

Sisekaitseakadeemia
Sisejulgeoleku instituut

Marek Matiisen

**MEHITAMATA LENNUVAHENDITEGA SEOTUD
SISETURVALISUSE ALASED OHUD JA NENDE
MAANDAMINE MUUTUVAS KESKKONNAS**

Magistritöö

Juhendaja:
Anne Valk, MBA

Tallinn 2019

ANNOTATSIOON

Sisejulgeoleku instituut	Juuni 2019
Töö pealkiri eesti keeles: „Mehitamata lennuvahenditega seotud siseturvalisuse alased ohud ja nende maandamine muutavas keskkonnas“.	
Töö pealkiri võõrkeeles: „Unmanned Aerial Vehicle Threats to Internal Security and Their Management in Volatile Environment“.	
<p>Lühikokkuvõte: Magistritöö on kirjutatud eesti keeles ja sisaldab ingliskeelset resümeed. Töö maht on 70 lehekülge. Magistritöös on kasutatud kokku 206 erinevat allikat, neist 63 eesti-, 141 inglis- ja 2 hispaaniakeelset.</p> <p>Uurimisprobleem on esitatud küsimusena, kuidas tagada kontroll siseturvalisust ohustavate mehitamata lennuvahendite tegevuse osas. Uurimisprobleemile vastuse leidmiseks on püstitatud kolm uurimisküsimust: kuidas võivad mehitamata õhusõidukid ohustada siseturvalisust; millised on siseturvalisuse tagamiseks rakendatavad mehitamata õhusõidukite vastased meetmed ja kuidas reguleerib õigusruum mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamist Eestis? Töö eesmärgiks on selgitada välja, milliste meetmete abil ja millistel alustel saavad siseturvalisust tagavad asutused vältida mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohtu siseturvalisusele.</p> <p>Kvalitatiivse uurimisstrateegiana kasutati fenomenograafiat ning andmekogumismeetoditeks olid poolstruktureeritud ekspertintervjuud ning avalikustatud vaatlus Hispaania ja Eesti droonitõrje meeskondade juures. Töö koosneb kahest peatükist, millest esimene on teoreetiline. Esimeses peatükis analüüsitakse läbi sotsiaalkonstruksionistliku teooria, milliseks on kujunenud kaasagne arusaam julgeolekust, milliseid võimalikke ohtusid võivad tekitada mehitamata õhusõidukid ning millised on meetmed nende tegevuse takistamiseks. Teises peatükis kirjeldatakse uurimuse metoodikat, antakse ülevaade Eesti õigusruumist ning analüüsitakse intervjuude ja vaatluse käigus kogutud informatsiooni. Intervjuude analüüsimiseks kasutati andmeanalüüsiprogrammi Nvivo 11.</p> <p>Sünteesides teoreetilisi lähtealuseid ning uuringute tulemusi koostati selle põhjal seitse järeldust ning ettepanekut olukorra parendamiseks. Autori arvates oluliseim neist on, et Eestil puudub siht, kuidas kasutada ära mehitamata õhusõidukite võimalusi; nende võimalikke ohtusid pole valitsuse tasandil analüüsitud ning vastumeetmete rakendamine on komplitseeritud. Selle järelduse põhjalt tuletati ka ettepanek koostada valitsuse tasandil siseriiklik tsiviilsektori droonide arengukava või strateegiline plaan, mis arvestaks võimalike ohtudega, samas jätkaks võimaluse innovatsiooniks ning mehitamata õhusõidukite võimaluste maksimaalseks ärakasutamiseks.</p>	
Lisad:-	
Võtmesõnad: droonid, fenomenograafia, sotsiaalne konstruksionism, droonide vastased meetmed.	
Võõrkeelsed võtmesõnad: <i>drones, UAV, phenomenography, social constructionism, counter drone measures.</i>	
Säilitamise koht:-	
Töö autor: Marek Matiisen	
Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Olen nõus oma lõputöö avaldamiseks elektroonilises keskkonnas.	
Allkiri:	Kommentaari:-
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja: Anne Valk	Allkiri:
Kaasjuhendaja:-	Allkiri:-
Kaitsmisele lubatud	
Instituudi juhataja: Erkki Koort	Allkiri:

SISUKORD

TERMINITE JA LÜHENDITE LOETELU	5
SISSEJUHATUS	6
1. MEHITAMATA LENUVAHENDITEGA SEONDUVAD OHUD TÄNAPÄEVASES JULGEOLEKU MAAILMAS	12
1.1. Muutunud julgeolekukeskkond kui sotsiaalne konstruktsioon.....	12
1.2. Mehitamata lennuvahendid, kasutusvõimalused ja võimalikud ohud	17
1.2.1. Mehitamata õhusõidukite liigitus	18
1.2.2. Mehitamata õhusõidukite ohud	20
1.3. Mehitamata lennuvahenditega seotud ohtude maandamine	25
1.3.1. Mehitamata õhusõidukite vastased meetmed	25
1.3.2. Mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete kasutamise probleemid	27
1.4. Teooria kokkuvõte	30
2. MEHITAMATA ÕHUSÕIDUKITE VASTASTE MEETMETE RAKENDAMINE	32
2.1. Metoodika ja valim	32
2.1.1. Intervjuu	32
2.1.2. Vaatlus.....	35
2.2. Õigusruumi ülevaade	36
2.3. Empiirilise uuringu tulemused.....	40
2.3.1. Intervjuu	40
2.3.2. Vaatlus.....	59
2.4. Uuringu analüüs	60
2.4.1. Intervjuu	60
2.4.2. Vaatlus.....	65
2.5. Järeldused ja ettepanekud	65
KOKKUVÕTE	72
SUMMARY	75

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	76
Lisa 1.1. Intervjuu kava.....	94
Lisa 1.2. Interview structure.....	95
Lisa 2.1. Kategooriate 1-2 koodipuu.....	96
Lisa 2.2. Kategooriate 3-6 koodipuu.....	97
Lisa 2.3. Kategooriate 7-9 koodipuu.....	99

TERMINITE JA LÜHENDITE LOETELU

Droon – mehitamata õhusõiduk (Erelt, et al., 2018)

EASA – *European Aviation Safety Agency* – Euroopa lennuohutuse agentuur

ESS – Elektroonilise side seadus

Jammer – raadioside piiramise seade

Jammimine – raadioside piiramine, mille käigus segatakse mehitamata õhusõiduki juhtimiseks vajalik wifi, 4G või GPS signaal

JPA – julgeolekupoliitika alused

JuMin – Justiitsministeerium

KaMin – Kaitseministeerium

KorS – Korrakaitse seadus

LennS – Lennundusseadus

Mehitamata õhusõiduk – õhusõiduk, mis lendab või on projekteeritud lendamiseks autonoomselt või kaugjuhtimisel nii, et selle pardal ei ole pilooti (Euroopa Parlament ja nõukogu, 2018, lk 20); Inglisekeelne vaste UAV (*unmanned aerial vehicle*), töös kasutatakse sünonüümina ka mehitamata lennuvahendit.

MKM – Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

PPA – Politsei- ja Piirivalveamet

PäA – Päästeamet

RF – *radio frequency*

SiM – Siseministeerium

SKA – Sisekaitseakadeemia

STAK – siseturvalisuse arengukava

TTJA – Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet

UTM – Unmanned Traffic Management

SISSEJUHATUS

Traditsiooniliselt on julgeolekut käsitletud militaarses kontekstis (Buzan, et al., 1998), kuid julgeolekut kui mõistet on globaliseerivas maailmas hakatud lahti mõtestama laiemalt, lisades sellele mitte-militaarsed mõõtmed (Baldvin, 1997, pp. 17-18; Schäfer, 2013, p. 14). Ka Eesti julgeolekupoliitika alused (edaspidi JPA2017) näevad ette laia julgeolekukäsitust, kus sisejulgeolekul on oluline koht üldises julgeolekukeskkonna kujundamises (Riigikogu, 2017). Euroopa Sisejulgeoleku Teadusuuringute Nõukogu (*European Security Research Advisory Board*) on andnud määratluse: „Sisejulgeolek tuvastab ja väldib ebaseaduslikke ja sihilikult kuritahtlikke toiminguid, mis kahjustavad inimesi, ühiskonda, ainelisi ja ainetuid väärtusi ning infrastruktuure, kaitseb nende toimingute eest, leevendab rünnete toimet ja tagab jätkusuutlikkuse pärast rünnet“ (Jaaksoo, 2006). On toodud välja, et „sisejulgeolek koondab paljude institutsioonide tegevust elanikkonna materiaalse heaolu, sotsiaalse õigluse ja avalike suhete korraldamiseks, kus juhtivad institutsioonid on riigi õiguskaitseorganid“ (Eenma, 2007, lk 65) ning turvalisus on kui „ohutus- ja hirmutunde tasakaal ehk oma kaitstuse ja julgestatuse tunnetamine“ (Aimre, 2007, lk 55). Seega sisejulgeolek koosneb ühelt poolt füüsilisest julgeolekust ning teisalt inimeste tunnetusest. Eesti sisejulgeoleku üheks arengudokumendiks on siseturvalisuse arengukava (edaspidi STAK2015), mis käsitleb turvalisuse tagamist tervikuna (Vabariigi Valitsus, 2015). Nii JPA2017 kui ka STAK2015 peavad silmas uute tehnoloogiliste arengutega arvestamist. Üheks tehnoloogia arenguga esile kerkinud ohuks on mehitamata lennuvahendid. Need võivad kujutada ohtu muuhulgas ka avalikule korrale ja siseturvalisusele (Ryver, 2016; Shvetsov & Shvetsova, 2017, p. 119; Dunn, 2013, p. 1242).

Eestis on õhuruumi kasutamise ja sealhulgas ka mehitamata lennuvahendite käitamise eest vastutav asutus Lennuamet. Põhimääruse järgselt on selle ülesanne teostada tsiviillennunduse riiklikku järelevalvet ning kohaldada riiklikku sundi seaduses ettenähtud alustel ja ulatuses (Majandus - ja kommunikatsiooniminister, 2016), kuid probleemiks on jätkuvalt mehitamata õhusõidukite valdkonda reguleeriva õigusraamistiku puudumine. Seda reguleerib hetkel vaid üks paragrahv riigisisestest lennureeglitest ja Lennuameti üldkorralduslik ettekirjutus. 2013. aasta lõpus alustas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium koostöös Lennuametiga vastava regulatsiooni koostamist, kuid 2019. aastaks ei oldud reaalsete tulemiteni veel jõutud.

Siseturvalisust tagavad asutused tohivad tegutseda ainult tuginedes seadustele ning üheks peamiseks selle alaseks regulatsiooniks on 01.07.2014 jõustunud korrakaitseseadus (2011), mis määratleb ära juhud, millal võidakse sekkuda isikute põhiõigustesse. Illimar Pärnamägi (2016, lk 242) on jõudnud järeldusele, et kui puuduvad konkreetseks elujuhtumiks ette nähtud korrakaitseõiguslikud standardvolitused või muud erinormidest tulenevad volitused, tuleb avaliku korra kaitseks isiku põhiõigustesse sekkumise õigusliku alusena kõne alla korrakaitseõiguslik üldmeede, mis võimaldab avaliku korra kaitseks reageerida ka siis, kui seadusandja ei ole konkreetset juhtu kirjeldanud. Seega saab avaliku korra kaitseks tegutseda rakendades droonide vastaseid meetmeid.

Siseturvalisuse tagamise seisukohalt on oluline, et kõik saaksid aru, kes, mida ja millal teha tohib ja mis selle teoga kaasneb. Juhul kui siseturvalisust tagav asutus kasutab mõnda tehnilist vahendit mehitamata lennavahendite vastases tegevuses, siis selle teoga võidakse riivata isikute põhiõigusi ning pelgalt korrakaitseõiguslikule üldmeetmele tuginemisest ei piisa.

Teema on **aktuaalne**, kuna alates 2014. aastast on oluliselt kasvanud mehitamata õhusõidukite kasutamine nii ärilisel kui ka mitteärilistel eesmärkidel (Lennuamet, 2017). Kui 2016. aastal anti kokku 331 ühekordset luba ning 1101 kooskõlastust (Lennuamet, 2017), 2017. aastal 454 luba ja menetleti 1841 kooskõlastustootlust (Lennuamet, 2018), siis 2018. aastal väljastati ja menetleti neid vastavalt 447 ja 997 (Pihlak, 2019). Kuna luba on aastase kehtivusega, siis sellest võib järeldada, et loa taotlejate arv ei ole oluliselt tõusnud, samas on kasvanud erinevate droonide pakkumine ja need on muutunud kättesaadavaks põhimõtteliselt kõigile soovijatele. Euroopa Liidus on prognoositud, et kogu õhuliiklus suureneb järgmise 20 aasta jooksul eeldatavasti 50% võrra ning Euroopa Komisjon prognoosib, et 2035. aastaks Euroopa droonisektor annab otseselt tööd rohkem kui 100 000 inimesele ja avaldab majanduslikku mõju, mis ületab 10 miljardit eurot aastas (Euroopa Nõukogu peasekretariaat, 2019).

Tõusev mehitamata õhusõidukite arv, tehnoloogiline areng ja kättesaadavus suurendab neist tulenevat ohtu siseriiklikule julgeolekule, turvalisusele ning avaliku korra ja riigipiiri kaitsele, kuid PPA ei oma statistikat, kui palju droonidega seotud rikkumisi on registreeritud või üle antud Lennuametile. On ainult teada, et idapiiril on märgatud keelatud droone 2015. aastal kahekümne kuuel, 2016. kahekümne kahel, 2017. kahekümne kuuel, 2018. viieteistkümmel ning 2019. aasta esimese nelja kuuga viiel

korral. (Klein, 2019) Autori teabenõudele Lennuametis registreeritud juhtumite kohta kahjuks ei vastatud.

Mehitamata õhusõidukite vastu tegutsemiseks on välja töötatud mitmeid tehnoloogiaid, kuid hetkel on julgeolekuasutuste ja Lennuameti õiguslikud võimalused kontrollida ja takistada nende lendu ohtude ennetamiseks ja tõrjeks üsna piiratud. Praeguse olukorra probleemsust Eestis on tõdenud ka 2016. aastal Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi lennundustalituse juhataja Priit Rifk: "Arutame koos sise- ja kaitseministeeriumiga võimalusi, et kui keegi peaks lennutama drooni riigile oluliste objektide kohal, siis mida selle objekti allatoomiseks teha ja mis moodi see alla tuua" (Eesti Rahvusringhääling, 2016), kuid magistritöö koostamise ajaks võis leida eelnõude infosüsteemist ainult eelnõu Vabariigi Valitsuse 11. mai 2004. a määruse nr 189 „Lennupiirangud ja piirangud riiklikule õhusõidukile lennuks ülehelikiirusel“ muutmise kohta (Vabariigi Valitsus, 2018). Sellega soovitakse anda KaMin-le, PPA-le, PääA-le ja JuMin-le õigus endale oluliste objektide kohal piirata dronide liikumist, kuid kuidas ja mis vahenditega, seal kirjas ei ole. Ka Annika Lauk jõudis oma magistritöös järeldusele, et „Käesoleval hetkel LennS-s ei reguleeri piisavalt mehitamata õhusõidukitest põhjustatud ohule reageerimist. [...] Arvestades asjaolu, et mehitamata õhusõidukid võivad olla ohuks avalikule korrale ja ohustada riigi julgeolekut, tuleb senisest selgemalt sätestada korrakaitseorganitele ja julgeolekuasutustele õiguslikud alused tegutsemiseks mehitamata õhusõidukitest lähtuva ohu ennetamisel ja tõkestamisel“ (Lauk, 2018, lk 61).

Kui vaadelda rahvusvahelist tasandit, siis mehitamata lennudevahendite poolset ohtu ja väljakutset on teadvustanud Põhja-Atlandi Nõukogu 11.07.2018 tippkohtumise avalduses, kus toodi välja, et arenguid selles suunas on vaja hoolsalt jälgida (North Atlantic Council, 2018) ning 9.-10. oktoober 2018 peeti esimene töörühma kokkusaamine Brüsselis¹ (Palestini, 2018). ÜRO Julgeolekunõukogu annab samuti liikmesriikidele soovitusi dronidega tegelemiseks. Näiteks peaks riigid tegelema valitsusülese dronide strateegia koostamisega, millega määratakse ära vastutusala, koostöö ning antakse soovitusi seaduste jõustamiseks (Counter-Terrorism Committee Executive Directorate, 2018). Ühe esimese õigusliku sammuna mehitamata lennudevahendite vastases tegevuses saab tuua välja Ameerika Ühendriikide presidendi

¹ “*Workshop on Countering Terrorist Misuse of Unmanned Aerial Systems*“

Donald Trumpi administratsiooni koostatud ettepaneku Kongressile, mis annaks föderaalvalitsusele ulatuslikud õigused tegelemaks mehitamata õhusõidukite jälgimise, häkkimise ja ka hävitamisega (Savage, 2017) ning 05.10.2018 võeti ka see seadus vastu (Lynn, 2018). Euroopa Liidu riikidest saab esile tõsta Hispaania tegevuse droonide valdkonnas. Nende valitsus on töötanud välja siseriikliku tsiviilsektori droonide arengukava (Ministerio de Fomento, 2017) ja ka õigusliku raamistiku droonide sektori arendamiseks aga ka järelevalve teostamiseks (Real Decreto 1036/2017, 2017). Seetõttu on valitud ka antud töö võrdlusriigiks Hispaania.

Varasemates uuringutes on analüüsinud korrakaitseasutuste sekkumist avaliku korra kaitseks Janar Jäätma (2015) väitekirjas „Ohutõrjeõigus politsei- ja korrakaitseõiguses: kooskõla põhiseadusega“ ning ka Mait Laaring (2015) väitekirjas „Eesti korrakaitseõigus ohuennetusõigusena“. Riigikogu riigikaitsekomisjon on korraldanud 18.05.2015 avaliku ümarlaua mehitamata lennuvahendite kasutusvaldkondadest ja praktikatest Eestis, kus tutvustati seonduvat temaatikat nii välisriikides kui ka Eestis (Riigikaitsekomisjon, 2015). Mehitamata lahingõhusõidukite kasutamist rahvusvahelise õiguse seisukohalt on varasemalt analüüsinud oma magistritöös Miiko Vainer (2012) ning lõputöös on andnud ülevaate mehitamata lennuvahendite vastutegevusest Tauri Sepp (2018). Mehitamata õhusõidukite signaale on uurinud lõputöös Elar Treiman (2018) ning nende segamist magistritöös Karel Pärlin (2017). Käesoleva töö **uudsus** seisneb selles, et magistritöö koostajale teadaolevalt pole Eestis mehitamata õhusõidukite võimalikke ohtusid julgeolekule ja inimeste turvalisusele akadeemilisel tasemel seni veel uuritud.

Uurimisprobleem on esitatud küsimusena, kuidas tagada kontroll siseturvalisust ohustavate mehitamata lennuvahendite tegevuse üle.

Uurimisprobleemile vastuse leidmiseks on püstitatud kolm **uurimisküsimust**:

1. kuidas võivad mehitamata õhusõidukid ohustada siseturvalisust;
2. millised on siseturvalisuse tagamiseks rakendatavad mehitamata õhusõidukite vastased meetmed;
3. kuidas reguleerib õigusruum mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamist Eestis?

Magistritöö eesmärk on selgitada välja, milliste meetmete abil ja millistel alustel saavad siseturvalisust tagavad asutused vältida mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohtu siseturvalisusele.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised **uurimisülesanded**:

1. Teoreetiliste allikate ja rahvusvaheliste uuringute analüüsi abil kaardistada võimalikud ohud mehitamata õhusõidukite kasutamisel ning nende vastu kasutatavad meetmed.
2. Anda ülevaade õigusruumist, mille alusel saab neid ohte ennetada või tõrjuda.
3. Võrrelda Eesti ja Hispaania praktikat mehitamata õhusõidukite vastases tegevuses.
4. Analüüsida valdkonna spetsialistide seisukohti meetmete rakendamise praktikast ja kitsaskohtadest.
5. Sünteesida teoreetiliste lähtekohtade ja empiirilise uuringu tulemusi ning esitada ettepanekud mehitamata lennubahendite vastase tegevuse paremaks korraldamiseks Eestis.

Magistritöö eesmärgist ning püstitatud uurimisülesannetest tulenevalt on tegemist **empiirilise uurimisega**, kuna magistritöö nõuab lisaks teoreetiliste seisukohtade käsitlemisele ka reaalse ning praktilise andmete analüüsi.

Kvalitatiivse uurimisstrateegiana kasutatakse **fenomenograafilist uurimisstrateegiat**. Fenomenid on asjad, nagu me neid teadvuses tajume, erinevalt asjadest, nagu nad tegelikult ja meie kogemusest sõltumatult on (Viik, 2009, lk 216) ning fenomenograafia uurib, kuidas inimesed neid fenomene kogevad või neid lahti mõtestavad (Marton, 1986, p. 31). Peamine fenomenograafilise uurimise andmekogumismeetod on intervjuu (Tight, 2016, p. 320). Läbi intervjuude on võimalik teada saada, kuidas inimesed uuritavat fenomeni tajuvad ning poolstruktureeritud intervjuud annavad võimaluse vajadusel küsimusi täpsustada ja küsida uuritavalt ka lisaküsimusi. Intervjuude valim on eesmärgistatud, sest ekspertide hulk sellel alal on piiratud ning on püütud kaasata antud valdkonna eksperdid Eesti siseturvalisust tagavatest asutustest ning samuti mehitamata õhusõidukite vastase tehnoloogia arendajad Eestist.

Paremaks fenomeni tundmaõppimiseks leiab kasutust andmekogumismeetodina ka vaatlus, kuna vaatlus ja intervjuud täiendavad teineteist (Malterud, 2001, p. 487). Kui

intervjuude abil on võimalik teada saada, mida inimesed mõtlevad, tunnevad ja usuvad, siis vaatlusega näeme, kas uuritavad ka käituvad nii, nagu nad ütlevad (Laherand, 2008, lk 225). Andmete kogumiseks teostatakse vaatlus nii Hispaania politseiüksuse juures kui ka Eestis, et leida erinevusi ja kahe riigi politsei tegutsemise ühisosa.

Magistritöö koosneb kahest peatükist, millest esimene on teoreetiline ning selle alapeatükkides keskendutakse muutunud julgeoleku keskkonnale ja uutele ohtudele läbi sotsiaalkonstruksionistliku teooria, kaardistatakse ohud, mis kaasnevad mehitamata õhusõidukite kasutuselevõtu kasvuga ning analüüsitakse meetmeid, mis on vajalikud nende ohtude maandamiseks. Magistritöö teises peatükis antakse ülevaade magistritöö metoodikast ning õiguslikest alustest, mille alusel saavad erinevad asutused mehitamata lennubahendite vastu tegutseda. Esitatakse empiirilise uuringu tulemused mehitamata õhusõidukite vastase tegevuse praktikast ja kitsaskohtadest. Teine peatükk hõlmab ka teoreetiliste lähtekohtade ja empiirilise uuringu tulemuste analüüsi, järeldusi ja ettepanekuid.

Käesoleva magistritöö valmimist on toetatud Politsei- ja Piirivalveameti stipendiumi raames.

1. MEHITAMATA LENNUVAHENDITEGA SEONDUVAD OHUD TÄNAPÄEVASES JULGEOLEKU MAAILMAS

1.1. Muutunud julgeolekukeskkond kui sotsiaalne konstruktsioon

Selles alapeatükis tuuakse välja, kuidas on julgeoleku käsitlus muutunud viimaste aastakümnete jooksul ning antakse ülevaade, kuidas muutuv ühiskond ning erinevate tõekspidamistega inimgrupid ühise arutelu käigus loovad sotsiaalset reaalsust. See on vajalik selleks, et ühiskond saaks aru droonide poolt tekitatud ohtudest ning siseturvalisust tagavate asutuste sekkumisvajadusest.

Magistritöö teoreetiliseks lähtekohaks on valitud Bergeri ja Luckmanni 1966. a uurimusest „*The Social Construction of Reality*“ pärinev sotsiaalse konstruktsionismi idee, mille kohaselt indiviidi ja reaalsuse suhted on kahesuunalised - ühelt poolt loovad inimesed ise pidevalt sotsiaalset reaalsust, teisalt nõuab aga muutuv reaalsus inimestelt muutustele reageerimist (Burr, 2003, p. 185). Kui võrrelda sotsiaalset konstruktsionismi ning sotsiaalset konstruktivismi, siis esimese puhul ollakse huvitatud uuritava fenomeni arengust, kuid teise puhul uuritakse pigem indiviidide arusaame sotsiaalses kontekstis (Sirowy, 2010, p. 69). Käesoleva magistritöö aluseks sobib sotsiaalkonstruktsionistlik lähenemine, kuna see keskendub erinevate osapoolte loodud arusaamale sotsiaalse maailma loomisest. Tähendusi luuakse alati kollektiivis ja arutelu käigus ning olemasolevatele tähendustele lisatakse omapoolne tõlgendus (Strömpl, 2012, lk 35). Järgnevalt annab autor ülevaate, kuidas arusaam julgeolekust ja turvalisusest on muutunud ning millised mõtted see on omandanud.

Julgeoleku mõistet on läbi aegade ja koolkondade määratletud erinevalt. Sõna julgeolek (inglise keeles security) pärineb ladinakeelsest sõnast *securus* ehk *sine cura*, kus *sine* tähendab ilma ja *cura* mure. Seega võib julgeolekut mõista kui ohu või ohu kartuse puudumist (Magenheimer, 2001, p. 10) või nagu määratlevad seda Evans ja Newnham (1998, p. 490), kui ohtude puudumist kaitstavatele väärtustele. Lisaks toob Mesjasz (2008, pp. 46-47) välja, et sõna *securus* on võimalik tõlgendada kaheti ning see on loonud aluse objektiivsetele ja subjektiivsetele julgeolekukäsitlustele. Esimesel juhul saab seda lahti mõtestada kui turvalist olekut ilma materiaalsete ohtudeta, teisel puhul võib seda kirjeldada läbi tunnetusliku oleku, kus puuduvad rahutus, mured ja vaev. Varasemalt on julgeolekut käsitlenud kaheti ka Wolfers (1952, p. 485), kelle järgi

objektiivses käsitluses hinnatakse julgeolekut materiaalsetes suurustes ning mõõdetavus annab võimaluse hinnata ohtude olemasolu või puudumist ning subjektiivse käsitluse puhul rõhutatakse psühholoogilist aspekti ehk hirmu puudumist ohtude suhtes.

Külma sõja lõpp tähendas ka ühtlasi valitseva bipolaarse maailmakorra lõppu ning seni valitsenud militaarne julgeoleku kontseptsioon hakkas hägustuma. Teoreetilised lähenemised olid osutunud abituks ning muutus ka mõistega seotud objektide ja subjektide iseloom (Mölder, 2001, lk 2467).

Üheks tuntuimaks julgeoleku teooriate avardajaks sai Kopenhaageni Rahu-Uuringute Instituut, kes oli peamine julgeoleku ja identiteedi kontseptsioonide segunemise avaja. Tuntud ka Kopenhaageni koolkonnana, on selle esindajad Buzan, Wæver ja de Wilde defineerinud julgeolekustamist kõneaktina ning nende kohaselt saab mingit teemat lugeda julgeolekuprobleemiks alles siis, kui on olemas ohud referentsobjektidele, mida julgeolekustaja julgeolekustab hädaolukorra meetmetele toetuse saamiseks. Samas saab toimuda mingi probleemi julgeolekustamine ainult siis, kui selleks annab auditoorium nõusoleku. (Buzan, et al., 1998, pp. 24-25) Teisisõnu tähendab see seda, et mingi probleem (oht) tuuakse päevakorda ning kui see on pälvinud piisavalt ühiskondlikku ja poliitilist tähelepanu, muutub see julgeoleku probleemiks. Samas toob Stritzel (2007, p. 377) välja, et julgeolekustamine kui kõneakt on liialt limiteeritud ning ei võimalda uurijal uurida „päris maailma“ julgeolekustamist. Ta selgitab, et Kopenhaageni koolkond julgeolekustab mingisugust probleemi ainult kindlal ajahetkel ning selle tulemusena ei suudeta kirjeldada protsessi dünaamilisust. Veelgi enam on kritiseerinud julgeoleku mõiste laienemist realismi koolkonna esindaja Walt (1991, p. 213), kelle arvates pehmete ohtude toomine valdkonda hävitab julgeoleku mõiste selguse ning raskendab lahenduste leidmist tähtsamatele probleemidele. Samuti toob ta välja, et traditsiooniline sõjaline oht ei ole kuhugi kadunud.

Kuigi Kopenhaageni koolkond üritas avardada julgeoleku agendat, ei olnud siiski tegemist millegi muuga, kui hetkel levinud arusaama laiendusega, sest julgeoleku tagamine jäi traditsiooniliseks ning muutus ainult poliitilise liidri roll ohu määramisel.

Realistlik maailmavaade oli keskendunud riigi toimimisele, kuid jätab märkamata ohud, mis puudutavad indiviidi ning selle tõttu ei suuda täita oma põhilist ülesannet, milleks

on (inimeste) turvalisuse tagamine või nagu on välja toonud Roberts (2010): „Riigikeskne julgeolek on harva muretsenud inimeste pärast“.

Julgeoleku mõiste laiendamise esimese suuremat kõlapinda leidnud ettepaneku tegi Buzan oma teoses „*People, States and Fear*“ (1983, p. 3), kus ta tõi välja, et kaasaegne julgeolekukäsitlus on liiga kitsas ning täiendas traditsioonilist sõjalist käsitlust poliitilise, majandusliku, ühiskondliku ja keskkonna mõõtmega. Julgeoleku ohtusid on ka kirjeldanud Mälksoo (2009, lk 1772), kes tõi välja, et külma sõja lõpu tõttu hakati julgeoleku-uuringutes 1990. aastate alul pöörama rohkem tähelepanu varasemalt vähem olulisena tajutud “pehmetele” ohtudele, etnilistest konfliktidest kuni organiseeritud kuritegevuse, illegaalse immigratsiooni, sotsiaalmajandusliku arengupeatuse, inimõiguste rikkumise, demokraatlike vajakajäämist, mittetoimivate riigistruktuuride, multilateraalsete institutsioonide vähesuse tõhususe ning keskkonnaprobleemide julgeolekuliste järelmiteni. Zwitter (2011) on koondanud uued julgeolekuohud valdkondadesse, milleks on: toiduga kindlustatus, rahvatervisealane julgeolek, inimeste personaalne julgeolek ja kogukondlik julgeolek, mis keskendusid peamiselt üksikisiku julgeolekule ja inimõigustele.

Kui ajalooliselt on vaadeldud riiklikku julgeolekut kui „riigi võimet kaitsta oma sisemisi väärtusi väliste ohtude eest“ (Berkowitz & Bock, 1966, p. 134), siis kaasaegses ühiskonnas võivad ohud tuleneda ka riigi enda seest. Sisemised ohud on muutunud piiriülesteks ning sellest tulenevalt on oluliselt tõusnud sisejulgeoleku komponendi tähtsus uues julgeolekukeskkonnas (Eenma, 2007, lk 63).

Hoolimata sellest, kas vaadelda julgeolekut kitsalt või laiemalt, peab sellest rääkides arvestama hetke keskkonnaga ehk aja ja ruumiga, kus momendil asutakse, ning ei saa vaadata mööda uutest ohtudest julgeolekule. Globaalset julgeolekut mõjutavate ohtude iseloom on muutunud ning traditsioonilised sümmeetrilised sõjalised ohud on asendunud asümmeetriliste julgeolekuriskidega (Loik, 2002), mis ei tunne riigipiire ja mille allikad on raskesti tuvastatavad (Riigikogu, 2017). Asümmeetria viitab siinkohal erinevate osapoolte proportsioonide erinevusele nii võimekuses kui suuruses (Thomas, 2001, p. 37; Worley, 2001, p. 43; Johnston, 2013).

Eesti lähtub julgeolekupoliitikas selle jagamatusest (Rahno, 2017), mis tähendab seda, et individuaalne, riiklik ja globaalne julgeolek on lahutamatud. Indiviidi julgeolek on riikliku julgeoleku ühisosa, samuti nagu riiklik julgeolek on globaalse julgeoleku

ühisosa. Avar julgeoleku käsitlus ja sealhulgas JPA2017 käsitlevad indiviidi turvalisust osana julgeolekust. Ühe osana moodustab isiku turvalisuse turvatunne ning teine pool on turvalisuse kogemus ehk kuidas see tunne realiseerub (Vabariigi Valitsus, 2015).

Turvalisus keskendub inimeste igapäeva muredele ning toob need julgeoleku valdkonda, seoses sellega hägustub sise- ja välisjulgeoleku piir. (Newman, 2016, p. 1165) Inimeste turvalisus on saanud seega osaks julgeolekust ning Haq (1995, p. 115) on kirjeldanud seda kui uut ajajärku julgeoleku mõtestamises. Ta toob esile, et julgeolek muutub inimesekeskseks nende loomulikus elukeskkonnas (kodudes, tööl, tänavatel ja kogukondades). Inimeste loomulik elukeskkond on aga väga tugevalt seotud tehnoloogia arenguga, sest kui tehnoloogia areneb, siis see avaldab mõju ka kõigele muule.

Inimeste turvalisuse² põhimõtted koondati tervikuks 1994. aastal ÜRO inimarengu aruandes. Selle kohaselt nähti vajadust olemasoleva julgeoleku kontseptsiooni muutmiseks kahes peamises suunas. Esiteks oli vaja suunata tähelepanu territoriaalselt julgeolekult inimeste julgeolekule ning teiseks tagada julgeolek mitte läbi relvastumise, vaid läbi jätkusuutliku inimarengu. (United Nations Development Programme, 1994, p. 24) Eelnevalt mainitud aruandes toodi välja inimeste turvalisuse dimensioonid, milleks olid majandus, tervishoid, personaalne-, poliitiline-, keskkonna- ja kogukonna turvalisus ning toiduga kindlustatus. Akadeemilises kirjanduses on inimeste turvalisust analüüsinud ka Nef (1999, p. 25), kes on selle dimensioonid taandanud viiele: keskkonna-, personaalne ja füüsiline turvalisus; majanduslik turvalisus; sotsiaalne turvalisus; poliitiline turvalisus ja kultuuriline turvalisus. Seevastu Reed ja Tehranian (1999, p. 36) on pakkunud välja kümme põhiaspekti, millest see koosneb. Uuendusena lisasid nad psühholoogilise ja kommunikatsiooni turvalisuse.

Kui mõned uurijad koostavad nimekirjasid, mida inimeste turvalisus hõlmab, siis teised pakuvad laiemaid definitsioone. Thomase (1999, p. 3) järgi tähendab inimeste turvalisus materiaalsete vajaduste tagamist ning vabanemist rõhuvatest jõustruktuuridest, olgu need siis globaalsed või lokaalsed. Seevastu Kaldor (2011, pp. 445-446) on toonud välja kolm turvalisuse dimensiooni, milleks on indiviidide ja kogukonna turvalisus, isikute turvatunne ja riikide omavaheline seadustest lähtuv suhtlus.

² Inimeste turvalisus vastab siin ingliskeelsele väljendile „*human security*“ (autor)

Sarnaselt julgeolekule saab käsitleda ka inimeste turvalisust nii avaralt kui ka kitsalt. Avar inimeste turvalisuse käsitus toetub suures osas ÜRO 1994. aasta inimarengu aruandes toodule (Liotta & Owen, 2006, pp. 41-42) ning on ühenduslülis traditsioonilisele julgeolekukäsitlusele, inimkonna arengule ja inimõiguste kaitsele (Tadjbakhsh, 2014, p. 48). Kitsa käsitluse pooldajad keskenduvad eelkõige vägivaldsetele ohtudele, mis tulenevad väliskeskkonnast ning toovad välja, et kui inimeste turvalisus oleks kõike hõlmav, siis ei oleks võimalik ohtusid defineerida ega nendega tegeleda (Mack, 2004, p. 367; Krause, 2004, pp. 367-368; MacFarlane, 2004, p. 369; Buzan, 2004, p. 370).

Inimeste turvalisuse kontseptsioon on leidnud ka negatiivset kriitikat. Paris (2001, p. 88) märgib oma artiklis, et kontseptsioon on ebamäärane ja laialivalgus ning selle tõttu ei saa poliitikud kujundada konkreetseid poliitika suundasid. Samuti ei osata seda ka ebamäärasuse tõttu akadeemilisel tasemel uurida. Lisaks kritiseerib ta turvalisust, kuna selle ülistamine on muutunud hüüdlauseks nii avalikus-, era- kui ka kolmandas sektoris, kuid kuna on niivõrd üldine, siis koostööni ega reaalsete tulemiteni ei jõuta. Ka Chandler (2008, p. 436) on turvalisuse kontseptsiooni osas kriitiline ning jõuab oma arutluses tulemini, et see hävitab seni levinud riik-indiviid probleemi ja turvalisust kuvatakse üleüldiselt. Seejuures kasutatakse tekkinud hägustumine ära, tänu millele näidatakse maailma kui veelgi keerulisemat ja ähvardavamalt keskkonda, samas sellega legitimeeritakse poliitikakujundamise võimetust ning vähendatakse poliitilise vastutuse määra ja avatust strateegilise sekkumise võimalustele.

Veelgi enam on inimeste turvalisuse kontseptsiooni kriitiliselt suhtunud Bedeski (2017, p. 485), kelle kohaselt inimeste turvalisuse kontseptsiooni aluseks ei ole siiski inimesed, vaid riigid ja institutsioonid, kes heaolu arvesse võttes jaotavad rikkust ümber. Ta on loonud inimeste turvalisuse teooria kõrvale inimelu turvalisuse³ teooria, mille põhisõnum on elu pikendamine ning surma edasilükkamine (p. 488).

Ka Eesti Politsei- ja Piirivalveameti missiooniks on „Koostöös loome turvalisust“ (Politsei- ja Piirivalveamet, 2018), kuid lause on sisutühi, kuna pole selge, mida turvalisuse all mõeldakse. Samas on turvalisus ära määratletud Eestis „Siseturvalisuse arengukavas 2015-2020“ (Vabariigi Valitsus, 2015).

³ Inglise keeles „*human life security*“ (autor)

Inimeste turvalisus, olgu siis avar või kitsas, on kindlalt leidnud endale koha tänapäeva poliitikas ja arengudokumentides. Selleks on andnud põhjuse uute külma sõja järgsete ohtude teadvustamine globaliseerivas maailmas ning lühiajalise poliitika kujundamise vajadus.

Kokkuvõtvalt saab tuua välja, et julgeolek kui kontsept on peale külma sõja lõppu laienenud nii horisontaalselt kui vertikaalselt. Horisontaalsel tasandil on lisandunud julgeolekule uued mõtted nagu keskkond, majandus, demograafilised probleemid, kuritegevus, tervishoid, informatsiooni julgeolek, immigratsioon ja terrorism jt. Vertikaalsele tasandile on tulnud juurde riikidele kogukonnad, rahvusgrupid, ideoloogilised grupid ja indiviidid. Tehnoloogia arengul on olnud oluline roll horisontaalse tasandi laienemisel, kuid see on mõjutanud ka vertikaalset määratlust. Kopenhaageni koolkonna teeneks võib pidada nende teemade toomist päevapoliitikasse. Mittesõjaliste julgeoleku dimensioonide ja riigiväliste toimijate kombinatsioon ongi moodustanud kaasaegse arusaama julgeolekust ning selle loojad on olnud kollektiivid, kes on andnud sisu turvalisuse kui sotsiaalse konstruktsiooni tekkele.

1.2. Mehitamata lennuvahendid, kasutusvõimalused ja võimalikud ohud

Selles alapeatükis antakse lühiülevaade mehitamata lennuvahenditest ning keskendutakse peamiselt tsiviilkäibes olevatele vahenditele ning eelkõige nendest tulevatele võimalikele ohtudele.

Esimesed katsetused kasutada mehitamata lennuvahendeid sõjategevuses pärinevad aastast 1849, kui austerlased üritasid õhupallide abil Veneetsia kohale toimetada lõhkekehasid (Buckley, 1999, p. 24). 20. sajandi keskpaigani arendati ja kasutati raadiolainete abil juhitavaid droone eelkõige sihtmärkide hävitamiseks, kuni 1955. aastal kinnitati lõhkeaine asemel sellele kaamera (Rothstein, 2015, p. 28). Sellest hetkest alates on toimunud sõjalise otstarbega droonide areng käsikäes tehnoloogia arenguga.

Tsiviilkäibesse jõudsid mehitamata lennuvahendid alles 21. sajandi alguses ning see tugines peamiselt väiksemõõtmeliste elektrimootorite kasutuselevõtul ning mikrokontrollerite arengul (Standage, 2017). Mehitamata lennuvahendite hüppeline kasv sai alguse aastast 2015 ning jätkub siiani. Euroopa Komisjon on prognoosinud, et

2035. aastaks annavad mehitamata lennuvahendid otseselt tööd rohkem kui 100 000 inimesele ning avaldavad majanduslikku mõju, mis ületab 10 miljardit eurot aastas (Euroopa Nõukogu peasekretariaat, 2018).

1.2.1. Mehitamata õhusõidukite liigitus

Droone saab liigitada mitmeti, levinuim viis on nende liigitamine raskuse (Hassanalian & Abdelkefi, 2017, p. 100) või aerodünaamilise platvormi (Gupta, et al., 2013, p. 1647) järgi. Kuna käesoleva töö eesmärk ei ole laskuda tehnilistesse detailidesse, siis kasutatakse liigitust hoopis droonide kasutamise otstarbe järgi ning järgnevalt toob autor välja, millised on peamised mehitamata õhusõidukite kasutusalaad.

Kõige suurem valdkond, kus droone kasutatakse, on militaarsfäär. Suurimad mehitamata õhusõidukid on kasutusel ründerelvadena ning nende tegevusraadius ületab 300 kilomeetrit. Väiksemad vahendid on kasutusel luuretegevuses, jälgimises, tulejuhtimises ning olukorra teadlikkuse tõstmises. (Davis, et al., 2014, pp. 2-6)

Järgmine suurem mehitamata õhusõidukite kasutusvaldkond on eriotstarbelised droonid, mille kasutamise potentsiaal on äärmiselt suur. Tuletõrjujad kasutavad neid esmasel sündmuskoha vaatlusel, päästeoperatsioonidel ning kustutustöödel abivahendina (Margaritoff, 2017). Viimastel aastatel on hakatud kasutama mehitamata lennuvahendeid aktiivselt põllumajanduses. Talupidajad saavad nende abil monitoorida teravilja kasvu ja eluskarja olukorda, väetada põlde ning koguda infot pinnase seisukorra kohta (Robotics Business Review, 2018; Sylvester, 2018, pp. 1-5). Droonide abi kasutatakse laialdaselt humanitaarabi osutamisel ning esmatarbekaupade toimetamisel abivajajateni. Nii on võimalik toimetada näiteks kriisipiirkonda ravimeid ja toiduaineid või saada ülevaade laastatud alast (Soesilo, et al., 2016, pp. 7, 54; Sherman, 2018). Ka kaevandustööstus on muutunud tänu mehitamata lennuvahendite kasutuselevõtule efektiivsemaks ja turvalisemaks (Knox, 2017). Kaubanduslik kullerteenus droonidega sai alguse 2013. aastal, kui Amazon lubas nende abil kauba kohale toimetada 30 minutiga ning aasta-aastalt on see tööstusharu järjest kasvanud (Lin, et al., 2018, pp. 153-154).

Siseturvalisuse tagamisel on droonid kasutusel näiteks piirikontrollis (Lõugas, 2018; Pedrozo, 2017, pp. 97-98; Cash, 2016, p. 702), aga ka politseil abiks inimeste otsingutel ja vaatlusandmete kogumisel (Dukowitz, 2018; Margaritoff, 2017). Kui esialgu kasutati jälgimisvõimekust, et teostada jälitustegevust ilma kohtu loata, siis nüüdseks on vastu

võetud hulgaliselt seadusakte, mis reguleerivad mehitamata lennuvahendite kasutamist jõustruktuuride poolt (Lanier & Cooper, 2016, pp. 96-97). Üha laialdasemalt kasutatakse mehitamata lennuvahendeid õnnetus- ja kuriteopaikade jäädvustamisel, taktikalistel operatsioonidel ja liiklusjärelvalves (Crowley, 2015; Watson, 2018; Sibold, 2018; Xiao, 2018). Interpol on toonud välja, et kuigi mehitamata lennuvahendite kasutamine siseturvalisuse tagamisel on jätkuvalt tõusvas trendis, siis nende kasutamisega kaasas käiv teadmiste pagas ja opereerimisoskused on mõningas mahajäämuses (Interpol Innovation Centre, 2018). See loob olukorra, kus droonide kasutamine siseturvalisuse tagamisel võib luua ohtlikke olukordasid või kahjustada käimasolevat uurimist.

Üldiselt vaadeldakse droonide laialdasemat kasutuselevõttu kui kaasaskäiku tehnoloogia arenguga, kuid selles nähakse ka ohtu privaatsusele. Kardetakse, et riiklikud institutsioonid võivad tungida seaduskuulekate inimeste eraellu (Siegel & Worrall, 2016, p. 214). Veelgi enam on kritiseerinud mehitamata lennuvahendite kasutuselevõttu siseturvalisuse tagamiseks Salter (2014, p. 163), kelle kohaselt on droonide propageerimine tänapäevane relva-fetiš, mis on omane maskuliinsele domineerimisvajadusele ning terrorismivastast võitlust kasutatakse selle ettekäändeks. Samale järeldusele on jõudnud ka Makin (2017, pp. 92-93), kes toob välja, et uuringute kohaselt droonide omamine siseturvalisust tagavates asutustes ei tulene reaalsest vajadusest, vaid pigem sellest, et soovitakse ennast näidata tehnoloogiliselt arenenuna.

Kuigi eelpool nimetatud mehitamata lennuvahendite kasutusala teenivad avalikku või kommertshuvi, siis tooted, mida näiteks sisejulgeoleku tagamiseks kasutatakse, on suures osas kõigile kättesaadavad. Avalik sektor ning julgeolekuasutused kasutavad tsiviilotstarbelisi droone, kuna nende hinna ja efektiivsuse suhe on väga heal tasemel. (Isreal National Police, 2018; Gettinger, 2018, p. 3)

Tsiviilkäibes olevaid mehitamata õhusõidukeid saab jaotada kolme põhilisse kategooriasse – vabaaja veetmise droonid ja mänguasjad; professionaalsed laiatarbe droonid⁴ ning professionaalsed eriotstarbelised droonid. (Uerkwitz, et al., 2016, pp. 7-9) Professionaalseid droone eristavad mänguasja- ning laiatarbedroonidest nende suurem töökindlus, klienditugi, kõrgem hind, erinevate sensorite kasutusvõimalused ning keerukam ja võimalusterohkem kasutajaliides. (Airborne Drones, 2017)

⁴ Inglise keeles „*prosumer (professional+consumer)*“ (autor)

Aastakümneid on huvi pälvinud mehitamata lennubahendid, kuid kaasaegsed droonid ületavad mudellennukite võimekusele ja võimalustele esitatud ootusi kordades (Cash, 2016, p. 703). Tehnoloogia areng on muutnud droonid kättesaadavaks põhimõtteliselt igaühele ning eraisikud võivad osta või panna kokku enda soovidele vastava lennubahendi. Samas on nende levik toonud kaasa droonidega seotud kuritegevuse kasvu (Yeung, 2016). Kaasaegsete droonide kandevõime, lennuulatus ning kaugjuhtimise võimekus arenevad pidevalt (Dronethusiast, 2018; UAV Systems International, 2018) ning kuna need on suhteliselt vabalt kättesaadavad, siis on mehitamata lennubahendid leidnud tee ka korrarikkujateni (Prisznyák, 2018).

Kuna militaar- ja eriotstarbelistele mehitamata õhusõidukitele on esitatud kõrgemad ohutusnõuded, neil on kordades kõrgem hind ning lennutajateks saavad olla tavaliselt isikud, kes omavad ka vastavat pädevust ja väljaõpet, siis kõige suuremat potentsiaalset ohtu kujutavad endast tsiviilotstarbelised droonid, millele keskendutakse järgnevas alapeatükis.

1.2.2. Mehitamata õhusõidukite ohud

Droonide poolt tekitatud ohte saab liigitada juhtumi- ja asukohapõhiselt ning paljudel juhtudel on need omavahel seotud. Esmalt toob autor välja juhtumipõhise liigituse ning seejärel lisandub asukohajärgne liigitus.

Esimene suurem **juhtumipõhine oht**, mida droonide kasutamine endast kujutab, on salakaubavedu. Üheks salakauba liigiks võib pidada kinnipidamisasutustesse illegaalsena sisse veetavaid esemeid või aineid. Kuigi Eestis ei ole see veel probleemiks tõusetunud (Belkin, 2017), siis mujal maailmas ollakse nendega tõsisel hädas (Joseph, 2017). Vanglatesse on toimetatud droonide abil narkootikume, mobiiltelefone ja -laadijaid ning USB mälupekkasid (Iyer, 2016). Teiseks liigiks võib pidada piiriülest salakaubavedu. Droone kasutatakse piirivalvurite tegevuse jälgimiseks ja ka keelatud kauba üle piiri viimiseks/toomiseks. 2018. aasta esimese üheksa kuuga oli Eesti ja Venemaa piiril registreeritud 13 juhtumit, kus märgatud droone ei suudetud tuvastada ning tabatud on üks mees, kes valmistus üle piiri lennutama üle tuhande sigaretipaki (Tamm, 2018). Ameerika Ühendriigid on Mehhiko piiril hädas narko-kartellidega, kes kasutavad mehitamata lennubahendeid nii piirivalvurite jälgimiseks, salakauba veoks kui ka kilbiks ametivõimude õhusõidukite vastu (Dinan, 2018). Hiinas on kasutatud droone Hong Kongist suures koguses (15 000) iPhone´de salaja sissetoomiseks (Miley,

2018). Uudiseid mehitamata lennuvahendite kasutamisest salakaubaveol on tulnud üle maailma ning põhjendus, miks midagi ette ei võeta, on olnud igal pool põhimõtteliselt sama – pole piisavalt droonide vastaseid vahendeid.

Piiri- ja vangivalvurite jälgimisega haakub järgmine juhtumi liik, milleks on siseturvalisust tagavate asutuste ja isikute tegevuse segamine. FBI-l on tulnud ette juhtumeid, kui kurjategijad segavad nende operatsiooni droonide parvega⁵ (Tucker, 2018). Lisaks on korrakaitstjate tegevust jälgitud ja mõjutatud kriminaalide poolt (Cowie, 2017; Brzenchek, 2018; Sullivan, et al., 2018). Samuti võivad uudishimulike inimeste või ajakirjanike lennutatud droonid segada päästjate ja kiirabi töötajate tööd õnnetuspaikades.

Üha suuremaks on kasvanud oht, et mehitamata lennuvahendeid hakatakse laialdasemalt kasutama terroristide poolt. Kui 2004. aastal tsiviilkäibes olevates droonides ei nähtud suurt ohtu terrorirünnakuteks (Miasnikov, 2005), siis 2008. aastal peeti seda juba suuremaks (Jackson, et al., 2008) ning 2018. aastaks on olukord sootuks muutunud.

2016. aastal tappis Islamiriigi (edaspidi IS) droon kaks kurdi sõdurit. Nad olid võtnud peibutiseks osutunud õhusõiduki endaga baasi kaasa, et seda seal uurida, kuid IS oli sellesse peitnud lõhkeaine ja initsieeris plahvatuse (Schmidt & Schmitt, 2016). West Pointi terrorismi vastu võitlemise keskus⁶ on analüüsinud Iraagist hangitud IS dokumente, millest on näha, et neil on käivitatud alates 2015. aastast oma droonide programm, mis nägi ette nende kasutamist ründerelvadena (Rassler, et al., 2017). Schuman ja Hall (2017, p. 13) toovad välja droonide laialdasema leviku terroristide seas kolmel põhjusel:

1. üldine droonide laialdasem levimine ning tehniliste parameetrite paranemine (kandevõime, lennuaeg, side turvalisus);
2. erinevate osapoolte laialdasem suhtlus, mis viib mehitamata lennuvahendite relvaks muutmise katsetuste arvu suurenemiseni;
3. vähese huvi ja motivatsiooniga isikutele avaneb võimalus sooritada rünnakuid ohutult distantilt.

⁵ Inglise keeles „*drone swarm*“ (autor)

⁶ *Combating Terrorism Center* (autor)

Kuigi terrorismiohtu on uuritud pigem sõjaväe vaatevinklist, siis kõiki neid ohtusid peab arvestama ka siseturvalisuses, sest terrorist ei vali, kelle vastu vahendeid kasutada. Peamine, et oleks võimalikult palju kannatanuid ja meediakajastust. Seda on võimalik saavutada kasutades droone massihävitusrelvana. Professor Dunn'i (2017) kohaselt arendavad terroristid ennast selles valdkonnas ning on väga tõenäoline, et mehitamata lennubahendit kasutatakse kui pihustit ja pihustatavaks saab keemiline, bioloogiline või radioloogiline aine.

Terrorismiga väga lähedalt on seotud ka hiljutine (05.08.2018) Venezuela presidendi Nicolás Maduro mõrvakatse Caracases, kus kaks drooni, mis mõlemad olid varustatud ca 1 kg plastilise lõhkeainega, lennutati tema suunas, kui ta kõnet pidas (Kryt, 2018). Eelpool mainitud juhtum oli teadaolevalt esimene, kus kasutati mehitamata lennubahendeid atentaadi katses. Suure tõenäosusega ei jää see katse viimaseks ning taolise juhtumi kordumisega tuleb igal juhul arvestada.

Järgmiseks juhtumi liigiks võib lugeda intsidente õhuruumis. Ameerika Ühendriikide Föderaalne Lennuamet registreerib igas kuus üle 100 intsidendi, kus mehitamata lennubahendid rikuvad seadust ning lendavad lennukite, helikopterite ja lennuväljade läheduses (Federal Aviation Administration, 2018). Samasuguseid teateid tuleb üle kogu maailma (Burnand, 2017; Nesbit, et al., 2016, p. 5) ning on hulganisti registreeritud juhtumeid, kus droonid on mehitatud lennubahenditega kokku põrganud (Aviation Safety Network, 2018). Ka Eestis on olnud juhtum, kus Politsei- ja Piirvalveameti, Päästeameti ja ajakirjanikust droonilennutaja kommunikatsioonivea tõttu oldi helikopteri ja drooni kokkupõrkele väga lähedal (Liive, 2018). Ühendkuningriigi tsiviillennuamet on viinud läbi uurimuse, kus analüüsiti drooni ja mehitatud õhusõiduki kokkupõrke võimalusi ning tuvastati järgmised ohud:

- tuuleklaasi purunemine;
- mootorite kahjustamine;
- õhusõiduki keredetailide (eelkõige tiivad ja saba) kahjustamine;
- tiivaklappide või teliku kahjustamine;
- helikopteri labade või rootori kahjustamine. (Civil Aviation Authority, 2018)

Tuvastati, et suurtele reisilennukitele droonid suurt ohtu ei kujuta, kuna kehtivad „linnukindluse reeglid“, kuid haavatavamad on kopterid ning väikelennukid. (Ibid)

Samas on teinud Daytoni ülikooli uurimisgrupp katse, kus droon tekitas transpordi lennuki tiiva maketile raskeid vigastusi. (Gregg, 2018)

Viimaseks suuremaks juhtumite liigiks võib pidada pahatahtlikku ja illegaalset jälgimist. Nii droonide kui ka salvestusvahendite tehnoloogiline areng võimaldab jäädvustada isikuid, asukohti ja tegevusi kaugemalt ja väga hea kvaliteediga. Illegaalne tegevus võib toimuda individuaalsel tasandil, kus drooni abil jälgitakse või salvestatakse näiteks kuulsuste või prominentide toimetamisi (DroneShield, 2017). Lisaks on illegaalne ka tegevus, millega rikutakse isikute eraelu puutumatus. Registreeritud on hulga juhtumeid, kus drooniga jälgitakse inimeste personaalseid tegevusi (Dwyer, 2018; Choi, 2018). Illegaalne jälgimine toimub ka suuremal skaalal – näiteks on ürituste korraldajad hädas droonidega, mis salvestavad spordivõistlusi või kontserte (DroneShield, 2017a). Samuti põhjustavad luuravad mehitamata lennuvahendid peavalu filmikompaniidele, kuna üritatakse nende abil teada saada, milline on järgmise filmi või teleseriaali sisu (Johnson, 2014; Hibberd, 2018). Pahatahtlik jälgimine droonide abil on tõusev trend ning selle piiramiseks on vajalik astuda samme õigusruumi korrastamisel ning võtta kasutusele sobilikud meetmed vältimiseks ja huvide kaitsmiseks.

Nagu öeldud, siis **asukohad**, kus mehitamata lennuvahendite kasutamine võib tuua kaasa ohu, on seotud eelpool mainitud intsidentidega, kuid siiski lisandub juurde veel täiendavaid aspekte.

Ohtliku olukorra võib põhjustada droonide kasutamine rahvarohketes kohtades. Oht võib tuleneda kasutaja pahatahtlikest kavatsustest või siis seadme rikkest. Mõne näitena paljudest võib tuua välja *Petco Park* staadioni juhtumi, kus pesapalli võistluse ajal kukkus või juhiti droon pealtnägijate hulka (Tepper, 2017) või kui Jaapanis kukkus komme jaganud droon rahva hulka, vigastades kuute inimest (Kesteloo, 2017). Rahvarohked kohad võivad osutada ka terroristide sihtmärkideks (vt käesolev töö, lk 21-22).

Järgmine asukoht, kus droonide ohtlikkus kerkib esile, on ametiasutused ja poliitikute viibimispaigad. Siia võib tuua näideteks drooni allakukkumise Valges Majas (Schmidt & Shear, 2015), Angela Merkeli häirimise valimiskampaania ajal Dresdenis (Gallagher, 2013) ja Jaapani peaministri ametiruumide katusele radioaktiivset ainet transportinud drooni (Kravets, 2015).

Olulised asukohad on ka kriitilise tähtsusega infrastruktuurid. Nendeks võivad olla elektrijaamad, tammid, veepuhastusjaamad, tehased jms. Julgeoleku eksperdid on andnud välja hoiatusi, et kriitilise tähtsusega objekte võivad vaadelda ja nende turvalisust katsetada terroristlikud rühmitused, välisriikide spioonid ja teised huvigrupid (Shea, et al., 2016; Homeland Security Investigations, 2017). Järgnevasse tabelisse on koondatud eelpool mainitud droonide poolt tekitatud ohud:

Tabel 1. Droonide poolt tekitatud ohud (Joseph, 2017; Shea, et al., 2016; Homeland Security Investigations, 2017; Schmidt & Shear, 2015; Gallagher, 2013; Kravets, 2015; Tepper, 2017; Kesteloo, 2017; Dwyer, 2018; Choi, 2018; Johnson, 2014; Hibberd, 2018; DroneShield, 2017; Federal Aviation Administration, 2018; Civil Aviation Authority, 2018; Schuman ja Hall, 2017; Burnand, 2017; Nesbit, et al., 2016; Cowie, 2017; Brzenchek, 2018; Sullivan, et al., 2018; Tucker, 2018; autori koostatud)

Juhtumid	Asukohad
Salakaubavedu	Rahvahulkade kogunemised
Siseturvalisust tagavate asutuste ja isikute tegevuse segamine	Ametiasutused ja poliitikute asukohad
Terrorism	Kriitilise tähtsusega infrastruktuurid
Droonide modifitseerimine relvaks (tapmiskatsed)	Kinnipidamisasutused
Intsidendid õhuruumis	Piirialad
Pahatahtlik ja illegaalne jälgimine	

Kokkuvõtlikult saab tuua välja, et mehitamata lennubahendid on muutnud turvalisust kahes peamises suunas – turvalisus ei ole enam kahedimensiooniline või perimeetriga mõõdetav ning õhuruumist tulevad ohud on oluliselt suurenenud. Kiiresti areneva tehnoloogiaga peavad siseturvalisust tagavad asutused kaasas käima ning selleks on vajalik uute ohtude teadvustamine, õigusruum, mille alusel tegutseda ning vahendid, et võimalike ohte õigeaegselt tuvastada ja vajadusel reageerida.

1.3. Mehitamata lennuvahenditega seotud ohtude maandamine

Selles alapeatükis antakse ülevaade, millised on droonide vastased vahendid ning analüüsitakse nende kasutamisega seotud probleeme.

Mehitamata lennuvahendite põhjustatud ohtudele reageerimine on mitmetasandiline tegevus. Selleks, et siseturvalisust tagavad asutused saaksid droonidega tegeleda, on vajalik korrektne õigusruum nende lennutamiseks ja lennutamise piiramiseks. Esimeseks sammuks droonidega tegelemisel peaks olema seega seadusandluse jõustamine (Buuren, 2018; Harris, 2018; de Barrio, 2018).

1.3.1. Mehitamata õhusõidukite vastased meetmed

Sarnaselt droonide tehnoloogilise arenguga käib kaasas ka nende vastane tehnoloogia areng. Kui 2015. aastal tuvastas Sandia rahvusliku laboratooriumi uurimisgrupp 10 erinevat mehitamata õhusõidukite vastast süsteemi, siis 3 aastat hiljem on turul juba üle 200 erineva süsteemi (Birch, et al., 2015, pp. 23-29; Michel, 2018, p. 2).

Järgnevalt tutvustab autor mehitamata õhusõidukitega seotud ohtude ning kaasnevate tegevuste erinevaid tasandeid ja vahendeid, mida saab droonide vastu kasutada.

Esimeseks tasandiks on **avastamine**. Avastamise käigus kogutakse tehniliste seadmete abil ümbrusest infot. Järgnevas tabelis on ülevaade, millised on enamlevinud avastamise tehnoloogiad:

Tabel 2. Droonide avastamise süsteemid (Michel, 2018, p. 4; Commercial Drone Experts, 2018)

Radar	Mehitamata lennuvahendid avastatakse neilt tagasipeegelduvate raadiolainete poolt. Süsteeme on arendatud, et need suudaksid teha vahet droonidel ja teistel madalalt lendavatel objektidel (näiteks linnud). Sellised lahendused on reeglina kallimad ning vajavad mitmeid antenne, et mehitamata õhusõiduki asukohta teada saada.
Raadiolainetel põhinev	Droonid kasutavad tavaliselt ühesuguseid sagedusi ning seaded on programmeeritud neid sagedusi skaneerima ja raadiolainete kiirgusallikaid lokaliseerima. Samas tänapäevane tehnoloogia ei nõua enam raadiolinki maapealse saatja ja mehitamata õhusõiduki vahel ning lend võib olla automatiseeritud.
Elektro-optilised	Droone tuvastatakse visuaalselt kasutades kõrg-resolutsioonilisi kaameraid või optilisi avastussüsteeme. Suurim miinus on nende ilmastikutundlikkus.

Infrapuna	Mehitamata õhusõidukeid tuvastatakse nende poolt tekitatud soojuse kaudu.
Akustilised	Droonid tuvastatakse nende mootorite unikaalse hääle põhjal. Enamlevinud mehitamata õhusõidukite hääled on salvestatud ning ümbruskonnas levivatest helidest otsitakse tuttavaid helisid.
Kombineeritud	Mitmetesse avastamise süsteemidesse on integreeritud erinevad sensorid, et tagada parem avastusvõime. Mitme erineva avastusviisi kombineerimist kasutatakse ka selleks, et tõsta õnnestunud tuvastamiste protsenti, kuna ükski eraldiseisev süsteem pole eksimiskindel.

Igal tehnoloogial on omad head ja vead ning ühtset süsteemi, mis töötaks ühtemoodi hästi igas keskkonnas, pole olemas. Seega peavad organisatsioonid, kes planeerivad mehitamata õhusõidukite vastased vahendid kasutusele võtta, analüüsima, millised on vajadused ja võimalused.

Järgmiseks tasandiks võib pidada **klassifitseerimist**. Sellel tasandil analüüsitakse avastamisel saadud infot, et eraldada reaalsed sihtmärgid taustamürast (Birch, et al., 2015, p. 11). NATO on oma praktikas selle tasandi jaganud veel omakorda kaheks, kus ühes etapis toimub mehitamata õhusõiduki jälgimine ja teises identifitseerimine (Palestini, 2018, p. 10). Hollandi politsei lähtub oma tegevuses kolmest tegevusest – klassifitseerimine, identifitseerimine ning lisandunud on kavatsuse selgeks tegemine (Buuren, 2018, p. 5).

Kui mehitamata õhusõiduk on avastatud ning selle tegevuses nähakse ohtu, siis järgmine tegevuse tasand on **ohu neutraliseerimine** või lennuvahendi hõivamine. Järgnevas tabelis esitatakse peamised meetodid, millega mehitamata lennuvahendeid on võimalik mõjutada.

Tabel 3. Droonide vastased vahendid (*Commercial Drone Experts, 2018; Michel, 2018, p. 4*)

Raadiolainete (RF) segamine ehk jammimine	Katkestatakse raadiolink drooni ja maapealse puldi vahel ning kui see on kadunud, siis mehitamata õhusõiduk maandub või asub „Return to home“ manöövrile.
GPS segamine	Katkestatakse drooni navigeerimiseks kasutatav satelliidi link ning mehitamata lennuvahend jääb õhku hõljuma, maandub või alustab „Return to home“ manöövrit.
Petmine (inglise keeles „spoofing“)	Drooni ja maapealse puldi vaheline link võetakse üle ning selle tulemusena on võimalik võtta üle drooni juhtimine või pääseda juurde salvestustele

Laser	Fokuseeritud laserkiir tekitab kiirelt ülikõrge temperatuuri ja ette jääv droon kas plahvatab või süttib
Võrgud	Ülesandeks on sisse mässida drooni rootorid või haarata droon võrgu sisse. On kasutatud nii maa pealt tulistatavaid võrke kui teise mehitemata lennuvahendiga kohaletoimetatavaid.
Laskemoona kasutamine	Kasutatakse kas tavapärasest või kohandatud laskemoona droonide hävitamiseks.
Kombineeritud vahendid	Mitmed droonide vastased vahendid kasutavad kombineeritud meetmeid ning tavalisemaks on raadiolainete ja GPS raadiolingi segamise kombineerimine.

Mehitemata lennuvahendite mõjutusmeetmed arenevad koos droonide tehnoloogiaga, kuid paraku on viimane kiiremas muutumises ning vahendid, mis täna näivad töötavat hästi, on homme juba ajale jalgu jäänud. Nagu ka avastamise süsteemide puhul sõltub meetme kasutamine ümbritsevast keskkonnast. Nii näiteks ei saa kasutada igal pool samasuguseid vahendeid. On oluline vahe, kas droon tuua alla lagedal alal (nt lennuväli) või rahvarohkel üritusel, kus selle juhtivuse kaotusel võivad olla traagilised tagajärjed.

Viimane oluline, kuid vähem tuntud tasand on mehitemata lennuvahendi **järeltöötlus** ning seal peituvat info kättesaamine (Buuren, 2018, p. 5; Interpol Innovation Centre, 2018, p. 7). Sellega tegelevad erinevad julgeolekut ja turvalisust tagavad ametid (Terrorist Explosive Device Analytical Center, 2018), aga ka eraettevõtjad, kes teevad meelsasti siseturvalisuse asutustega koostööd (Watson, 2018, pp. 25-31). Analüüsides erinevaid karakteristikuid, on võimalik näiteks aru saada, kas droon on kandnud mingisugust lisakoormat ning kus sellest vabaneti.

1.3.2. Mehitemata õhusõidukite vastaste meetmete kasutamise probleemid

Erinevate mehitemata õhusõidukite vastu kasutatavate meetmetega kaasnevad kahjuks ka erinevad probleemid ja väljakutsed efektiivsuse, praktilisuse, õiguspärasuse ja üldise poliitilise tegutsemisviisi osas.

Esimese väljakutsena toob autor välja droonide avastamise seadmete efektiivsuse ja praktilisuse. Kuna laiatarbe droonid on mõõdetelt suhteliselt väikesed ja lendavad madalal kõrgusel, siis nende avastamine radari abil on keeruline (Hoffmann, et al., 2016, p. 1). Elektro-optiliste avastamisvahenditega saab opereerida ainult päeval ajal ning neid võivad segada linnud või teised lennuvahendid. Paremate tulemuste saavutamiseks soovib Michel (2018, p. 6) erinevaid sensoreid omavahel kombineerida, kuid elektro-optilised, infrapuna ja osad raadiolainete tuvastamisel

põhinevad vahendid vajavad mehitamata lennubahendi avastamiseks siiski otsenähtavust. Tuntud droonide poolt tekitatud helide salvestistele tuginevad akustilised sensorid jäävad tundmatute helide suhtes kahjuks passiivseks, lisaks on ka nende tegevusraadius suhteliselt väike ja need on mõjutatavad välistest teguritest (linnamüra, lennupõlvad jms) (Kmia, 2017). Sarnaselt akustilistele sensoritele kontrollivad raadiolainete skännerid tuntumaid droonide poolt kasutatavaid sagedusi, kuid nagu eelnevalt mainitud, siis signaali edastamise tehnoloogia areneb kiiremini kui vastumeetmete oma. Raadiolainete avastamissüsteemid on enim levinud mehitamata õhusõidukite leidmisel, kuid oma olemuselt on need passiivsed ning avastavad signaali ainult siis, kui see välja saadetakse, kuid mitmed droonid on programmeeritavad lendama autonoomselt, kasutades eelnevalt määratud trajektoori või GPS asukohtasid, ilma et raadiosignaali operaatorile tagasi saadetakse (CRFS, 2018). Juhul kui ei kiirgata välja raadiosignaali, ei ole midagi ka avastada.

On oluline, et mehitamata õhusõidukite avastamise meetmed oleksid täpsed ja usaldusväärsed, kuid seda on keeruline saavutada, kuna süsteemid peavad suutma üles leida kõik huvialas olevad droonid, kuid kui need on liiga tundlikud, siis võib tekkida suur arv vale-positiivseid tulemeid, samas kui süsteem pole piisavalt tundlik, siis võivad tekkida vale-negatiivsed näidud, mis on aga mehitamata õhusõiduki vastaste meetmete kasutaja vaates sama ohtlikud. (Perritt & Sprague, 2017, p. 106)

Teiseks suuremaks väljakutseks võib pidada drooni tuvastamist. Lähitulevikus, kus droonide kasutamine saab igapäevasemaks tegevuseks kui praegu, on oluline teha vahet legaalsel ning potentsiaalselt pahatahtlikul mehitamata õhusõidukil. Näitena võib siia tuua suure spordiürituse, kus õhus on palju sinna filmima lubatud droone, mis ei kujuta endast ohtu turvalisusele; efektiivne mehitamata õhusõiduki vastane süsteem peaks olema suuteline tegema vahet neil ja üksikul pahatahtlikul droonil. Michel'i uuringu andmetel (2018, p. 6) praegu sellist eristavat droonide vastast süsteemi saadaval ei ole. Kui rakendatakse Euroopa Liidus kehtestatud nõuded (European Aviation Safety Agency, 2018, pp. 16-17; Euroopa Parlament ja nõukogu, 2018, lk 115-117), siis peaks muutuma olukord paremaks, kuna mehitamata õhusõidukid massiga üle 250 g peavad olema suutelised edastama elektroonilist ID-d. See annab võimaluse selgitada välja, kes hetkel piirkonnas millist drooni käitab. Muidugi ei välista see täielikult pahatahtlikke tegevusi. Lisaks pakub maailma suurim laiatarbe droonide tootja DJI jõustruktuuridele enda ettevõtte droonide avastamise ja jälgimise süsteemi Aeroscope, millega on

võimalik jälgida DJI droonide ja operaatorite asukohti reaalsajas (Wallace, et al., 2018, pp. 3-4).

Kolmas väljakutse on otsustamine, mida pahatahtliku drooniga ette võtta. Kui droon on lõpuks avastatud ja tuvastatud ning tekib vajadus selle poolt tekitatud ohu maandamiseks, siis tuleb valida, millist meetodit kasutada.

Esimene moodus kokkuvõtlikult on segamine, mille käigus katkestatakse signaal drooni, operaatori ja/või GPS satelliidi vahel, kuid nagu oli juttu juba droonide avastamise juures (vt käesolev töö, lk 25), siis osad droonid on suutelised lendama autonoomselt ning ei vaja lisa ühendusi. Kui aga drooni saab segada, siis võib see ikkagi lõppeda alla kukkumisega, seda juhul, kui tal puudub piisav autonoomse lennu võimekus (Gouré, 2015). Kuna droonid kasutavad infovahetuseks samasid sagedusi nagu teised wifi võrgud ja seadmed, siis suure tõenäosusega segatakse ka kõrvaliste seadmete signaali ning nende tööd. Lisaks on erinevate raadiosidet piiravate tehniliste vahendite kasutamine juriidiliselt üsna komplitseeritud. Segamise ja purustamise vahepeale jääb veel moodus pahatahtlikud droonid võrguga kinni püüda, kuid suurim miinus on sellise meetodi puhul tegevuskaugus ning reageerimiskiirus kiirelt liikuva drooni suhtes (Eriksson, 2018, pp. 82-83). Drooni purustamisele seab piirangud inimasustuse lähedus ning läheduses viibivate inimeste turvalisus.

Järgnevalt analüüsib autor peamiste droonide poolt põhjustatud ohusituatsioonide ja nendele reageerimiseks vajalike meetmete kasutamist. Erinevad ohusituatsioonid tulenevad Tabelist 1. Droonide poolt tekitatud ohud (vt käesolev töö, lk 24) ning teadlikult on välja jäetud kaitsevää objektide kaitse ja kasutatavad meetmed, kuna see väljub magistritöö fookusest.

Üheks juhtumiks oli drooni ja lennuvahendi kokkupõrge. Kõige ohtlikumad on droonid lennuvahenditele lennuväljade maandumisradade läheduses ning kuigi lennuväljade ümbruses on keelatud droonidega lennata, siis nende märkamise seal võib lennujaama töö sulgeda nagu juhtus 2018. aasta lõpus Gatwickis (Paton, et al., 2018). Oluline on, et võimalikku ohtu märgatakse varakult ning see omakorda annaks aega reageerimiseks. Drooni varajaseks avastamiseks on sobilikud radarid, kuid tuleb arvestada pimedate aladega, mis jäävad ehitiste ja looduslike objektide varju (Eriksson, 2018, pp. 34-35). Ideaalses olukorras tuleks olukorra teadlikkuse suurendamiseks kasutusele võtta lisaks kombineeritud avastamise vahendeid (vt käesolev töö, lk 25, Tabel 2). Probleemile võib

tuua leevendust ka droonide kaugloetava ID ja geo-teadlikkuse⁷ kohustuslikuks muutmine (European Aviation Safety Agency, 2018, p. 21). Need oleks vahendid, mis aitaksid vähendada kokkupõrke ohtu ka sündmuskohal tegutsevate lennudevahenditega (nt metsatulekahjusid kustutavad kopterid, suurõnnetused jms).

Järgnevatks ohusituatsiooniks on kinnipidamisasutused. Reeglina asuvad need väljaspool linnastunud ala ning on droonide avastamise suhtes heal positsioonil. Kuna peamiseks väljakutseks on salakauba vedu (Craig, et al., 2016), siis võrdse tähtsusega on nii selle jõudmise takistamine kinnipeetavateni kui ka mehitamata õhusõiduki operaatori tuvastamine (Eriksson, 2018, p. 42). Ka siin on esmasel kohal drooni avastamine, kuid vajalik distants on palju väiksem kui lennuväljadel. See omakorda laiendab erinevate avastamisvahendite kasutamise võimalusi ning valik sõltub konkreetsest objektist, ümbritsevast keskkonnast ja rahalistest võimalustest.

1.4. Teooria kokkuvõte

Teoreetilises osas andis autor ülevaate, kuidas on julgeolek viimaste aastakümnetega muutunud. Lähtudes sotsiaalkonstruksionistlikust lähenemisest on indiviidi ja reaalsuse suhted kahesuunalised - ühelt poolt loovad inimesed ise pidevalt sotsiaalset reaalsust, teisalt nõuab aga muutuv reaalsus inimestelt muutustele reageerimist. Kitsas julgeoleku käsitlus on muutunud laiaks ning on saanud osaks inimeste turvalisusest. Kuna turvalisuse moodustavad tunne ja tegelik kogemus, siis inimesed ise konstrueerivad enda turvalisuse. Seda mõjutavad aga arengud igas valdkonnas. Üheks valdkonnaks on tehnoloogia kiire areng, mis annab ühiskonnale ja inimestele juurde palju hüvesid. See on toonud kaasa ka mehitamata õhusõidukite laialdasema kasutuselevõtu. Uuenenud kasutusvõimalused, paranenud tehnilised parameetrid ja odavnev tootmine soodustab arengut, kuid paraku leiavad droonid tee ka korrarikujateni, millega kaasnevad uued ohud. Kuna muutuv reaalsus nõuab inimestelt reageerimist, siis neid ohte tuleb teadvustada – vahendiks julgeolekustamine, ehk siis tuuakse need poliitilisse päevakorda. See samm on juba toimunud, sest nii rahvusvahelised organisatsioonid kui riigid eraldi teadvustavad neid. Siseturvalisust tagavatel asutustel lasub kohustus tagada turvalisus, seega on neil ülesanne nende uute

⁷ Inglise keeles „*geo-awareness*“ (autor)

ohtudega tegeleda. Tehnoloogia areng annab selleks võimalused, kuid tuleb konstrueerida sotsiaalselt aktsepteeritav raamistik, mida, millal ja kuidas teha võib.

Magistritöös käsitletud teooria muutunud julgeoleku keskkonnast, mehitamata õhusõidukite ohtudest ning droonide vastastest meetmetest loob raamistiku töö järgmise osa, empiirilise uuringu läbiviimiseks.

2. MEHITAMATA ÕHUSÕIDUKITE VASTASTE MEETMETE RAKENDAMINE

2.1. Metoodika ja valim

Uurimus on oma olemuselt kvalitatiivne, kuna uurimisülesannete täitmiseks ja eesmärgi saavutamiseks on oluline jõuda probleemini ning seda läbi asjaosaliste kogemuse ning kvalitatiivsed uuringud võimaldavad seda (Cilesiz, 2011, p. 492). Käesoleva töö raames koguti ekspertide praktilisi kogemusi ning seeläbi jõuti probleemi olemuseni. Kvalitatiivsele lähenemisele viitab ka see, et lähtekohaks on tegeliku elu kirjeldamine ning püütakse ennekõike leida ja avalikkuse ette tuua tõsiasju, selle asemel, et juba olemasolevaid (tõe) väiteid tõestada (Hirsjärvi, et al., 2005, lk 152).

Empiirilises uurimises kasutati **fenomenograafilist** uurimisstrateegiat, mis lähtub teise astme vaatepunktist, ehk siis ei esitata väiteid otse maailma kohta (esimene aste), vaid selle kohta, kuidas inimesed maailma näevad ja kogevad (teine aste) (Marton, 1981, p. 178; Barnard, et al., 1999, pp. 213-214) ning lähtudes sotsiaalkonstruksionistlikust vaatenurgast võivad uuritavate arusaamad olla pidevas muutuses (Koole, 2012, p. 490). Fenomenograafilist uurimust tehes valib uurija andmekogumis- ja analüüsimismeetodi. Levinuim andmekogumismeetod fenomenograafilise uurimuse puhul on poolstruktureeritud intervjuu (Tight, 2016, p. 320), kuid erinevalt arheotüüpsest kvalitatiivse uurimuse intervjuu üksikasjalikust struktuurist, on siin määratud eelnevalt kindlaks ainult mõned võtmeküsimused (Collier-Reed & Ingerman, 2013, p. 248). Lisaks teostatakse fenomenograafilises uurimuses osalusvaatlusi, kuna need aitavad uuritavat fenomeni paremini mõista (Malterud, 2001, p. 487). Järgnevalt selgitab autor mõlemat uurimistöös kasutatud andmekogumismeetodit.

2.1.1. Intervjuu

Intervjueeritavate valimisse on autor valinud eksperdid Politsei- ja Piirivalveametist, Päästeametist, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametist, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist, Justiitsministeeriumist ning Sisekaitseakadeemiast. Ülevaatlikuma analüüsi koostamiseks intervjueeris autor ka Hispaania riikliku politsei ja Eesti ühe droonide vastaste meetmete arendaja, Rantelon OÜ eksperte. Intervjuudest paraku keeldusid Lennuameti ja Lennuliiklusteeninduse AS

esindajad. Eksperdikis käesolevas töös peab magistritöö autor neid isikuid, kes omavad praktilist töökogemust siseturvalisuse või mehitamata õhusõidukite valdkonnas ning nende tööülesanded on seotud mehitamata õhusõidukite käitamisega või nende vastaste meetmete rakendamisega. Valimi moodustamiseks leidis kasutust ka lumepalli-meetod, sest esialgsed intervjueeritavad jagasid otsekontakte, keda magistritöö koostamise alguses autor ei teadnud. Intervjuud viidi läbi ajavahemikus 19.12.2018 kuni 22.03.2019. Järgnevas tabelis on toodud intervjueeritavad, intervjuu aeg ning kestvus.

Tabel 4. Intervjueeritavad (autori koostatud)

Intervjueeritav	Asutus	Intervjuu aeg ja koht	Intervjuu kestvus
Daniel Ballesteros	<i>Dirección General de la Policía</i> ⁸	19.12.2018, Madrid	28:41
Mihkel Kask	PPA	22.01.2019, Tallinn	21:37
Irina Punko	PPA	30.01.2019, Pärnu	53:32
Raido Haas	PäA	04.01.2019, Tallinn	27:11
Aire Siinvert	TTJA	12.02.2019, Tallinn	41:46
Priit Rifk	MKM	18.02.2019, Tallinn	52:57
Priit Kinks; Karel Pärlin	Rantelon	20.02.2019, Tallinn	20:25
Silver Pauk	JuMin	25.02.2019, Tallinn	19:54
Hannes Hansalu	PPA	01.03.2019, Tallinn	23:48
Andres Mumma	SKA	04.03.2019, Tallinn	30:51
Annika Lauk	PPA	22.03.2019, Tallinn	36:45

Intervjuude läbiviimisel lähtus autor Gillhami (2000, p. 37) neljast faasist – intervjuu sissejuhatav faas, avamine, põhiosa ja lõpetamine. Sissejuhatavas osas tutvustati uuringu eesmärki ning üldist läbiviimist, rõhutades, et intervjueeritavatel ei eeldata faktiteadmisi, vaid pigem nende mõtteid ja kogemusi. Lisaks selgitati vestluse salvestamise vajadust ning lepitati kokku konfidentsiaalsuse põhimõtetes. Ükski

⁸ Hispaania riiklik politsei

intervjueeritav anonüümsust ei soovinud ning kõik olid nõus enda nimega uurimuses osalema.

Rands & Gansemer-Topf (2016, pp. 10-11) toovad välja, et fenomenograafilises uurimuses eristatakse kahte tüüpi intervjuu küsimusi. Esimene tüüp on avatud küsimused, kus intervjueeritaval lastakse kirjeldada just neile kõige olulisemaid aspekte uuritava fenomeni juures ning teine tüüp on täpsustavad küsimused. Lähtudes sellest ning fenomenograafilise intervjuu suhtelisest avatusest (Collier-Reed & Ingerman, 2013, p. 248), koostas autor intervjuude läbiviimiseks kava (Lisa 1.1. ja Lisa 1.2.), mis lähtus uurimisküsimustest ning teoreetilistest lähtealustest. Intervjuu küsimused sõltusid intervjuu käigust ning peamine eesmärk oli saada võimalikult põhjalikud vastused uurimisküsimustele.

Andmeanalüüsi tarbeks kõik intervjuud salvestati diktofoniga ning transkribeeriti. Transkribeerimisel kasutas autor ka veebipõhist kõnetuvastust (Alumäe, et al., 2018). Sjöström & Dahlgren (2002, p. 341) toovad oma uurimuses välja, et fenomenograafiline andmeanalüüs koosneb kindlatest etappidest:

1. Andmetega tutvumine (*familiarization*) – kogutud andmed loetakse üle ning selle käigus saab uurija ülevaate kogutud empiirilisest materjalist. Lisaks saab selle etapi käigus teha parandusi transkriptsioonidesse.
2. Kodeerimine (*compilation*) – ühele küsimusele antud vastused koondatakse. Märgitakse ära olulised tekstilõigud/laused/sõnad ning antakse neile märksõna ehk kood.
3. Kolmanda sammuna taandatakse individuaalsed vastused kesksele ideele (*condensation*).
4. Grupeerimine (*grouping/classification*) – sarnaste vastuste esialgne liigitamine.
5. Kategooriate esialgne võrdlus, et määratleda tulemuskategooriate piirid (*comparison*).
6. Kategooriatele nimetuse andmine (*naming*).
7. Tulemuskategooriate võrdlus (*contrastive comparison*) – kirjeldatakse kõikide kategooriate omadusi ning nende vahelisi sarnasusi.

Intervjuude transkriptsioonide kvalitatiivseks analüüsiks kasutas autor programmi Nvivo 11. Magistritöö teooriast ja uurimisküsimustest tulenevalt moodustati kolm kategooriat, mille alla hakati koostama koode. Intervjuude kodeerimise käigus selgus,

et teema on arvatust komplitseeritum ning muudeti kooditabelit ja loodi juurde täiendavaid kategooriaid. Kokku moodustati uurimisküsimustele vastuse saamiseks üheksa põhikategooriat, mis on toodud välja järgnevas tabelis:

Tabel 5. Uurimisküsimused ja intervjuude analüüsi kategooriad (autori koostatud)

Uurimisküsimused	Intervjuude analüüsimisel moodustatud kategooriad
Uurimisküsimus nr 1. Kuidas võivad mehitamata õhusõidukid ohustada siseturvalisust?	1. Mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohud. 2. Rikkumiste põhjused.
Uurimisküsimus nr 2. Millised on siseturvalisuse tagamiseks rakendatavad mehitamata õhusõidukite vastased meetmed?	3. Situatsiooniteadlikkus. 4. Drooni avastamine. 5. Drooni lennutegevusse sekkumine. 6. Probleemid meetmetega.
Uurimisküsimus nr 3. Kuidas reguleerib õigusruum mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamist Eestis?	7. Seadusandlikud alused meetme kasutamiseks. 8. Seaduse probleemid. 9. Seadusandlikud parendused.

Intervjuude alusel moodustatud kategooriad ning koodid on leitavad magistritöö lisades 2.1 – 2.3.

2.1.2. Vaatlus

Lisaks intervjuudele leiab kvalitatiivsetes uuringutes andmekogumismeetodina kasutust ka vaatlus. Alston & Bowlesi kohaselt (2003, p. 194) võib eristada nelja erinevat vaatluse liiki, milleks on:

- struktureeritud vaatlus;
- struktureerimata vaatlus;
- osalusvaatlus;
- mitteosalev vaatlus.

Uurija roll vaatluses võib olla erinev ning Gold (1958, pp. 219-222) eristab nelja osaluse astet:

- täielik osalusvaatlus (ingl *complete participant*);
- osalejana tehtav vaatlus (ingl *participant as observer*);
- avalikustatud vaatlejana tehtav vaatlus (ingl *observer as participant*);
- täielikult mittesekkuv vaatlus (ingl *complete observer*).

Käesoleva uurimuse käigus viis autor läbi struktureerimata avalikustatud vaatluse lisaks Eestile ka Hispaania riikliku politsei droonide vastase üksuse juures. Struktureerimata vaatlus on tavaliselt kvalitatiivne ja paindliku kavaga (Alston & Bowles, 2003, p. 196) ning avalikustatud vaatlejana läbiviidud vaatlusi iseloomustab see, et uurija ei võta protsessidest osa, vaadeldavaid on teavitatud vaatluse toimumisest ja uurijal on võimalus läbi viia täiendavaid intervjuusid (Gold, 1958, p. 221).

Esimeseks vaatluse läbiviimise asukohaks valis autor Hispaania, kuna seal on mehitamata õhusõidukite vastane tegevus heal tasemel ning viiakse läbi nii siseriiklikke uuringuid kui osaletakse rahvusvahelistes mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete projektides, samuti on Hispaania politsei nõus juba läbiviidud uuringute tulemusi avaldama ja oma tegevusi tutvustama (de Barrio, 2018).

Eestis viidi vaatlus läbi 24.02.2019 Vabaduse väljaku lähistel, kui toimus Eesti Vabariigi 101. aastapäeva paraad ning mehitamata lennuvahenditel oli sellel ajal seal keelatud lennata. Autor viibis vaatluse teostamise ajal droonide tuvastamiseks ja nende vastu tegutsemiseks kohaldatud haagises ning jälgis toimuvat.

Vaatluste tulemused on edastatud kirjeldavana, lähtudes Vihalemma (2014) kirjeldava vaatluse põhidimensioonidest ja tunnuste fikseerimise võimalustest.

2.2. Õigusruumi ülevaade

Mehitamata õhusõidukite kasutamise Eesti õigusruumi ülevaate koostamisel on kasutatud Tartu Ülikooli iAcademy pilootprojekti Gamechangers PPA uurimisgrupi kaasabi. Gamechangers programm loodi, et viia kokku erinevad osapooled. Uurimisgrupp koosnes PPA ekspertidest, koolitajatest ja rahvusvahelistest tudengitest erinevatest ülikoolidest. Esialgselt oli PPA huvi mehitamata vahendite kasutamine ja nende vastane tegevus siseturvalisuses ning eesmärgiks saada jätkuvalt teavet mehitamata lennu-, maismaa-, vee- ja veealuste vahendite alaste uute kogemuste kohta erinevates rakendustes ja nende vastase tegevuse võimaluste kohta: nt juhtimine, vigade vältimine, nende vastane tegevus jms (Savimaa, 2018). Grupitööde tulemusena jõuti järeldusele, et olulisimaks probleemkohaks on piisava seadusandluse puudumine ning osalise lahendusena Eestile töötati välja droonide ja nende kasutajatele mõeldud platvormi prototüüp, mis arvestas EASA nõuetega.

Euroopa Liit seisis 2008. aastal probleemi ees, kuna nende regulatiivsesse pädevusse jäid ainult droonid kaaluga üle 150 kg (Euroopa Parlament ja nõukogu, 2008, lk 33). 4. juulil 2018 võeti vastu uus alusmäärus 2018/1139, millega kehtestati Euroopa Liidu ülesed reeglid mehitamata õhusõiduki projekteerimisele, tootmisele, hooldamisele ja ka käitamisele (Euroopa Parlament ja nõukogu, 2018, lk 115-117). Selle määrusega sätestati, et vajalik on tulevikus võtta vastu rakendusaktid, millega kõiki neid nõudeid, käitajate õigusi ja kohustusi täpsustakse. Käesolevaks hetkeks (märts 2019) neid vastu võetud ei ole. Küll on avaldanud EASA arvamuse 01/2018 (European Aviation Safety Agency, 2018), mis on aluseks Euroopa komisjoni rakendusaktidele. Nende arvamus on koostatud riskihinnangute põhjal ja eesmärgiks on innovatsiooni soodustamine, samas tagades piisava ohutuse.

Eestis reguleerib hetkel mehitamata lennudevahendite käitamist lennundusseadus, mille alusel on majandus- ja taristuminister andnud 26.03.2015 välja määruse nr 24 "Riigisisised lennureeglid ja erandid ning erisused komisjoni rakendusmääruses (EL) nr 923/2012 sätestatud lennureeglitest". Eelpool mainitud määruse kohaselt tohib käitada drooni madalamal kui 500 jalga nii, et see ei ohustaks inimesi, vara ega teisi õhusõidukeid. Piirangud seatakse kõrgemal lendamisele ja mehitamata õhusõiduki käitamisele kontrollitavas õhuruumis ja lennuinfotsoonis. Sellisel juhul tuleb taotleda Lennuametilt ühekordne luba. Samuti tuleb arvestada drooni käitamisel lennuliiklusteenindusüksuse ja lennujuhtimisüksuse juhistega. (Majandus- ja taristuminister, 2016, § 7) Lisaks on kehtestanud Vabariigi Valitsus määruse "Lennupiirangud ja piirangud riiklikule õhusõidukile lennuks ülehelikiirusel", millega seatakse piirangud lendamisele keskkonnakaitse eesmärgil ning riigipiiri läheduses. (Vabariigi Valitsus, 2015, § 2 lg 1, § 3) Kuna mehitamata õhusõidukite käitamine suurenes hüppeliselt, siis Lennuameti peadirektor on kehtestanud üldkorraldusliku ettekirjutise, millega kehtestatakse tingimused droonide käitamiseks Tallinna lennuinfo piirkonnas. (Lennuamet, 2015)

Kokkuvõttes sätestavad hetkel õigusaktid, et droone tohib lennutada ilma loata alla 152 meetri ning väljaspool piirangualasid. Piirangualades on nõutav mehitamata õhusõiduki käitamiseks Lennuameti ühekordne luba ja kooskõlastus. Lennureeglite rikkumise eest on võimalik määrata piloodile rahatrahv ning kui selle tegevusega on tekitatud ettevaatamatusest varalist kahju, siis ka arest (Lennundusseadus, 2019, § 60¹⁴).

PPA saab mehitamata õhusõidukite tegevusse sekkuda korrakaitseaduse alusel. Erimeetmeks droonide puhul saab pidada vallasasja hoiulevõtmist vahetu ohu tõrjumiseks või korrarikkumise kõrvaldamiseks (Korrakaitseadus, § 52 lg 1; Lauk, 2018, lk 59), kuid selleks, et asja hoiule võtta, on see vaja kätte saada. Kuna erimeetmeid mehitamata õhusõiduki tegevusse sekkumiseks ettenähtud pole, siis on võimalik tegutseda riikliku järelevalve üldmeetme alusel. Korrakaitseaduse § 29 lg 1 näeb ette, et „kui avaliku korra eest vastutavat isikut ei ole või kui isik ei saa või ei saa õigel ajal ohtu tõrjuda või korrarikkumist kõrvaldada, võib pädev korrakaitseorgan ise kohaldada meetmeid ohu tõrjumiseks või korrarikkumise kõrvaldamiseks, kasutades vajaduse korral ametiabi või kaasates muid isikuid“. Vahendid, mida politsei või muu korrakaitseorgan saab kasutada, on loetletud korrakaitseaduse paragrahvides 78¹ (erivahendid) ja 78² (teenistusrelvad), need nimekirjad on suletud ning droonide vastu kasutatavaid spetsiaalseid meetmeid ei sisalda.

Küll aga annab elektroonilise side seadus (edaspidi ESS) võimaluse piirata raadiosidet ning selle kaudu saab ka mõjutada mehitamata lennudevahendeid. ESS annab õiguse piirata raadiosidet avaliku korra ja riigi julgeoleku tagamiseks järgmistel juhtudel:

- 1) Kaitseväl – riigikaitsealist tähtsust omava tähistatud objekti territooriumil;
- 2) vanglal – vangla territooriumil;
- 3) sisejulgeolekut tagaval asutusel – kõrgendatud turvameetmeid nõudva sündmuse julgestamiseks selle toimumise piirkonnas;
- 4) sisejulgeolekut tagaval asutusel – plahvatuse tõkestamiseks võimaliku plahvatuse piirkonnas. (Elektroonilise side seadus, 2004, § 115)

Vastavalt Vabariigi Valitsuse 12.12.2008 määrusele nr 301 „Raadioside piiramise kord“ võib Kaitseväge piirata raadiosidet:

- 1) Vabariigi Valitsuse poolt asutatud Kaitseväge ja Kaitseliidu harjutusväljal;
- 2) Kaitseväge või Kaitseliidu õppuste alal Kaitseväge või Kaitseliidu poolt kasutatava raadioside piiramiseks. (Vabariigi Valitsus, 2008, § 21)

Autor peab oluliseks siinkohal märkida, et sellest määrusest tulenevalt ei tohiks Kaitseväge piirata tsiviilkasutuses olevat raadiosidet, sh levinumaid vabasagedusalas olevaid droonide juhtsagedusi, väljaspool Vabariigi Valitsuse kehtestatud harjutusväljasid, mida on kokku hetkel seitse.

Kaitseväe korralduse seadus näeb ette sanktsioonina rahatrahvid, kui mehitamata õhusõidukit kasutatakse loata Kaitseväe territooriumil, selle kohal või kui Kaitseväe julgeolekualal pilti või kujutist ilma loata salvestatakse või edastatakse. (Kaitseväe korralduse seadus, 2008, § 56^{2,3}) Samas ei ole keelatud kaitseväe territooriumite kohal lendamine, kui nad ei jää teistesse NOTAM ja AIP kehtestatud piirangualadesse.

Lisaks eelnevalt loetletud asutustele on õigus piirata raadiosidet Vabariigi Valitsuse kriisikomisjonil või kriisireguleerimise meeskonna juhil – kriisi reguleerimiseks hädaolukorra piirkonnas (Majandus- ja kommunikatsiooniminister, 2005, § 1 punkt 3).

Kuigi vanglatel on õigus piirata raadiosidet enda territooriumil, siis tegevus mehitamata lennuvahendite vastu on keerulisem, kuna vanglate kohal ei ole keelatud drooniga lennata ega ole kehtestatud piiranguala nende kohal.

Karistuseseadustiku §112 (lennuohutusvastane rünne) näeb ette, et kui põhjustatakse oht lennuõnnetuse või lennuintsidendi toimumiseks, siis on võimalikuks karistuseks rahatrahv või kuni kümneaastane vangistus. Juhul kui sellega on põhjustatud inimese surm, tekitatud suur kahju või põhjustatud oht paljude inimeste elule või tervisele – karistatakse kuue- kuni kahekümneaastase või eluaegse vangistusega. (Karistuseseadustik, 2001)

Ühe kitsaskohana saab tuua välja ka asjaolu, et ESS § 115 lg 2 näeb ette, et Vabariigi Valitsus kehtestab kõrgendatud turvanõudeid nõudvate sündmuste loetelu, millal sisejulgeolekut tagav asutus tohib raadiosidet piirata, kuid vastav Vabariigi Valitsuse määrus seda loetelu kehtestanud ei ole. Seega ei ole raadioside piiramise võimalusi kirjeldatud ning autori arvates on see lünk seadusandluses.

Õigusruumi ülevaatesse on koondatud õigusaktid, mis on kõige olulisemad mehitamata õhusõidukite käitamisel ja reeglite rikkumise puhul nende vastaste meetmete kasutamisel. Kokkuvõtlikult saab tuua välja, et ühtset dokumenti, mis koondaks kogu mehitamata õhusõidukite temaatika, pole olemas. Kõige suuremaks väljakutseks võib osutada drooni käitajale erinevate seaduste, määruste ja üldkorralduslike ettekirjutiste hulgast endale sobiliku droonilennutamise ala leidmine. Kui praegu on mitmed eraalgatuslikud veebilehed seda teavat koondanud ning üritanud drooni käitaja tegevust mugavamaks ja samas üldsusele ohutumaks muuta, siis Euroopa Liidust tulevad regulatsioonid võivad selle olukorra muuta keerulisemaks. Ka mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete kasutamine on väga piiritletud. Nii nagu toodi välja teoorias (vt

käesolev töö, lk 26) ja intervjuudes, siis põhiline vahend, millega droonide vastu astuda, on hetkel jammer, teiste sõnadega raadioside piiramise seade. Side piiramine eeldab ESS järgimist ning hetkel on see üsna kitsalt piiritletud.

2.3. Empiirilise uuringu tulemused

Käesolevas alapeatükis annab autor ülevaate läbiviidud uuringu tulemustest. Esimeses osas tuuakse välja tulemused, mis selgusid intervjuudest, ning teises osas kirjeldatakse vaatluse tulemusi.

2.3.1. Intervjuu

Magistritöös püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks viis autor läbi poolstruktureeritud intervjuud valdkonna ekspertidega, mille eesmärgiks oli saada teada erinevate ametkondade esindajate seisukohad, neid võrrelda ja analüüsida lähtudes teoreetilistest alustest. Kui kodeerimise alguses oli loodud kolm kategooriat ja nende alla asus autor koostama koode, siis analüüsi käigus selgus, et seda on vähe ning kooditabelit muudeti ja moodustus üheksa põhikategooriat koos koodidega.

Esimesele uurimisküsimusele „Kuidas võivad mehitamata õhusõidukid ohustada siseturvalisust?“ vastuse saamiseks moodustati kaks kategooriat. Esimene neist on **„Mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohud“** ning teine **„Rikkumiste põhjused“**. Teine uurimisküsimus „Millised on siseturvalisuse tagamiseks rakendatavad mehitamata õhusõidukite vastased meetmed?“ osutus eeldatust laiemaks ning koodid koondati nelja kategooria alla. Esimene neist **„Situatsiooniteadlikkus“** hõlmab nii öelda ennetavaid tegevusi, järgmised kategooriad **„Drooni avastamine“** ja **„Drooni lennutegevusse sekkumine“** käsitlevad peamiselt tehnilisi vahendeid ning viimane **„Probleemid meetmetega“** koondab meetmete kasutamise kitsaskohad. Kolmandale uurimisküsimusele „Kuidas reguleerib õigusruum mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamist Eestis?“ vastamiseks moodustas autor kolm kategooriat: **„Seadusandlikud alused meetmete kasutamiseks“**, **„Seaduse probleemid“** ning **„Seadusandlikud parendused“**. Järgnevalt annab autor ülevaate intervjuude tulemustest uurimisküsimustele vastamiseks moodustatud kategooriate kaudu.

Ohud

Esimene kategooria „**Mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohud**“ oli kõige mahukam ning selle alla kogunes ka kõige rohkem koode. Kõige enam mainiti **mehitatud lennuvahendiga kokkupõrke ohtu**, kuna see võib kaasa tuua kõige tõsisemaid tagajärgi.

„Ohuprobleem on siin just see, et kuna valdkonnas mehitamata õhusõidukid on levinud ja kättesaadavad paljudele, siis käitaja, kes selle ostab, teaks, kus ta tohib opereerida ja ta ei läheks nt kus on vaja lennuameti kooskõlastust ja luba selleks, et ta ei läheks kõrgemale kui 500 jalga, kus on oht mehitamata lennundusele ja kus ta opereerib, et ta ei puutuks kokku nendega. See on meie vaates kõige suurem oht“ (Rifk, 2019).

Samas piisab ohtliku olukorra tekkimiseks, kui lennutada drooni lennuvälja lähedal. *„Kui lennud tõusevad või maanduvad, on nad maa lähedal ja need kõrgused 100-150 meetrit, mida täitsa tavalised droonid võivad saavutada, need on juba ohtlikud“ (Kinks, 2019).* Ka Eestis on olnud juba juhtumeid, kus droonid on tekitanud pilootidele ohtlikke olukordi: *„Kõige selgemalt tõi selleaastane suvi välja selle, kus PPA kopter ja ajakirjaniku droon üksteisega lähedalt tutvust tegid“ (Haas, 2019).* *„Ma tean ise, et kolleegid, kes lendavad, on öelnud, et Tartus on väikeleennuki ülevalt droon lennanud. Ilma loata lend loomulikult“ (Rifk, 2019).*

Mõningal määral haakub ohuga mehitatud lennuvahenditele ka järgmine kood, milleks on **lennuliikluse segamine**. Kõige paremini on intervjuueeritavatest seda iseloomustanud Andres Mumma: *„Ja kolmas asi on see, et kui sa paned suure lennuvälja kinni, aga lennukid peavad maha tulema, siis tegelikult õhuruumis tekib selline tropp, mis on tegelikult juba lennuliiklusele ohuks ja läbi selle luuakse selliseid väga ohtlikke olukordi“ (Mumma, 2019).* Lisaks õhusõidukitele tõid intervjuueeritavad välja ohu ka maapinnal viibivatele isikutele.

Kood **allakukkumise oht** iseloomustab drooni allakukkumist tehnilise rikke või piloodi oskamatusse tõttu. Juhul kui mehitamata õhusõiduk kaotab juhitavuse, võivad tagajärjed olla traagilised nii inimestele kui varale. *„Droonidega ongi uus skoop see, et maapealne vara ja isikute turvalisus. Seda on võtnud ka EASA arvesse regulatsioonide koostamisel. Et minimaliseerida neid ohte, mida ta võib tekitada. Ära ei saa likvideerida, sest seal on inimfaktor ja tehnikafaktor, et kui pädev ta seadme käitamisest on, et kas ta suudab seda ohutult käitada või mitte“ (Rifk, 2019).* Probleemi tõsidust on iseloomustanud ka

Mihkel Kask: „Kui asi, mis kaalub paar kilo, on rahva peal ja kui tal juhtub, et noh, siis gravitatsiooni kiirendus tekitab ikkagi päris suure jõu, millega maapinda tabab. Mingil Yuneecil või sellel Inspire’l ma arvutasin välja, et 140 m pealt see oli hea tonn, mis vastu maad tuleb. [...] Kui 150 m pealt lülitada välja drooni mootorid ja lasta tal maha kukkuda, siis seal all ei tahaks olla“ (Kask, 2019) ning ka Priit Kinks: „Kindlasti on olnud mingid üritused alati, kus on olnud palju inimesi koos ja kus võib tekkida oht, et... esiteks üldse, et see droon on rahva kohal ja see aku saab tühjaks või see operaator on vähe kogenenud ja sõidab sellega kellelegi pähe“ (Kinks, 2019).

Hoolimata sellest, et Eestis ei ole autorile teadaolevalt veel mehitamata õhusõidukeid **terrorismis** kasutatud, siis eksperdid näevad selles küllaltki suurt ohtu. Nii näevad selles ohtu Hispaania politseinikud: „*Most dangerous are terrorism and organized crime*“ (Ballesteros, 2018), kuid ka meie kohalikud ametiasutused: „*Kõik droonid suudavad igasugu asju enda küljes kanda ja ka asutuste mõistes on see oht. Ehk sinna annab lõhkemoona külge panna või mis iganes*“ (Haas, 2019). Mehitamata õhusõidukid võivad kujutada terroristide käes ohtu mitmeti ja nende kasutus sõltub vaid fantaasiast: „*Kui asjad on hästi planeeritud, siis on suure infrastruktuuri objekte võimalik ju ka läbi selle seisma panna, et näiteks kasutada räpast pommi kui sellist [...] Selliseid ohustsenaariumeid on maailmas välja toodud. Väike kogus radioaktiivset ainet juhtida objektile ventilatsiooni õhuvõtu avadesse. See puhub majja ja radiatsioon on selline asi, et see pole mõeldud tapmiseks, vaid selline „disruption“. Tallinna lennujaamas on selline olukord, kus sinna õhuavadesse saab drooniga sisse sõita. Ütleme nii, et drooniga on võimalik kohale toimetada üsna kindlal viisil ja läbi selle ka üsna strateegilist efekti saavutada*“ (Mumma, 2019). Samas Hannes Hansalu sõnul droonidega seotud terrorirünnakuid väga tõenäoliseks ei peeta: „*Kui me räägime ohust, siis need äärmuslikud stsenaariumid, et nendega teadlikult viiakse täide kuritegu või terroriakt, on vähetõenäolised*“ (Hansalu, 2019), veidi pessimistlikum on aga Priit Kinks: „*No täna on turist, homme võibolla on siin ka mingi võitleja, kes on saanud kuskil vastava väljaõppe*“ (Kinks, 2019).

Mehitatud lennubahendite võimalike ohtudena tõid intervjueeritavad lisaks eelpool mainituile välja veel **avaliku korra rikkumise** laiemalt: „*See droonide tegevus on laias pildis avaliku korra rikkumine, et siis on ikkagi politsei tegevus*“ (Kask, 2019). Mainimist leidsid **VIP rünnakud, organiseeritud kuritegevus, oht riigipiiri turvalisusele ja kriitilise tähtsusega infrastruktuurile**. Enda valdkonna spetsiifiliselt tõi Silver Pauk

(2019) esile **keelatud esemete transpordi kinnipidamisasutustesse**. Mitmed intervjueeritavad tõid välja ka uue aspekti **eraelu puutumatus ja isikuandmete kaitse** tähenduses: „*Loomulikult on alati privaatsuse küsimus. See muudab täielikult seda pilti, et ehitan kõrge aia ja panen heki ümber aiale, kas ma siis saan veel paljalt päevitada, kui naabrimehel on droon...*“ (Hansalu, 2019) ning et see on seotud droonide võimekuse tõusuga: „*Kui eraterritooriumi kohal lendab droon, et mida siis teha. Seotud pigem sellega, et jälgitakse, mitte pole asi droonis*“ (Punko, 2019).

TTJA esindaja Aire Siinvert tõi välja ka tehnilise ohu - **sagedusala ülekoormamine**, mis võib suurenenud droonide käibesolekuga kaasneda: „*Teisest küljest, et kui neid seadmeid vabasagedusalas on ühes kohas hästi palju, siis see on siililegi selge, et need hakkavad üksteist häirima. Aga see on sagedusvaba ala seadmete teema, et pead olema teadlik sellest, et võivad tulla häired, mis on teiste seadmete poolt tekitatud, ja sa pead sellega arvestama*“ (Siinvert, 2019) ning seda on tõdenud ka Priit Rifk: „*Meil on riiklik lennundus ja on see sageduste hulk, mis võib tekitada probleemi. Kui mingitel sagedustel käitajate hulk suureneb, siis see võib tekitada probleeme, seda vaatavad just nemad*“ (Rifk, 2019).

Droonidega seotud intsidendid võivad lisaks füüsilisele ohule tuua kaasa ka **majandusliku kahju**: „*Siis veel kindlasti majanduslik pool, et ka juba Tallinna Lennujaamas on olnud keisid. Just hiljuti oli keiss, kui oli drooniprobleem. Ja see, kui lennuliiklus kinni pannakse, tähendab kohe sadu tuhandeid eurosid. Majanduslikus mõttes on võimalik droonidega seisata terveid eluvaldkondasid, et sellele peame me ka mõtlema ohu mõttes*“ (Hansalu, 2019). Andres Mumma on seda tegevust iseloomustanud kui „**kollitamist**“: „*Ja teine oleks see, mis pole kindlasti vähem tähtsam, oleks kollitamine või häirimine. Viimased sündmused Inglismaal Gatwickis näitasid, et kollitamisel võivad olla väga halvad tagajärjed. Me ei räägi lennuohutusest, vaid kollitamisest, millega sa paned mingi suure infrastruktuuri objekti seisma. See toob kaasa finantsilise kulu ja teine asi on see, et tropp inimesi jääb mitmeks päevaks lõksu ehk inimeste rahulolematus*“ (Mumma, 2019).

Mehitamata õhusõidukite tekitatud ohusituatsioonidena mainiti intervjuudes veel üldist **ohtu riigiasutustele ja (tööstus)spionaaži**. Päästeameti vaates ka **partnerite turvalisust**: „*Meie asutuse puhul ongi just see, et kuna me ise õhuruumis ei opereeri, vaid meie partnerid ja erinevad ametkonnad ja ettevõtted, keda me kaasame päästesündmusesse. Nende ohutuse tagamine on meie jaoks kõige keerulisem*

probleem“ (Haas, 2019). Üldist mehitatud lennunduse mahajäämust on illustreeritud: „Kõik areneb koos nii kiire hooga, et klassikaline lennundus peab vaeva nägema ja kiiresti järgi jõudma. See on keeruline nii EASAs kui ICAOs“ (Rifk, 2019).

Esimest kategooriat kokku võttes saab tuua välja, et paljud intervjuudes mainitud ohud on Eestis veel teoreetilised ning tõsisemaid intsidente pole veel toimunud. Positiivne on see, et erinevad eksperdid on kursis maailmas toimuvaga ja suudavad hoomata droonide potentsiaalset ohtlikkust.

Järgnevasse kategooriasse „**Rikkumiste põhjused**“ koondas autor intervjuude vastused, milles toodi välja võimalikud rikkumiste põhjused ja selgus, et need võivad olla ka mitte sihilikud.

Enim töid intervjuueeritavad välja **teadmatust**. „*Oluline on muidugi ka see, et kui on uus teema nagu mehitamata õhusõidukid, siis inimesed ei tea, mida ja kuidas teha tohib*“ (Siinvert, 2019). „*Tüüpiline keiss on turist, kes ei tea ööd ega mütsi Eesti reeglitest ja võtab drooni välja ja lendab suvalises kohas. Aga kuna me igapäevast monitooringut ei tee, siis me saame rääkida nendest sündmustest ja üritustest, kus oleme kohal*“ (Hansalu, 2019) ning „*Eesti droonipiloot üldiselt on ikkagi viisakas. Mina pole seni tuvastanud ühtegi eesti droonipilooti, kes oleks piiranguala sihilikult rikkunud. See on suva turist*“ (Kask, 2019). Veidi pehmemalt on sama teemat kirjeldanud ka Annika Lauk: „*[...] aga pigem on see, et see inimene ei tea, ma arvan neid reegleid. Et see on ka üks punkt, mida kindlasti peaks kommunikeerima*“ (Lauk, 2019).

Rikkumiste ühe põhjusena on toodud välja ka droonipilootide **karistamatuse** tunnet: „*No üldiselt lendavad nad igapäevaselt seal, kus tahavad, kuna nad teavad, et vastumeetmeid ei ole. Kui on avalikult maha öeldud, et politsei piirab ja kasutab vastumeetmeid, siis siiani pole ma ühtegi nii kõva meest tuvastanud, kes lendama tuleks. Nad teavad, et see asi lõpeb neile ühemõtteliselt. Aga kui rääkida sellest, et meil on Tallinna kontrollitud õhuruum ja tsoon 9, noh loomulikult lendab näiteks Mustamäel ka. Keegi ei viitsi loaga jamada, reaalselt ju tead, et kontrolli seal pole*“ (Kask, 2019).

Viimane rikkumiste põhjuste hulgas esile toodud kood oli **piloodi oskamatus**. Ennekõike peeti silmas PPA enda droonipilootide kogemusi: „*Teine asi on see, et inimesed, kes drooniga lendavad, peavad tegelema sellega igapäevaselt. Et nende lendamine ei kujutaks ohtu teistele, et siis põhimõtteline muutus. Kui näeme, et meil igas jaoskonnas on droon ja iga mees läheb ja võtab, siis me näeme, et need droonid*

on pidevalt katki. Need inimesed, kelle erioskus on ainult drooniga lendamine, et varem või hiljem nad tekivad ka PPAse“ (Hansalu, 2019). Väidetavalt on PÄA võrreldes PPAga veidi paremas seisus: „Me oleme läinud seda teed, et erinevalt PPAst me kõigepealt koolitame oma inimesi, käivad õhusõiduki täiendkoolitusel, tsoon 9 load ja teeme ise täiendavaid koolitusi. Meil on selles osas paremini läinud, et lõhkumisi on vähem, kõik on vastutustundlikult lennanud ja meil on ka Eestis lennuväljadega koostöölepped“ (Haas, 2019).

Eelmise kahe kategooria abil kirjeldati, kuidas võivad mehitamata lennuvahendid ohustada sisejulgeolekut. Järgmise nelja kategooria abil antakse vastus teisele uurimisküsimusele, mille ülesanne oli selgitada välja, millised on meetmed, mida saab mehitamata lennuvahendite tegevuse paremaks korraldamiseks kasutada.

Meetmed

Esimene kategooria koondab koode, mille ühine nimetaja on „**situatsiooniteadlikkus**“ ning esimene kood, mis selle alla leiti, on **piirangualade kehtestamine**. „*Mis me siseriiklikult teeme, on see sama Vabariigi Valitsuse määrus 189, kus on see riigile oluliste objektide nõusoleku loomine. Seal on siis siseministeeriumi, kaitseministeeriumi ja justiitsministeeriumi alad, kus on siis kuni 500 jalga kastikesed. See saab olema nüüd siis üks piiranguala loomine. Tegelikult me ei nimeta seda sama terminiga nagu lennunduses. See on nagu kooskõlastusalad. Sellesama õiguse annab ka Euroopa Liidu regulatsioon ja need ongi julgeolekuga seotud piirangukastikesed“ (Rifk, 2019) ning seda määruse muudatust ootab ka PPA: „*Selle jaoks muudetakse praegu seadust ja luuakse piirangualad. Ja kõikidele julgeolekuobjektidele, mida on ka PPAs palju. Jaoskondadele tulevad piirangualad, kus võib lennata ainult eelneva kooskõlastusega. Igal ametil on võimalik määrata seda, kui kaugemale see ulatub. Kui ma ei eksi siis 200m. Ma võin eksida. Kindlasti PPA siis seda ka teeb. Kuid mis puudutab seda, kas me ka päriselt järelvalvet teostame ja vastumeetmeid rakendame, siis sellest ma siin rääkida ei tahaks“ (Hansalu, 2019). Samuti näevad piirangualade loomises lahendust ka PÄA ja vanglate teenistus: „*Kindlasti üks mõjutusvahend oleks nende lennukeelu või lennupiirangu alade kehtestamine mingite sündmuste kontekstis. Ehk me peaksime omama õigust kehtestada lennukeelualasid näiteks sealsamas metsapõlengutel, mida siis droonijuhid saaksid mingi rakenduse abil operatiivselt vaadata. See oleks selline üks kõige käegakatsutavam meede“ (Haas, 2019) ja „*Praegu see määrus on koostamisel, kus saame lennupiiranguid teha. Kõikide vanglate ümber****

lennukeeld ja ka elektroonilise side seaduse alusel vanglateenistus saab elektroonilist sidet piirata vangla territooriumil ja lisaks on 200 m puhver ala, kus ei tohi lennutada“ (Pauk, 2019).

Piirangualade kehtestamisega haakub ka järgmine kood, milleks on **teavitustöö**. Teavitus on vajalik selleks, et inimesed teaksid, kus on kehtestatud piirangualad ja ei tuleks sinna droone ilma kooskõlastuseta lennutama. „Üks meede, oluline meede ~~meie~~ arvates on see, et info levitamine, kus on reeglid ja mida teha, on teadlikkuse tõstmine, see on hästi oluline. [...] Aga lennuametiga me ikka aeg-ajalt arutame seda ja üritame meediasse viia. Ja lennuameti lehele ka, et inimene, kes ostab seadme, teaks, mida sellega teha, sest hästi palju tehakse teadmatuses ka ja siis on Lennuamet koostöös tarbijakaitsega välja töötanud juhendi. Aga see, mis nüüd kevadest jõustub, saab olema päris kompleksne ja mul on mure, mis moodi ...“ (Rifk, 2019). Teavituse teemat mainis ka Priit Kinks: „See käib tehnika arenguga üldisemalt kaasas. Kui meil poodides on järjest rohkem keerulisemaid seadmeid müüa, millega saab nii-öelda kahest kasutust teha. Üks kasutus on see, milleks ta on ette nähtud ja teine on see, milleks seda veel võib kasutada. Igasuguste selliste tegevustega teavitustöö on jah, kõige parem. Kui sellist aktsiooni üldse ette ei võeta, siis sellega tegelema ei pea“ (Kinks, 2019). Ennetustöö olulisuse varajase teavitustöö valguses tõi välja Aire Siinvert järgmiselt: „Mõtlen seda, et üks võimalus valdkonda paremaks või ohutumaks muuta on teavitustöö koolides ja miks mitte lasteaedades. Tegelikult läbi laste saab kasvatada ka vanemaid. Lapsele jääb lasteaia- koolis korraldatud infopäevadel räägitu üldjuhul hästi meelde ning kui laps ütleb, et nii ei ole õige teha, võib täiskasvanu ka tagasi tõmbuda ebaõigest käitumisest. Samuti kasvab siis uus põlvkond teadlikke kasutajaid. Sellisel teadlikkuse kasvatamisel pole kiireid tulemusi, kuid tegelikult on see lõppkokkuvõttes kõige odavam, samas pikaajalises perspektiivis kõige tulemuslikum“ (Siinvert, 2019). Teavitustööd on veidi teises valguses näinud Andres Mumma: „Et inimesi tuleb teadvustada nendest ohtudest, mida droonid võivad kujutada. Teadlikkuse tõstmine, asutuse dokumentatsioon, reageerimisprotseduurid ja alles siis tuleb tehnika“. Oluline on siinkohal ka välja tuua tema idee mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete kasutamise kohta ehk siis teate edastamine loata lendajatele: „Ja kui ma olen nüüd ikkagi läinud sinna katsetama, saan vastu näppe, eks ju. Siis seda võiks samamoodi välja poole ju näidata tegelikult, et ära tule“ (Mumma, 2019).

Järgmine eraldi kood, mis intervjuudest selgus, oli **pideva seire** vajadus, et saaksime üldse teada, mis meie ümber toimub. „Meil oleks vaja esiteks Tallinna ja Ämari piirkondades alalist seiret, et meil oleks pilt ees õhus toimuvast. [...]Et me täna ei oma ka seda pilti, kui suur see probleem tegelikult on ja kui palju rikkumisi tegelikult on. Mis tegelikult õhus toimub, me ei tea“ (Kask, 2019). Veidi ambitsioonikam on Hannes Hansalu: „Ütleme nii, et tahaks jõuda selleni, et me õhuruumi kontrollime, aga see on riigiülene teema. Lennuamet ja kõik peaks olema kaasatud pilti. Ja seda peaks vaatama vastavalt asustusele. Meil pole mõtet katta tervet Eestit. Lennujaamad, suuremad linnad - tegelikult see pilt võiks olla“ (Hansalu, 2019).

Teavitustöö ja seirega haakub kood **koostöö erinevate asutuste vahel**. Situatsiooniteadlikkuse kategoorias on see eraldi välja toodud, kuna osalt tekitab see intervjuueeritavates vastakaid arvamusi. Aire Siinvert vanglate ja lennujaamade läheduse kohta: „Jah, see on valu koht, aga vähemalt räägitakse ja arutatakse ning pole selliseid jäikasad seisukohti. Et kellegi elu ohtu ei satuks õhusõidukites ja vaadatakse neid võimalikke lahendusi. Mis on hea, on see, kui ametkonnad koostöös leiavad need võimalikud lahendused, kui aga iga asutus eraldi ja omaette toimetab, siis on kehvasti. Võib-olla võiksid ametkonnad korraldada droonide lennutamise alaseid infopäevi koos. Lisaks korraldatakse maakondades lennupäevi, külapäevi ja teisi üritusi, kus on võimalus infot jagada ning rääkida nendel olulistel teemadel, mis läbi elanike teadlikkus kasvab“ (Siinvert, 2019). Samas jääb mulje, et Sisekaitseakadeemia pole neile soovitud määral sellesse protsessi kaasatud: „Millega ma praegu natuke rahul ei ole, on see, et see droonitõrje on mingisugune suletud meeste klubi. [...] Ma arvan, et see asi võiks mingisugusel kuidagi kontrollitud viisil natuke rohkem laieneda. Kui mingi asi jääb kitsasse suletud ringi, siis lõpuks ju selles kitsas suletud ringis inimesed hakkavad üksteist kordama. Ega sealt mingit uut teavet ei tule“ (Mumma, 2019).

Ühe peamise lahendusena situatsiooniteadlikkuse tõstmiseks näevad intervjuueeritavad ette **UTM⁹ süsteemi loomist**. See hõlmaks kehtestatud piirangualadest teavitust kui seiret õhus toimuva üle. „Sellepärast ma olen mõelnud, et meil on vaja UTM süsteemi, et kasutajana lähen keskkonda, olgu see siis telefonis app'na või arvutis. Lähen sinna ja tahan hakata lendu teostama sellisel kõrgusel ja süsteem annab teada, millised reeglid on. Paned sinna oma parameetrid, mis võimekus sul on. Siis oled selle klassi

⁹ UTM – inglise keeles *Unmanned Traffic Management* (autor)

droon ja kui tahad lennata sellisel kõrgusel, siis sul luba pole vaja. Aga kui tahad minna kõrgemale, siis kas sul on vaja luba või koolitust või muud sellist“ (Rifk, 2019). „Mina usuks drooni enda telemeetriat, et droonipiloodil on teada, et ta ei tohi mingist piirist üle minna ja kui ta oma juhtpuldi vahendusel seda teeb või ta ületab selle piiri oma telemeetria järgi, siis ta teeb seda sihilikult“ (Kask, 2019).

Piirangualade kehtestamisega peaks alati kaasnema ka järgmine kood **ohuhinnangute ja prognooside koostamine**. *„Ohuprognos on alati oluline. Et kui näiteks ennetamiseks tuleb teha ohuprognos. [...] See näitab, et mõeldakse ikkagi mingisugusele prognoosile ja mõeldakse, millised tagajärjed see prognoos võib kaasa tuua. Meil tehakse ju neid reide, samamoodi see peab tuginema ohuprognosil, miks just seal, miks selliste jõududega ja miks just selline. See võib olla seotud mingisuguste teaduslike põhjendustega või töökogemustega või statistikaga. Absoluutselt kõik, mis sobib“ (Punko, 2019). Praeguses kontekstis tähendab see, et kui reaalselt ohtu pole, siis ei ole mõtet ka kehtestada piirangualasid. Nagu tõi välja ka Irina Punko, siis selleks sobib praktiliselt kõik, sealhulgas ka välisriikide kogemused ja riskihinnangud nende esindajate Eestis viibimise ajal.*

Järgmine kategooria mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete osas on **„drooni avastamine“**. Esimene kood selles kategoorias on **raadiosignaali avastamine** (passiivsed radarid). Enamike hobilennutajate droonide puhul kasutatakse juht- ja videosignaali edastamiseks raadiosignaali ning oluline on see võimalikult kaugelt ja täpselt tuvastada. *„Kui me vaenlase vastu võitleme, siis on eelhoiatust või luure või eelvaatleja, kui me vanast ajast räägime. Kui meil on kaasaegsed elektroonilised süsteemid, siis on ikkagi see, et kui sa raadiosignaali sisse lülitad ja seda on võimalik avastada, siis need seadmed, mis seda on võimelised tegema, siis need ongi need“ (Kinks, 2019). Lisaks eelpool mainitud passiivsetele radaritele leiavad kasutust droonide avastamisel ka **aktiivsed radarid**. „Aktiivsed on need, mis signaali välja kiirgavad ja saavad peegelduse tagasi, nagu meil on lennukite radarid, mis vaatavad lennukisuuruseid objekte ja siis on väiksemad, mis nii-öelda linde vaatavad. Droonid on ka nagu linnud. Siis see droon ei pea ise raadiosignaali välja kiirgama, et teda näha oleks“ (Kinks, 2019). Vanglateenistus on hetkel arendamas statsionaarset süsteemi, mis koosneb nii passiivsetest kui aktiivsetest vahenditest: „Praegu paneme RF sensori, et avastada droone ja radarid, et jälgida pimedaid alasid. Meil on nii palju kõrgeid hooneid, et nende taha on muidu keeruline näha“ (Pauk, 2019). Lisaks erinevatele*

radaritele töid intervjueeritavad välja ka **akustilised ja optilised avastamise süsteemid**: „Kui mõelda veel laiemalt, siis meie tegeleme nende droonidega puhtalt raadioside aspektist, aga kui tegelikult komplekteerida sellist vastutegevust droonidele, siis võiks mõelda laiemalt, et oleks ka audio ja visuaalsed avastamise ja vastutegevuse vahendid seal juurde liidetud“ (Pärilin, 2019). „On akustilised sensorid RF koos ja radarid, mis peaks kõik ära mõõtma. Me arvestasime, et [...] radarit vangla peale peaks ära katma vähemalt tsiviildrooni sagedused või noh nägema neid seal“ (Pauk, 2019).

Päästeamet tõi välja olulise aspekti nende seisukohalt, milleks oli **mobiilsus**: „Aga igaljuhul peaks olema droonituvastussüsteem mobiilne, et seda saaks rakendada päästesündmusel“ (Haas, 2019).

Väga oluline kategooria mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete puhul on „**drooni lennutegevusse sekkumine**“. Kui reeglid on kehtestatud, nendest on kõiki asjaomaseid isikuid teavitatud, kuid ikkagi toimub rikkumine ja droon avastatakse sealt, kus see ei tohiks olla, siis on vajalik kasutada meetmeid, et võimalik oht neutraliseerida. Enim toodi interjuudes välja **jammimist**. Seda nii Hispaanias „*We work on jamming and we think it is the best at the moment*“ (Ballesteros, 2018) kui ka Eestis „*Meetmetest me eelkõige räägime raadioside jammimisest. Ega seal muud eriti teha pole*“ (Hansalu, 2019). Jammimist on täpsustanud ka Mihkel Kask: „*Kõige parem ikkagi on nõökida ära juhtprotokoll 2,4 või 5,8 spektris*“ (Kask, 2019) ning Priit Kinks: „*Kui on raadioteel juhitud seade, siis seda raadiosignaali segada, siis on võimalik seda sideseansi häirida ja siis parallüseerida käskluse edastamine droonile või droonilt allatulev pilt, mida ta saadab*“ (Kinks, 2019).

Järgmine tegevus, mis drooni lennutegevusse sekkumisel välja toodi, oli selle **operaatori avastamine**. Seda nii seaduse mõistes: „*Mida KorS reeglina ütleb? Sa pead alustama reeglina pehmematest meetmetest. Üritad ta üles otsida ja rääkida, et ta selle alla tooks. Reeglina peaks olema nii, et hakkad lihtsamast pihta*“ (Punko, 2019), aga ka ohutuse mõttes: „*Kui segada ei tundu mõistlik rahvarohketes kohtades, siis saab kasutada selle drooni avastaja poolt saadud infot, et oleks võimalik äkki see droonilennutaja üles leida*“ (Pärilin, 2019) „*Ja kasutada veenmismetodit. Minna rahulikult ta juurde ja öelda, et nüüd on paras hetk see droon tagasi sõidutada sealt turvaliselt ja mitte paanikasse sattuda*“ (Kinks, 2019). Ka tehniliselt on see võimalik „*Viimase DJIga on nii, et me ei hakkagi teda jammima, vaid me saame puldi asukoha*

teada. Patrull läheb, koputab sellele seltsimehele õlale ja pakib drooni kokku ja lähme“ (Kask, 2019).

Lisaks eelpool nimetatud meetmetele töid intervjueeritavad veel välja **GPS signaali segamise, side ülevõtmise (hackimine), võrku püüdmise nii tulistatava võrgu kui teise drooni abil, röövlindude ja tulirelva kasutamise**, kuid mitmete nende kasutamine on problemaatiline ja seda kirjeldatakse järgmise kategooria all.

Ühe võimaliku kasutatava meetmena tõi Annika Lauk välja ka **vallasasja hoiulevõtmise**: *„Millal me tegutseme? Meil on tegelikult korrakaitseadus sekkumiseks ja korrakaitseaduses on tegelikult praegu ka teatud meetmed, mida me saame kasutada. Üheks selliseks on kindlasti vallasasja hoiulevõtmine“* (Lauk, 2019).

Viimane kategooria, mille abil leiti teisele uurimisküsimusele vastused, on **„probleemid meetmetega“**. Selle alla kogunes nii tehnilisi probleeme, aga ka inimfaktorist sõltuvaid. Kõige rohkem tekitas kõneainet intervjueeritavates **GPS segamine**. See on üks jammimise alaliik, kus surutakse maha või segatakse GPS signaal. *„GPS on selline so-so värk, sellega saab väga palju muid asju pihta, selle rakendamine peab olema väga kaalutletud“* (Kask, 2019) või *„Kui sa GPSi hakkad segama ja kuskil on sul lennujaam, siis võtab see kogu lennunduse GPS side maha. Sellega on meil ka endal kõige kriitilisemad probleemid, kuna kõik vanglad asuvad lennukoridorides sees“* (Pauk, 2019). Probleemi tõsidust on nentunud ka TTJA: *„Aga kui me räägime üldisematest juhtumitest näiteks lennuväljade piirkonnas ja kui me räägime kas või vanglate territooriumil selle piiramisest, siis tuleb alati silmas pidada seda, et kus kohast lähevad õhukoridorid, lennukite maandumised ja milliseid signaale seal tohib maha suruda ja milliseid mitte. Kõik Eesti vanglad on üldiselt lennukoridorides, et see teeb seda elu raskemaks paljude süsteemide kasutamisel. Aga need on need asjad, millega peab arvestama ja siis sellest tulenevalt saab otsuseid teha“* (Siinvert, 2019). Positiivse poole pealt saab tuua välja selle, et probleemiga tegeletakse: *„Seda jammimise mõju lennuohutusele on mõõdetud ja me oleme justiitsministeeriumiga kohtunud ja arutanud seda. EASAsse ma saatsin päringu ja küsisin, kas nad ka mingil tasemel või osakondades seda arutavad või analüüsivad. Me oleme saanud lennuliikluskollegidelt tagasiside, et tegelikult radarile on mingi mõju. GPS signaalile just siis“* (Rifk, 2019).

GPS signaali jammimisega haakub järgmine kood, milleks on **ümbritsevate seadmete häirimine**. Kui eelmine avaldas mõju eelkõige lennuliiklusele, siis selle all on intervjueeritavad toonud välja raadioside piiramise mõju ümbritsevatele seadmetele. „Küll aga see ei saa olla selline lõbuvahend, et klõpsin seda droonipüssi ja midagi ei juhtu. Tegelikult juhtub ikka, tootmisliinid, mis on wifi peal püsti, võivad seisma jääda“ (Hansalu, 2019) ning häiritud võib olla side, mis töötab mobiilivõrgus: „[...] Kunagi on olnud juhus, kui vanas vanglas üritati mobiilsidet piirata, aga kuna arvata võib, et kui paned antenni püsti, siis ei saa määrata, kui kaugemale see võtab ja kogu linna inimesed olid ka ilma levita. Et selline väike probleem oli seal. Samas tänapäeva tehnika võimaldab kasutada kitsa ribalisi suundantenne, mille tulemusel jammimine oluliselt ei sega teisi seadmeid“ (Pauk, 2019). Jammimise teema probleemse kokkuvõtteks sobib tsitaat Andres Mummalt: „Aga teisest küljest tähendab seda, et kui igapäev hakkab kuskil kuradi jammima, siis me lõpuks jammime üksteist igatpidi ära“ (Mumma, 2019).

Intervjueeritavad tõid ühe probleemina mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete kasutamisel välja ka **oskuste puudumise**. Põhjendused on lihtsad: „Alati see, kes läheb võitlusesse, peab aru saama, et ta oma tegevusega ei seaks ohtu ennast ega teisi ümbritsevaid inimesi. Kunagi ei saa väita, et üks meetod on kuidagi hea või halb, aga alati peab võitleja arvestama ümbritsevate oludega ja mis võib tagajärjeks olla. [...] Ta kindlasti peab olema õppinud ja kogunud ja varem need katsed läbi teinud ja oskama neid ohte ette näha“ (Kinks, 2019). Oskuste vajaduse tõi esile ka Hannes Hansalu: „Ma pole kindel, et me tavalise patrulli kätte saame droonipüssi anda, et see nõuab kindlasti väljaõpet“ (Hansalu, 2019). Lisaks tõdeb PÄA esindaja, et „Kui me vahetult näeme ja suudame ohu tuvastada, siis meil endal täna vahendeid pole, aga ma väidan, et kui me ka vahendid ostaks, siis oskust neid rakendada pole“ (Haas, 2019). Veidi kriitiline on oskuste osas ka Andres Mumma: „[...]see kompetents on sinna (PPA – autor) tekkinud, aga ta on tekkinud vaid ühe-kahe inimese pähe.[...] On öeldud seda, et me ei saa näidata ju, mis seadmed meil kasutada on. Näiteks PPAs [...] on riigisaladus“ (Mumma, 2019).

Tänapäevased droonide vastased vahendid on üsna kallid ja nii ongi toodud intervjueeritavate poolt välja probleemse kohana **rahastus**. Veidike valgustas maksumuse suurust Silver Pauk: „Kui sa tahad täitsa ilma pimedate aladeta saada, siis umbes pool miljonit on see ilma pimedate aladeta. Kui tahad püüda ka sõjaväedroone, siis hakkab see 5-6 miljonist.“ (Pauk, 2019) Rahastusele on lähenetud intervjueeritavate seas ka komplektsemalt: „Avastamine ja võitlus. Ma arvan, et kõik oleneb rahakoti

suurusel. Kui sa oled oma elu püsti pannud droonivõitlusele, siis seal peaksid olema sinu võitlusarsenalis kõikvõimalikud meetodid ja vahendid, üks ole ju. Kõik oleneb eelarvest“ (Kinks, 2019). Eelarve probleemile on viidanud ka seadmete kasutajad: „Seire, avastamine ja tõrje. Seal on vaja ka rahastust peale. Me oleme igapäevaselt uute tuultega kursis ja võimekus on olemas. Täna longime kaugel maas. [...] Me teeme seda täpselt niipalju, kui suurürituste raames vahendeid eraldatakse“ (Kask, 2019).

Järgmine kood, mis haakub osaliselt ka eelmisega, on reaalse **huvi puudus**, kuna kui pole huvi, siis pole ka rahastust. Eelarvelise probleemi seletas lahti Hannes Hansalu: „Eks see probleem on, et kui me tahame seire mõttes Tallinna ära katta ja näha, mis siin lendavad. Et saada sellele probleemile raha taha ja see rakendada, selleks kulub paar aastat ja me ei tea ette, mis kahe aasta pärast droonimaailmas toimub. Kas nad lendavad samadel põhimõtetel või mitte. Hästi raske on teha seda investeeringut praegu, et me saaks öelda, et me järgmised viis aastat oleme selle investeeringuga kaetud ja meie vajadused oleks rahuldatud. Ütleme nii, et üle Eesti MKM eestvedamisel istutakse koos ja arutatakse kogu seda valdkonda, aga mingit sellist kindlat ideed, mida me teeme, seda minu teada ei ole praegu. [...] Ütleme nii, et me jääme ikkagi reageerima sündmuse põhiselt, sest see oht või tajutud risk pole piisavalt suur, et me riigiülesest midagi liigutama hakkaks“ (Hansalu, 2019).

Eraldi koodi meetmete kasutamise probleemide kategoorias moodustas **teadmatus probleemi ulatusest**, sest kui ei teata, kas, kes ja millega lendab, siis ei saa ka sobivatele vastumeetmetele mõelda: „Kuna meil on vanglad juba sellised, et keegi õues ei käi ja uue vangla puhul toimub kõik liikumine all tunnelites ja majadest keegi välja ei lähe, siis ei kuule ka seda drooni ja ei tea, kas ja millal keegi käib“ (Pauk, 2019).

Kategooriasse probleemid meetmetega kogunes ka mitmeid tehnoloogilisi koode. Nii näiteks võivad põhjustada muret **modifitseeritud või mitte laiatarbe droonid**, kuna nende töösagedused on teised, mida tavapäraste vastumeetmetega avastada või segada saab. (Kask, 2019) Lisaks toodi välja **tehnoloogia areng**, kuna droonide tehnoloogia areneb kiiremini kui vastumeetmete oma ning ühte, odavat ja kõikjal töötavat lahendust pole. (Hansalu, 2019; Mumma, 2019; Ballesteros, 2018) Probleemne on ka **vastumeetmete tegevusulatus**. (Haas, 2019; Pauk, 2019)

Ühe meetmena droonide vastases võitluses mainiti intervjuueritavate poolt ka tulirelva kasutamist, kuid „Kui nüüd minna reaalselt laskmist peale, siis kunagi sa ei tea, kuhu

see tegelikult kukub ja rahvarohketel üritustel hakata kõmmutama pole väga realistlik“ (Kask, 2019). Sellest tulenes kood **ohtlikkus kõrvalseisjatele**.

Ühe probleemkohana eristuvad meetmete kasutamisel **seadusandlikud piirangud**: „Kui me räägime esialgu raadioside jammimisest, siis tegelikult elektroonilise side seadus seda ei luba hetkel. Seal on need tingimused väga piiratud, et kuidas seda võiks teha“ (Hansalu, 2019) ja „[...]seal oleks vaja suurendada näiteks konkreetselt PPA volitusi droonide vastases võitluses ohu ennetamise puhul. Aga need arutelud praegu käivad, kuidas seda teha ja kuidas seda sõnastada.“ (Lauk, 2019). Ning ka **vastutuse** küsimus: „But there is also problem. A law. You take control but if something happens – who is responsible then?“ (Ballesteros, 2018) ning „Riigikohus on mitmeid politsei vastu esitatud kaebusi lahendanud ja aetakse täpselt näpuga järge, kuidas ja mida sa võid teha. Mis on see, mida sa sellel hetkel teha võid ja kui on olulisi kõrvalkaldeid, siis ükskõik, et siis isegi positiivne tegevus ei õigusta seda. Et ikkagi oli see tegevus ebaseaduslik. Selles suhtes on ikkagi Riigikohus mustvalgelt karm“ (Punko, 2019).

Õigusruum

Viimasele uurimisküsimusele „Kuidas reguleerib õigusruum mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamist Eestis?“ vastamiseks moodustas autor kolm eraldi kategooriat ning lisaks koostati õiguslik ülevaade olukorrast. Esimene kategooria on „**seaduslikud alused meetme kasutamiseks**“. Droonide vastases tegevuses tõid intervjuueeritavad esile **korrakaitseaduse**: „KorS annab ainukesena täna selle aluse, mille järgi me saame rakendada vastumeetmeid, aga me ei saa menetleda. KorSi alusel saab võtta lennubahendi hoiule, eeldusel, et ta sellega ei saa mingi ajani toime panna rikkumisi“ (Kask, 2019) ja „Ikka ja jälle KorS, ega siin muud ei ole, siin tuleb hinnata situatsiooni, et kas on oht või korra rikkumine, selle mõjusid ja vastavalt sellele tegutseda. [...] See paragrahv 29 ohu korral tegutsemine ja kõrvaldamine, siin ei öelda, milliseid meetmeid võib kasutada, siin on öeldud, et ka ametiabi ja muid isikuid. Reeglina KorS ütleb, et see, kes on ohu tekitanud ja tõrjunud, temal on kohustus korrarikkumine lõpetada. Kui mingil põhjusel seda pole võimalik teha, siis selleks on antud õigus korrakaitseorganil. Aga on antud võimalus kasutada ametiabi.“ (Punko, 2019).

Hannes Hansalu toob välja intervjuus ka korrakaitseaduse seotuse teiste seadustega: „Me peame rääkima eelkõige KorSist, mis annab meile aluse ja lennundusseadus, mis

annab õiguse drooni suhtes midagi teha ja elektroonilise side seadus, mis paneb piirangud raadiosidet segavate vahendite kasutamisele. Paragrahve ma praegu kohe ei ütle“ (Hansalu, 2019). **Elektroonilise side seaduse** tõi välja ka Mihkel Kask: „Elektroonilise side seadus selles mõttes on vastumeetmete poolelt, seal see eriklausel sees on, et PPA võib, mis iganes ta seal oli, et suurürituste puhul võib rakendada side piiramist“ (Kask, 2019). **Lennundusseaduse** tõlgendamist on kirjeldanud Hannes Hansalu järgmiselt: „Aga me lennundusseadusele läheneme põhimõttel, et me räägime ohu ennetamisest ehk pole mingit rikkumist, aga droon on õhus, siis me jätame selle võimaluse. Kui meil on avalik üritus ja me oleme loonud sinna lennukeeluala, siis on lihtne. Ta rikub juba seda lennukeeluala ja seadust ja meil on õigus see alla tuua. Aga kui on eksprompt üritus, kus pole lennukeeluala, näiteks Vabaduse väljakul rahvamassi kohal lendab droon, siis me jätame ohuennetuse vaates endale õiguse sekkuda“ (Hansalu, 2019). Elektroonilise side seaduse võimalusi kommenteerib ka justiitsministeeriumi vanglate osakonna esindaja: „See on nüüd see, et enamuse on juristide teema. Aga muidu peaks olema raadioside seadus, mis annab vanglale aluse segada raadiosidet. Vanglateenistus võib segada raadiosidet enda territooriumil, kui on vahetu oht vangla julgeolekule. Loodav määrus annab lihtsalt taolisele segamisele selgemad alused ning loob ühtlasi vanglate territooriumile lennukeeluala“ (Pauk, 2019).

Eraldi alamkategoria moodustus intervjuu tulemustest, kes peaks mehitamata õhusõidukite rikkumistega tegelema ehk alamkategoria „**Ülesannete jaotus**“.

Toodi välja, et see võiks olla **PPA** „See droonide tegevus on laias pildis avaliku korra rikkumine, et siis on ikkagi politsei tegevus“ (Kask, 2019) või **Lennuamet** „Kui see toimub ja rikutakse lennureegleid ja tuvastatakse, kes tegi, siis Lennuamet hakkab menetlema seda koos PPAGA“ (Rifk, 2019). Kuid oluliseks osapooleks peaks saama ka **Lennuliiklusteeninduse AS** „Me koostöös riigina oleme andnud lennuliiklusele töötada välja UTM – unmanned traffic management. Drooni lennuliikluse süsteem, kus on autoriseeritud ja autoriseerimata droonid. See peaks olema liidestatud PPAGA ja mõned asutused veel“ (Rifk, 2019).

Intervjuude käigus mainiti veel **Luurekeskust** ja **lennujuhtimiskeskust** ning asutuse vaates **vanglaid**.

Autori arvates väärrib mainimist ka **ürituste läbiviija** kohustus tagada ohutus. „*See on ürituse korraldaja teha, kas ta lubab selle drooni sinna või mitte. See pole kellegi teise otsustada. Ja kui ta lubab, siis ta peab tagama selle ohutuse. Kui neid hakkab pähe kukkuma, siis tema ka vastutab*“ (Siinvert, 2019), kuid „*See on eralõbu. Kui see toimub nt Tallinna lauluväljakul, siis ürituse korraldaja seab reeglid. Täpselt nagu väravas tehakse turvakontroll ja seatakse reeglid, et sa ei või pudeli või vihmavarjuga tulla, siis need on tema reeglid. Ta ütleb avalikkusele, et ta korraldab ürituse ja need on reeglid, siis neist peab kinni pidama ja kui neist kinni ei peeta, siis on tema korraldada, kuidas ta nendest kinnipidamist nõuab*“ (Punko, 2019).

Järgmiseks kategooriaks selle uurimisküsimuse vaates moodustas autor kategooria „**seaduse probleemidest**“. Ülekaalukalt tõid kõik intervjuueeritavad välja korrektse **seadusandluse puudumise**. Puudu on üleeuroopalised mehitamata õhusõidukeid käsitlevad reeglid: „*Euroopas veel töötatakse neid välja, sest meie riiklikud seisukohad olid ka aastad tagasi, et me soovime, et oleks regulatsioon üleeuroopaline ja kataks detailideni ära EASA regulatsiooni. Meie riigi tootlikkus pole ka väga suur. Me panustame sinna töögruppi, kus neid välja töötatakse*“ (Rifk, 2019). „*Siin ongi see et droonindus on kõigi jaoks uus. Teadmist on vähe, kuid arvamuse lahusust on hästi palju. Konsensuse leidmine on väga keeruline. Ja sinna taha on suuresti need arutelud jäänud, nagu ma aru saan. [...] Kõik tunnevad suurt vaimustust droonide üle ja mida kõike annab nendega teha ja kus iganes kasutada, aga just see turvalisuse pool on katmata*“ (Haas, 2019). „*Rääkimata sellest, et kogu see valdkond on hetkel reguleerimata. Kuigi Euroopast tulev määrus hakkab meile ka nüüd küll kehtima varsti, aga seal pole ka suurt selgust, nagu ma aru saan, et kuidas me nüüd tsiviil olukorras kõike seda liiklust reguleerima hakkame*“ (Hansalu, 2019).

Välja on toodud ka elektroonilise side seaduse puudujääke: „*Jaa, see ongi see, et on avalikud üritused, aga rohkem midagi. Kui me tahame seda väljaspool avalikku üritust teha, siis on probleem. Näiteks isikukaitse – president sõidab ja droon hakkab seda jälitama – pole avalik üritus. Ühesõnaga need paragrahvid on, aga need on suhteliselt kitsad ja see õigus peaks minema laiemaks. Ütleme nii, et TTJA pole vastu, et pole probleemi, aga see on millegipärast tundlik seadus, mida ei taheta avada. Ma ei tea, mis põhjustel ei taheta seda saata riigikogusse*“ (Hansalu, 2019).

Seadusandluse korrastamisega aga tegeletakse: „*Kõik käib jooksvalt, mehitamata lennunduses on vist praegu neli erinevat asja töös ja ikka kõik selleks, et seda asja*

sujuvamaks muuta. Mehitamata lennunduse inimesed on nii tundlikud, et kui midagi teed, on kohe kisa lahti. See on tavaliselt tingitud sellest, et ei nähta asja laiemalt ja keskendutakse valedele asjadele“ (Rifk, 2019).

Seaduse probleemidena tõsteti intervjueeritavate hulgas esile PPA **menetlusõiguse puudumist** ja **õigustühisust**: *„Täna pole ka näiteks menetluslikku võimekust politseil. Me võime ta ära koristada, aga mis me teeme temaga? [...] Me peaksime selle menetluse andma üle Lennuametile. Seal täna puudub menetlusvõimekus. Näiteks tsoon 9 rikkumisel puudub ka seaduslik alus üldse, see et sa lendad siin Tallinnas 80 või 100 m kõrgusel, mitte midagi teha ei saa. Ainuke asi on keelualad, kus on keelatud. Aga kui see on lennuameti peadirektori määrusega kehtestatud, siis seal pole mingisugust faabulat taga, mille alusel ära vormistada. Seadus on vaja korda teha“ (Kask, 2019).*

Lisaks võib tekitada probleeme kaameraga droonide kasutamine ehk kood **jälgimisseadmestik**: *„Üks asi ongi droon kui selline ja teine asi, kui küljes on kaamera, siis saab rääkida jälgimisseadmestikust. Siin on nagu see eesmärk ka, et kas niisama lennutame seda või ikkagi üritame kasutada seda tehnilise abivahendina info kogumiseks“ (Punko, 2019).*

Viimase seaduse probleemina kerkis esile kood **eraisiku tegevuse piirangud**. *„Olen siin aidanud lahendada väljakutseid, mis on seotud drooni kasutamisega. Kui eraterritooriumi kohal lendab droon, et mida siis teha. [...] Politsei ei saa siin suurt midagi teha. See on nagu erakinnistu ja eraasi. Siin on ka omaniku julgus oma õiguste ees seista“ (Punko, 2019),* kuid eraisikud droonide vastaseid meetmeid kasutada ei tohiks: *„Ma arvan, et elektroonilise side seadus paneb sellele piirangud. Ma ei tea, kuidas see maailm edasi läheb. Et selle jammeri võib igäiks osta endale e-bayst või kust iganes, aga kas ta tohib seda kasutada, läheb juba TTJA pärusmaale“ (Hansalu, 2019)* ning *„Loomulikult me lähtume ja tegutseme heas usus, et lähtudes sideseadusest, mis ütleb et erakasutusse need segamisevahendid pole lubatud. Nii et meie klientideks on ikkagi pädevad asutused, kellel tõenäoliselt on olemas regulatsioonid ja load kasutamiseks. Ja kui meilt küsitakse eraisikuna, siis me kohe viitame sideseadusele, et pole mõtet sellise asja peale üldse mõeldagi“ (Kinks, 2019).*

Nii kolmanda uurimisküsimuse kui kogu uuringu viimaseks kategooriaks kujunes **„seadusandlikud parendused“**, milles tuuakse välja intervjuu tulemustena selgunud ettepanekud õigusloome korrastamiseks.

Kõige enam tähelepanu pälvis **pädevatele asutustele õiguste juurdeandmine**, et tegeleda mehitamata õhusõidukitest tuleneva ohuga. „*See on see jõu kasutamine. See on meil töös praegu, see kava, mis läheb uude eelnõusse sisse. See annab õiguse erinevatele asutustele autoriseerimata lende maha võtta ja ajutiste alade loomine. See tuleb nüüd lennundusseadusesse sisse, kui nüüd juristid ei leia, et see ei sobi sinna. Erinevatele asutustele jah, on see muudatus sees. Et ajutised alad ja see mahavõtmine. See on jätk sellele 189-le, kus me loome need kastikesed. Kui see asutus leiab nüüd, et on autoriseerimata lend, siis ta saab selle alla võtta, ilma et peaks pärast muretsema*“ (Rifk, 2019). Ka Päästeamet näeb selles võimalust: „*Kindlasti üks mõjutusvahend oleks nende lennukeelu või lennupiirangu alade kehtestamine mingite sündmuste kontekstis. Ehk me peaksime omama õigust kehtestada lennukeelualasid näiteks sealsamas metsapõlengutel, mida siis droonijuhid saaksid mingi rakenduse abil operatiivselt vaadata. See oleks selline üks kõige käegakatsutavam meede*“ (Haas, 2019). Kuid asutuse vaates toob see kaasa ka täiendavaid kohustusi: „*Kindlasti on õigusi vaja juurde, aga mismoodi neid täpselt asutuse sees nagu rakendama hakata. Need õigused, mis antakse. Iga õigusega tekivad ka täiendavad kohustused ja see on juba omaette teema. Just täiendavaid õigusi drooni tõrje ja tuvastamise osas on meil absoluutselt vaja, aga kuidas see täpselt olema saab, seda ma täna ei oska öelda*“ (Haas, 2019).

Pädevatele asutustele õiguste juurdeandmisega seostub järgmine kood, milleks intervjuudest kujunes **õigusaktide loomine ja kaasajastamine**. Üldist olukorda seletas Hannes Hansalu: „*Hetkel tegelikult muudetakse selles valguses lennundusseadust, kus antakse erinevatele asutustele luba vastumeetmeid rakendada. Kaitsevägi, KaPo, PPA ja tegelikult Päästeamet ka ja erinevatel alustel. Meil PPA aluseks on KorS, enda territooriumite kaitseks saab ka KaPo ja Kaitsevägi selle õiguse vastumeetmeid rakendada. [...] Siseministerium veab seda, et muuta lennundusseadust ja me oleme istunud koos ja arutanud selle sõnastuse üle ja muutnud korduvalt. Alguses tahtsime panna kõik ühte paragrahvi, aga meil on nii erinevad asutused: Kaitsevägi, Kaitseliit, KaPo, Päästeamet, onju. Täitsa erinevad alused millegi tegemiseks. Me otsustasime ikkagi nii, et KaPo ja PPA, kes lähtuvad KorSist, on üks paragrahv. Omad alused, õigused, millele viidata. Päästeamet täiesti eri lugu, samamoodi Kaitsevägi teeb lennundusseadusesse enda paragrahvi. Ehk kõik annavad sisendi MKMi, et sellisel kujul me tahaksime lennundusseaduses neid paragrahve, mis puudutavad vastumeetmete rakendamist*“ (Hansalu, 2019).

Seadusandluse parendamiseks mainiti lisaks eelnevalt välja toodud EASA nõuete ülevõtmisele veel **droneide registreerimist ja pilootide litsentseerimist**: „*Esiteks, täna meil lennudevahendeid ei registreerita, puudub piloodi litsentsi pool, iga mats võib kätte võtta ja lennata, onju*“ (Kask, 2019).

Sisejulgeoleku tagamise ja droneide kasutamise poolelt toodi välja veel vajadus sisustada **jälgimisseadmestiku mõiste KorSis**: „*Kõige rohkem see droni teema on seotud sellega, et seda soovitakse siduda jälgimisseadmestikuga, aga mitte vahendiga. Aga just see, et soovitakse kasutada abivahendina – silm, mis näeb kaugemale ja kõrgele. Ja see ongi seotud KorS jälgimisseadmestikuga ja KorS paneb oma piirid, et jälgimisseadmestiku kohta pole siin midagi kirjas, mis see täpselt on. Küll on see nõue, et avalikkust peab kasutamisest teavitama*“ (Punko, 2019).

Viimane kood, mis seadusandlike parenduste kategoorias välja toodi, on **karistused**. Kui praeguse seadusandluse järgi on ühe meetmena võimalik vallasasja hoiulevõtmine, siis soovitati selle konfiskeerimist: „*Tegelikult võiks need dronid ära konfiskeerida. Kui sul on näiteks piirangualas lendamine... kui sa sinna lähed, siis see dron lähebki sult ära ja sa ei saagi seda tagasi. [...] aga ma arvan, et paremini motiveerib, et kui sa jääd lennudevahendist ilma, eriti, kui see on su enda ehitatud ja sa oled sinna palju vaeva pannud ja see võetakse sult näppude vahelt ära. Ma arvan, et see paneb rohkem mõtlema*“ (Kask, 2019). Karistuste teema tõi intervjuus välja ka Priit Rifk: „*Põhiline siin on kaine mõistus. Ja kes ikkagi ei taha seda järgida, siis nendele on ka meetmed tulemas. Praegu lennureeglite rikkumised on lennuseaduses olemas ja on toodud rahatrahvid. Kui me anname nüüd õiguse alla tuua, siis karistusseadustikus peaks see ka olema. Ma saan siin toetuda SiM kolleegidele. Kui anname õiguse maha võtta ja kui see oligi avaliku korra või ürituse kaitseks, siis küll me need meetmed ka sinna taha leiame*“ (Rifk, 2019).

Intervjuude tulemuste kategoriseerimisel ning kodeerimisel leiti vastused magistritöös püstitatud uurimisküsimustele. Kuna kogu teema oli eeldatust komplitseeritum, siis moodustati ammendavate, aga samas eristuvate vastuste saamiseks üheksa kategooriat ning nende alla koodid. Osad vastused intervjuu küsimustele kujunesid pikaks ja põimusid läbi mitme kategooria. See näitab samas seda, et kogu teemat peab vaatlema ühtsena. Järgnevalt toob autor välja teise empiirilise uuringu – vaatluse – tulemused.

2.3.2. Vaatlus

Struktureerimata avalikustatud vaatlejana viis autor läbi vaatluse Hispaania ja Eesti droonide vastase üksuse juures. Vaatluse eesmärgiks oli vahetult kogeda, kuidas erinevad riigid reaalsetes situatsioonides tegutsevad.

Madridis oli politsei jälgitav piirkond kesklinnas asuv park *Parque de El Retiro*, mis on rahvarohke ning populaarne ala nii turistide kui ka kohalike hulgas. Reeglina on kogu Madridi ümbruses kehtestatud mehitamata õhusõidukitele piiranguala ning luba drooni lennutamiseks on väga raske saada. Hispaania riiklik politsei teostas 18.12.2018 rutiinset kontrolli pargi kohal oleva õhuruumi üle. Nendel endil on olemas *Aeroscope*, millega on võimalik tuvastada DJI droone ja piloote ning ka kohaliku tootja Sendesi süsteem, millesse see on integreeritud. Mõlemad süsteemid kasutavad droonide avastamiseks raadiolainete levi. Kui *Aeroscope* pakub ainult tuvastamisvõimalust, siis Sendes pakub erinevaid lahendusi ka droonide side segamiseks. Hispaania riiklikul politseil on koostööleping ettevõttega seadmete testimiseks, kasutamiseks ja arendamiseks.

Magistritöö autor teostas vaatlust kohalikus juhtimiskeskuses, mille ekraanidele oli kuvatud avastamise süsteemi pilt. Droonide avastamise seadmed olid paigutatud pargi lähistelevõrgema hoone katusele. Vaatlus viidi läbi hommikul ajal ca 10:00st kuni 13:00ni ning selle käigus tuvastas droonide vastane üksus kaks autoriseerimata drooni kasutamist. Esimese DJI drooni tuvastas *Aeroscope* 10:44. Kuvarile ilmusid nii mehitamata õhusõiduki asukoht kui operaatori asukoht. Patrullil oli drooni lennutegevuse takistamiseks kaasas ka segamisvahend Sendes SH01, kuid kuna jalgspatrull umbes kahe minuti jooksul tuvastas operaatori, siis droonide vastaseid vahendeid ei kasutatud. Rikkujale selgitati, et piirkonnas on loata mehitamata õhusõiduki kasutamine keelatud. Tegemist oli turistiga, kes soovis vaateid pargist jäädvustada ning peale vestlust muid menetlustoiminguid ei järgnenud. Teine intsident toimus 12:15 ning protseduur oli põhimõtteliselt sama, selle vahega, et patrullil kulus aega operaatorini jõudmiseks ca 4 minutit.

Hilisemas vestluses droonide vastase üksuse juht Daniel Ballesteros selgitas, et suurim probleem ongi turistide teadmatus ja teine oht on nende jaoks sihilik seaduserikkumine.

Eesti vaatluse toimumiseks valis autor Eesti Vabariigi 101. aastapäeva paraadi, kuna sellel hetkel oli tööle rakendatud ka PPA ametnikest koostatud droonide vastane

meeskond. Vaatlus kestis orienteeruvalt 10:30 kuni 13:00. Vabaduse väljaku piirkond jääb Tallinna lähiala kontrollitavasse õhuruumi ning Lennuamet selleks perioodiks ühtegi ühekordset luba drooni käitamiseks väljastanud ei olnud. Seega ühtegi mehitamata õhusõidukit sellel ajavahemikul õhus poleks tohtinud olla. Vabaduse väljaku lähedusse oli üles seatud spetsiaalne selleks otstarbeks kohandatud konteiner, kuhu jooksid kokku droonide avastamisseadmete kuvad ja ümbruskonna videopildid. Samuti olid olemas erinevad tehnilised vahendid, millega droonide lennutegevust vajadusel segada. Meeskonnal oli olemas raadioside erinevate sündmuskoha ja isikute kaitsega tegelevate üksustega. Täpsemad kasutatud seadmed ja nende spetsifikatsioon ei ole avalik informatsioon. Paraadi toimumise ajal ühtegi intsidenti droonidega aset ei leidnud, kuid valmisolek selleks oli olemas.

2.4. Uuringu analüüs

Käesolevas alapeatükis analüüsib autor, kuidas empiirilise uuringu tulemused on kooskõlas magistritöö teooriaga, mis käsitles muutunud julgeolekukeskkonda läbi sotsiaalkonstruksionistliku teooria, mehitamata õhusõidukite ohtusid ning nende ohtude maandamist. Esimeses osas analüüsitakse intervjuude tulemusi ning teises seda täiendanud vaatlust.

2.4.1. Intervjuu

Kõigepealt analüüsib autor, kas intervjuude tulemused sobituvad sotsiaalkonstruksionistliku teooriaga ning peale seda analüüsitakse moodustatud kategooriaid lähtuvalt teoreetilistest alustest.

Kui sotsiaalkonstruksionism näeb ette, et ollakse huvitatud fenomeni arengust ning muutuv keskkond vajab reageerimist ning seda eelkõige kollektiivides (vt käesolev töö, lk 12), siis ka intervjuueeritavad olid sellega nõus. Sellele viitab see, et mehitamata õhusõidukid ning nendega seonduvad ohud on jõudnud nende teadvusesse ja töölauale. Lahendusi otsitakse koostöös, kuna tajutav oht on jõudnud reaalsusesse ning see nõuab tegutsemist. Teisalt iseloomustab sotsiaalkonstruksionismi see, et tekkinud olukorrast saadakse aru ka laiemalt ehk siis kommunikeeritakse vajadust sekkuda droonide tegevusse tagasi ühiskonda.

Tulles üldise julgeoleku kontseptsiooni muutumise juurde, tajuvad intervjuueeritavad mehitamata õhusõidukite võimalikku ohtlikkust nii öelda avaralt. Tuginedes teoorias

kirjeldatud Kopenhaageni koolkonna ideele (vt käesolev töö, lk 13), toimub praegu julgeolekustamine. Intervjueeritavad näevad probleeme ja tegelevad selle nimel, et tuua need päevakorda. Mehitamata õhusõidukitest tulenevad ohud ja ka vastumeetmete kasutamine pälvib piisavalt ühiskondlikku ja poliitilist tähelepanu, seega on see muudetud julgeoleku probleemiks. Kuna arusaam julgeolekust on muutunud (vt käesolev töö, lk 15-17), milles võib „süüdistada“ sotsiaalkonstruksionistlikku lähenemist, siis olulisele kohale on tõusnud inimeste turvalisus. Tänapäevased ohud ei ole enam riikidevahelised, vaid inimesekesksed nende loomulikus elukeskkonnas. Üheks ohuallikaks on saanud ka mehitamata õhusõidukid.

Järgnevalt analüüsib autor intervjuude käigus moodustatud kategooriaid ning kõrvutab neid teoreetiliste lähtealustega.

Ohtude kategooria oli intervjuude tulemuste hulgas kõige mahukam ning autor koondas need 20 erineva koodi alla. Teoreetilistele materjalidele tuginedes (vt käesolev töö, lk 20-24) koondas autor ohud kahte kategooriasse, milleks olid juhtumid ja asukohad. Ühisosa mõlema puhul on olemas, kuid teooria osas jääb silma pigem see, et mehitamata õhusõidukite ohud tulenevad sihilikust tegevusest. Töös kasutatud allikatele tuginedes nähakse ohtu rohkem siis, kui droone kasutavad kurjategijad. Intervjuudest ilmnes, et oht sisejulgeolekule ja inimeste turvalisusele on olemas, kuid see tuleb seest poolt. Lisaks toodi ekspertide poolt välja ohud, mis võivad tekkida, kui droonide hulk hüppeliselt suureneb ning sagedusala saab ülekoormatud. Teisalt jälle, kui ollakse kartuse ees, et mehitamata õhusõidukid jõuavad terroristideni, siis intervjueeritavad selles vähemalt mitte Eestis erilist ohtu ei näe. Kokkuvõtvalt saab öelda, et intervjueeritavate ja teoreetiliste allikate arusaamad võimalikest ohusituatsioonidest on samad, kuid esimeste fookus on suunatud pigem ettevaatamatusele ja teadmatusele.

Põhjused, miks rikkumisi toime pannakse, võib seostada allikatele tuginedes sisemiste ohtudega, mis on muutunud piiriülesteks (vt käesolev töö, lk 14). Kuid intervjueeritavad täpsustasid neid sisemisi ohtusid ning samuti, nagu mainiti ohtude kategoorias, ei pruugi need olla sihilikud, vaid põhjustatud hoopis teadmatusest või oskamatuses. Oluline, mida autor soovib intervjuude põhjuste kategooriast esile tõsta, on see, et rikkumiste põhjustajana toodi välja turiste, kuid allikatele tuginedes seda väita ei saa. Nendele tuginedes on tegemist sihiliku tegevusega (vt käesolev töö, lk 20-24). Põhjuste juurest saab edasi liikuda järgmise kategooria juurde, milleks on situatsiooniteadlikkus.

Situatsiooniteadlikkuse kategooria hõlmab endas nii seadusloomet, tehnilisi lahendusi kui ka teadlikku kommunikatsiooni. Teoriast lähtuvalt on seadusloome ohtude maandamise alus (vt käesolev töö, lk 24). Vajalik on korrektne õigusruum mehitamata lennuvahendite lennutamiseks ja ka selle tegevuse piiramiseks. Õiguslikus ülevaatest (vt käesolev töö lk 35-38) selgus, et nii Eestis kui Euroopas tervikuna on selles valdkonnas tõsiseid vajakajäämisi. Ka intervjuudes välja toodud aspektid selle kategooria all on ideede ja eelnõude tasandil. Vaja oleks tehnilisi lahendusi, et ohu suurust tuvastada. Vastasel juhul, lähtuvalt sotsiaalse konstruktsionismi ideest (vt käesolev töö, lk 12), ei suudeta aru saada reaalsusest. Seega ei kommunikeerita olukorda erinevatele osapooltele, probleem ei jõua üldsuseni ega poliitilisele tasandile (vt käesolev töö, lk 13, julgeolekustamine). See võib luua olukorra, kus ei arvestata uute ohtudega julgeolekule ja turvalisusele. Intervjuudes toodi välja, et tähtsal kohal situatsiooniteadlikkuse juures on ohuhinnangute tegemine, aga need võivad osutada vääraks, kui pole algandmeid ehk seiret.

Järgmine intervjuudest tulenev kategooria meetmete kasutamise juures on mehitamata õhusõidukite **avastamine**. Droonide avastamine põhineb eelkõige tehnoloogilistel lahendustel. Teoriast tulenevalt (vt käesolev töö, lk 25-26) toodi välja lahendused, mida selleks on võimalik kasutada ning need kattusid intervjuude käigus selgunud lahendustega. Võib isegi öelda, et intervjuueeritavad andsid põhjalikumaid vastuseid, aga enamjaolt tuginesid need vastused ainult teoreetilistele materjalidele ning reaalsetes situatsioonides on nende kasutamisega praktikat vähe. Avastamise puhul leiti nii teoorias kui ka intervjuude käigus, et oluline on erinevate seadmete kombineerimine vastavalt olukorrale, kuna ühte igal pool töötavat lahendust ei ole.

Enne edasi liikumist järgmise kategooria analüüsi juurde soovib autor märkida, et teoreetilistele allikatele tuginedes on meetmete kasutamisel rohkem tasandeid, kui intervjuueeritavad välja tõid. Lähtuvalt teoriast peaks olema avastamisele järgnev samm klassifitseerimine või identifitseerimine (vt käesolev töö, lk 26), kuid intervjuueeritavad seda välja ei toonud. See võib olla tingitud sellest, et Eestil puudub droonide register ning praegune seadusandlus ei nõua identifitseerimistunnuse edastamist drooni poolt. Praegusel hetkel keskendutakse intervjuueeritavate sõnul piirangualade loomisele, et oleks õigus pädevatel asutustel neid kehtestada ja vajadusel droone maha tuua.

Järgmine kategooria mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete osas on **drooni lennutegevusse sekkumine**. Teoreetilises osas (vt käesolev töö, lk 26-27) on

kirjeldatud seda kui ohu neutraliseerimist. Intervjuude tulemusena selgus, et raadiolainete segamine (jammimine) on põhimõtteliselt ainuke tegevus, millega Eestis ja ka Hispaanias tegeletakse. Tegelikult on ka GPS segamine raadiolainetel põhinev, vahe on ainult sagedustes, mida häiritakse. Kuna kasutatakse laiatarbe droone, siis see töötab kõige paremini, kuna tavaliselt droon, mis kaotab side operaatoriga, jääb õhku ühele kohale hõljuma või liigub iseseisvalt õhku tõusmise koha juurde ja läbi selle on võimalik ka tuvastada operaator. Muidugi on võimalik seda kõike operaatori poolt programmeerida ning peab olema valmis selleks, et droon ei käitu nii nagu eeldatakse. Muude teoorias ja intervjuudes mainitud tehnoloogiliste vahendite kasutamine sõltub väga palju olukorrast ja ka rahalistest võimalustest ning nende kasutamine on piiratud. Tulirelvaga saab drooni vastu astuda ainult siis, kui on tegemist kõrgendatud ohuga ning see võib seada ohtu kõrvalseisjad ning küsitav on ka efektiivsus. Üks huvitav lähenemine, mille intervjuueeritavad tõid välja, on nii-nimetatud veenmismeetod, kus oluline roll on operaatori tuvastamisel. See sobib Eesti konteksti hästi, kuna siin nähakse ohtu pigem teadmatuses tingitud rikkumistes, samas kui teoorias olid enamik mainitud ohtusid kui sihilik tegevus.

Autori arvates oluline punkt, mis teoorias välja toodi, kuid mida intervjuueeritavad ei maininud, on drooni andmete järeltöötlus (vt käesolev töö, lk 26). Mehitamata lennuvahendit, juhul kui sellega on toime pandud rikkumine, saab kasutada väga edukalt tõendina. See salvestab andmeid enda süsteemide tegevuse kohta. Droonist võib saada andmeid selle kohta, kus ta lendas, kas sellel oli mingisugune kandam ning kus ja millal sellest vabaneti.

Kategooria **probleemid meetmetega** oli ohtude kõrval üks mahukamaid. Intervjuudes välja toodud probleemid jagunesid suures plaanis kaheks, milleks esimeseks olidki tehnoloogilised ning teiseks inimfaktorist sõltuvad probleemid. Teooria osas (käesolev töö, lk 27-30) ning intervjuudest selgunud tehnoloogilised probleemid olid üldjoontes samad ning Eesti jaoks oli suurim murekoht GPS signaali segamine. Üldine probleem on see, et droonide tehnoloogia areneb kiiremini kui vastumeetmete oma ning ühte töötavat lahendust pole.

Intervjuudes esines ka palju rohkem igapäevaseid probleeme nagu näiteks oskused, huvi ja rahastus. See on seotud omakorda eelpool mainitud situatsiooniteadlikkusega. Kaasaegsed vahendid on küllaltki kallid ja eelarvesse on keeruline vahendeid leida, kui probleem ei ole olnud poliitikute laual ehk siis jällegi sotsiaalne konstruktsionism ja

Julgeolekustamine. Meetmete probleemide all mainiti ka õiguslikke puudujääke. Praegu on olukord, kus näiteks PPAI on vahendid olemas, kuid seaduse alusel nad neid kasutada igal pool ei tohiks ning vangla territooriumi puhul vanglad tohivad, kuid drooni lennutajat ei keela ükski õigusakt seal lendamast.

Seadusandlust puudutavat plokki analüüsib autor ühtsena, kuna otsest teoreetilist tausta selleks ei ole. Autor koostas selle teema kohta õigusruumi ülevaate (vt käesolev töö lk 35-38). Kategoriasse **seaduslikud alused meetme kasutamiseks** koondati intervjuude tulemusena õigusaktid, mille alusel saab mehitamata õhusõidukite vastaseid meetmeid kasutada. Need ja autori koostatud ülevaade toetasid teineteist. Lisaks toodi õigusruumi ülevaates välja asjasse puutuvad määrused, mis reguleerivad raadioside piiramist (jammimist).

Erinevad asutused lähtuvad oma tegevuses erinevatest seaduslikest alustest, kuid need ei tohiks üksteisele vastu rääkida, vaid peaksid olema kooskõlas või andma eriõigusi. Paraku on mehitamata õhusõidukite temaatikat õigusaktides puudutatud üsna vähe ja killustatult. Raadioside piiramist (jammimist) reguleerib elektroonilise side seadus ja selle alusel kehtestatud määrused, kuid need on suhteliselt sisutühjad. Eelnevalt mainitud piirangulade loomise eelnõu on olemas, kuid vastuvõtmine on takerdunud õiguslikesse probleemidesse. Korrakaitse seadus annab politseile aluse, kuid mitte meetmeid. Probleeme on ka ülesannete jaotusega. Põhimõtteliselt hetkeseisuga on PPA ainuke (va Kaitsevägi), kes saab droone maha võtta, kuid mehitamata õhusõidukite rikkumisi peab mõningate erisustega menetlema Lennuamet, kellel pole selleks ressursi. Järgmine kategooria, **seaduse probleemid**, haakub eelmisega. Intervjuudes toodi välja erinevaid kitsaskohti, kuid jällegi on need seotud muutunud julgeoleku keskkonnaga, kus tehnoloogia areng toob kaasa ka uued ohud, kuid seadusandlus ei jõua järgi. Puudu on koostööst, et tegutseda kollektiivselt ühiste eesmärkide nimel, milleks peaks olema turvalise keskkonna loomine nii mehitatud ja mehitamata lennudevahenditele ja ka kõrvalseisjatele. Intervjueeritavate ettepanekud **seadusandluse parendusteks** tulenesid suuresti hetkeolukorrast. Vajadusest teha koostööd ning reaalsusele reageerimisest uute ohtude valguses on autor juba intervjuude analüüsi osas kirjutanud korduvalt.

2.4.2. Vaatlus

Vaatluse analüüsimisel lähtub autor vaatluse tulemuste kirjeldusest. Mõlemad piirkonnad, kus droonide tegevust monitooriti, olid rahvarohked ning avalikkusele avatud, kuid mehitamata lennuvahendite kasutamine oli keelatud. Hispaanias toimus see tavapärase rutiinse tegevuse käigus, kuid Eestis oli sellel momendil suurüritus, kus olid esindatud ka kõrged riigiametnikud. Oluline erinevus kahe riigi tegevuses on see, et Hispaanias teostatakse kontrolli mehitamata lennuvahendite käitamise üle ka väljaspool suursündmusi. Sellega kuvatakse üldsusele arusaam, et õhuruum on kontrolli all ka väljaspool neid. See on oluline, kuna Hispaanias on kehtestatud küllaltki karmid nõuded droonide lennutamisele ning see näitab, et reeglid ei ole tehtud pelgalt reeglite pärast, vaid nende täitmisest kinnipidamist ka kontrollitakse. Intervjuudest ja vaatlusest selgus, et Eestis tegutsetakse ainult suuremate või kõrgendatud turvanõuetega ürituste korral.

Järgmine suurem erinevus, mida saab Hispaania ja Eesti tegutsemisel välja tuua, on see, et teenust osaliselt tellitakse sisse ning Hispaania politsei ei oma seadmeid, millega õhuruumi jälgiti. Neil on hea koostöö kohaliku ettevõttega, kes toodab droonide vastaseid vahendeid ning enda ärilise tegevuse kõrval see ettevõtte osutab ka politseile teenust. Politseil ei ole endal vaja osta kalleid seadmeid seisma, aga samas on tagatud pidevad uuendused ning hooldus.

Viimane oluline erinevus on avatus. Nii nagu selgus ka intervjuudest, on Eestis droonide vastane tegevus üsna väikese ringi inimeste haldusalas ning sellest suurt midagi ei teata. Seadmed, meetodid ning taktika on kaetud riigisaladusega. Hispaania seevastu reklaamib oma võimekust ja räägib sellest avalikult. Läbi selle üritatakse ennetada rikkumisi. Kui mehitamata õhusõidukite kasutajad teavad, et nende tegevust pidevalt monitooritakse ja ollakse ka valmis sekkuma ning ebaseaduslikule tegevusele võivad järgneda tagajärjed, siis suurema tõenäosusega nad droone ebaseaduslikult ei lennuta.

2.5. Järeldused ja ettepanekud

Käesolevas magistritöös otsiti lahendust uurimisprobleemile: kuidas tagada kontroll siseturvalisust ohustavate mehitamata lennuvahendite tegevuse osas? Et leida sellele küsimusele vastus, on vajalik tuvastada kõigepealt ohud, mida droonide laialdasem

levik kaasa on toonud või milliseid potentsiaalseid probleeme see võib tekitada. Selle teada saamiseks püstitati esimene uurimisküsimus: *kuidas võivad mehitamata õhusõidukid ohustada siseturvalisust?*

Kui ohud on teada, siis on võimalik reageerida ja midagi nende ohtude maandamiseks ette võtta. Sellest tulenes ka teine uurimisküsimus: *millised on siseturvalisuse tagamiseks rakendatavad mehitamata õhusõidukite vastased meetmed?*

Kolmanda uurimisküsimuse, *kuidas reguleerib õigusruum mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamist Eestis?* püstitamine oli vajalik, kuna jõustruktuurid, sealhulgas sisejulgeolekut tagavad asutused, tohivad tegutseda ainult vastavalt seaduslikele volitustele. Igasugusene jõu kasutamine peab demokraatlikus, euroopalikke väärtusi austavas riigis olema põhjendatud.

Nendele küsimustele vastuste leidmiseks lähtus autor sotsiaalkonstruksionistlikust lähenemisest, mis seisneb selles, et muutuv olukord ehk reaalsus nõuab reageerimist ning teistpidi – läbi reageerimise me konstrueerime uut reaalsust. Selles valguses on muutunud ka tänapäevane sisejulgeoleku olukord, kus olulisel kohal on inimeste turvalisus.

Järeldused esitatakse uurimisküsimuste kaudu ning igale küsimusele vastamiseks on autor moodustanud intervjuu tulemustest kategooriad, mida eelnevalt kirjeldati ning analüüsiti. Intervjuude paremaks mõistmiseks viidi läbi ka täiendava uurimismeetodina vaatlus, mis aitab eesmärgi saavutamisele kaasa, ning koostati õiguslik ülevaade hetkeolukorrast Eestis. Uurimusest tulenevate järelduste põhjal esitab autor ka ettepanekud mehitamata lennuvahendite vastase tegevuse paremaks korraldamiseks Eestis.

Esimene uurimisküsimus kätkes mehitamata õhusõidukite **ohtusid**. Teoreetilises osas tuvastati ohud, mis tulenesid eelkõige sihilikust tegevusest eesmärgiga tekitada kahju või panna toime seaduserikkumine. Eesti intervjuueeritavad olid küll teadlikud nendest ohtudest, kuid hinnang nende ohtude realiseerumiseks oli väike ja pigem teoreetiline. Intervjuu tulemusi analüüsid selgus, et Eestis on võimalike ohtude fookus suunatud sisemistele teguritele. Rohkem ollakse mures juhuslike vigade või teadmatusest põhjustatud õnnetuste pärast. Kuna teooria ja intervjuudes välja toodud ohud põhimõtteliselt kattusid, siis sellest saab järeldada, et Eesti valdkonna spetsialistid on mehitamata lennuvahendite võimalike ohtudega kursis ning ainus soovitus oleks, et

jälgitakse teiste riikide arenguid selles valdkonnas edasi ning kui olukord muutub Eesti jaoks problemaatilisemaks, siis teatakse, kuidas sellele reageerida.

Esimesele uurimisküsimusele vastamiseks moodustas autor ka rikkumiste põhjuste kategooria. Teoorias rikkumiste põhjuseid otseselt välja ei toodud, kuid ohtude iseloomust nähtub, et tegemist on sihipärase rikkumisega. Intervjuude tulemustena moodustati kategooria, milles väljatoodud koodid väljendavad pigem tahtmatuid rikkumisi (teadmatus, piloodi oskamatus). Intervjuudes toodi välja, et põhiline reeglite rikkuja on turist.

Eelnevast saab järeldada, et Lennuamet või avaliku ürituse korraldaja ei suuda kommunikeerida sõnumit kehtestatud reeglitest ja piirangutest turistidele. Sellest tulenevalt teeb autor ettepaneku Lennuametile, kui mehitamata õhusõidukite tegevuse koordinaatorile, tõhustada mehitamata õhusõidukeid ja nendega opereerimist puudutavat teavitustööd eelkõige turistide seas. Praegusel hetkel näiteks ei leia Lennuameti inglise keelsel lehel üles piirangualasid, rääkimata sellest, et AIP¹⁰'st ja NOTAM¹¹'st on üsna keeruline aru saada.

Järeldus nr 1. Lennuamet või avaliku ürituse korraldaja ei kommunikeeri turistidele piisavalt sõnumit kehtestatud reeglitest ja piirangutest.

Ettepanek nr 1. Tõhustada mehitamata õhusõidukeid ja nendega opereerimist puudutavat teavitustööd eelkõige turistide seas. (Lennuamet, avaliku ürituse korraldaja)
--

Teisele uurimisküsimusele mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete kohta vastamiseks moodustati intervjuude põhjal neli kategooriat. Esimene neist oli situatsiooniteadlikkus. Selleks, et saada aru, mis õhus toimub, on vajalik süsteemne seire. Kasutuses olevate droonide hulk pidevalt suureneb, kuid Lennuameti andmetel ühekordsete väljastatud lubade arv on enam-vähem püsiv ning lendude kooskõlastustaotluste arv isegi langenud (vt käesolev töö, lk 7). Kuna kasvav droonide

¹⁰ AIP - lennundusalane baasdokument, mis on eelkõige mõeldud kasutamiseks lennunduspersonalile rahvusvahelises ja kohalikus kommerts- või eralennunduses lendude planeerimisel ja sooritamisel Eesti õhuruumis ja lennuväljadel. (Lennuliiklusteeninduse AS, 2019)

¹¹ NOTAM – (*notice to airman*) lennuliikluses oluline teade, mis sisaldab õhuruumi ohtusid ja muudatusi, mis erinevad tavapärasest olukorrast õhuruumis. (autor)

hulk ja väljastatud lubade arv ei ole omavahel kooskõlas, siis nende andmete põhjal ei saa hinnata mehitamata õhusõidukite levikut. Sellest tulenevalt teeb autor järgmise järelduse ja ettepaneku:

Järeldus nr 2. Vastutavad ametkonnad ei oma ülevaadet mehitamata õhusõidukite levikust ja nende kasutamisest.

Ettepanek nr 2. Viia läbi süstemaatiline mehitamata õhusõidukite seire piirkondades, kus nende lennutamine võib osutuda ohtlikuks. (PPA)
--

Kuna mehitamata õhusõidukite avastamise vahendid on mobiilsel kujul olemas PPAI, siis koostöös Lennuametiga peaks selgitama välja piirkonnad, kus oht võib tekkida avalikule korrale või mehitatud lennuvahenditele ning seejärel teostada seire nendes piirkondades.

Situatsiooniteadlikkuse alla saab liigitada ka huvitatud asutuste koostöö. Kohalike omavalitsuste ja erinevate ministriumite ning nende allasutuste ühine huvi on inimeste turvalisus. Mehitamata õhusõidukite ohtusid peab teadvustama laiemalt, sest vastasel korral ei mõisteta, miks peab kehtestama piiranguid nende tegevusele. Intervjuudes toodi välja, et droonide vastane tegevus võiks kontrollitult laieneda. Eesti tegevuse suletus ilmselt ka vaatluse käigus. Lähtudes sotsiaalkonstruksionistlikust teooriast peaks reaalsuse kujundamine toimuma kollektiivides ning selleks on vajalik asutuste ja inimeste koostöö. Selleks, et mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamine oleks teostatav, on vaja ressursi, kuid see on võimalik ainult siis, kui probleem jõuab üldsuseni. Kohaliku omavalitsuse esindajad ja huvigrupid nagu näiteks Lennuamet, PPA ja droonilennutajad võiksid ühiselt kokku saada ja kokku leppida piirkondades, kus droone tohib lennutada ilma, et segataks mehitatud õhuliiklust ega seataks ohtu teisi isikuid või vara. Eelnev ettepanek seire kohta võiks toimuda koostöös Sisekaitseakadeemiaga, kuna ka nemad on huvitatud osapool ning kindlasti oleksid nõus toetama tegevusi rakendusuringutega. Rakendusuringutest vajame seiret ja selle tulemuste analüüsi võimalikes probleemsetes piirkondades – suurüritused, rahvakogunemised, lennuväljade ümbrused ja riigipiir.

Järeldus nr 3. Erinevate asutuste vaheline koostöö on piiratud ning ei kasutata ära olemasolevat ressurssi.

Ettepanek nr 3. Tõhustada koostööd kohalike omavalitsuste ja huvigruppide vahel, sealhulgas Sisekaitseakadeemiaga rakendusuuringute läbiviimisel. (KOV, huvigrupid)

Intervjuudest ja vaatlusest Eestis selgus, et mehitamata lennubahendite avastamise ja nende tegevusse sekkumise tehnoloogilised lahendused on olemas ja neid vajadusel ka kasutatakse. Teoreetilisest osast (vt käesolev töö, lk 27) ja intervjuudest selgus, et droonide tehnoloogia on kiirelt arenev ning see nõuab ka vastumeetmete pidevat arengut. Kui Hispaania politsei tellib osaliselt sisse mehitamata õhusõidukite avastamise teenust, siis Eesti on läinud seda teed, et tehnoloogilised lahendused soetatakse endale. See võib luua olukorra, kus soetatud varustus jääb tehnoloogia arengule jalgu. Sama võib väita ka mehitamata õhusõidukite maha võtmiseks kasutatavate seadmete kohta. Efektiivsem ja kasulikum oleks teenust sisse osta ning miks mitte ka seadmeid rentida. Ametiabi kasutamiseks annab võimaluse ka korrakaitseseadus.

Seadmete rentimise teenust saaksid kasutada nii PPA, vanglad ning avastamisseadmete puhul ka Tallinna Lennujaam.

Järeldus nr 4. Mehitamata õhusõidukite avastamise vahendite ja nende mahavõtmise seadmete väljaostmine ei ole efektiivne.

Ettepanek nr 4. Ostmise asemel rentida mehitamata õhusõidukite avastamise ja segamise seadmeid. (SiM, JuMin, Tallinna Lennujaam)

Intervjuudes toodi välja, et suur hulk droone võivad hakata üksteist segama. Kuna side toimub tavapärase hobilennutajate droonidel tavalistel wifi sagedustel, siis seda sagedusala koormavad ka teised seadmed. Hetkel veel droonide hulk ei ole märgatavalt suur, kuid tulevikus võib see osutada probleemiks. Kuigi eraisikutel pole õigust raadiosidet piirata, siis tuginedes intervjuudele, ei ole sellise vahendi hankimine internetist kuigi raske. Tavaliselt on need seadistatud jammima levinumaid sagedusi.

Hetkel on nii PPA-s kui PÄA-s kasutusel niiöelda „poedroonid“, mis on selliste jammerite korral haavatavad.

Järeldus nr 5. PPA, PÄA ja teiste ametiasutuste droonid on jammerite poolt kergesti haavatavad.

Ettepanek nr 5. Sisejulgeoleku ja turvalisuse tagamiseks võtta kasutusele modifitseeritud tooted, mis kasutavad tavapärastest erinevaid juhtsagedusi. (SiM, KaMin)

Kolmas uurimisküsimus puudutas õiguslikke aluseid, millele toetudes on võimalik mehitamata õhusõidukite vastu tegutseda. Õigusruumi ülevaatest selgus, et selle alane seadusandlus on väga killustunud ning selles on raske orienteeruda. Mitmed seadusandlikud protsessid on küll töös, kuid on takerdunud teiste õigusaktide taha. Teoorias toodi välja, et droonide vastaste meetmete kasutamise alus on korrektne õigusruum (vt käesolev töö, lk 24). Täna Eestis erinevad seadused, mille alusel droonide vastu saaks tegutseda, ei toeta üksteist (vt käesolev töö, lk 37-38). Euroopa Liidust oodatakse droonide lennutamiseks reeglite kehtestamist, et siis seda siseriiklikult rakendada, kuid see protsess võtab aega. Samas Euroopa Liidu direktiivi *draft* on olemas ja selle üldine kontseptsioon ei tohiks enam muutuda. Hispaanias läbiviidud vaatlus ning nende seadusandlusega tutvumine tõestas, et selliste siseriiklike reeglite kehtestamine, mis tulenevad Euroopa Liidu loodavast määrusest, on võimalik ning toimib. Ka intervjuueeritavad tõid seaduse probleemide kategoorias esikohale seadusandluse puudumise.

Järeldus nr 6. Eestis on mehitamata õhusõidukeid ning nende vastu kasutatavaid meetmeid puudutav seadusandlus puudulik ning killustatud.

Ettepanek nr 6. Korrastada õigusruum, et likvideerida vasturääkivused ning kehtestada droonide käitamiseks reeglid, mis toetuvad Euroopa Liidu loodavale määrusele. (MKM)

Eestvedaja selles osas võiks olla MKM, kuna õhusõidukeid puudutav seadusandlus on nende haldusalas.

Kogu teemat kokku võttes jääb kumama, et valdkonnas puudub ühtne arusaam, kuidas sellele probleemile lähenema peaks. PPA droonide vastase tegevusega seonduvat infot haldavad vaid loetud inimesed. Lennuamet pöörab tähelepanu lennuohutusele ning inimeste turvalisus laiemalt väljub nende huviorbiidist. Euroopa Liidust oodatakse õigusakte, mis justkui peaksid pakkuma lahendusi kõigile probleemidele. Samas poes müüdnud ja internetist tellitud droonide hulk on kasvanud, kuid väljastatud lubade arv seda teinud ei ole. Sotsiaalkonstruktivistlik lähenemine eeldab probleemidele reageerimist ning läbi selle peaks muutuma ühiskond turvalisemaks. Kui droonid võivad muutuda ohtlikuks, siis tuleb ka sellele ohule reageerida. Samuti ütleb sotsiaalkonstruktivistlik teooria, et tähendusi luuakse kollektiivides ehk siis huvitatud osapooled peavad kokku leppima tegevused, kuidas reageerida ohtudele. Neid ohtusid on vaja kommunikeerida ka laiemale üldsusele, et saadaks aru, millal ja miks üldse võetakse kasutusele droonide vastased meetmed. Muidugi ei kujuta droonid endast ainult ohtu, nende võimalikest kasutusalaadest kirjutati magistr töö teoorias (vt käesolev töö, lk 18-19) ning piirangud ei tohiks pidurdada innovatsiooni. Autori arvates oleks vajalik sarnaselt Hispaaniale luua konkreetne arengudokument, kus analüüsitakse olukorda ja püstitatakse eesmärgid järgmisteks aastateks. Muidugi on analüüsiks vaja ka eelpool mainitud seire andmeid.

Järeldus nr 7. Eestil puudub kindel siht, kuidas kasutada ära mehitamata õhusõidukite võimalusi, nende võimalikke ohtusid pole valitsuse tasandil analüüsitud ning vastumeetmete rakendamine on komplitseeritud.

Ettepanek nr 7. Koostada valitsuse tasandil siseriiklik tsiviilsektori droonide arengukava või strateegiline plaan, mis arvestaks võimalike ohtudega, samas jätkaks võimaluse innovatsiooniks ning mehitamata õhusõidukite võimaluste maksimaalseks ära kasutamiseks. (MKM)

Kui selline dokument koostada, siis kindlasti on vajalik seda laiemale üldsusele tutvustada ning seda peab toetama ka seadusandlus. Arengudokument peaks olema ministeeriumite ülene, kuna see peaks hõlmama erinevaid valdkondi nagu näiteks sisejulgeolek, riigi- ja keskkonnakaitse, aga ka ettevõtlus. Vastutava asutusena siin näeb autor majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumit.

KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritööga otsiti lahendust **uurimisprobleemile**, kuidas tagada kontroll siseturvalisust ohustavate mehitamata lennuvahendite tegevuse üle. Sellest tulenevalt oli magistritöö eesmärk selgitada välja, milliste meetmete abil ja millistel alustel saavad siseturvalisust tagavad asutused vältida mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohtu siseturvalisusele. Magistritöö **uurimisstrateegiana** kasutati fenomenograafiat, mis lähtub teise astme vaatepunktist ehk esitatakse väiteid selle kohta, kuidas inimesed maailma näevad ja kogevad.

Esmalt teostati teoreetiliste allikate ja rahvusvaheliste uuringute analüüs, mille abil kaardistati võimalikud mehitamata õhusõidukite ohud ning nende vastu kasutatavad meetmed. Töö aluseks oli sotsiaalkonstruksionistlik teooria, mis ütleb, et indiviidi ja reaalsuse suhted on kahesuunalised – ühelt poolt loovad inimesed ise pidevalt sotsiaalset reaalsust, teisalt nõuab aga muutuv reaalsus inimestelt muutustele reageerimist. Ka on muutunud kaasaegne julgeoleku käsitlus, kus olulisele kohale on tõusnud inimeste julgeolek ja turvalisus. Ohtude analüüsimisel tuvastati, et laialdasem mehitamata õhusõidukite kasutuselevõtt on muutnud turvalisuse dimensioone ning õhuruumist tulenevad ohud on oluliselt suurenenud. Mehitamata lennuvahendite vastased meetmed arenevad koos droonide tehnoloogiaga, kuid paraku on viimane kiiremas muutumises, ja vahendid, mis täna näivad töötavat hästi, on homme juba ajale jalgu jäänud ning samuti ei ole olemas ka lahendust, mis igas olukorras töötaks efektiivselt.

Teiseks andis autor ülevaate õigusruumist, mille alusel saab mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohte ennetada või neutraliseerida. Seadusandlust kokku võttes tuvastati, et ühtset dokumenti, mis koondaks kogu mehitamata õhusõidukite temaatika, pole olemas. Mehitamata õhusõidukite lennutamine ja eelkõige nende lennutamise piiramine on erinevate õigusaktide vahel killustatud ning nende vahel on ka vasturääkivusi.

Järgnevalt viidi läbi vaatlus nii Eesti kui Hispaania droonide vastase meeskonna juures, et paremini mõista intervjuude käigus räägitut. Käesoleva uurimuse raames viis autor läbi struktureerimata avalikustatud vaatluse, mille käigus tuvastati, et Hispaania tegevus selles valdkonnas on avatum, teenust tellitakse osaliselt sisse ning mis peamine, teostatakse kontrolli õhuruumi üle ka tavaolukorras ehk toimub pidev seire.

Edasi analüüsiti valdkonna spetsialistide seisukohti meetmete rakendamise praktikast ja kitsaskohtadest. Selle ülesande lahendamiseks viis autor läbi 11 struktureerimata intervjuud valdkonna spetsialistidega. Intervjueeritavad teadvustasid mehitamata õhusõidukite võimalikke ohtusid ning erinevalt teooriast näevad neid pigem sisemiste ohtudena. Samuti on nende arvates olulisel kohal situatsiooniteadlikkuse suurendamine, et ohtude suurust hinnata. Õigusliku poole pealt oli suurim mure see, et hetkel kehtiv seadusandlus on puudulik, ja seda nii droonide käitamise kui ka vastumeetmete rakendamise kohalt.

Teoreetiliste allikate ja empiiriliste uuringute (vaatlus ja intervjuu) sünteesina jõuti **seitsme järelduse ning ettepanekuni.**

Oluline on tõhustada kommunikatsiooni kehtestatud reeglite kohta ning seda eelkõige turistide seas, kuna peamiselt on rikkumised toime pandud turistide poolt, kes ei ole kursis Eesti droonikäitamisreeglite ega seatud piirangutega. Autor tuvastas probleemkohana ka vastutavate ametkondade teadmatuse sellest, mis Eesti õhuruumis tegelikult toimub ning tegi ettepaneku viia läbi süsteemne seire ohustatud piirkondades. Lähtudes sotsiaalkonstruksionistlikust teooriast, oleks kogutud andmeid vaja jagada ning analüüsida, kuid uuringu tulemusena leiti, et asutuste vaheline koostöö on piiratud ning ei kasutata ära olemasolevat ressursi. Selle probleemi lahendaks parem koostöö kohalike omavalitsuste ja huvigruppide vahel ning rakendusuuringu läbiviimisel oleks üheks huvitatud osapooleks ka Sisekaitseakadeemia. Kuna mehitamata õhusõidukite avastamise vahendite ja nende mahavõtmise seadmete väljaostmine ei ole efektiivne, siis pakub autor lahendusena nende seadmete rentimist. Uuringust ilmnis ka sagedusala ülekoormatuse probleem ning ametiasutuste droonide haavatavus. Et muuta PPA ja teiste asutuste mehitamata õhusõidukid häire- ja segamiskindlamaks, tegi autor ettepaneku modifitseeritud toodete kasutuselevõtuks, mis kasutaksid tavapärasest erinevaid juhtsagedusi. Tulenevalt õigusruumi probleemidest tegi autor järelduse, mille kohaselt on drone ja nende vastu kasutatavaid meetmeid puudutav seadusandlus killustatud ning puudulik. Ettepanek tehti õigusruumi korrastamiseks, et likvideerida seadusandluse vasturääkivused ja droonide käitamiseks reeglite kehtestamiseks, mis toetuksid Euroopa Liidus loodavale määrusele. Viimane järeldus, mis oli autori arvates isegi kõige olulisem, on see, et Eestil puudub kindel siht, kuidas kasutada ära mehitamata õhusõidukite võimalusi; nende võimalikke ohtusid pole valitsuse tasandil analüüsitud ning vastumeetmete rakendamine on komplitseeritud. Selle järelduse

põhjalt tuletati ka ettepanek koostada valitsuse tasandil siseriiklik tsiviilsektori droonide arengukava või strateegiline plaan, mis arvestaks võimalike ohtudega, samas jätkaks võimaluse innovatsiooniks ning mehitamata õhusõidukite võimaluste maksimaalseks ärakasutamiseks.

Magistritöös püstitatud uurimisprobleem, kuidas tagada kontroll siseturvalisust ohustavate mehitamata lennuvahendite tegevuse osas, on eelnevale tuginedes leidnud lahenduse ning **seatud eesmärk on täidetud**. Vajalik on riigipoolne sekkumine ning uudsetele probleemidele lahenduse leidmine ühise laua taga.

Edasised uuringud peaksid olema rakenduslikud, kus analüüsitakse makro- ja mikro keskkonda ning teostatakse seiret õhuruumis toimuva üle. Loodavate õigusaktide puhul tuleb läbi viia ammendav mõjude hindamine.

SUMMARY

Master's thesis title is „Unmanned Aerial Vehicle Threats to Internal Security and Their Management in Volatile Environment“. The raised question was how to maintain control over threats to internal security posed by unmanned aerial vehicles. To answer that question the author formed three research questions:

1. how can UAVs threaten internal security;
2. which counter UAV measures can be used in internal security;
3. how legislation regulates using these measures in Estonia?

The object of the thesis was to find out which measures and under what condition internal security authorities could use to avoid threats caused by UAVs.

The qualitative research strategy was phenomenography and research methods were semi-structured expert interviews and observation at Spanish and Estonian C-UAV team working place.

The thesis consist of two chapters. The first one is theoretical and it analysis through social constructionism how contemporary understanding of security has developed, what are the threats UAVs can pose and also how to mitigate these threats.

The second chapter describes the methodology of the thesis and also author gives overview about Estonian legislation connected to drones and countermeasures. Through synthesis of the theory and empirical studies author made seven conclusions and proposals for improvement.

In author's opinion the most important was that Estonia has no solid target how to take advantage of drones; threats they pose haven't been analysed at government level and applying countermeasures is complicated. In favor of that inference author derived proposal to frame at government level a strategy or development plan for usage of civilian sector drones. It must take into account threats they pose but also leave the opportunity for innovation and maximize the advantages they have.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Aimre, I., 2007. Julgeoleku ja turvalisuse sotsioloogiline analüüs. rmt:: T. Pohl, toim. *Sisekaitseakadeemia toimetised*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia, lk 39-59.

Airborne Drones, 2017. www.airbornedrones.co. [Võrgumaterjal]
Available at: <https://www.airbornedrones.co/commercial-consumer-drones/>
[Kasutatud 09.05.2019].

Alston, M. & Bowles, W., 2003. *Research for Social Workers*. 2nd toim. Crows Nest: Allen & Unwin.

Alumäe, T., Tilk, O. & Asadullah, 2018. Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech. rmt:: K. Muischnek & K. Müürisep, toim-d *Human Language Technologies – The Baltic Perspective*. Amsterdam, Berlin, Washington DC: IOS Press, pp. 1-8.

Aviation Safety Network, 2018. (*Suspected*) *drone collisions with aircraft*.
[Võrgumaterjal]
Leitav: <https://aviation-safety.net/database/issue/drones.php>
[Kasutatud 12.10.2018].

Baldvin, D. A., 1997. The concept of security. *Review of International Studies*, 23(1), pp. 5-26.

Ballesteros, D., 2018. *Master's thesis interview* [Intervjuu] (18.12.2018).

Barnard, A., McCosker, H. & Gerber, R., 1999. Phenomenography: A Qualitative Research Approach for Exploring Understanding in Health Care. *Qualitative Health Research*, 9(2), pp. 212-226.

Bedeski, R., 2017. *Sustaining Existence: On the Meaning of Genghis Khan, A Theory of Life Security, and Roots of the Asiatic State..* [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://digital.lib.washington.edu/researchworks/handle/1773/38457>
[Kasutatud 06.03.2018].

Belkin, M., 2017. Narkodroonid Eesti vanglaid ei kimbuta. *Äripäev*, 13.10.2018.

Berkowitz, M. & Bock, P. G., 1966. Review: The Emerging Field of National Security. *World Politics*, 19(1), pp. 122-136.

Birch, G. C., Griffin, J. C. & Erdman, M. K., 2015. *UAS Detection, Classification, and Neutralization: Market Survey 2015*, Albuquerque; Livermore: Sandia National Laboratories.

Brzenchek, R., 2018. *How Gangs are Using Drones to Disrupt Law Enforcement*.

[Võrgumaterjal]

Leitav: <https://inpublicsafety.com/2018/05/how-gangs-are-using-drones-to-disrupt-law-enforcement/>

[Kasutatud 04.10.2018].

Buckley, J., 1999. *Air Power in the Age of Total War*. London: UCL Press Limited.

Burnand, F., 2017. *More drones in Swiss skies mean more risks*. [Võrgumaterjal]

Leitav: https://www.swissinfo.ch/eng/airborne-trends_grab-your-beach-towel-sunscreen-and-drone/43288614

[Kasutatud 11.10.2018].

Burr, V., 2003. *Social Constructionism*. London & New York: Routledge.

Buzan, B., 1983. *People, State and Fear*. Brighton: Wheatsheaf.

Buzan, B., 2004. A Reductionist, Idealistic Notion that Adds Little Analytical Value. *Security Dialogue*, 35(3), pp. 369-370.

Buzan, B., Wæver, O. & de Wilde, J., 1998. *Security: a New Framework for Analysis*. London: Lynne Rienner Publishers, Inc..

Buuren, G. t., 2018. *The Dutch approach to C-UAV*. Singapore, INTERPOL.

Cash, J. M., 2016. Droning On and On: A Tort Approach to Regulating Hobbyist Drones. *University of Memphis Law Review*, 3(46), pp. 695-732.

Chandler, D., 2008. Human Security: The Dog That Didn't Bark. *Security Dialogue*, 4(39), pp. 427-438.

Choi, S., 2018. *Atlanta woman says drone 'peeped' on her while she dressed*.

[Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.wsbtv.com/news/local/atlanta-woman-says-drone-peeped-on-her-while-she-dressed/747083812>

[Kasutatud 14.10.2018].

- Cilesiz, S., 2011. A phenomenological approach to experiences with technology: current state, promise, and future directions for research. *Educational Technology Research and Development*, 59(4), pp. 487-510.
- Civil Aviation Authority, 2018. *Drone Safety Risk: An assessment*, West Sussex: Civil Aviation Authority.
- Collier-Reed, B. & Ingerman, Å., 2013. Phenomenography: From Critical Aspects to Knowledge Claim. *International Perspectives on Higher Education Research*, Issue 9, pp. 243-260.
- Commercial Drone Experts, 2018. *Drone Detection Systems and their uses in the UK*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.coptraz.com/drone-detection-systems-and-their-uses-in-the-uk/>
[Kasutatud 05.11.2018].
- Counter-Terrorism Committee Executive Directorate, 2018. *A Multinational Approach to Drones; Protection of Critical Infrastructure and Soft Targets and other associated domains in a Counterterrorism Context*. Singapore, Interpol.
- Cowie, T., 2017. Drug ring allegedly used drone against police before \$30 million cocaine bust. *The Age*, 30.06.2018.
- Craig, T. R., Russo, J. & Shaffer, J. S., 2016. *Eyes in the Skies: The Latest Threat to Correctional Institution Security*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.justnet.org/pdf/Craig-Russo-Shaffer.pdf>
[Kasutatud 13.01.2019].
- CRFS, 2018. *Droning on about RF?*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.crfs.com/blog/droning-on-about-rf/>
[Kasutatud 13.01.2019].
- Crowley, M., 2015. *Tear gassing by remote control*, London: Remote Control project.
- Davis, L. E. et al., 2014. *Armed and Dangerous? UAVs and U.S. Security*, California: RAND Corporation.
- de Barrio, J. A. C., 2018. *Spain Policía Nacional (National Police) & Guardia Civil (Civil Guard) drones & C-UAV*. Singapore, Interpol.

Dinan, S., 2018. 13 drones in four days: How drug smugglers are using technology to beat Border Patrol. *The Washington Times*, 02.01.2018.

DroneShield, 2017a. *Top 5 Illegal Ways Drones Get Used*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.droneshield.com/blog-content/2017/1/14/i6xqtkpz72btksuwxyed66umjm1d0>

[Kasutatud 14.10.2018].

DroneShield, 2017. *Drones and Illegal Surveillance*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.droneshield.com/blog-content/2017/1/14/drones-and-illegal-surveillance>

[Kasutatud 14.10.2018].

Dronethusiast, 2018. *5 Best Heavy Lift Drones [2018]- Large Drones That Have High Lift Capacity*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.dronethusiast.com/heavy-lift-drones/#Heavy%20Lift%20Quadcopter%20Reviews>

[Kasutatud 21.08.2018].

Dukowitz, Z., 2018. *UAV Coach*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://uavcoach.com/police-drones/>

[Kasutatud 19.08.2018].

Dunn, D. H., 2013. Drones: disembodied aerial warfare and the unarticulated threat. *International Affairs*, 89(5), pp. 1237-1246.

Dunn, D. H., 2017. *Small drones and the use of chemical weapons as a terrorist threat*, Birmingham: University of Birmingham.

Dwyer, F., 2018. *How Widespread Is The Problem Of 'Peeping Tom' Drones?*.

[Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.wetalkuav.com/the-problem-of-peeping-tom-drones/>

[Kasutatud 14.10.2018].

Eenma, R., 2007. Sisejulgeoleku tähtsus uues julgeoleku keskkonnas.

Sisekaitseakadeemia Toimetised, 6(1), lk 60-84.

Eesti Rahvusringhääling, 2016. *Potentsiaalselt ohtlike droonide teema on ministeeriumis laual*. [Võrgumaterjal]

Leitav: [https://etv.err.ee/v/eesti/ec95178e-d428-4a83-8668-](https://etv.err.ee/v/eesti/ec95178e-d428-4a83-8668-45da6c3eccc6/potentsiaalselt-ohtlike-droonide-teema-on-ministeeriumis-laual)

[45da6c3eccc6/potentsiaalselt-ohtlike-droonide-teema-on-ministeeriumis-laual](https://etv.err.ee/v/eesti/ec95178e-d428-4a83-8668-45da6c3eccc6/potentsiaalselt-ohtlike-droonide-teema-on-ministeeriumis-laual)

[Kasutatud 21.11.2017].

Elektroonilise side seadus (2004) RT I, 22.05.2018, 3.

Erelt, T., Leemets, T., Mäearu, S. & Raadik, M., 2018. *Eesti õigekeelsussõnaraamat ÕS 2018*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.

Eriksson, N., 2018. *Conceptual study of a drone detection system; Master's thesis*. Gothenburg: Chalmers University of Technology.

Euroopa Nõukogu peasekretariaat, 2018. *Euroopa Nõukogu koduleht*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <http://www.consilium.europa.eu/et/policies/drones/>
[Kasutatud 20.07.2018].

Euroopa Nõukogu peasekretariaat, 2019. *Droonid: ELi lennundusohutuse reform*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.consilium.europa.eu/et/policies/drones/>
[Kasutatud 06.02.2019].

Euroopa Parlament ja nõukogu, 2008. *Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 216/2008*. s.l.:s.n.

Euroopa Parlament ja nõukogu, 2018. *Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2018/1139*. Määrus. L 212, 22.08.2018, 61. s.l.:s.n.

European Aviation Safety Agency, 2018. *Opinion No 01/2018*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Opinion%20No%2001-2018.pdf>
[Kasutatud 01.12.2018].

Evans, G. & Newnham, J., 1998. *The Penguin Dictionary of International Relations*. London: Penguin Books.

Federal Aviation Administration, 2018. *UAS Sightings Report*. [Võrgumaterjal]
Leitav: https://www.faa.gov/uas/resources/uas_sightings_report/
[Kasutatud 11.10.2018].

Gallagher, S., 2013. *German chancellor's drone "attack" shows the threat of weaponized UAVs*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://arstechnica.com/information-technology/2013/09/german-chancellors-drone-attack-shows-the-threat-of-weaponized-uavs/>
[Kasutatud 14.10.2018].

Gettinger, D., 2018. *Public Safety Drones: an Update*, New York: Center for the Study of the Drone at Bard College.

- Gillham, B., 2000. *The Research Interview*. London; New York: continuum.
- Gold, R. L., 1958. Roles in Sociological Field Observations. *Social Forces*, 36(3), pp. 217-223.
- Gouré, D., 2015. *Finding And Defeating Drones*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.lexingtoninstitute.org/finding-and-defeating-drones/>
[Kasutatud 13.01.2019].
- Gregg, P., 2018. *Risk in the Sky?*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.udayton.edu/blogs/udri/18-09-13-risk-in-the-sky.php>
[Kasutatud 20.02.2019].
- Gupta, S. G., Ghonge, M. M. & Jawandhiya, P. M., 2013. Review of Unmanned Aircraft System (UAS). *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology*, 2(4), pp. 1646-1658.
- Haas, R., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (04.01.2019).
- Hansalu, H., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (01.03.2019).
- Haq, M., 1995. *Reflections on Human Development*. New York: Oxford University Press.
- Harris, S., 2018. *UAS Operations: Assisting Law Enforcement and Challenges Facing Law Enforcement*. Singapore, Interpol.
- Hassanalian, M. & Abdelkefi, A., 2017. Classifications, applications, and design challenges of drones: A review. *Progress in Aerospace Sciences*, 91, pp. 99-131.
- Hibberd, J., 2018. *Game of Thrones used a 'drone killer' to prevent final season spoilers*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://ew.com/tv/2018/10/10/game-of-thrones-drone-killer/>
[Kasutatud 14.10.2018].
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P., 2005. *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.
- Hoffmann, F. et al., 2016. *Micro-Doppler Based Detection and Tracking of UAVs with Multistatic Radar*. Philadelphia, IEEE Radar Conference.
- Homeland Security Investigations, 2017. *(U) Da Jiang Innovations (DJI) Likely Providing U.S. Critical Infrastructure and Law Enforcement Data to Chinese Government*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://info.publicintelligence.net/ICE-DJI-China.pdf>

[Kasutatud 14.10.2018].

Interpol Innovation Centre, 2018. *Drones: The New Threat and Challenge to Law Enforcement*. Singapore, Interpol.

Israel National Police, 2018. *Israel National Police Drone Program*. Singapore, Interpol.

Iyer, K., 2016. *Drones being used by criminals to smuggle drugs, phones into prison*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.techworm.net/2016/02/drones-used-criminals-smuggle-drugs-phones-prison.html>

[Kasutatud 21.08.2018].

Jaaksoo, Ü., 2006. Teadusuuringud sisejulgeoleku teenistusse. *Riigikogu Toimetised*, 13(1), lk 114-118.

Jackson, B. A., Frelinger, D. R., Lostumbo, M. J. & Button, R. W., 2008. *Evaluating Novel Threats to the Homeland: Unmanned Aerial Vehicles and Cruise Missiles*, Santa Monica: RAND Corporation.

Johnson, S., 2014. *How 'Star Wars: Episode VII' Lost Control of Its Secrets*.

[Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.hollywoodreporter.com/features/how-star-wars-episode-vii-750002>

[Kasutatud 14.10.2018].

Johnston, D., 2013. An Asymmetric Counter to the Asymmetric Threat. *American Foreign Policy Interests*, 35(1), pp. 9-14.

Joseph, J., 2017. Technoprison: technology and prisons. rmt:: L. J. Moriarty, toim. *Criminal Justice Technology in the 21st Century*. Springfield: Charles C Thomas Publisher LTD, pp. 172-205.

Jäätma, J., 2015. *Ohutõrjeõigus politsei- ja korra kaitseõiguses: kooskõla põhiseadusega*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Kaitseväge korralduse seadus (2008) RT I, 13.03.2019, 72.

Kaldor, M., 2011. Human Security. *Society and Economy*, 33(3), pp. 441-448.

- Karistusseadustik* (2001) RT I, 13.03.2019, 77.
- Kask, M., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (22.01.2019).
- Kesteloo, H., 2017. *Drone carrying candy crashes into crowd, injuring six in Japan*. [Võrgumaterjal]
 Leitav: <https://dronedj.com/2017/11/13/drone-carrying-candy-crashes-into-crowd-injuring-six-in-japan/>
 [Kasutatud 14.10.2018].
- Kinks, P., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (20.02.2019).
- Klein, M., 2019. *Vastus teabenõudele* [E-kiri] (10.05.2019).
- Kmia, O., 2017. *The Technical and Legal Challenges of Anti-Drone Systems*. [Võrgumaterjal]
 Leitav: <https://fstoppers.com/aerial/technical-and-legal-challenges-anti-drone-systems-193666>
 [Kasutatud 01.12.2018].
- Knox, F., 2017. *How drones are changing mining*. [Võrgumaterjal]
 Leitav: <https://www.bhp.com/media-and-insights/prospects/2017/04/how-drones-are-changing-mining>
 [Kasutatud 20.08.2018].
- Koole, M., 2012. A Social Constructionist Approach to Phenomenographic Analysis of Identity Positioning in Networked Learning. rmt:: H. V, et al. toim-d *Proceedings of the 8th International Conference on Networked Learning*. Maastricht: Althabasca University, pp. 488-495.
- Korrekaitseadus* (2011) RT I, 12.12.2018, 46.
- Krause, K., 2004. The Key to a Powerful Agenda, if Properly Delimited. *Security Dialogue*, 35(3), pp. 367-368.
- Kravets, D., 2015. *Man lands drone carrying radioactive sand on Japanese prime minister's office*. [Võrgumaterjal]
 Leitav: <https://arstechnica.com/tech-policy/2015/04/man-arrested-for-flying-drone-carrying-radioactive-sand-in-tokyo/>
 [Kasutatud 14.10.2018].

- Kryt, J., 2018. *The Day of the Drone Assassin Has Arrived*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.thedailybeast.com/the-day-of-the-drone-assassin-has-arrived>
[Kasutatud 2018.10.11].
- Laaring, M., 2015. *Eesti korrakaitseõigus ohuennetusõigusena*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Laherand, M.-L., 2008. *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: Infotrükk.
- Lanier, M. M. & Cooper, A. T., 2016. From papyrus to cyber: how technology has directed law enforcement policy and practice. *Criminal Justice Studies*, 2(29), pp. 92-104.
- Lauk, A., 2018. *Piirirežiimi tagamine eesti Vabariigis*. Magistritöö. Tallinn: Tartu Ülikool.
- Lauk, A., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (22.03.2019).
- Lennuamet, 2015. *Peadirektori üldkorralduslik ettekirjutus*. 09.06.2015 nr 4.1-7/15/33. s.l.:s.n.
- Lennuamet, 2017. *Lennuameti strateegia 2017-2020*. Lennuameti peadirektori 11.04.2017 käskkiri nr 1.1-1/17/71 Lisa 1. [Võrgumaterjal]
Leitav: https://www.ecaa.ee/sites/default/files/content-editors/ylidised_dokumendid/lennuameti_strateegia_2017-2020.pdf
[Kasutatud 28.06.2017].
- Lennuamet, 2018. *2017. aasta ohutuskokkuvõte*. [Võrgumaterjal]
Leitav: https://www.ecaa.ee/sites/default/files/tabelid%2C%20raportid/ohutuskokkuvote_2017.pdf
[Kasutatud 19.03.2019].
- Lennuliiklusteeninduse AS, 2019. *eAIP*. [Võrgumaterjal]
Leitav: https://aim.eans.ee/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=2&lang=et
[Kasutatud 03.04.2019].
- Lennundusseadus* (2019) RT I, 12.12.2018, 50.

Liive, R., 2018. *Vikipalu metsatulekahju kohal hoiti napilt ära helikopteri ja drooni kokkupõrge*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://geenius.ee/uudis/vikipalu-metsatulekahju-kohal-hoiti-napilt-ara-helikopteri-ja-drooni-kokkuporge/>

[Kasutatud 13.10.2018].

Lin, C. A., Shah, K., Mauntel, C. & Shah, S. A., 2018. Drone delivery of medications: Review of the landscape and legal considerations. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 3(75), pp. 153-158.

Liotta, P. & Owen, T., 2006. Why Human Security?. *Whitehead Journal of Diplomacy and International Relations*, 7(2), pp. 37-54.

Loik, R., 2002. *NATO leidmas uut rolli*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <http://www.kesknadal.ee/est/uudised?id=2165>

[Kasutatud 11.05.2018].

Lõugas, H., 2018. Sind jälgib taevast nüüd selle roboti silmapaar: loe, mida piirivalve droonid teha suudavad. *Geenius*, 12.01.2018.

Lynn, L., 2018. *Government authorities can now shoot down privately owned drones*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.cnet.com/news/government-authorities-may-soon-have-right-to-shoot-down-privately-owned-drones/>

[Kasutatud 11.10.2018].

MacFarlane, S. N., 2004. A Useful Concept that Risks Losing Its Political Salience. *Security Dialogue*, 35(3), pp. 368-369.

Mack, A., 2004. A Signifier of Shared Values. *Security Dialogue*, 35(3), pp. 366-367.

Magenheimer, H., 2001. *Comprehensive security: zum erweiterten Verständnis von Sicherheit*. Wien: Landesverteidigungsakademie.

Majandus - ja kommunikatsiooniminister, 2016. *Lennuameti põhimäärus, RT I, 08.11.2016, 10. s.l.:s.n.*

Majandus- ja kommunikatsiooniminister, 2005. *Nõuded elektromagnetilisele kiirgusele ja raadioside piiramisele. Määrus. RT I, 02.12.2015, 7. s.l.:s.n.*

Majandus- ja taristuminister, 2016. *Riigisisesed lennureeglid ja erandid ning erisused komisjoni rakendusmääruses (EL) nr 923/2012 sätestatud lennureeglitest. Määrus. RT I, 17.06.2016, 6. s.l.:s.n.*

Makin, D., 2017. Avoiding the technological panacea: the case of the body-worn camera. rmt.: L. J. Moriarty, toim. *Criminal Justice Technology in the 21st Century*. Springfield: Charles C Thomas Publisher LTD, pp. 86-102.

Malterud, K., 2001. Qualitative research: standards, challenges, and guidelines. *The Lancet*, 358(9280), pp. 483-488.

Margaritoff, M., 2017. *The Drive*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <http://www.thedrive.com/aerial/16770/drones-in-firefighting-how-where-and-when-theyre-used>

[Kasutatud 18.08.2018].

Marton, F., 1981. Phenomenography – Describing Conceptions of the World Around Us. *Instructional Science*, 10(2), pp. 177-200.

Marton, F., 1986. Phenomenography—A Research Approach to Investigating Different Understandings of Reality. *Journal of Thought*, 21(3), pp. 28-49.

Mesjasz, C., 2008. Security as Attributes of Social Systems. In: H. G. Brauch, et al. eds. *Globalization and Environmental Challenges. Reconceptualizing Security in the 21st Century*. Berlin: Springer, pp. 45-62.

Miasnikov, E., 2005. *Threat of Terrorism Using Unmanned Aerial Vehicles: Technical Aspects*, Dolgoprudny: Moscow Institute of Physics and Technology .

Michel, A. H., 2018. *Counter-Drone Systems*, Bard: Center for the Study of the Drone at Bard College.

Miley, J., 2018. *Smugglers in China Used Drones to Carry 15,000 iPhones Across the Border Each Night*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://interestingengineering.com/smugglers-in-china-used-drones-to-carry-15000-iphones-across-the-border-each-night>

[Kasutatud 10.10.2018].

Ministerio de Fomento, 2017. *Plan estrategico para el desarrollo del sector civil de los drones en Espana 2018-2021*. Madrid: Ministerio de Fomento.

Mumma, A., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (04.03.2019).

- Mäliksoo, M., 2009. Akadeemilised julgeoleku-uuringud sõja ja rahu vahel. *Akadeemia*, 9(1), lk 1768-1781.
- Mölder, H., 2001. XXI sajandi julgeolekudilemma. *Akadeemia*, 12(1), pp. 2467-2487.
- Nef, J., 1999. *Human Security and Mutual Vulnerability*. 2nd toim. Ottawa: International Development Research Centre.
- Nesbit, P. R. et al., 2016. Reported UAV incidents in Canada: analysis and potential solutions. *Journal of Unmanned Vehicle Systems*, 5(1), pp. 1-11.
- Newman, E., 2016. Human Security: Reconciling Critical Aspirations With Political 'Realities'. *British Journal of Criminology*, 56(6), pp. 1165-1183.
- North Atlantic Council, 2018. *Brussels Summit Declaration*, s.l.: NATO Public Diplomacy Division.
- Palestini, C., 2018. *Countering Unmanned Aerial Systems Towards a NATO practical framework*. Singapore, Interpol.
- Paris, R., 2001. Human Security: Paradigm Shift or Hot Air?. *International Security*, 2(26), pp. 87-102.
- Paton, G., Mann, S. & Webber, E., 2018. *Gatwick Airport reopens after drone shuts down runway*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.thetimes.co.uk/article/snipers-deployed-as-industrial-size-drones-shut-down-gatwick-rfbzg3smz>
[Kasutatud 13.01.2019].
- Pauk, S., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (25.02.2019).
- Pedrozo, S., 2017. Swiss military drones and the border space: a critical study of the surveillance exercised by border guards. *Geographica Helvetica*, Issue 72, pp. 97-107.
- Perritt, H. H. & Sprague, E. O., 2017. *Domesticating Drones: The Technology, Law, and Economics of Unmanned Aircraft*. Oxon & New York: Routledge.
- Pihlak, M., 2019. *Lennuameti vastus järelpärimisele* [E-kiri] (18.03.2019).
- Politsei- ja Piirivalveamet, 2018. *PPA lugu ja väärtused*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.politsei.ee/et/ppa-lugu-ja-vaeaertused>
[Kasutatud 28.06.2018].

- Prisznyák, S., 2018. Drones and Jails. *Scientific Bulletin*, 23(1), pp. 43-52.
- Punko, I., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (30.01.2019).
- Pärilin, K., 2017. *Jamming of Spread Spectrum Communications Used in UAV Remote Control Systems*. Tallinn: Tallinn University of Technology.
- Pärilin, K., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (20.02.2019).
- Pärnamägi, I., 2016. Avaliku korra mõiste Eesti ohutõrjeõiguses. *Juridica*, 4(1), lk 241-251.
- Rahno, A., 2017. *"Eesti julgeolekupoliitika alused" 395 OE seletuskiri*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.riigikogu.ee/tegevus/eelnoud/eelnou/27a3f85f-ed88-4d2c-92e5-e7da52c26b08/Riigikogu%20otsus%20Eesti%20julgeolekupoliitika%20alused%20heakskiitmine>
[Kasutatud 30.04.2018].
- Rands, M. & Gansemer-Topf, A. M., 2016. Phenomenography: A methodological approach for assessment in student affairs. *Journal of Student Affairs Inquiry*, 1(2), pp. 1-22.
- Rassler, D., al-`Ubaydi, M. & Mironova, V., 2017. *The Islamic State's Drone Documents: Management, Acquisitions, and DIY Tradecraft*, New York: Combating Terrorism Center .
Real Decreto 1036/2017 (2017) BOE-A-2017-15721.
- Reed, L. & Tehranian, M., 1999. Evolving Security Regimes. rmt:: M. Tehranian, toim. *Worlds Apart: Human Security and Global Governance*. London, New York: I.B.Tauris & Co. Ltd., pp. 23-53.
- Rifk, P., 2019. *Magisritöö intervjuu* [Intervjuu] (18.02.2019).
- Riigikaitsekomisjon, 2015. *Droonide kasutusvaldkonnast Eestis*. [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.youtube.com/watch?v=YDLp-xVbPk8>
[Kasutatud 28.06.2017].
- Riigikogu, 2017. „Eesti julgeolekupoliitika alused” heakskiitmine, RT III, 06.06.2017, 2. s.l.:s.n.

Roberts, D., 2010. *Global Governance and Biopolitics: Regulating Human Security*. London & New York: Zed Books Ltd (2013 e-book).

Robotics Business Review, 2018. *Infographic: Agricultural Drones Grow Big Data, Profits for Farmers*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.roboticsbusinessreview.com/agriculture/agricultural-drones-grow-big-data-profits/>

[Kasutatud 20.08.2018].

Rothstein, A., 2015. *Drone*. 1st ed toim. New York: Bloomsbury Publishing.

Ryver, K., 2016. *A Future Full of Drones — and the Advanced Threats They Present*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://securityintelligence.com/a-future-full-of-drones-and-the-advanced-threats-they-present/>

[Kasutatud 27.06.2017].

Salter, M., 2014. Toys for the Boys? Drones, Pleasure and Popular Culture in the Militarisation of Policing. *Critical Criminology*, 2(22), pp. 163-177.

Savage, C., 2017. *Proposed Rules Would Allow U.S. to Track and Destroy Drones*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://www.nytimes.com/2017/05/23/us/politics/drone-surveillance-policy.html>

[Kasutatud 28.06.2017].

Savimaa, R., 2018. *E-kiri PPA ametnikele* [E-kiri] (24.09.2018).

Schmidt, M. S. & Schmitt, E., 2016. Pentagon Confronts a New Threat From ISIS: Exploding Drones. *New York Times*, 11.10.2016.

Schmidt, M. S. & Shear, M. D., 2015. A Drone, Too Small for Radar to Detect, Rattles the White House. *The New York Times*, 26.01.2015.

Schuman, J. & Hall, E., 2017. UAS Threats, Solutions, and the Collaboration Imperative. *Defense Systems Information Analysis Center Journal*, 4(2), pp. 12-17.

Schäfer, P. J., 2013. *Human and Water Security in Israel and Jordan*. [Võrgumaterjal]

Leitav:

http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/9783642292

[989-c2.pdf?SGWID=0-0-45-1356740-p174313173](#)

[Kasutatud 27.06.2017].

Sepp, T., 2018. *Ülevaade mehitamata lennubahendite vastutegevusest. Lõputöö*. Tartu: Kaitseväge Ühendatud Õppeasutused.

Shea, D., Essex, A. & Husch, B., 2016. *Drones and Critical Infrastructure*, Denver: National Conference of State Legislatures.

Sherman, S., 2018. Using drones to deliver critical humanitarian aid. *Medium; Frontier Technology Livestreaming*, 07.06.2018.

Shvetsov, A. V. & Shvetsova, S. V., 2017. Protection of high-speed trains against bomb-carrying unmanned aerial vehicles. *Journal of Transportation Security*, 10(3-4), pp. 115-126.

Sibold, G., 2018. *Politsei võtab kasutusele liiklusdronid*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://auto.geenius.ee/uudis/politsei-votab-kasutusele-liiklusdronid/> [Kasutatud 04.10.2018].

Siegel, L. J. & Worrall, L., 2016. *Introduction to Criminal Justice*. 16 toim. Boston: Cengage Learning.

Siinvert, A., 2019. *Magistritöö intervjuu* [Intervjuu] (12.02.2019).

Sirowy, B., 2010. *Phenomenological Concepts in Architecture*. Oslo: Oslo School of Architecture and Design.

Sjöstrom, B. & Dahlgren, L. O., 2002. Applying Phenomenography in Nursing Research. *Journal of Advanced Nursing*, 40(3), pp. 339-345.

Soesilo, D. et al., 2016. *Drones in Humanitarian Action*. Genf: Fondation Suisse de Déménagement.

Standage, T., 2017. Taking Flight. *The Economist*, 08.06.2017.

Stritzel, H., 2007. Towards a Theory of Securitization: Copenhagen and Beyond. *European Journal of International Relations*, 13(3), pp. 357-383.

Strömpl, J., 2012. Sotsiaalse tegelikkuse konstrueeritud iseloom ja interpreteeriv sotsiaalteadus. rmt.: J. Strömpl, M. Selg & M. Linno, toim-d *Narratiivne lähenemine sotsiaaltöuurimuses. Laste väärkohtlemise lood*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 15-41.

Sullivan, J. P., Bunker, R. J. & Kuhn, D. A., 2018. *Mexican Cartel Tactical Note #38: Armed Drone Targets the Baja California Public Safety Secretary's Residence in Tecate, Mexico*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <http://smallwarsjournal.com/jrnl/art/mexican-cartel-tactical-note-38-armed-drone-targets-baja-california-public-safety>

[Kasutatud 11.10.2018].

Sylvester, G., toim., 2018. *E-agriculture in Action: Drones for Agriculture*. Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations; International Telecommunication Union.

Zwitter, A., 2011. *Human Security, Law and the Prevention of Terrorism*. Oxon: Routledge.

Tadjbakhsh, S., 2014. In Defense of the Broad View of Human Security. rmt:: M. Martin & T. Owen, toim-d *Routledge Handbook of Human Security*. Oxon: Routledge, pp. 43-57.

Tamm, M., 2018. Idapiiril lendavad võõrad droonid. Päeval luuravad ja öösel veavad salakaupa. *Eesti Päevaleht*, 05.09.2018.

Tepper, F., 2017. *The FAA gets a case study with a drone crash inside an MLB stadium*. [Võrgumaterjal]

Leitav: <https://techcrunch.com/2017/05/23/the-faa-gets-a-case-study-with-a-drone-crash-inside-an-mlb-stadium/>

[Kasutatud 14.10.2018].

Terrorist Explosive Device Analytical Center, 2018. *UAS Specific Analysis and Exploitation*. Singapore, TEDAC; Interpol.

Thomas, C., 1999. Introduction. rmt:: C. Thomas & P. Wilkin, toim-d *Globalization, Human Security, and the African Experience*. London: Lynne Rienner Publishers, Inc, pp. 1-22.

Thomas, T., 2001. Deciphering Asymmetry's Word Game. *Military Review*, 81(4), pp. 32-37.

Tight, M., 2016. Phenomenography: the development and application of an innovative research design in higher education research. *International Journal of Social Research Methodology*, 19(3), pp. 319-338.

- Treiman, E., 2018. *Mehitamata õhusõidukite juhtsignaalide analüüs. Lõputöö.*
Ülenurme: Eesti Lennuakadeemia.
- Tucker, P., 2018. A Criminal Gang Used a Drone Swarm To Obstruct an FBI Hostage Raid. *Defence One*, 3.05.2018.
- UAV Systems International, 2018. *Tarot T-18 ready to fly drone.* [Võrgumaterjal]
Leitav: <https://www.uavsystemsinternational.com/product/tarot-t-18-ready-fly-drone/>
[Kasutatud 21.08.2018].
- Uerkwitz, A., Dean, P. & Yang, M., 2016. *Drone Industry Report*, New York: Oppenheimer & Co Inc.
- United Nations Development Programme, 1994. *Human Development Report 1994.*
[Võrgumaterjal]
Leitav: http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/255/hdr_1994_en_complete_nostats.pdf
[Kasutatud 20.04.2018].
- Vabariigi Valitsus, 2008. *Raadioside piiramise kord. Määrus. RT I 2005, 67, 521.*
s.l.:s.n.
- Vabariigi Valitsus, 2015. „*Siseturvalisuse arengukava 2015–2020*“ heakskiitmine, *RT III, 03.03.2015, 5.* s.l.:s.n.
- Vabariigi Valitsus, 2015. *Lennupiirangud ja piirangud riiklikule õhusõidukile lennuks üleheliikiirusel. Määrus. RT I, 28.11.2014, 9.* s.l.:s.n.
- Vabariigi Valitsus, 2018. *VV 11. mai 2004. a määruse nr 189 "Lennupiirangud ja piirangud riiklikule õhusõidukile lennuks üleheliikiirusel" muutmine. Eelnõu nr 18-1059.* s.l.:s.n.
- Vainer, M., 2012. *Lahingdroonidega jõu kasutamine: lubatavus ja väljakutsed rahvusvahelisele õigusele. Magistritöö.* Tartu: Tartu Ülikool.
- Wallace, R. J. et al., 2018. Evaluating Small UAS Near Midair Collision Risk Using AeroScope and ADS-B. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 5(4), pp. 1-31.
- Walt, S. M., 1991. The Renaissance of Security Studies. *International Studies Quarterly*, 35(2), pp. 211-239.

Watson, S., 2018. *The Intersection of Drone Technology with Law Enforcement and Government Agencies around the World*. Singapore, Interpol.

Vihalemm, T., 2014. *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*.

[Võrgumaterjal]

Leitav: <http://samm.ut.ee/vaatlus>

[Kasutatud 10.03.2019].

Viik, T., 2009. Fenomenoloogia. rmt.: E. Annus, toim. 20. *sajandi mõttevoolud*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 215-228.

Wolfers, A., 1952. "National Security" as an Ambiguous Symbol. *Political Science Quarterly*, 67(4), pp. 481-502.

Worley, R., 2001. Asymmetry and Adaptive Command. *Military Review*, 81(4), pp. 38-45.

Xiao, P., 2018. *Industrial UAV Drone Systems*. Singapore, Shenzhen Keweitai Enterprise Co., Ltd..

Yeung, P., 2016. Drone reports to UK police soar 352% in a year amid urgent calls for regulation. *Independent*, 07.08.2016.

Lisa 1.1. Intervjuu kava

Uurimisküsimused	Intervjuu küsimused
<p>1. Kuidas võivad mehitamata õhusõidukid ohustada siseturvalisust?</p>	<p>1.1 Millised on peamised valdkonnad, kus te näete, et droonid võivad kujutada ohtu turvalisusele või julgeolekule? <i>Täpsustavad küsimused lähtudes juhtumitest ja asukohtadest (A. salakaubavedu, siseturvalisust tagavate asutuste tegevuse segamine, terrorism, tapmiskatsed, õhuruumi intsidendid, jälgimine. B. rahvakogunemised, ametiasutused ja poliitikud, kriitilise tähtsusega infra, vanglad, piirialad)!</i></p> <p>1.2 Milline valdkond on Eestis kõige enam ohustatud? <i>Miks?</i></p> <p>1.3 Millised on teie kogemused "pahatahtlike" droonidega?</p>
<p>2. Millised on siseturvalisuse tagamiseks rakendatavad mehitamata õhusõidukite vastased meetmed?</p>	<p>2.1 Kuidas ohtlike või illegaalsete droonide vastu saab tegutseda? Kuidas ja kelle vahel peaksid olema rollid jaotunud? <i>(kas tsentraliseeritud või mitte)</i></p> <p>2.2 Milliseid meetmeid saab droonide vastu kasutada?</p> <p>2.3 Millised meetmed millistes olukordades töötavad ning millega peab sealjuures arvestama?</p> <p>2.4 Milliste meetmete kasutamisega on teil endal kogemusi?</p> <p>2.5 Milliste meetmete kasutamist peaks veel lisaks rakendama või praktiseerima? <i>Miks? Miks seda tehtud pole?</i></p>
<p>3. Kuidas reguleerib õigusruum mehitamata õhusõidukite vastaste meetmete rakendamist Eestis?</p>	<p>3.1 Millistele õigusaktidele tuginedes on võimalik hetkel Eestis droonide vastast tegevust ellu viia ja erinevate meetmete kasutamist kaaluda? <i>Millised on teie asutuse õigused ja kohustused?</i></p> <p>3.2 Kuidas reguleerivad õigusaktid erinevate meetmete ja vahendite kasutamist? <i>(Elektroonilise side seadus jms)</i></p> <p>3.3 Kas ja milliseid vajakajäämisi te hetkel seadusandluses näete?</p> <p>3.4 Milliseid lahendusi te näete, et neid kitsaskohti parendada? <i>(kellelegi õigusi juurde/vähemaks jms)</i></p>

Lisa 1.2. Interview structure

Research questions	Interview questions
1. How can UAVs be a threat to internal security?	<p>1.1 What are the main areas where you see uav as a threat? <i>-Smuggling contraband, stopping police to do their duty, terrorism, assassination attempts, airspace incidents, intruding into personal privacy</i> <i>-People gatherings, official places and politicians, critical infrastructure, prisons, border areas</i></p> <p>1.2 What area is the most vulnerable or threatened <i>Why?</i></p> <p>1.3 What are your experiences with illegal or “bad” drones?</p>
2. What kind of UAV countermeasures can be used to establish and hold internal security?	<p>2.1 How can be act against drone threat? <i>How and between whom the roles should be divided?</i></p> <p>2.2 What are measures that can be used against drones?</p> <p>2.3 Which measures work in different circumstances?</p> <p>2.4 What kind of measures have you practiced?</p> <p>2.5 What kind of C-UAV measures should be applied or practiced more? <i>Why and why it hasn't been done already?</i></p>
3. How is legal system regulating C-UAV measures and devices usage at your country?	<p>3.1 According to what regulation or law there is possibility to act against drones and decide what kind of measure or device to use? <i>What kind of rights and obeys does your institution have?</i></p> <p>3.2 How different legal acts regulate usage of C-UAV measures and devices?</p> <p>3.3 If and what kind of problems do you see in regulations?</p> <p>3.4 How these issues could be fixed? <i>(More or less rights to someone?)</i></p>

Additional questions:

How big is your C-UAV team?

Where do you act?

What devices have you tried?

Have you made any research in different environments?

Lisa 2.1. Kategooriate 1-2 koodipuu

1. Mehitamata õhusõidukite poolt tekitatud ohud
<ul style="list-style-type: none">• mehitamata õhusõidukitega kokkupõrge• lennuliikluse segamine• allakukkumise oht• terrorism• avaliku korra rikkumine• VIP rünne• riigipiiri turvalisus• kriitilise tähtsusega infrastruktuur• eraelu segamine• keelatud esemete transport kinnipidamisasutustesse• organiseeritud kuritegevus• isikuandmete kaitse seaduse rikkumine• sagedusala ülekoormamine• majanduslik kahju• riigiasutused• kollitamine• partnerite turvalisus• jälgimisseadmestik• (tööstus)spionaaž• mehitatud lennunduse mahajäämus
2. Rikkumiste põhjused
<ul style="list-style-type: none">• teadmatus• karistamatus• piloodi oskamatus

Lisa 2.2. Kategooriate 3-6 koodipuu

3. Situatsiooniteadlikkus
<ul style="list-style-type: none">• piirangualade kehtestamine ja teavitus• teavitustöö• pidev seire• koostöö erinevate asutuste vahel• UTM süsteemi loomine• ohuhinnangute ja prognooside koostamine
4. Drooni avastamine
<ul style="list-style-type: none">• raadiosignaal (passiivsed radarid)• aktiivsed radarid• akustilised• optilised• mobiilne süsteem
5. Drooni lennutegevusse sekkumine
<ul style="list-style-type: none">• jammimine• operaatori avastamine• gps segamine• hackimine• tulistatavad võrgud• tulirelva kasutus• teine droon võrguga• linnud• drooni hoiule võtmine

6. Probleemid meetmetega

- GPS jammimine
- ümbritsevate seadmete häirimine
- oskuste puudumine
- rahastus
- huvi
- modifitseeritud või mitte laiatarbe droonid
- teadmatus probleemi ulatusest
- tehnoloogia areng
- vastutuse ebaselgus
- piiratud tegevusulatus
- mudelipõhised meetmed
- seaduslikud piirangud
- ohtlikkus kõrvalseisjatele

Lisa 2.3. Kategooriate 7-9 koodipuu

7. Seaduslikud alused meetme kasutamiseks
<ul style="list-style-type: none">• Korrakaitseseadus• Elektroonilise side seadus• Lennundusseadus• Kaitseväe korralduse seadus• ülesannete jaotus<ul style="list-style-type: none">• PPA• Lennuamet• Lennujuhtimiskeskus• Luurekeskus• Lennuliiklusteeninduse AS• vanglad• ürituse korraldaja
8. Seaduse probleemid
<ul style="list-style-type: none">• seaduse puudumine• menetlusõiguse puudumine• õigustühisus• jälgimisseadmestik• eraisiku tegevuse piirangud
9. Seadusandlikud parendused
<ul style="list-style-type: none">• pädevatele asutustele õiguste juurdeandmine• õigusaktide loomine ja kaasajastamine• droonide registreerimine• karistused• pilootide litsenseerimine• jälgimisseadmestiku mõiste sisustamine korrakaitseaduses