

Testimine Eesti mehitamata lennunduses: hetkeseis ja takistused



Sissejuhatust ja sektori kontekst

Kaitsetööstus ning kitsamalt mehitamata lennundus on viimaste aastatega kasvanud metsiku kiirusega, nii olemasolevate ettevõtete käibe ja kasumi poolest kui ka paljude uute tegijate lisandumisega. Sektor on ülimalt TA mahukas ning eeldab ka ulatuslikku toodete testimist – esmalt laborikeskkonnas, kuid varem või hiljem liikudes päris õhuruumi.

Sektori peamised ettevõtted

- Threod Systems
- Krattworks
- LendurAI
- DefSecIntel
- Meridein
- Helsing
- CAFA Tech
- SkyCorp

Kõik need ja teised taolised ettevõtted **tegelevad erikategooria droonide arendamise, tootmise ja käitamisega**. Täiendavalt on Eestis mitu ettevõtet kes tegelevad droonide seire ja/või tõrjega, kes samuti droonidega seonduvat elavas õhuruumis testivad, kuid nad ei arenda ise droone (Marduk, Frankenburg, Hextech jt).

Sektori kasvamisega on ilmnunud aga mitmed seadusandlikud väljakutsed, mis takistavad ettevõtetel tooteid soovitud kiirusel testida ja turule tuua, et need vastaksid rahvusvahelises konkurentsivõimele kõrgeimale tasemele. Antud analüüsis on käsitletud mehitamata lennunduse peamisi seadusandlikke takistusi ning ülevaadet, mida selle lahendamiseks ette võetakse.

Analüüsi on koostanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi algatatud riiklik innovatsiooniprogramm Accelerate Estonia, kelle rolliks on antud valdkonnas olla nii Eesti kui välismaa ettevõtetele keskne kontaktpunkt ja sisseviskaja, kes aitaks leida testimisvõimalusi ja lahendusi seadusandlikele takistustele.

Lisainfoks analüüsi kohta võta ühendust – Joosep Kään, joosep@accelerate.ee.

Erikategooria droonide käitamine

Mehitamata õhusõidukite käitamine jaotub avatud ning erikategooriatesse. Avatud kategooriasse kuuluvad tüüpilised kaameradroonid, mida kasutatakse fotograafiaks ja videograafiaks ning muud hobisõidukid.

Avatud kategooria peamised reeglid

- Ei tohi drooni lennutada otse inimmasside kohal.
- Lennutamine peab alati toimuma visuaalse otsenähtavuse piires või peab kasutama õhuruumi vaatleja abi. Ei piisa sellest, et läbi kaamera on oma drooni asukoht näha.
- Lennutada tohib drooni, mis kaalub vähem kui 25 kg.
- Maksimaalne lubatud lennukõrgus on 120 m. Lisaks võivad mõnes alas kehtida madalamad kõrguspiirangud.
- Ei tohi vedada ohtlikke kaupu ega tekitada kahju inimestele ega varale.

Kui kasvõi üks eeltoodud avatud kategooria tingimustest ei ole täidetud, rakenduvad erikategooria nõuded. Kõik eelmainitud ettevõtted ning ka tulevased sarnastel tegevussuundadel tegutsevad mehitamata lennunduse ettevõtted käitavad just erikategooria õhusõidukeid.

Tänases seadusandluses on erikategooria droonide käitamiseks 2 otsest võimalust:

1. Ettevõtte taotleb endale ja spetsiifilisele droonile ning lennu olukorrale erikategooria käitamisloa, mis hõlmab sellekohaseid riskianalüüse. Selle variandid defineerib ära Euroopa seadusandlus ning see jaotub 4 kategooriasse:

ERI-KATEGORIA	STS (Standardtsenaarium)	PDRA (Eelmääratletud riskihinnang)	SORA (Spetsiifiline riskihinnang)	LUC (Kerge MÕS operaatori sertifikaat)
PAINDLIKKUS	Väga piiratud	Suhteliselt piiratud	Suur	Väga suur
KEERUKUS KÄITAJALE	Lihtne	Keskmine	Väga keeruline	Taotledes väga keeruline, opereerides lihtne.
KASUTUSALA	VLOS linnas, BVLOS maapiirkonnas, standardsed droonid - ei paku meie kontekstis tegutsevatele ettevõtetele väärtust.	Raskemad ja eriotstarbelised droonid; VLOS linnakeskkonnas või BVLOS maapiirkonnas, nt infrastruktuuri inspeksioon, seire.	BVLOS linnas, suurem eriotstarbelisus, veelgi raskemad droonid, kõrgemal lendamine jne.	Korduva iseloomuga keerulisemad lennud (nt linnakeskkonnas drone-delivery).
RISKI-HINDAMISE PROTSESS	EASA eeldefineeritud standardid, mille põhjal ettevõtte teeb lihtsalt TRAM-ile deklaratsiooni.	Ettevõtte peab looma lennutegevuskäsiraamatu, milles kirjeldatakse eeldefineeritud näidisstandardid, kus ettevõtte täidab lüngad viidates oma käsiraamatule (nt maapiirkonnas lend, kuni 120 m).	Ettevõtte peab looma lennutegevuskäsiraamatu vastavalt SORA raamile. Ettevõtte ise täidab 0-st kõik riskianalüüsi aspektid 10-astmelises SORA mudelis ja tõestab oma lennu ohutuse. Sealhulgas peab ta seda uuesti tegema iga kord kui midagi toote juures oluliselt muudetakse, mis muudab tootearenduse äärmiselt keeruliseks. TRAM kinnitab.	Ettevõtte teeb läbi põhjaliku riskihindamise ja manuaali, koostades ise täieliku käsiraamatu kindla teenuse opereerimiseks, mille TRAM kinnitab. Seejärel teeb regulaarset kontrolli iseendale ettevõtte ise. Ettevõttel on kohustus määrata SMS eest vastutav isik, kes koostab ja hindab SMS käsiraamatu täitmist.
SOBILIK KELLELE	Hobi/alustav kasutaja	Väikeettevõtted standardseks tegevuseks - infrastruktuuri inspeksioon, põllumajandus, raskemad droonid videograafias.	Droone arendavad ettevõtted või pidevat teenust teostavad ettevõtted.	Droonidega püsivat ja korduva iseloomuga teenust pakuvad ettevõtted.
EESTI SENINE KASUTUS	Analüüsi koostamise hetkel pole TRAM-ile ühtegi STS deklaratsiooni esitatud.	Kasutuses, kuid võimaldab üsna piiratud tegevust (ettevõtted vajavad tihtipeale rohkemat kui PDRA võimaldab), Eestis 9 ettevõtet, kellel luba.	Kasutuses, kuid enamuse ettevõtted ei oska või ei vaevu seda täitma hakata, Eestis 4 ettevõtet, kellel luba.	Pole Eestis kellelegi väljastatud, üks taotlus TRAM-is menetluses.

VLOS = Nägemisulatuses lendamine, BVLOS = Nägemisulatusesst kaugemal lendamine, SMS = Safety Management System, EASA= European Aviation Safety Authority, TRAM = Transpordiamet, MÕS = mehitamata õhusõiduk

Käitamisluba omades saab selle omanik iga kord taotleda Transpordiametilt vastavalt oma loa tingimustele piiratud õhuruumi (lendudeks kõrgemal kui 120m) kusiganes avatud õhuruumis. Selle etteteatamise aeg on üldiselt mõni nädal, kuid sõltub ka tegutsejate enda kogemusest ja üldisest asjade kokkulangevusest.

2. Alternatiivne variant on mõnel osapoolel Eestis teostada riskianalüüs konkreetsele maa- ja õhuruumile, seades sealne lennuala piiratuks, luues niimoodi üldreeglitele mitte kohanduva "testala". Seda seadusandlus juba võimaldab, kuid see pole kasutust veel leidnud.

Eestis ei ole siiani seda õiguslikku lahendust kasutatud ja ükski osapool ei oska veel ka täies ulatuses seda protsessi läbi käia. See protsess hõlmab konkreetse ala nii maa- kui ka õhuriskide analüüsi ja maandamistegevusi, sh käitamisprotseduurid, koolitused, droonide seire jne. Lihtsustatult, vastutuse võtab konkreetses õhuruumis toimuva osas õhuruumi käitaja, mitte õhusõiduki käitaja. See võimaldab omakorda piiratud õhuruumis käitada õhusõidukeid ka ettevõtetel, kellel pole veel ilmtingimata vastavat erikategooria käitamisluba. Õhuruumi käitaja on eeltööna tehtud riskimaandamismeetmetega taganud ohutuse, võimaldades niimoodi riskantsemaid õhusõidukeid ja operaatoreid oma õhuruumi kasutama. Õhuruumi käitaja saab ca 24 h etteteatamisega oma eeldefineeritud "testala" aktiveerida enda poolt sätestatud ajaks - sel ajal on muu mehitatud ja mehitamata lennuliiklus antud õhuruumis keelatud.

Hetkel planeeritavad testalad

Mehitamata õhusõidukite populaarsuse kasvuga on tekkinud mitmel avaliku sektori asutusel endal vajadus õhusõidukeid testida ja ka soov pakkuda seda võimalust erasektorile. Kõikide asutuste esmane vajadus on siiski luua testala oma tegevuste, eelkõige õppetegevuste võimaldamiseks. Ettevõtetele teenuste pakkumine on sõltuvalt osapooldest teise- või kolmandajärguline.

1. Eesti Lennuakadeemia

Eesti Lennuakadeemia testala peaks õnnestumise korral vastama võimalikult lähedaselt erasektori ootustele, **võimaldades testalas lennata ettevõtetal, kellel endal pole veel erikategooria käitamisluba**. Testivatele ettevõtetele kehtiks siiski teatavad nõuded, et tagada ohutus, kuid nad ei peaks läbima täielikku erikategooria käitamisluba protsessi, võimaldades seeläbi testida kiirema arenguvälbaga uusi tooteid.

Eesti Lennuakadeemia toetub testala loomisel Euroopa Komisjoni rakendusmäärusele 2019/947, mis annab liikmesriikidele õiguse riskihindamise alusel määratleda geograafilised piirkonnad, kus mehitamata õhusõiduki süsteemi käitamine on vabastatud ühest või mitmest avatud kategooria nõudest. Riskianalüüs keskendub konkreetsetele kasutusjuhtudele, sh lendamine otsenähtavusest väljaspool ja kõrgemal kui 120 m ning raskemate kui 25 kg kaaluvate mehitamata õhusõidukite lennutegevus, tuues välja piirangud, nõuded ja eeskirjad testalas käitamiseks ning kasutusjuhtudega seotud riskid ja võimalikud maandamismeetmed. Sellest tulenevalt luuakse testala kasutamiseks protseduurid, reeglid ja kehtestatakse vajadusel täiendavad tehnilised nõuded, millest käitaja peab testalas tegutsemisel lähtuma.

- Asukoht Tartu maakond.
- Lennata saab nii erikategooria käitamisluba olemasolul kui ka ilma selleta.
- Mõõdud ca. 10 x 30 km, püsiv geograafiline ala kõrguseni 120 m, ajutiselt aktiveeritav õhuruum eeldatava maksimaalse kõrgusega 2,8 km.
- Planeeritud on võimaldada nii BVLOS lendamine kui ka esemete viskamine, puistamine, piserdamine.

STAATUS

Eesti Lennuakadeemia on Transpordiametile sisse andnud taotluse koos põhjaliku riskianalüüsiga, mis võimaldaks läbi viia avatud kategooriasse mittemahtuvat lennutegevust eraldatud õhuruumis, omamata vastavat erikategooria käitamisluba. Seejärel peab riskianalüüsile ja õhuruumi eraldamisele andma kooskõlastuse Kliimaministeeriumi juures moodustatud õhuruumi kasutamise korraldamise komisjon. Loodava testala riskianalüüsi metoodika põhjal on plaan koostöös Transpordiametiga luua juhend selliste alade loomiseks, sest hetkel ei ole Eestis laiapindset arusaama, kuidas teostada riskianalüüsi sellise ala kehtestamiseks, mis toimiks ka testalana. Täiendav taristu, mida lennuala toetamiseks rajatakse, on täna planeerimisel. Lennuakadeemia soov on ametlikud õhuruumi loomiseks nõutud protseduurid läbida 2025. aasta lõpuks.

2. Sisekaitseakadeemia

Sisekaitseakadeemia (SKA) arendab Väike-Maarjasse uut õppe- ja harjutuskompleksi akadeemia õppetegevuste läbiviimiseks, mille üheks osaks on ka mehitamata lennundus. Lisaks õppetegevusele ning sisejulgeolekuasutuste koolitustele soovivad nad seal võimaldada mehitamata lennuvahendite testimist ka erasektorile.

Erinevalt Lennuakadeemia alast ei hakka aga seal seaduslikult olema otsest võimalust ettevõtetele testida ilma erikategooria käitamisloata. SKA näeb võimalusena sellistes olukordades võtta käitaja roll enda peale ehk nemad opereeriksid drooni ettevõtte eest (SKA-l on erikategooria käitamisloa olemas). Lennuala on samamoodi 24 h etteteatamisega piiratud, ehk seal ei saa samal ajal suvaline inimene lennata, kuid sellele teostatud riskianalüüs on üks aste madalam, mistõttu erikategooriata lendamine pole võimalik.

- Asukoht Väike-Maarjast alates SKA õppekeskusest lõuna suunas.
- Mõõdud 11 x 50 km, kõrgus 120 m kuni 1500 m.
- Lennata saab olemasoleva erikategooria käitamisloa alusel, lennuloa saamine muutuks kiirendatuks, kuna eraldatud ala sulgemine on juba eelnevalt kooskõlastatud.
- Õhuala sulgemise etteteatamisaeg on 24 h.
- Puudub õhukutõusu- ja maandumisrada ehk lennutada saab üksnes NATO Class 1 vertikaalse õhukutõusu- ja maandumisvõimekusega õhusõidukeid.
- SKA ei plaani esialgu teenust erasektorile aktiivselt reklaamida, kuid teenus on juba praegusest kättesaadav otse küsima minnes. SKA soovib samuti teenida teenuse opereerimisega oma Kaugseire teadus- ja arenduskeskusele omatulu.
- Ei võimalda kineetilist tegevust harjutada (nt objektide kukutamine või droonide lennutamine vastu sihtmärki).
- SKA sooviks nii õppetegevuse eesmärkidel kui ka ettevõtetele pakkuda side segamise funktsionaalsust, kuid neil hetkel seaduslikku võimalust selleks ilma Kaitseväge abita pole. Justiits- ja Digiministeeriumile on antud seadusemuudatuseks sisend, täpsem info elektroonilise side segamise peatükis.

STAATUS

Infrastruktuur ja hoonestus rajatakse Väike-Maarjasse 2027-2028, kuid juba praegu saab erikategooria käitamisloa olemasolul mehitamata õhusõidukeid testida. SKA on nt. Threod Systems-iga (üks kahest droone arendavast ettevõttest Eestis, kellel üldse on SORA) sõlminud koostöölepingu, et Threod saaks nende alal testida. Alates 06.10.2025 on Väike-Maarja testalal alaline õhuruum olemas, millest õppekeskuse kohal olev on püsiv, ülejäänud lennuala on 24 h etteteatamisega aktiveeritav.

SKA alal ei saa ametlikult/seaduslikult testida ettevõtted, kellel endal pole erikategooria käitamisluba. SKA töötab nendes olukordades koostöös ettevõttega, et võimaldada testimist teistel viisidel, näiteks opereerides õhusõidukit ise, kuid neil ei ole hetkel plaanis Lennuakadeemiaale sarnaselt luua seaduslikku võimalust testida ilma erikategooria käitamisloata.

Täna on Väike-Maarjas olemas ja töös esmased seiresüsteemid, mis suudavad tuvastada kaugidentimisega droone. Tulevikus suudavad tuvastada ka droone, millel identifikatsioon on välja lülitatud (või seda pole).

3. Nurmsi testkeskus

Nurmsi testkeskus on Kaitseliidu hallatav õppeala koos drooni kompetentsikeskuse kompleksiga. Esmane eesmärk on viia läbi Kaitseväe ja Kaitseliidu mehitamata õppelende, kuid testkeskus on avatud ka Kaitseväe Akadeemia teaduseksperimentidele ning teaduskoostöös olevatele ettevõtetele (nagu Threod ja Krattworks), aga ka teistele ettevõtetele, kes avaldavad soovi kasutada testkeskuse võimalusi droonide lennutamiseks.

- Asukoht Nurmsi lennuvälja territoorium, Paidest ida suunas.
- Mõõdud 11 km raadiusega ring, ajutine lennukeeluala.
- Lennata saab kaitселennundusmäärustiku alusel ehk lihtsustatud tingimustel.
- Tulevikueesmärk on luua Nurmsisse *UAS/C-UAS* kompetentsikeskus.

STAATUS

Tegeletakse puuduoleva inventari ja töötajate leidmisega. Õhuruumi haldamine pole olnud siiani veel aktuaalne, kuid maja ees on 2,5 km murulennuväli, mis on avatud broneerimiseks. Hetkel on lennuväli aktiivses kasutuses, ent hetkel teostatakse veel lihtsakoelist testimist. Kuna Nurmsis ja ka teistel kaitsepolügoonidel saab lennata kaitселennundusmäärustiku alusel, siis kõik drooniarendajad püüavad endale saada lennuaegasid sinna läbi tutvuste. Hetkel ei ole Nurmsi pakutavad koostöövõimalused kuidagi avalikult teada ja kõik käib läbi isiklike tutvuste. Kaitseliit ei suuda omal sõnul ise ka kasvavat testimisvajadust üksi ära teenindada ning ootab seetõttu väga, et teised testalade operaatorid tegevust alustaks.

4. Metrosert – Rakendusüuringute Keskus (RUK)

Metroserti rakendusüuringute keskuse (RUK) eesmärk on pakkuda etapilist droonide testimis- ja arendusteenuste võimekust, mis kataks nii era- ja julgeolekukui ka militaarsektori vajadused. Keskus pakub tootearenduseks testimislahendusi ja vajalikku teadusarenduse tuge, alustades tsiviilmasinate testimisest avatud ja erikategoorias ning militaarmasinate testimisest NATO I ja II klassis. Kaugem visioon hõlmab ettevõtete toetamist ka NATO III klassi sertifitseerimisprotsessis.

TEGEVUSSUUNAD

- Mehitamata lennunduse teadusmeeskond tegeleb erinevate alamsüsteemide ja droonitüüpide kontseptsioonide käsitlemisega.
- Side ja navigatsiooni teadusmeeskond keskendub turvalisele sidele, erinevatele sidetehnoloogiatele, navigatsioonisüsteemidele, sensoritele ja andmekeskuste lahendustele.
- Lennufüüsika teadusmeeskond uurib aerodünaamikat, materjale, platvormide arendust ning uusi energiakandjaid ja efektiivsemaid mootoreid.

Siselaborite seas on alamsüsteemide labor, mis võimaldab testida korrosioonikindlust, vibratsiooni, alarõhu mõju, toimivust erinevates keskkondades (sh tolmukeskkondades) ning elektroonika integratsiooni. Lisaks on kavas *electromagnetic compatibility (EMC)* ja raadiolokatsiooni laboratoorium vastavuskatsete, teadus- ja arendustegevuste ning *electronic warfare (EW)* alase testimise tarbeks (emissioon, häiringukindlus ja radari peegeldused), samuti suuremõõtmeline keskkonnalabor.

STAATUS

Alamsüsteemide laborid on osaliselt kohal, täielik käivitamine on plaanitud 2025. aasta lõpuks. Suur kliima- ja EMC-labor on plaanis klientidele teenuseks avada 2027. aasta esimeses kvartalis.

Välitestalade arendus on planeeritud käivitada 2026. aasta I kvartalis, hõlmates Tallinna lähedal paiknevat väikesemõõtmelist ala multirootorite operatsiooniliseks testimiseks ja lennukatsetusteks. Testala käitamine plaanitakse organiseerida kerge MÕS operaatori sertifikaadi (*Light UAS Operator Certificate*) kaudu, mis võimaldab läbi viia ohutuse, võimekuse ja operatsioonilisi teste. Suurema lennuala asukoht on eelduste kohaselt Lääne-Eestis, kus 2025. aasta lõpuks loodetakse saada kokkulepped lennuala kasutamiseks.

Ettevõtete peamised ootused potentsiaalsetele testaladele

1. Lendude läbiviimiseks ei peaks olema ettevõttel esialgu erikategooria käitamisluba, kuna varajases tootearenduse faasis peaks seda kogu aeg uuesti ja uuesti taotlema, kuna käideldav droon muutuks.
2. Nägemisulatusest kaugemal lendamine (BVLOS ehk *Beyond Visual Line of Sight*), lennukoridor võiks olla vähemalt 5 (laius) x 50 (pikkus) x 1,5 (kõrgus) km.
3. Mittestandardsete ja raskemate kui 25 kg droonidega lendamine.
4. Eriotstarbelisuse võimaldamine - nt parvlemise ja droonide õhust püüdmise võimaldamine.
5. Side häirimine - ettevõtted soovivad testida elektroonilise side segamist nii droonitõrje kui enda droonide võimekuse parandamise eesmärkidel. Täpsem info elektroonilise side segamise peatükis.
6. Objektide kukutamine - ettevõtted soovivad õhusõidukitelt kukutada objekte, et testida sihtmärkide tabamist, samuti sihtmärgi vastu lendamist. Täpsem info relvaseaduse peatükis.
7. Lennualadega peaks kaasnema maapealne taristu, mis toetaks lennuoperatsioone (füüsiline koht ja tugiinfrastruktuur lendude läbiviimiseks).
8. Kiire etteteatamine - lennuaega võiks saada 24 tunnise etteteatamisega.

Elektroonilise side segamine

Mitmed ettevõtted kui ka õppeasutused näevad aina kasvavat vajadust testida elektroonilise side segamist seoses mehitamata õhusõidukitega, seda nii droonitõrje, side segamise kui ka enda käideldavate droonide side võimekuse tagamise ja varjestamise eesmärkidel.

Nii Eesti ettevõtted kui rahvusvahelised eksperdid, kellega analüüsi koostamise käigus vesteldi, nimetasid elektroonilise side segamist potentsiaalselt kõige suuremaks konkurentsieeliseks testalade turul Euroopas – testalasid, kus saab lennata on täna Euroopas laialdaselt ning sellega on Eesti pigem sabassõrkija.

Kui Eesti suudaks luua operatiivse ja toimiva koosmõju lennualadest ja elektroonilise side segamise testimisest, siis võiks see olla konkurentsieeliseks mitte ainult siin lahendusi arendavatele ettevõtetele vaid ka testaladele enditele ning meelitada siia rahvusvahelisi ettevõtteid.

Täna tohib elektroonilise side segamist läbi viia seaduse alusel ainult PPA ja Kaitsevägi (sh PPA ainult ametiülesannete täitmisel, mis tähendab, et sisejulgeoleku asutused treeningutel seda teha ei tohi). Side segamine nõuab igakordset TTJA menetlust ja kooskõlastust mitme eri asutuse poolt. Kaitseväele kehtib erand ning nad tohivad elektroonilise side segamist ka õppetegevuse ja harjutuste käigus teostada, kui on vastava teavitusprotsessi läbinud.

Justiits- ja Digiministeerium on hetkel ette valmistamas elektroonilise side seaduse muudatust, milles täiendatakse seaduse lubatavaid võimalusi. Seadusemuudatuse planeeritav rakendumisperiood on 2026. aasta kevadel/suvel. Accelerate Estonia ning õppeasutused on andnud omapoolse soovitusel võimaldada seadusemuudatusega elektroonilise side segamist ka tootearenduslikel, teadusarenduslikel kui ka õppetegevuse eesmärkidel ning laiendada asutuste ringi, kellel see seadusest tulenev õigus on (lisades asutuste nimekirja Lennuakadeemia ja Sisekaitseakadeemia). Lisaks on soovitatav suurendada sagedusala spektrit, mille raames tohib side segada.

Täna on elektroonilise side siseriiklik segamine seadusandlikult väga keeruliseks muudetud, olgugi, et juba mitu aastat on side segamine idanaabri poolt pidev nähtus Eesti idapiiril.

Elektroonilise side segamise temaatikal on väga suureks muutust tõukavaks teguriks kriitilise infrastruktuuri kaitse tagamine. Seoses sellega on seadusandlikult üleval küsimused, kes täpselt tohib droonitõrjet teha ja mis vahendeid selleks kasutada (sh. kui keeruline või lihtne on sellega kaasnev kooskõlastusring).

Sellega puutuvad kokku nii kriitilise infrastruktuuri haldajad (nt. Elering), logistiliste sõlmpunktide operaatorid (nt. Tallinna Lennujaam), turvafirmad, kelle kaitse all mitmed eelnimetatud objektid on, kui ka sisejulgeoleku asutused, kes on viimane ja kõige tõsisema jõu kasutaja droonitõrje teostamisel.

Relvaseaduse küsimused

Eraldi küsimusi on olnud osadel droonitootjatel relvaseaduse ja selle rakendusaktide kohta – kas, kuidas ja mis tingimustel see rakendub arendustegevusele ja testimisele. Täpsemalt on tekitanud segadust, millisel juhul loetakse lahingmoona kandevõimega droon relvasüsteemiks ning mis tingimustel rakendub sellekohase tegevusloa taotlemise kohustus. Sellele küsimusele on pakkunud selgitust nii Kaitseministeerium kui Politsei- ja Piirivalveamet alljärgnevalt:

07.06.2025 jõustus relvaseaduse § 83³ lõike 3 alusel kehtestatud Kaitseministri määrus nr 7 „Sõjarelvade, relvasüsteemi, sõjarelva laskemoona ja lahingumoonade ning nende osade, sealhulgas oluliste osade või komponentide täpsustav loetelu ja liigitus” (Edaspidi *liigitusmäärus*), mis on oluline määrus õigusselguse saamiseks.

1. Relvasüsteem

Relvasüsteemi oluliseks osaks – relvaplatvormiks – saaks drooni pidada vaid juhul, kui sellele on integreeritud relvaseaduse § 83³ lõikes 1 nimetatud sõjarelv (käsitulirelv, raskerelv või muu relv, mis ei ole tulirelv) koos selle toimimiseks vajalike sihtimis- ja tulejuhtimisseadmetega (*liigitusmääruse* § 6 lõige 2). Ilma sõjarelva integreerimiseta droon ei ole relvasüsteem ega selle oluline osa. Seega drooni valmistamine ilma relva lisamiseta ei nõua relvaseaduse mõistes tegevusluba relvasüsteemi valmistamiseks.

LÜHIDALT

Drooni valmistamine, millele luuakse võimekus sõjarelva lisamiseks, kuid mille valmistamise käigus sõjarelva ei käidelda, ei kuulu relvaseaduses nimetatud loakohustuse alla.

2. Lahingumoon

Sõjaliseks otstarbeks projekteeritud ja valmistatud droon (nt varitsev ründemoon "*loitering munition*", mis on võimeline püsima ooterežiimis sihtmärgi varitsemiseks ja hävitamiseks) muutub relvaseaduse mõistes lahingumoonaks siis, kui sellele on paigaldatud lahingumoon oluline osa. *Liigitusmääruse* § 9 lõike 2 järgi on lahingumoon oluline osa laeng, sütik või muu osa või komponent, mis sisaldab lõhkeainet, pürotehnilist ainet, süüteainet või muud süttimis- või plahvatusvõimelist keemilist ainet.

Relvaseaduse § 83³³ lõike 1 punkti 6 järgi peab tegevusluba olema laskemoona või lõhkeainet sisaldava lahingumoon valmistamiseks. Sama paragrahvi lõike 1 punkt 1 järgi peab olema tegevusluba ka sellise lahingumoon valmistamiseks, mis ei sisalda lõhkeainet, kuid mis sisaldab näiteks pürotehnilist ainet, süüteainet või muud süttimis- või plahvatusvõimelist keemilist ainet.

Lõhkeainet sisaldava ja lõhkeainet mittesisaldava lahingumoon valmistamisele kohaldub tegevusloa kohustus siis, kui ettevõtja oma tegevuse käigus käitleb *liigitusmääruses* nimetatud lahingumoon olulist osa – laengut, sütikut või muud osa või komponenti, mis sisaldab lõhkeainet, pürotehnilist ainet, süüteainet või muud süttimis- või plahvatusvõimelist keemilist ainet. Kui ettevõtja tegevus hõlmab vaid *liigitusmääruses* nimetatud lahingumoon osade käitlemist, mis ei ole olulised osad, siis tegevusloa kohustust ei ole.

LÜHIDALT

Drooni valmistamine, millele luuakse võimekus lahingumoon olulise osa lisamiseks, kuid mille valmistamise käigus seda olulist osa ei käidelda, ei kuulu relvaseaduses nimetatud loakohustuse alla.

Kokkuvõte

Takistused

Tervikuna on Accelerate Estonia hinnanud, et mehitamata lennunduses on viimastel aastatel olnud kolm peamist seadusandlusega seotud takistust, mille lahendamine võimaldaks Eestis kõrgema konkurentsivõimega droone arendada ja testida:

1. Relvaseaduse tõlgendamise küsimused
2. Elektroonilise side segamise võimaldamine
3. Püsivate, avalikult teada ja sektori eeldustele vastavate testalade olemasolu

Lahendused

1. Kaitseministeerium ja PPA on aidanud tänaseks luua õigusselguse ja tõlgendused, mis võimaldavad Relvaseaduse küsimused lahendada ning analüüsi koostamise hetkel ei tohiks nendes aspektides enam probleeme tekkida.
2. Elektroonilise side seadus on muutmisel, mis võimaldaks tulevikus õppeasutustel hakata ka elektroonilise side segamist läbi viima ning seda ka ettevõtetele teenusena pakkuma. Selle näol võiks tekkida Eestile konkurentsieelis, sest lennualade aspektis on Eesti pigem sabassõrkija.
3. Testalad on mitme Eesti asutuse poolt loomisel või esialgsete lahendustena toimivad. Testalade suunal on vaja täiendavalt luua ulatuslikumat koordinatsiooni, mille on Riigikantselei enda juhtida võtnud. Samuti on Accelerate Estonia hinnangul järgmine oluline samm testalade võimestamiseks selge avalik kommunikatsioon nende võimaluste kohta, et sealsed olemasolevad või loodavad testimisvõimalused ei oleks saadaval vaid isiklike tutvuste baasil. Antud analüüsi üks eesmärkidest ongi selle ümber selguse loomine.

Accelerate Estonia edasine roll mehitamata lennunduses

Accelerate Estonia jääb mehitamata lennunduses arenguid läbiviivaid asutusi toetama nii õigusloomes (elektroonilise side seadus) kui testalade loomisel ning koordinatsioonis. Programm näeb ennast tulevikus mehitamata lennunduse ökosüsteemis kui keskset kommunikatsioonikanalit, kust saab mehitamata lennunduse testimisvõimaluste kohta infot ning kui osapoolt, kes saab ettevõtteid suunata õigetele testaladele ning pakkuda ka rahvusvahelistele ettevõtetele ühtset kontaktpunkti Eestisse testimise asumiseks. Analüüsi tuvastatud takistuste riiklikul lahendamisel võiks Eesti jõuda esmalt järele mehitamata lennunduse testimise konkurentsile ning ühel hetkel ka potentsiaalselt saavutada konkurentsivõimelise nii meie ettevõtjatele kui ka testaladele enditele.



AccelerateEstonia