

JAANIKA PUUSALU

MEHITAMATA ÕHUSÕIDUKITE KASUTAMINE PIIRIL



MEHITAMATA ÕHUSÕIDUKITE KASUTAMINE PIIRIL

JAANIKA PUUSALU



SISEKAITSEAKADEEMIA
ESTONIAN ACADEMY OF SECURITY SCIENCES

Autoriõigus: Sisekaitseakadeemia 2022

Esikaane foto: Wikimedia Commons

Makett ja küljendus: Jan Garshnek

Keeletoimetaja: Siiri Soidro

ISBN 978-9985-67-369-0

www.sisekaitse.ee/kirjastus



SISUKORD

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| Sissejuhatus | 5 |
| 1. Droonitehnoloogia rakendamine piiriseires: hetkeseis | 7 |
| 2. Droonitehnoloogia eelised piiriseires | 11 |
| 3. Droonitehnoloogia kitsaskohad piiriseires | 14 |
| Kokkuvõte | 24 |
| Kasutatud allikad | 27 |

SISSEJUHATUS¹

Mehitamata õhusõiduk² (ingl *UAV* ehk *Unmanned Aerial Vehicle*) on lennuvahend, mille pardal puudub piloot ja meeskond: sõidukit saab juhtida ja vajalikud toimingud teha distantilt. Selliste õhusõidukite kasutuselevõtt muudab olemasolevad teenused tõhusamaks ja täiendab tööprotsesse.³ Mehitamata õhusõiduk saab minna ohtlikesse või raskesti ligipääsetavatesse kohtadesse (Link ja Sarap, 2021, lk 2; Fleming, *et al.*, 2015; Darnell, 2011, p. 44–45). Lisaks saab meeskonnata masina ehitada mõõtudelt märkimisväärselt väiksema, mis lubab sellel vastavalt suurusele ja sõidukõrgusele jääda märkamatuks. Ka ei sõltu lennuaeg piloodi füüsisest, vaid õhusõiduki tehnilisestest parameetritest: võimsa, st pika missioonijaga õhusõidukiga saab seirata hõlpsasti nii väga suurt maa-ala kui ka pikalt üht objekti.

Sellest lähtuvalt on mehitamata õhusõidukite tehnoloogia arendamise eestvedajaks üle saajandi olnud sõjatööstus: juba umbes 1916. aastal võeti kasutusele raadio teel juhitud monoplaanid (ingl *monoplane*) (Daly, 2020). Tänapäevases sõjategevuses, aga ka rahulvalvemissioonidel on mehitamata õhusõidukid saanud tavapäraseks. Viimastes sõjalistes konfliktides on mehitamata õhusõidukeid peetud lausa tulemust määravaks. 2020. aastal Armeenia ja Aserbaidžaaani vahel toimunud Mägi-Karabahhi sõjalises konfliktis peetakse Aserbaidžaaani edu aluseks NATO ja Türgi tänapäevase sõjatehnika, sh droonide kasutamist (Alatalu, 2020).⁴

Tänu mehitamata õhusõidukite võimalustele ei ole nende rakendamine piirdunud sõjatööstusega. Paralleelselt on tehnoloogiat arendatud ja selle rakendamist katsetatud ka teistes avaliku ja erasektori valdkondades, kus võib õhusõiduki omadustest suur abi olla. Mehitamata õhusõidukite rakendus on riigiti küll väga erinev, kuid seda mitmekülgsem.⁵

Üks riigikaitsega seotud julgeolekuvaldkond,⁶ kus mehitamata õhusõidukite potentsiaali üha enam rakendatakse, on piirivalve. Mehitamata õhusõidukid aitavad piirivalvel seirata piirialasid ja edastavad reaajas informatsiooni. Ameerika Ühendriigid on olnud siin tee-

¹ Autor tänab kaht eksperti, kes mõttepaberi varasema versiooniga tutvusid ning täiendus- ja parandusettepanekuid tegid.

² Mehitamata õhusõidukiteks loetakse kõiki õhusõidukeid, millel puudub piloot ja/või meeskond pardal.

³ Mehitamata õhusõiduki tehnoloogia arendajate eesmärk on, et droonid teevad praegu ja veel rohkem tulevikus ära musta, üksluise ja ohtliku (ingl *dirty, dull and dangerous*) töö (Karpowicz, 2016; Diab, 2014).

⁴ Türgis loodud mehitamata õhusõidukite varal kasvanud sõjaline võimekus on rahvusvahelist tähelepanu ja kajastust leidnud (Fahim, 2020).

⁵ Mehitamata õhusõidukeid rakendatakse näiteks nii meditsiinis kui ka keskkonnakaitstes, nii loodusfotograafias kui ka kinnisvaramüügis, nii ehitustegevuse järelevalves kui ka veebikaubanduses toodete tarnimisel. Ka tehnoloogia rakendamise viisid on väga erinevad, pakkide veost kuni reostuse seireni.

⁶ Oluline on märkida, et riigiti on piirivalve ülesanded erinevatel üksustel: mõne riigis on riigipiiri valvamine sõjaväe ülesanne, näiteks on Ameerika Ühendriikide rannavalve (*United States Coast Guard*) poolsõjaväeline organisatsioon.

rajajaks, kuid ka Euroopas on droonitehnoloogiat piirialade, eriti merepiiri, seireks kasutama hakatud. Ka Eestis on Politsei- ja Piirivalveamet tellinud mehitamata õhusõidukeid piiriturvalisuse tagamiseks (ERR, 2018) ja soetanud militaardroonid (PPA pressiteade, 2019).

Mehitamata õhusõidukite rakendamine piiril lisab kahtlemata võimekust, kuid tehnoloogia kasutust hinnates on eksperdid ja teadlased välja toonud ka teatavaid probleeme. Siinne tekst koondab avalikult kättesaadavates artiklites ja raportites esitatud kesksed argumentid uue tehnoloogia rakendamise eeliste ja kaasnevate probleemide kohta.

Mõttepaberi eesmärk on kaardistada teemad, mis on mehitamata õhusõidukite piiril rakendamise kontekstis aktuaalsed: droonide rakendamisega kaasnev lisavõimekus piiritsiooni seires, seirevõimekuse tõhustumisega tekkinud ohud ja tehnoloogia rakendamise sobilikkuse küsimused. Samuti tuuakse kokkuvõttes välja need rakendusaspektid, millele peaks uue tehnoloogia integreerimise sobilikkust hinnates ning maailmapraktikatest ja arengutest lähtudes tähelepanu pöörama, sh tehnoloogia elukaar, töövoog jätkusuutlikkus ja rakendusvõimalused erinevates keskkonnatingimustes.

Samas ei ole eesmärk anda ammendavat ülevaadet ega ühest vastust küsimusele, kas mehitamata õhusõidukeid peaks piiril kasutama.⁷ Ka ei ole eesmärk teha ettepanekuid, kuidas organisatsiooni struktuurist ja juriidilisest kontekstist lähtuvalt tehnoloogiat konkreetsetesse teenustesse ja töövoogudesse integreerida saaks. Lisaks ei võrrelda konkreetsete mehitamata õhusõidukite mudelite tehnoloogilist võimekust. Kõik teemad ja küsimused, mis puudutavad tehnoloogia võimekust, sobivust ning rakendamist konkreetsetes organisatsioonides ja õigusruumis, vajavad ekspertide analüüsi. Siinne pakub ainult mõtteainet ja kesksete teemade kaardistust.

Mõttepaberi esimene peatükk esitab ülevaate riikidest, kus on mehitamata õhusõidukeid piirivalve töövoos rakendatud. Lisaks tutvustatakse Euroopa Liidu droonipraktikaid. Teine peatükk kajastab droonitehnoloogia eelseid, kolmas toob välja peamised kitsaskohad, millele peaks tehnoloogia kasutamisel tähelepanu pöörama. Kokkuvõtte neljas peatükk esitab eelneva põhjal loetelu teemadest, millele peaks tehnoloogia rakendamisel tähelepanu pöörama.

Märkusena tuleb välja tuua, et termineid „mehitamata õhusõiduk“ ja „droon“ kasutatakse mõttepaberis sünonüümidenä ja mõlemad viitavad lennubahendile. Termin „mehitamata lennusüsteem“ (ingl *UAS* ehk *Unmanned Aerial System*) viitab aga kogu süsteemile, mida drooni käitlemine hõlmab, sh maapealset kontrolljaama ja sidevahendeid.

⁷ Lisaks mehitamata õhusõidukitele on teisigi mehitamata seire ja valve vahendeid, mida piiridel katsetatakse ja kasutatakse. Neil mõttepaber ei peatu ega võrdle neid mehitamata õhusõidukite võimekusega.

1. DROONITEHNOLOOGIA RAKENDAMINE PIIRISEIRES: HETKESEIS

AMEERIKA ÜHENDRIIGID

Ameerika Ühendriigid on tehnoloogia piiril rakendamisel olnud teerajajaks: esimest korda kasutati droone Ameerika Ühendriikide ja Mehhiko piiril juba 1970. aastatel (Burt & Frew, 2020, p. 6). 1990. ja 2000. aastatel kasutas ka Ameerika merevägi (*US Marine Corps*) koostöös teiste asutustega korduvalt droonitehnoloogiat illegaalsete piiriületajate tabamiseks. Ameerika sõjaväel, sh sõjaväe lennuvahenditel, on piiri valvamisel oluline roll, kuid ka tolli- ja piirivalveamet on oma võimekust suurendanud. Piirivalve on pärast 11. septembri terrorirünnakuid saanud Ameerikas lisatähelepanu ja -rahastust, sest terroristide riiki pääsemist maismaad pidi soovitakse kindlasti ennetada (Darnell, 2011, p. 43–44). Ameerika Ühendriikide sisejulgeolekuministeeriumi tolli- ja piirivalveamet (*Department of Homeland Security Bureau of Customs and Border Protection* (ehk CBP)) kasutab droone lõunapiiril Arizonas, Sierra Vistas ja Mehhikos ning Corpus Christis. Ameerika põhjapiiril lendavad droonid North Forksi piirkonnas Põhja-Dakotas.

Tehnoloogilise võimekuse suurendamisest, sh uue droonitehnoloogia rakendamisest hoolimata toob Schmersahl välja, et Ameerika Ühendriikide õhupiir vajab lisakaitset. Tehnoloogia arenguga, nagu ka alapeatükis 3 välja tuuakse, on (õhu)piiri haavatavus kasvanud (Schmersahl, 2018).

USA-s on varasel droonitehnoloogia rakendamisel kindlasti abiks olnud sealne kõrgelt arenenud kaitsetööstus. Seetõttu on neil olnud juba pikka aega võimalus katsetada tehnoloogia rakendusvõimalusi teiste avaliku sektori teenuste töövoogude osana.⁸ Samas on mehitamata õhusõidukite tehnoloogia rakendamisel Ameerikas põhjuseks ka väga pikk ning mitmekesise pinnase ja keeruliste ilmastikuoludega maismaapiir, mille valve pelgalt mehitatud patrullidega on keerukas.

Mehitamata õhusõidukite lisarakendusvõimalused piiril muutusid Ameerika Ühendriikides eriti aktuaalseks president Donald Trumpi ametiajal (2017–2021), kui presidendi soov välja ehitada kogu riigi lõunapiir pani eksperte otsima ja soovitama tänapäevaseid ja vähem kulukaid lahendusi kui füüsilise maapiiri ehk müüri (ingl *Border Wall*) ehitamine.

⁸ Politseitöös kasutatakse droone mitmes Ameerika osariigis ja mehitamata õhusõidukite kasutus kasvab kiiresti (Greenwood, 2020).

Ameerika praegune president Joe Biden on füüsilise piirimüüri väljaehitusest loobunud. Siiski ei saa tema piiristrateegiat pidada vähem tõhusaks kui Trumpi oma. Erinevalt füüsilisest piirist on Ameerika praegune eesmärk ehitada piir välja uute tehnoloogiliste vahendite abil (Kim, 2021; Lennon, 2021). Droonitehnoloogia on suureks abiks, sest võimaldab väikese vaevaga piiriala seire võimekus ümber positsioneerida ja koondada olulistesse piirkondadesse (Airborne Drones, 2021; Ghaffary, 2020). Nii ei saa öelda, et Ameerika Ühendriigid oleks suhtumist riigipiiri ja piirivalve tugevdamisse ja illegaalsete piiriületajate tõhusamasse tabamisse muutnud, kuid rakendatavad vahendid on tänapäevasemad. Kriitikute hinnangul on aga täiendava droonitehnoloogia rakendamine USA-Mehhiko piiril USA piirivalvurite töös kindel samm täiendava järelevalve ja piiri militariseerimise poole (Klippenstein & Emmons, 2021).

USA pikaajaline droonide kasutamise praktika on näidanud, et droonidega on võimalik seirata alasid, kuhu ligipääs on keeruline või mis on kauged ja asustamata ääremaad. Droonimissioonid võivad kesta väga pikka aega, näiteks Predator B tüüpi droon, mis töötab Ameerika lõunapiiril, on lennuvõimeline üle 30 tunni ilma täiendava tankimiseta (Burt & Frew, 2020, p. 8). Piirivalve helikopter seevastu suudab õhus olla vaid loetud tunnid. Pikem lennuvõime tähendab, et ala seire on püsivam ja pikaajalisem.

Samas on Ameerika praktika puhul analüüs näidanud, et tehnoloogia rakendamise prognoositud kasu ei ole drooniprogrammid veel tagada suutnud, sest infrastruktuuri väljatöötamine on osutunud planeeritust mitu korda kallimaks ning ka lennuaega ei ole mehitamata sõidukid ilmastikuolude tõttu ettenähtud mahuks saanud. Nii ei ole droonide abil tuvastatud illegaalsete piiriületajate arv kuigi suur. Droonidega kogutud isikuandmete käitlemisel on seevastu ilmnenuid hulk vajakajäämisi (Burt & Frew, 2020, p. 8–12).

EUROOPA LIIT

Euroopa valvab oma piire üha enam tehnoloogiaga: droonitehnoloogia rakendamine piiriseires on vaid üks vahend tänapäevase ehk e-piiri (ka digitaalse piiri või tehnoloogilise piiri) kontekstis (Marin, 2011, p. 132). Euroopa Liidu agentuurid on 2010. aastatel katsetanud droonitehnoloogiat, et suurendada piiriseire võimekust.

Euroopa Piiri- ja Rannikuvalve Ametil (*Frontex*) (edaspidi Frontex), Euroopa Meresõiduohutuse Ametil (*European Maritime Safety Agency* (edaspidi EMSA)) ja Euroopa Kalanduskontrolli Ametil (*European Fisheries Control Agency* (edaspidi EFCA)) on agentuuridevaheline koostööleping, mis fikseerib jälgimis- ja jälitamisvõimekuse, sh droonide kasutamise jagamise. Need kolm agentuuri viivad jälgimis- ja jälitustegevust läbi peamiselt koos eri riikide rannavalvega või riikide rannavalve palvel. Jälgimistegevuse eesmärgid on väga eriilmelised, immigratsioonivoogude seiramisest kuni keskkonnareostuste tuvastamiseni. Kolme osapoole hulgast on võtnud droonide katsetamise enda peale EMSA. Aastal 2017 tehtud pilootprojekti tulemusel tõdes EMSA kõigi kolme agentuuri nimel, et droonidega kogutud andmestik on väga hea täiendus merendusjärelvalves (Burt & Frew, 2020, p. 16). Eriti oluliseks peeti pilootprojektide käigus Vahemerel Aafrika põgenikke vedavate väikepaatide seiret droonide abil.

Frontex⁹ on 2018. aastast alates koostöös EMSA ja liikmesriikide rannavalvega katsetanud droonide kasutamist Vahemerel nii Portugali, Itaalia kui ka Kreeta vete ja ranniku seireks. Iseseisvat mehitamata õhusõidukite võimekust arendab välja ka EFCA, kes katsetas koos EMSA-ga 2019. aasta sügisel nii Vahemerel, Põhja-Atlandil kui ka Läänemerel

⁹ Frontexi droonikasutuse kriitikas on keskseks saanud tõik, et Frontex rendib/kasutab/piloteerib Vahemere seireks Iisraeli kaitsetööstuse arendatud droonitehnoloogiat (Mazzeo, 2021).

patrull-laevalt opereeritavaid droone (Mazzeo, 2021). Akadeemilises kogukonnas on aga Euroopa Liidu agenduuride, eriti Frontexi droonikasutus päris palju kriitikat saanud nii programmide salajase olemuse kui ka viisi pärast, kuidas droone on Vahemerel kasutatud (Marin & Krajcikova, 2016).

Vahemerd ületada proovivate põgenike tõttu on mitmed Euroopa Liidu liikmesriigid ka ise kasutanud droone piiriseireks. Itaalia valitsuse ettepanekul seirasid 2019. aastal Itaalia droonid seda, kas Liibüa rannavalve väljaõpe on olnud edukas (Burt & Frew, 2020, p. 22). Kõikide eelduste kohaselt seirati aga ka merel toimuvat. Itaalia on oma pika merepiiri tõttu astunud samme, et oma droonivõimekust suurendada (Mazzeo, 2021). Samuti on Šveits ja Prantsusmaa kasutanud koos Itaaliaga Itaalia põhjapiiril immigrantide tuvastamiseks droone (Marin & Krajcikova, 2016, p. 11). Mehitamata õhusõidukite kasutuselevõtt on plaanis lisaks Kreeka pikal merepiiril (Burt & Frew, 2020, p. 21–22).

Austria hakkas Sloveenia ja Ungari piiril droone katsetama 2020. aastal, et paremini tuvastada salakaubavedajaid ja illegaalseid immigrante (MacGregor, 2020). Prantsusmaal oli 2021. aastal sõjaväel abis 210 minidrooni, mis seirasid maad ligikaudu 48 kilomeetri raadiuses (Thales, 2021).

SUURBRITANNIA

Suurbritannia riigiametid on sarnaselt teistele Euroopa riikidele alustanud droonide kasutamist piiriseires ennekõike pilootprojektidena (Burt & Frew, 2020). Droonide rakendamine on Suurbritannias aga mõnevõrra keerukas väga tiheda lennuliikluse tõttu. Suurbritannia piirivalve (*UK Border Force*) on siiski 2019. aastast alates katsetanud droone La Manche'i väina seireks. Aastaks 2024 uuendab ka kuninglik õhuvägi (*The Royal Air Force*) militaardroone ja Suurbritannia kaitseministeerium on kinnitanud, et ameti palvel võivad need õhusõidukid toetada ka tsiviilametite tööd (Burt & Frew, 2020, p. 33). Ühendkuningriigi Drone Warsi raporti „Crossing a Line: The Use of Drones to Control Borders” kohaselt ei ole pilootprojektidest ja riiklikest plaanidest hoolimata mehitamata õhusõidukeid piiriseires veel süsteemselt rakendatud (Burt & Frew, 2020, p. 28). Drone Warsi raport toob aga ka välja, et Suurbritannia avalikkust riiklikest droonipraktikatest ei teavita (Burt & Frew, 2020, p. 34).

MAAILMAPRAKTIKAD

Hiina on mehitamata õhusõidukite tehnoloogilist võimekust rakendanud riigipiiri valvamiseks (Haung, 2021). Hiinas on Drone Warsi andmetel droonid kasutusel riigi loodepiiril, Pakistani, Afganistani ja Tadžikistaniga piirnevatel aladel ning lõunapiiril Birma ja Laosega piirnevatel aladel (Burt & Frew, 2020, p. 35). Lisaks on teateid, et suured militaardroonid seiravad ka Xinjiaangi Uiguuri autonoomses piirkonnas (Burt & Frew, 2020, p. 35). 2021. aastal teatati ka täiendavast drooniteemalisest väljaõppest Yunnani provintsi sõjaväebaasis, mis piirneb Myanmariga, Laose ja Vietnamiga.¹⁰

India on mehitamata õhusõidukite kasutamise võimekust suurendanud nii tehnoloogiat ise arendades kui ka Iisraeli ja Ameerika Ühendriikide tehnikat soetades (Burt & Frew, 2020, p. 36).

Nii Korea Vabariik (Lõuna-Korea) kui ka Korea Rahvademokraatlik Vabariik (Põhja-Korea) kasutavad piirialade seire, aga ka naaberriigi tegevuse jälgimiseks mehitamata õhu-

¹⁰ Sõjaväebaas 75th Group Army.

sõidukeid. Droone on kahe riigi piirialadel kasutatud juba 1970. aastatest alates. 1980-ndate lõpul, kui Korea Rahvademokraatlik Vabariik hankis droone Hiinalt, arendas ka Korea Vabariik välja oma luuredroonide võimekuse. Kahe riigi tehnoloogiline võidujooks mehitamata õhusõidukite rakendamises jätkub. Korea Vabariiki on oma tegevuse ja tehnoloogiaga toetanud Ameerika Ühendriigid. Korea Rahvademokraatlik Vabariik arendab droonivõimekust Hiina, Venemaa ja Lähis-Ida tootjate toel.

Venemaal kasutab Venemaa Föderatsiooni Föderaalne Julgeolekuteenistus (FSB) droone piirialade patrulliks. Vene piirivalve juhtide sõnul on droonid koos teiste seiretehnoloogiatega aktiivselt kasutuses piiri turvalisuse tagamisel, eriti just kaugetes ja vähe asustatud piirkondades, ja mehitatud piiripatrullide töö koordineerimisel.

Venemaa on NATO liikmesriikidega jagatud piiril (piiri jagavad Eesti, Läti, Leedu, Poola ja Norra) militaarlennukite ja -droonide kasutamise osas väga tundlik. Venemaa väitel kasutatakse seda tehnoloogiat luuretegevuseks. Praegu teevad Venemaale riikide iseseisvalt kasutatavatest mehitamata õhusõidukitest suuremat muret aga NATO 2019. aastal operatiivse täisvõimekuse saanud militaardroonid, mis paiknevad Poolas Miroslawieci lennubaasis ja on teinud lende ka Ämari lennubaasist (Burt & Frew, 2020, p. 42).

Venemaa droonide sõjalisest kasutusest on teated nii Gruusiast, Ukrainast kui ka Süüriast. Samas ei ole Venemaa üldisest droonivõimekusest ekspertidel ühtset ülevaadet ning puudub informatsioon, et Venemaa kasutaks mehitama õhusõidukeid süstemaatiliselt luuretegevusel ja andmete kogumisel (Burt & Frew, 2020, p. 43)

Austraalia on juba alates 2014. aastast üritanud suurendada oma merepiiri seiramise võimekust mehitamata õhusõidukite hankimise abil. Mereseiredroonid, mida Austraalia plaanis soetada, on kasutusel ka Ameerika mereväes ning pakuvad tänu pikale lennuajale ja 360-kraadisele kaamerale väga head seirevõimalust suurel ookeanialal. Droonide hankimise ühe eesmärgina nimetas Austraalia valitsus merepiiri patrullimist, et avastada illegaalseid piiriületusi. Kuid hange ei ole veel lõppenud ja mehitamata õhusõidukid peaksid Austraaliasse jõudma aastal 2023 (Burt & Frew, 2020, p. 44).

Maailmas kasutatakse droone piiril juba praegu ja arvestades riikide plaane kasvab kasutus lähiajal veelgi. Drone Warsi raport ilmestab hästi, et kuigi droone on kasutatud piiril seiretegevuseks, on riikidel tegelikult selleks väga erinevad põhjused. Ameerika Ühendriikides patrullivad mehitamata õhusõidukid maismaapiiri. Euroopa Liit on kasutanud droone Vahemerel patrullimiseks, et seirata merel toimuvat ja suunata kogutud info abil lähteriiki tagasi Vahemerd veesõidukite abil ületada üritavaid immigrante. Suurbritannia kasutab droone La Manche'i seireks. Hiina kasutab droone keerulistel piirialadel, mis suurendab provokatsiooni- ja konfliktiohtu. Põhja-Korea ja Lõuna-Korea kasutavad droone piiril teineteise järel luuramiseks. Venemaa korjab droonidega informatsiooni ühiselt piirilt NATO liikmesriikidega. Austraalia kasutab droone ookeani seireks, et tõkestada immigrantide riiki saabumist (Burt & Frew, 2020, p. 2). Covid-19 pandeemia esimese laine ajal võttis Tai aga militaardroonidega piiriseire kasutusele Myanmaris ja Tai 2400 kilomeetri pikkusel piiril, et takistada illegaalseid piiriületajaid ja pidurdada sellega ühtlasi viiruse levikut (Bangkok Post, 2020).

2. DROONITEHNOLOOGIA EELISED PIIRISEIRES

Mehitamata õhusõidukite piiriseiresse rakendamine täiendab mitmeid protsesse. Järgnevalt on toodud kesksed argumendid, mida tehnoloogia kasutusevõtu puhul esitatakse.

VÕIMALIK PIKEM MISSIOONIAEG¹¹

Sageli on mehitamata õhusõidukite eelisena piiriseires mainitud pikemat missiooniaega võrreldes kopterite ja lennukitega ning sellest tulenevat paremat ülevaadet suurest maa-alast ja ühtlasemat seiretegevust. Mehitatud õhusõidukite piiriseire missiooniaeg sõltub nii tehnika kui ka inimeste võimekusest. Lennukeid ja kohtereid on vaja teatud lennuaja ja vahemaa tagant tankida, mis nõuab nii missiooniaja kui ka trajektoori täpset planeerimist. Lisaks piirab lennutunde mehitatud õhusõiduki meeskonna võimekus. Nii ei ole kopterite ja lennukitega väga pikka aega õhus püsimine võimalik. Lennuaja piirangud tähendavad, et ka seiritava maa-ala suurus ühe missiooni ajal on piiratud.

Ka mehitamata õhusõidukite lennuaeg sõltub tehnika võimekusest ja kasutusest.¹² Siiski hinnatakse droone kopterite ja lennukitega võrreldes üldistavalt tehnoloogiaks, mille lennumissiooni aeg on oluliselt pikem: mehitamata tehnoloogia üks lennumissioon võib kesta lausa mitukümmend tundi (Serman & Brauer, 2019; Balzakis, 2006, p. 156). Kuna droonid on kaugjuhitavad, siis ei ole neid vaja pilootide vahetamiseks maandada. Piisab sellest, kui maapealses kontrollruumis annab üks piloot teisele üle vahetuse ning seega drooni juhtimise, andmete seire ja muud seotud ülesanded.

LISAVÕIMEKUS

Enne mehitamata õhusõidukite loomist kasutati suurte maa-alade seireks kohtereid ja lennukeid. Lisaks lennuaja ja trajektoori piiratusele oli neil sageli mitu ülesannet ja neid kasutasid mitu ametit. Näiteks võidi kopterit kasutada nii patsientide transpordiks kui

¹¹ Droonimissioonide ja mehitatud õhusõidukite lennuaja võrdlus on teoreetiline ning lähtub suure võimsusega droonide ja mehitatud õhusõidukite võimekuse võrdlusest. Iga konkreetse drooni lennuaeg sõltub selle võimsusest: kõikide droonide lennumissiooni aeg ei ole suurem, sarnane või võrreldav mehitatud õhusõidukite lennuajaga. Ka piiril kasutatavate droonide missiooniaeg võib olla vastavalt tehnoloogia võimekusele mehitatud õhusõidukite lennuajast lühem. Praegu piiril kasutatav PPA droonitehnoloogia lennumissiooni aeg on mehitatud õhusõiduki omast lühem.

¹² Osa tehnoloogiaeksperte soovitavad piiriseires kasutada militaardroonide asemel lõastatud droone (ingl *tethered drones*), sest neil on püsiv energiaallikas, militaardroonid on aga akutoitel (Daly, 2020).

ka merepiiri seireks. Ristkasutust soosib nii mehitatud tehnoloogia maksumus kui ka iga lennumissiooni hind – soetatud lennuvahendit tuleb optimaalselt kasutada.

Mehitamata õhusõidukid on maksumuselt mehitatud lennuvahenditega võrreldes soodsamad (Darnell, 2011, p. 45). See on aidanud droonitehnoloogiat piiril üha laialdasemalt kasutada. Mehitamata õhusõidukite rakendamine lisab piirivalvele võimekuse seirata maa-alasid, mille kontrollimine on maa- ja veepinnal liikuvatele piiripatrullidele pinnase ja taimestiku tõttu seni keerukas olnud (Haddal & Gertler, 2010, p. 3). Samuti saab droonitehnoloogiaga kontrollida alasid, kuhu ei ole võimalik sensoreid paigaldada, ja/või aladel, kus sensorite tööd häirib taimestik ja metsloomade pidev liikumine (Blazakis, 2006, p. 156).

Maapealsel piloodil (ja kesksel staabil) on mehitamata õhusõiduki abil maa-ala kohta teavet saades võimalik piiripatrullide tegevust suunata. Vajaduse korral saab piiripatrulli saata mehitamata õhusõiduki tuvastatud info alusel piirkonda kontrollima. Lisaks võimalusele tabada tõhusamalt võimalikku piiririkkujat ja ala kontrollida vähendab mehitamata seirevõimekus ka piiripatrullide arvu ja muudab nende töö olemust. Seega pakuvad mehitamata õhusõidukid lisaks täiendavale seirevõimekusele ka võimaluse optimeerida piirivalve tööd.

VÄHENEB RISK ÕHUSÕIDUKI PILOOTIDE ELULE

Praegu on piiriseires valdavalt kasutusel mehitatud õhusõidukid ja iga lennuga kaasneb teatud risk pilootide elule: tehnilised rikked ja inimlikud eksimused, aga ka rünnaku ohvriks langemise risk. Droonitehnoloogia aitab seda riski maandada, sest droonid on kaugjuhitavad ning nii on piloot tehnikast, mida ta opereerib, ohutus kauguses (Serman & Brauer, 2019). Kuigi ka droonitehnoloogiaga kaasnevad mehitatud õhusõidukitele sarnased riskid ja mehitamata õhusõidukiga toimuva õnnetuse puhul pole kannatanute puudumine täielikult välistatud, on mehitatud meeskonna puudumisel siiski esmane võimalike kannatanute grupp kõrvaldatud (Caballero, 2020).

OPERATIIVSUS

Mehitamata õhusõidukite kasutamine aitab piiriala tõhusamalt kontrollida ja operatiivsemalt reageerida ning võimaldab seireressurssi hõlpsasti ümber paigutada. Drooni kogutud andmete abil saab mehitatud piiripatrullide tööd operatiivselt juhtida: tuvastatud liikumisest ja objektidest on patrulli võimalik kohe teavitada ning nad saavad sellele kiirelt reageerida. Reaalajas saadavad drooniandmed võimaldavad patrulli liikumist suunata, see on mehitamata õhusõidukite kasutamise suur eelis.

Mehitamata õhusõiduki süsteemide ülesseadmine ja ümberpaigutamine on piirivalvekordoni väljaehitamise võrreldes oluliselt lihtsam, sest ei nõua näiteks püsiva rajatise jaoks maa riigistamist ja ehitise rajamist. Seega võimaldab droonitehnoloogia piiril operatiivselt reageerida. Ekspertide hinnangul aitavad mehitamata õhusõidukid lisaks koondada piirivalveressursse operatiivselt vajalikesse piirkondadesse. Tänu riistvara ja virtuaalse tarkvara transporditavale infrastruktuurile on droone lihtne ümber paigutada (Airborne Drones, 2021).

Lisaks võimalusele droone hõlpsasti maapinnalt juhtida ning nende kasutust ja missioone muuta on droonitehnoloogiat alati võimalik täiendada. Nii droonitehnoloogia kui ka sensorid ja kaamerad, mida droonid seiretegevuses kasutavad, arenevad pidevalt. Paljudel mudelitel on võimalik sensoreid ja kaameraid vahetada, seega ei ole võimekuse paran-

damiseks vaja välja vahetada hinnalist tehnoloogiat, vaid piisab lisaosade ostust. Samas ei ole välistatud ka uuema ja võimekama tehnoloogia hankimine ja kasutuselevõtt, sest töövoogu ei too see kaasa suuri muutusi.

FÜÜSILISE PIIRI ALTERNATIIV

Droonid on hea alternatiiv füüsilise piiri kulukale väljaehitamisele: droon võimaldab piiriala seirata, ilma et seal elavate inimeste ja (mets)loomade elukeskkonnas oleks vaja füüsilisi muudatusi teha. Füüsilise piiri ehitamine tähendab teatud maa-ala piiritsooniks kuulutamist, st riigi poolt võõrandamist ja senise kasutuse peatamist. Ameerika Ühendriikide lõunapiiril on füüsilise piiri ehitamisel üks valupunkte see, et praegu kasutusel olevad karjamaad saavad piiriga poolitatud või eraldatud ning osal loomakasvatajatel ei ole pärast piiri väljaehitamist neile enam ligipääsu (Ghaffary, 2020). Kariloomade pidajate puhul tähendab maa riigistamine küll kõigest uue karjamaa leidmist ja/või määramist, kuid selline ümberpaigutamine võib muuta üksikisikute elukorralduse ja -kutse jätkamise väga keeruliseks.

Lisaks inimese elukohale ning karja- ja põllumaadele on füüsilise piiri ehitamisel ohus ka metsloomad, kelle jaoks võib muutunud elukeskkond ja liikumistrajektor olla võõrastav või lausa kahjustada populatsiooni. Metsloomade vaba liikumise tagamine on juba teedehituse puhul keeruline,¹³ eraldatud piiritsoonis võib see olla võimatu. Piiri seire puhul oleks aga võimalik loomad lihtsasti tuvastada ja ilma nende elukeskkonda rikkumata piiril toimuvast hea ülevaade saada.

Füüsilise piiri väljaehitamise asemel droonide kasutamisega kaasneb aga ka riigi ja piiritsooni haavatavus: drooniga saab seirata maapealset tegevust, kuid droonitehnoloogia illegaalset piiriületust ei peata. Drooniga illegaalse piiriületuse tuvastamisel reageerivad patrullivad piirivalveametnikud. Üksikjuhtumite korral võib drooniseirest piisata, kuid massilise illegaalse piiriületuse puhul muudab füüsilise piiri puudumine selle tuvastamise ja peatamise keerukaks. 2021. aastal Valgevene-Leedu piiril toimunud suurearvuline illegaalne piiriületus Leetu (st Euroopa Liidu alale) tõi teravalt esile välja ehitamata füüsilise piiritõkkega kaasneva ohu massmigratsiooni puhul ning piirivalveametnike piiratud võimalused massmigratsiooni operatiivselt peatada.¹⁴

¹³ Näiteks Tallinna–Tartu maanteel on metsloomade loomuliku liikumise tagamiseks rajatud ökodukte ja teeületuskohti (Pott, 2020).

¹⁴ Ka Eesti toetas 2021. aastal Leedu piirtõkke väljaehitamist ja piiriala valvamist (Ots, 2021).

3. DROONITEHNOLOOGIA KITSASKOHAD PIIRISEIRES

Mehitamata õhusõidukid pakuvad lisavõimekust nii püsiva seiretegevuse tagamise kui ka lihtsasti ümberpaigutatava tehnoloogia abil. Lisaks annab ohust tehtav piiriala kontroll ülevaate keerulise pinnasega aladest ja võimaldab pandlikumalt suhtuda piirialadel toimuvasse elutegevusse. Kuid on ka kritiseeritud mehitamata tehnoloogia eelseid ja arenguid piiriseires. Alljärgnevalt on esitatud kriitika kesksed teemad.

MILITAARTEHNOLOOGIA RAKENDAMINE TSIVIILSEKTORIS

Piiriseireks kasutatav mehitamata õhusõidukite tehnoloogia on olemuselt militaar tehnoloogia. Piiril kasutatav tehnika on küll sõjalistel eesmärkidel kasutatavast tehnikast erinevalt seadistatud ja sageli võimsuselt väiksem, kuid tehnika päritolu ja ka võimekus on siiski militaarvaldkonnast pärit.

Üks oluline probleemkoht droonitehnoloogia rakendamisel on kriitikute hinnangul militaarvaldkonna mõttelaadi ja hoiakute ülekandumine piiriala seire ja piirivalve konteksti. Sõjalisel eesmärgil kasutatakse droone vastase tuvastamiseks ja/või kahjutuks tegemiseks. Sõjalises kontekstis on drooni tuvastatav tavaliselt vaenlane, kuni ei ole teisiti kinnitatud. Piiriala seires ei ole aga kohane tuvastatavat isikut vaenlaseks või ohtlikuks pidada, ka piiritsooni režiimi rikkuja või ebaseaduslik piiriületaja ei ole üheselt riigi ja valitseva riigikorra vastane (Burt & Frew, 2020, p. 3).

Drone Warsi raport toob droonitehnoloogia rahvusvahelist kasutust analüüsidest välja, et mehitamata õhusõidukite puhul on valdav teema riigi turvalisuse (ingl *security*) tagamine ja võimalikku illegaalset piiriületajat peetakse julgeolekuohuks. Kui lisada sellisele hoiakule militaar tehnoloogia, on ilmne, et piiril on eesmärk riikliku julgeoleku tagamine ja inimvajadused võivad muutuda selles kontekstis teiseseks (Burt & Frew, 2020, p. 2).¹⁵

Vajadusest tagada riigi turvalisus on saanud poliitdebati oluline osa. Peale selle, et poliitilises retoorikas viidatakse sagedasti võimalikule teiste riikide kodanike riiki sisenemisele kui ohule, mis ähvardab füüsiliselt kogu kogukonda,¹⁶ on ohu narratiiv ja vajadus end teiste eest kaitsta viidud ka kultuurilisele ja sotsiaalsele tasandile. Kultuuriliselt on tulijad

¹⁵ Ameerika Ühendriike tolli- ja piirivalveameti (*U.S. Customs and Border Protection*) retoorika oli näiteks president Barack Obama valitsusajal, et CBS on Mehhiko piiril „Ameerika eesliinil“ (ingl *America's frontline*) ja „Ameerika ühiskonna/avalikkuse kaitsmine terroristide eest“ (ingl *protect(ing) the American public against terrorists*) (Lenon, 2021).

¹⁶ Näiteks sildistatakse teatud rahvus- ja usugruppide liikmeid avalikult võimalike terroristidena, kes külvavad kogukonda hirmu.

ohuks, sest ei eeldata mitte tulijate assimileerumist, vaid seda, et oma kultuuri ja kommete praktiseerimisega jätvavad nad riigi senised elanikud varju ja suretavad välja kohaliku kultuuri. Arvatakse, et võimalikud sisserändajad on ohuks homogeensena esitatud kultuuriruumile ja kohalikele väärtustele. Lisaks räägitakse ohust riigi sotsiaalsüsteemile: sisserändajad ohustavad sotsiaalhoolekandesüsteemi ja elanike heaolu, sest ihkavad ilma panustamata hüvedest osa saada (Marin, 2011, p. 133).

Ohu ja vaenlase narratiivi kandumine piirivalve konteksti ohustab aga piiriületajate inimõigusi, sest vaenlase dehumaniseerimisega võib inimõiguste võõrandamine õigustatavaks saada. Võib tekkida olukord, kus piiriületajatele ei tagata inimõigusi ja õiguspärast kaitset.¹⁷ Kui piiril toimuva seire ja piiri valvamine on riigi julgeoleku küsimus ning piiriületajat loetakse ennekõike võimalikuks julgeolekuohuks, kelle piiriületust tuleks tõrjuda, siis võib jääda tähelepanuta illegaalse migratsiooni sotsiaalpoliitiline mõõde ja sotsiaalpoliitilised põhjused.

Lühidalt, militaartehnoloogia rakendamine piiril ning domineeriv diskursus, et piiri tuleb riigi julgeoleku tagamiseks kaitsta, on kaasa toonud hoiaku, et kõik piiriväline, sh illegaalsed piiriületajad, on ohuks riigikorrale ja riigi püsijäämisele. Kasutatava droonitehnoloogia haldajatest sõltub siin Ameerika näitel palju: kui piiril kasutatavad droonid kuuluvad sõjaväele, siis on ka retoorika võimalike ebaseaduslike piiriületajate puhul teine võrreldes olukorraga, kus militaardroone haldavad piirivalveüksused (Adherton, 2019).

PIIRITSOONI MÖTTELINE LAIENEMINE

Riigi piir on defineeritud kui suletud ja katkematu mõtteline joon, mis märgib riigi territoorium. Eesti Vabariigi riigipiiri seadus (Riigipiiri seadus, 1994) defineerib Eesti piiri järgmiselt: „Eesti riigipiir [---] on katkematu ja suletud mõtteline joon ning seda mööda kulgev vertikaalpind, millega piiritletakse Eesti maa-ala, territoriaalmeri, piiriveekogude Eestile kuuluvad osad, maapõu ja õhuruum“.

Väljaehitatud riigipiir ja piiritsoon on üheselt mõistetavalt märgistatud kaht riiki eristama ning mehitatud piirivalveüksused kontrollivad ja tagavad, et piiri ületataks vaid ettenähtud kohtades ning ettenähtud protseduuri alusel. Piirivalveüksused seiravad piiritsoonis toimuvat liikumist ja vajaduse korral reageerivad võimalikele piiririkumistele.¹⁸ Riigiti küll erinevas mahus ja ülesannetega, kuid tavapäraselt kasutatakse seiretöös ka lennukeid ning koptereid, mis aitavad piiritsooni suurt maa-ala seirata.

Nii piiri valvamise kui ka võimalike intsidentidega tegelevad maapiiril piirivalvurid piiritsoonis ja/või riigi piirides. Ka õhuseire eesmärk on tuvastada piiril toimuvaid muutusi, sh avastada rikkumisele viitavad jäljed ja rikkujad. Õhust maapinda seirates on piirivalveametnike (õhusõidukitel kasutatava tehnoloogia abil) nägemisväli aga maapinnal seire tegemisest suurem, st piiriseires on õhusõidukite abil põhimõtteliselt võimalik saada ülevaade suuremast maa-alast kui maapinnalt ning seda nii oma kui ka naaberriigi piirialadel toimuva (liikumise) osas.

Droonitehnoloogia kasutamine avardab mehitatud õhusõidukite pakutavaid piiriala seiramise võimalusi, sest võimekas tehnoloogia lubab oluliselt pikendada missiooniga ja vähendab piiri õhust seiramise kulusid. See soosib mehitamata tehnoloogia rakendamist piirivalve töösse. Ka on mehitamata õhusõidukid mehitatutest väiksemad ja lubavad sei-

¹⁷ Ameerika Ühendriikide näitel: president Donald Trump nimetas Mehhikost saabuvate immigrantide voogu invasiooniks ja mehtas täiendavalt riigi lõunapiiri (Lennon, 2021).

¹⁸ Eesti Vabariigis on Politsei- ja Piirivalveameti lennusalak üle-eestiline üksus, mis tegeleb piirikontrolli, otsingu- ja päästetöödega.

retegevust läbi viia tähelepanu äratamata. Õhuseire ja maapiiri seire erinevus on seiramise jälgitava maa-ala ulatus, aga kasutatavast tehnoloogiast sõltuvalt ka viis, kuidas on seiret võimalik läbi viia.

Kriitikute arvates on droonitehnoloogia ulatusliku kasutuselevõtuga toimunud laiendus piiritsooni mõttelises ulatuses, mille efekt on kahetine. Droonide integreerimisega piiri valvamisest on piirijulgeoleku tagamiseks tekkinud ühest küljest lisaseirevõimekus: mehitatud õhusõidukiga võrreldes on tehnoloogia soodus ja efektiivne. Teisalt on droonide integreerimisega tekkinud lisajulgeolekuoht. Täiendav oht, nagu ka lisavõimekus, on tingitud tehnoloogia võimekusest, st nägemisulatusest ja nägemisulatuse (võimalikust) väärkasutamisest piiritsoonis (vt alapeatükk „Pinged piirialadel ja täiendav julgeolekuoht riigile“).

Riigi julgeoleku, sh piirijulgeoleku tagamiseks kasutatavate meetmete puhul on oluline ohtu aegsasti ennetada ning droonitehnoloogia pakub süsteemseks seireks ja ohu ennetamiseks lisavahendeid. Drone Warsi raport toob välja, et julgeolekuohu kontekstis on riigid droonide abil seiramas arenguid naaberriikides ja ka sealseid migratsioonivoogusid (Burt & Frew, 2020, p. 5). Maa-ala, mida saab ohu ennetamiseks drooniga seirata, on aga maapinnalt piiri valvamisest erinev ja seire on mehitatud tehnikaga seirest tõhusam. Nii võib täheldada seiratava ala ulatuse laienemist õhusõidukite, eriti mehitamata õhusõidukite võimekuse kasvades. Piirala on mõtteliselt laienenud: droonitehnoloogia puhul on seiratav tsoon seal, kuhu silm seletab.¹⁹

PINGED PIIRIALADEL JA TÄIENDAV JULGEOLEKUOHT RIIGILE

Droone on piiridel rakendanud mitmed riigid, kelle suhted naabritega ei ole sõbralikud ja/või kus on teatud piiritsooni staatus naaberriikide vahel tülikohaks. Mehitamata õhusõidukite puhul on sellistel juhtudel erisus sõjalise riigi kaitse ning riigi piiriala seiramise ja piiri valvamise vahel hägustumas (Burt & Frew, 2020, p. 3). Esmalt võib droonide kasutamine viia kiusatuseni teiste järel luurata, teiseks võib droonide kasutamine kaasa tuua lisapingeid riikide suhtluses ja vastasseis eskaleeruda (Burt & Frew, 2020, p. 5). Nii võib droonitehnoloogiast saada riigile lisajulgeolekuohuks, sest võib suurendada pingeid naaberriikidega ja viia diplomaatiliste sanktsioonide kehtestamiseni või lausa relvastatud ja/või sõjalise konfliktini.

PIIRIÜLETAJATE TAGASI SUUNAMINE JA TUVASTAMINE MEHITAMATA ÕHUSÕIDUKIGA KOGUTUD ANDMETE PÕHJAL

Euroopa ühel merepiiril, Vahemerel, on Euroopa Liidu agentuurid koostöös liikmesriikide rannavalvega, aga ka väga pika merepiiriga riikidega, ennekõike Itaalia ja Kreekaga, rakendanud droone mereseireks ja merel toimuva liikumise kohta info kogumiseks. Kogutud teave saadetakse merel ja maal patrullivatele piirivalvuritele, et vajaduse korral heidutada põgenikke transportivaid laevu ja takistada põgenike riiki saabumist, sh piirivalvurid ootavad randujaid, et nende illegaalne riiki sisenemine fikseerida. Inimõigustest lähtudes on tõstatunud küsimus, kas selline inimeste riiki saabumist takistav praktika on õigustatud, sh kas mehitamata õhusõidukite kogutud andmete põhjal on võimalik tuvastada isikute riiki sisenemise aluseid ja vajadusi (Nowak, 2020).

Inimõigusorganisatsioonid toovad välja, et Vahemerel kasutatavad praktikad on üldiselt rahvusvaheliste seadustega vastuolus. Droonitehnoloogia abil saadud andmed on muut-

¹⁹ Lisaks on ekspertide hinnangul piiridroonid aeg-ajalt piiritsoonist kaugemale läinud.

nud piirivalve operatiivsemaks, st illegaalselt riiki sisenda üritajate tuvastamine on tõhusam ja nii on ka inimõiguslaste tõstatatud vastuolud teravamalt esile tõusnud. Esmalt tuuakse välja, et õige ei ole sundida tagasi lähteriiki pöörduma inimesi, kes on tagakiusamise või vägivalla tõttu riigist lahkuma sunnitud ning võivad tagasisaatmisel või -pöördumisel langeda (taas) tagakiusamise ja/või vägivalla ohvriks. Laevu õhuseirega heidutades ja lähteriiki tagasi pöörduma sundides võivad sihtriigist lahkuda püüdnud sattuda uuesti vägivalla ja/või tagakiusamise ohvriks.

Lisaks ei ole mehitamata õhusõidukitega kogutud andmete abil üheselt võimalik tuvastada, kas tegemist on inimestega, kellel on õigus Euroopa Liitu siseneda, inimestega, kes vajavad kaitset, või inimestega, kellel puudub legaalne alus Euroopa Liitu sisenemiseks. Inimõigusorganisatsioonid toovad välja, et seireandmete alusel otsuse tegemine, õhusõidukitega laeva teekonna heidutamine ja mehitatud piiripatrullide rakendamine laevade teekonna takistamiseks ei ole õiguspärane ning iga inimese migratsioonistaatust peab inimese riiki sisenemise hetkel kontrollima ametnik. Inimõiguslased toovad välja, et heidutades või sundides laeva- või paaditäit inimesi Euroopa Liidu vetest tagasi pöörama, tühistatakse või eiratakse grupi alusel üksikisiku võimalusi olukorrast tulenevalt asüüli taotleda ning asüüli taotlust hinnata, mis on samuti seadustega vastuolus (Burt & Frew, 2020, p. 24)

VÕIMALUS VÄLTIDA HUMANITAARABI ANDMIST

Mehitatud õhusõidukid saavad aidata hädasolijaid mitmel viisil. Tavaliselt on mehitatud õhusõiduk piisavalt suur ja ruumikas, et lisaks meeskonnale võtta pardale teisi inimesi ja abi andmiseks vajalikke vahendeid. Lisaks on õhusõiduki meeskonnal võimalus kutsuda abijõude, teavitades nii teisi lennuvahendeid kui ka suheldes maal ja merel olevate patrullide ja meeskondadega. Kui õhusõiduki piloodid märkavad hättasattunud laeva, saavad nad kohe teavitada rannavalvet ja teisi läheduses olevaid aluseid. Vastavalt mehitatud sõiduki olemusele võib ka pilootidel endil olla vahendeid ja võimalusi abi andmiseks. Abi andmise kord on sätestatud tööjuhendites, seadustes ning rahvusvahelistes lepingutes ja konventsioonides. On aga igati inimlik teist hädas nähes abi anda. Selliste päästeoperatsioonide käigus võivad illegaalseteks immigrantideks peetavad siiski riiki saabuda ning oma riiki saabumise vajaduse ja riiki jääda soovimise avalduse esitada.

Mehitamata õhusõidukil niisugust abi andmise võimekust ei ole ja sellist kohustust ei saa ka masinale rakendada (Finn & Wright, 2012). Drooni abil tuvastatud hädasolijate puhul jääb maapealse meeskonna otsustada abi andmise võimalus ja organiseerida abi andmise viis. Selline abi andmise otsustusringi laienemine, mille mehitamata õhusõidukite rakendamine kaasa toob, on kriitikute hinnangul viis, kuidas riigid soovi korral abi ja humanitaarabi andmist ning abivajajaid väldivad (Burt & Frew, 2020, p. 51).

PIIRIÜLETAJATE OHTLIKUD MEETODID

Tänapäeva tehnoloogia, sh mehitamata õhusõidukite kasutamine piirialade seireks, on mitmekesisistanud võimalusi piiritsoonis toimuvat jälgida ning illegaalseid piiriületajaid ja piirirežiimi rikkujaid tabada. Tehnoloogia arengu tõttu, mis hinnanguliselt tõhustab piiriületajate tabamist, on illegaalselt piiri ületada soovijad sunnitud kasutama ekstreemsemaid meetodeid ning proovima piiri ületada väga keerulise maastiku ja kliimaga aladel. Keerulistesse tingimustesse sunnitud piiriületus on ohtlik – uue piiriseire tehnoloogia kasutuselevõtt on eeldatavasti põhjus, miks piiri illegaalselt ületada proovivate inimeste seas on kasvanud hukkunute arv.

Ameerika Ühendriikides sai 2006. aastal alguse programm SBInet (ingl *the Secure Border Initiative Network*), mis pidi nii riigi lõuna- kui ka põhjapiiril täiendavate tehnoloogiliste meetmete ning infrastruktuuri täiendava koostoime abil tagama mehitatud piirivalvepatrullide kiirema reageerimise piiri turvalisuse tagamiseks (Wikipedia, 2021). Kuigi programm lõpetati 2011. aastal, oli ekspertide hinnangul SBInet põhjuseks, miks piiri illegaalselt ületada üritavate inimeste surmade arv hüppeliselt kasvas (Lennon, 2021). Ameerika Ühendriikides võttis juba 1994. aastal Ameerika tolli- ja piirivalveameti eelkäija²⁰ kasutusele strateegia „ennetus heidutuse kaudu“ (ingl *prevention through deterrence*), mille üks tahke oli suunata lõunapiiri ületavad immigrandid turvalistelt asustusega piirialadelt (nt El Paso või San Diego) keerulisema maastikuga aladele. Seesuguse taktika eeldus oli, et maastik toetab piirivalvurite tegevust ja piiri ületada soovivad inimesed lõpetavad proovimise, kui mõistavad teekonna ohtlikkust. Mitmepäevaseid teekondi, kus lõppeb nii toit kui ka joogivesi, võetakse aga siiski ette ning tihti on piiripatrull nüüd ka elupäästja rolli asetatud (Lennon, 2021).

Euroopas on samuti viimasel ajal nii Vahemere-äärsetesse riikidesse jõudvate immigrandide kui ka merel hukkunute hulk raporteeritult vähenenud. Samas on aga merel kadunuks jäänud inimeste hulk märgatavalt kasvanud. Ekspertide hinnangul loob droonide kasutus piiride, sh merepiiri seires küll migratsioonimustri muutuse, kuid seda kõigest migratsiooniteede kontekstis (Marin, 2011, p. 143). Täienenud piiriseire nõuab ekstreemsemate piiriületusvõimaluste proovimist.

Piirivalve- ja seiretehnoloogia areng ning droonitehnoloogia integreerimine piiri valvamine on piiriületuse muutnud riiki illegaalselt sisenejate jaoks füüsiliselt ohtlikumaks. Samas on üha rangemaks muutunud piirikontroll viinud olukorrani, kus riiki pääseda soovivad inimesed on nõus ekstreemsemate pakkumistega, sh nendega, mis seovad immigrandi sihtriiki jõudes kuritegelike organisatsioonidega ja sunnivad teda näiteks orjatööle. Kuritegelikud organisatsioonid võivad tõhustunud piirikontrolli tingimustes saada nii lisakasu inimestest, kes soovivad illegaalselt riiki siseneda ja kellel see nende abiga õnnestub. Teisisõnu, tõhustatud piirikontroll on andnud hoogu organiseeritud kuritegevusele.

DROONIDE KASUTAMINE: TÄIENDAV OHT VÕI HAAVATAVUS

Droonitehnoloogia kasutus piiril lisab võimekust juba olemasolevatesse töövoogudesse, sest võimaldab mehitamata õhusõidukite abil saada kiire ülevaate väga suurest maa-alast, tegeleda seirega raskesti läbipääsetaval maastikul ja eraldatud aladel ning annab reaajas droonipiloodile ja maapealsele piiripatrullile ülevaate piiritsoonis toimuvast. Tehnoloogia kasutamine ja selle abil kogutavate andmete kasutamine annab lisavõimekuse, kuid tähendab samas ka piirivalve haavatavust.

Esmalt, piirialade edukaks seiretegevuseks on oluline tehnika vastupidavus ja toimimine.²¹ Tehniliste tõrgete või lausa katki minemise korral ei pruugi olla võimalik õhuseiret teha ning mehitatud piiripatrullidel tuleb piiri valvata ilma tavapärase informatsioonita. Viimane muudab aga alad, kus seire on võimalik peamiselt või ainult droonide abil, illegaalsele piiriületajatel avatuks ja piiri haavatavaks. Mehitatud õhusõiduki väiksema tehnilise tõrke puhul on võimalik õhusõiduki meeskonnal see kõrvaldada, mehitamata

²⁰ Inglk *U.S. Immigration and Naturalization Services* ehk INS.

²¹ Kuigi mehitamata õhusõiduk on inimesele oma lennukõrguse tõttu tihti märkamatu, võib see sarnaselt rikke ja alla kukkumise korral suuri kahjustusi kaasa tuua.

õhusõiduki puhul see aga võimalik ei ole ning missiooni katkestus ja infovahetuse häired võivad tekkida pikaks ajaks.²²

Teiseks võib droon langeda sihiliku füüsilise rünnaku ohvriks, kus drooni või drooni sensorite kahjutuks tegemise eesmärk on seiretegevuse peatamine. Drooni sihiliku rünnaku tagajärjed on sarnased olukorraga, kus droon muutub kasutuskõlbmatuks rikke tõttu. Ka sel puhul ei pruugi mehitatud piiripartrull saada mehitamata õhusõidukilt tavapärasest informatsiooni ning teatud piirialad võivad jääda valveta.

Kolmandaks, mehitamata õhusõidukite süsteemi puhul on oluline üle õhu toimiv side mehitamata õhusõiduki ning piloodi ja kontrollsüsteemi vahel. Kuna kommunikatsioonikanal on teatud määral avatud, siis võivad toimuda mehitamata õhusõidukite süsteemi vastu küberrünnakud ja muud rünnakud. Sellise rünnaku puhul jääb droonil töö tege-mata ja vajalik info edastamata. Droone kahjutuks tegevate tehnoloogiliste lahenduste hulk kasvab, mistõttu soovitatakse kasutada piiriseires sellist tehnoloogiat, mis oleks infotehnoloogilistele rünnetele võimalikult vastupidav (Daly, 2020).

DROONITEHNOLOOGIA KASUTAMINE KURITEGELIKE ORGANISATSIOONIDE POOLT

Droonitehnoloogiat on hakanud kasutama ka organiseeritud kuritegevusega tegelevad grupeeringud, et jätkata ebaseaduslikku tegevust. Ameerika Ühendriikide ja Mehhiko piiril, kus toimub aktiivne salakaubandus, kasutatakse kauba üle piiri toimetamisel mehitamata õhusõidukeid (Schmersahl, 2018, p. v). Esimene narkootikumede vedav droon avastati Ameerika piiril 2010. aastal ja edaspidi on tuvastatud tihe droonide liikumine. Ekspertide hinnangul on Ameerika Ühendriikide ja Mehhiko piiril narkokartellidel droonide kasutamine kasumlik, sest erinevalt näiteks keeruka tunnelisüsteemi väljaehitamisest on mehitamata õhusõiduki tehnoloogia suhteliselt odav, seda on lihtne kasutada ning kõigele lisaks on õhusõidukeid nende suuruse ja kiiruse tõttu üsna keeruline tuvastada ja tabada (Schmersahl, 2018, p. 4). Lisaks laiatarbedroonidele on ekspertide hinnangul salakaubandusega tegelejad hakanud ka ise mehitamata õhusõidukeid ehitama-arendama.

Euroopa Liidu idapiiril on viimasel kümnendil droonide kasutamine salakauba, sh narkootikumide ja sigarettide smugeldamiseks hoogustunud. Näiteid tuvastatud salakaubavedudest Leedu-Venemaa piiril leiab: Gallager, 2014; Leedu-Valgevene piiril: Kot & Morgan, 2018; Soome-Venemaa piiril: Yle News, 2017. Aastal 2021 tabas Politsei- ja Piirivalveameti Ida prefektuur Eesti ja Venemaa piiril kaks kurjategijate gruppi, kes kasutasid smugeldamiseks droone (Kundla, 2022). Tehnoloogia kasutuselevõttu kuritegelikul eesmärgil tingib ekspertide hinnangul lisaks tehnoloogia lihtsalt kasutatavale olemusele ka koroonapandeemia, mis on piiriliiklust vähendanud ja võimaldab ametnikel varasemast veel põhjalikumalt piiriületajaid kontrollida.

Teisalt, piiriseires rakendatavate droonide puhul tuleb arvestada võimalusega, et kuritegelike kavatsustega inimesed ja grupeeringud võivad riiklikud piiridroonid üle kaval-dada või neid lausa rünnata, et nende tegevus edaspidi võimalik oleks. Teisisõnu, riigi kasutatavat droonitehnoloogiat, sh droonide tuvastamise tehnoloogiat, võivad kasutada

²² Mehitatud õhusõiduki keerukamate rikete puhul on ka mehitatud õhusõidukit vaja parandada spetsialistidel. Suuremahulised remonttööd võivad mõlemat tüüpi õhusõiduki puhul võtta aega ja see võib missioonidesse katkestusi või häireid tuua. Kaht tüüpi õhusõidukite puhul on aga oluline erinevus just väikeste rikete kõrvaldamise võimalikkus: mehitatud õhusõiduki meeskond saab proovida probleemi ise lahendada, mehitamata õhusõiduki puhul on rikke korral aga võimalus, et rike muudab sõiduki juhimatatuks või sõidukiga katkeb side. Halvimal juhul võivad sellised rikked tuua kaasa õhusõiduki alla kukkumise ja sellega kaanevad lisakahjustused.

ka kurjategijad riiklike piiridroonide vastu. Piiriseires laialdaselt kasutusel olevad droonid ei võimalda teiste lennumasinade tuvastamist, vaid kõigest maa- ja merepinna seiret. Nii võib kurjategijatel õnnestuda oma droonitehnoloogiaga piiridroonile märkamatuks jääda. Teiseks on droonide tuvastamisel nende kahjutuks tegemiseks, sh seire- ja lennuvõimetuks muutmiseks kasutusel mitmed meetodid ja lisavahendid, mis on kättesaadavad ka kurjategijatele. Selle tehnika kuritegelik kasutus võib ohustada riigipiiri valvavaid droone ja piiriala seirevõimet.

Schmersahl toob oma US Postgraduate Naval Schoolis kaitstud magistritöös lisaks välja, et näiteks Mehhiko narkokartellid võivad mehitamata õhusõidukeid kasutada lisaks smugeldamisele ka jälgimis- ja luuretegevuses ning kineetilisteks ehk relvastatud rünneteks (Schmersahl, 2018, p. 4; sama teksti põhjal: Burt & Frew, 2020, p. 49). Kineetiliste rünnakute sihtmärgid võivad olla nii isikud kui ka kinnisvara ja transpordivahendid, sh reisilennukid.

Kineetiliste rünnakute võimalikeks toimepanijateks ei peeta mitte ainult organiseeritud kuritegelikke salakaubanduse ja inimeste smugeldamisega seotud organisatsioone, kes võivad rünnakutega smugeldamise hõlbustamiseks ja kasu eesmärgil tahta halvata piiritsooni valvet. Kineetilisi rünnakuid võivad korraldada ka terroristlikud organisatsioonid, kelle eesmärk võib olla üldise hirmu külvamine ja riigikorra destabiliseerimine.

Droonide kasutamine kuritegelike ja/või terroristlike organisatsioonide poolt ning võimalus, et neid kasutatakse kineetilisteks rünneteks, võib tähendada lisaohtu nii piiripatrullidele kui ka piiritsoonis elavatele ja liikuvatele inimestele ning nende varale.

KOGUTUD ANDMETE SIHTOTSTARBELINE KASUTUS

Droonitehnoloogiat kasutatakse piiriala seiramiseks võimalike piiririkumiste, illegaalsete piiriületajate ja salakaubanduse tuvastamiseks. Kuid sageli ei ole riigipiir asustamata ala, vaid seal on lisaks teedele ja tavapärasele liiklusele nii asustust kui ka asulaid. Seiretegevuse puhul jäävad drooni kaamera ette nii asustamata kui ka asustatud alad, nii metsloomad kui ka inimesed ja nende elukeskkond. Optikat rakendava tehnoloogia areng on olnud kiire ja droonikaamera abil on ka väga pika vahemaa puhul võimalik tuvastada väga väikeseid objekte. Nii on paratamatu, et seiretegevusega kogutakse droonitehnoloogia abil üksikisiku kohta infot, mille kogumine ja käitlemine saab olla võimalik ainult konkreetse seaduse alusel. Üldiselt ei ole isikutuvastus ja isikuandmete kogumine piiriseire droonide eesmärk, Ameerika Ühendriikides on CBP aga alates 2016. aastast katsetanud ka droone, millel on näotuvastusvõimekus (Bier & Feeney, 2018). Kriitikud märgivad, et ühiskonna üldine jälgimine võtab võimust – tehnoloogilist võimekust kasutatakse tihti ka ilma põhjusega (American Civil Liberties Union, 2021).

Droonitehnoloogia puhul on andmete kogumise kontekstis kesksel kohal kaks olulist probleemi. Esmalt, droonid koguvad andmeid viisil, kus andmesubjekt ei ole sellest ise teadlik (Finn & Wright, 2012). Reaalajas seiretegevus on droonitehnoloogia suur eelis, kuid andmete kogumine, kasutamine ja talletamine peab olema andmekaitse, jälitustegevuse, riigikaitse jne seadusega vastavuses. Lisaks peab see Euroopas Liidus vastama Euroopa Liidu isikuandmete kaitse üldmääruses sätestatule. Seadustega vastavuse eest vastutab teenuse omanik ja piiriseires droonide kasutuselevõtul tehakse suuri pingutusi andmeturvalisuse tagamiseks (Bassi, *et al.*, 2019). Euroopa hetkeolukorra analüüs toob aga välja, et mehitamata õhusõidukitele rakendatavad seadused on alles välja töötamisel, eri seadusandlike süsteemide vahel on vajalik suurem kooskõla ning droonitehnoloogia

tõttu tuleb sisse viia mitmeid täpsustusi juba kehtivatesse seadustesse (Pagallo & Bassi, 2020).

Teisalt on andmekaitse kontekstis oluline droonitehnoloogia riskasutus ning kogutud andmete käitlemise ja talletamisega seotud protsesside ühene toimimine. Kriitikud on Ameerika Ühendriikide piiriseire ja politseitöö kontekstis välja toonud võimaliku kitsaskoha: mitme kasutajaga drooni puhul võivad kogutud andmed riskasutusse minna. Kuna konkreetseid juhtumeid andmete väärkasutusest ei ole avalikkusele esitatud, siis on see kitsaskoht kõigest teoreetilisel tasandil. Samas on võimalike probleemide ennetamiseks vaja luua regulatsioonid enne probleemi ilmnemist.

DROONITEHNOLOOGIA VASTUPIDAVUS JA OHUTUS

Piiriseires kasutusele võetud droonitehnoloogia ei ole eksperimentaaltehnoloogia, vaid katsetatud ja tihti juba ka teatud aja riigikaitstes kasutusel olnud tehnoloogia. Siiski ei ole mehitamata õhusõidukite tehnoloogia sama vastupidav kui mehitatud sõidukid. Nii on droonide puhul olnud pikka aega probleemiks, kuidas lahendada tehnoloogia vastupidavuse puudujääke. Kriitikute hinnangul ei ole droonitehnoloogia piiriseires rakendamiseks piisavalt vastupidav ja ohutu.

Ameerikas, kus on droone juba pikka aega piiriseires kasutatud, oli alguses üks oluline vastuargument see, et drooniõnnetusi on statistiliselt registreeritud rohkem kui kopteritega toimunud õnnetusi (Blazakis, 2006, p. 157; Haddal & Gertler, 2010). Sellise statistika üheks põhjuseks peetakse ekspertide hinnangul seda, et sõjaväes kasutatakse sageli samu droonimudeleid kui piiriseires ning nii võib statistika kajastada Iraagis ja Afganistanis mehitamata õhusõidukitega juhtunud intsidente (Darnell, 2011, p. 5). Lisaks on neid, kes hindavad, et piiriseires kasutatav tehnoloogia ei ole veel küps, mistõttu on ka registreeritud õnnetusi rohkem kui peaks (Darnell, 2011, p. 6).

Samas võib negatiivse statistika põhjuseks olla sobiva võrdluse puudumine ja/või ebaproportsionaalne võrdlus mehitatud lennubahendite kasutamise, sest missioonide arvu suurenedes ja lennutundide kasvades on proportsionaalselt muutunud ka õnnetuste statistika kogumaht (Darnell, 2011, p. 55–56).

TEHNOLOOGIA KASUMLIKKUSE KÜSITAVUS

Mehitamata õhusõidukite hankimise ja piiriseire töövoogu rakendamise vajadust selgitatakse ennekõike argumendiga, et droonide rakendamine aitab märkimisväärselt tõhustada piirivalvepatrullide tööd ning tabada illegaalseid piiriületajaid ja piirirežiimi rikkujaid.

Drone Warsi raporti kohaselt ei ole näiteks aastaks 2020 Ameerika Ühendriikides 2014. aastal alustanud Predator-tüüpi mehitamata õhusõidukite rakendamine piiril tulemuslikuks osutunud (Burt & Frew, 2020, p. 8). Droonide abil on tuvastatud vaid väike hulk illegaalseid piiriületusi (Burt & Frew, 2020, p. 8). Sama kehtib ka narkokaubanduse tuvastamise kohta (Bier & Feeney, 2018).

Lisaks tuuakse sagedasti välja, et droonitehnoloogia rakendamine on märkimisväärselt soodsam kui mehitatud õhusõidukite kasutamise piiriseires. Ameerika Ühendriikide näitel saab aga märkida, et hinnangud droonitehnoloogia rakendamise ja ühe lennumissiooni maksumuse kohta on vastakad (Serman & Brauer, 2019; Darnell, 2011, p. 45; Haddal & Gertler, 2010). Prognoositud kokkuhoiuni ei ole infrastruktuuri pideva täiendamise tõttu veel jõutud.

SAMM ÜHISKONNA PIDEVA JÄLGIMISE POOLE

Kriitikute hinnangul on mehitamata õhusõidukite integreerimine riigiasutuste töösse, sh piirialade seiresse samm jälgimisühiskonna poole, kus kaamerad talletavad ööpäev läbi elanike tegevust (Nowak, 2020, p. 7; Marin & Krajčiková, 2016). Iga järjekordne tööprotsess, millesse droonitehnoloogia integreeritakse, on samm jälgimisühiskonna poole. Mida rohkemate teenuste osa uus tehnoloogia on, seda vähem inimesed seda võõrastavad. Lühidalt, mida rohkem on kaameraid integreeritud igapäevaellu, seda vähem tekitab küsitavust, kas sellist tehnoloogiat kasutatakse otstarbekalt, andmeid talletatakse turvaliselt ja jälgimisega ei tungi riigiasutused põhjendamatult eraisiku privaatsfääri.

Kaks kesket argumenti, mis droonitehnoloogia avaliku sektori teenustes rakendamist saatvat skepsist toetavad, on tehnoloogia arengutase ja tehnoloogia võimalik riskasutus eri teenustes. Mõlema argumendi puhul on skepsis põhjendatud. Esmalt, seireks seadistatud tehnoloogia on väga hea suurendamisvõimega. Katsed on näidanud, et kilomeetrite kauguselt on võimalik drooni abil tuvastada lausa nii väikeseid objekte nagu auto numbrimärk (Sterman & Brauer, 2019).

Teisalt on nii riikide võimekus mehitamata õhusõidukite hankimisel kui ka vajadus õhusõidukeid rakendada väga erinev. Sageli ei ole mehitamata lennuvahend, mis seirab piiritsooni, rakendatud kõigest piirivalves, vaid on kasutuses ka päästeoperatsioonidel või maastikuotsingul. Mitme ameti vahel toimuva tehnoloogia riskasutuse puhul toovad kriitikud välja probleemkohana võimaluse, et ametite kogutavate andmete talletamine ja kasutamine ei pruugi olla piisavalt hoolikalt korraldatud. Nii võib juhtuda, et isikuandmed ei ole tehnoloogia riskasutuse tõttu kaitstud (Burt & Frew, 2020, p. 51).

AVALIKU JA ERASEKTORI KOOSTÖÖ

Droonitehnoloogia arendamine ja katsetamine on ennekõike eraettevõtete vedada. Riigid jäävad tehnoloogia tellija ja/või sisseostja rolli. Loomulikult ei ole kõikidel riikidel võimekust iga vajalik tehnoloogiline lahendus ise välja töötada ja see ei ole ka mõistlik. Rahvusvaheline konkurentsivõimeline tehnoloogiafirma saab pakkuda toodet ja teenust, mida iga riik eraldi arendada ja toota ei suuda. Droonitehnoloogia ei ole erand: valdavalt on riik drooniteenuste puhul tellija rollis ja erafirmade kanda jääb väljatöötamine. Seega ei ole vaja olemuslikult droonitehnoloogia sisseostmist riikide ja riikide ühenduste poolt probleemseks pidada. Küll tuleb aga välja tuua kahe sektori sõltuvussuhe: riiklik või riikide liidu ülene piirivalve- ja seireteenus sõltub eraettevõtete pakutavatest toodetest ja teenustest.

Ühest küljest annavad riigid sellise sõltuvussuhte tekkimisega ära teatava kontrolli selle üle, kellelt teenust hankida. Tehnoloogia arenguga kaasas käimiseks tuleks tooteid ja teenuseid sisse osta parimalt pakkujalt. Parim tehnoloogiline lahendus ja pakkuja ei pruugi aga olla ilma taagata, mis muudab tehnoloogia hankimise mitte ainult majanduslikuks, vaid ka välispoliitika küsimuseks. Näiteks Euroopa Liidus pakub Frontex teenust Iisraeli kaitsetööstuse ettevõtte. Sellist partneri valikut on kritiseeritud.

Teisalt võib riigi kui teenuse ostja ja erafirma kui teenuse pakkuja tihe koostöö kahandada vaba konkurentsi. Euroopa piirihalduse ekspertide sõnul on tehnoloogia arendamine ja tellimine Euroopas alates 2000-ndate algusest käinud käsikäes: piirseiret ja -valvet aitaavad arendada eraettevõtted, kes siis hiljem ise seda teenust pakuvad (Nowak, 2020). Väga kuluka tehnoloogia arendamise kontekstis on planeeritud arendus mõisteta, kuid vabaturumajanduse mõistes annab selline koostöö eelise valitud ettevõtetele.

Kuigi avaliku ja erasektori koostöö on piiritehnoloogia, sh mehitamata õhusõidukite puhul vajalik, siis tuleb riigil ja riikide ühendusel teenuse sisseostjana olla väga ettevaatlik, et riigi toimimiseks vajalike teenuste puhul ei muututaks eraettevõtetest liialt sõltuvaks. Kui teatud firma või riik muutub näiteks riikide välispoliitiliste-rahvusvaheliste suhete tõttu sobimatuks partneriks, siis peab teenust ostval riigil olema sellises olukorras toimimise kava, et toimivad töövood ei seiskuks.

KOKKUVÕTE

Tuues välja kesksed teemad, mis on droonitehnoloogia piiriseires rakendamisega rahvusvahelises diskussioonis 21. sajandil üles kerkinud, kaardistatakse siin nii droonitehnoloogia kasutamist soosivad tegurid kui ka kriitika.

Lisavõimekus, mida droonitehnoloogia kaasa toob, soosib tehnoloogia rakendamist piiriseires. Vastuargumendid on pigem olemuslikku laadi. Kriitikute hinnangul muudab droonitehnoloogia lähiajal drastiliselt piiridiskursust: Clayton Christensoni terminit kasutades on tegemist nn häiriva tehnoloogiaga (ingl *disruptive technology*), mis muudab senist väärtussüsteemi (Fleming, *et al.*, 2015, p. 7). Rakendamist planeerides ei saa ka võimalikke kitsaskohti eirata. Mehitamata õhusõidukitega kaasnev kontrolliühiskond (Darnell, 2011, p. 6) võib olla küll düstopiline liialdus, kuid kriitilisi märke humaansuse minetamisest, mida tehnoloogia üha suurenev kasutus kaasa toob, ei tohiks efektiivsusele viidates pisendada.

Peatükkides 2 ja 3 esitatud kasutegurite ja kriitika valguses tuleks droonitehnoloogia rakendamist plaanides pöörata tähelepanu järgmistele teemadele:

- Mehitamata õhusõiduk võib küll potentsiaalselt piirialade seire võimekust suurendada, kuid pelgalt droonitehnoloogia hankimisest ei piisa. Potentsiaali rakendamiseks peab olema soetatud sobilik tehnoloogia ja see ka tööprotsessi integreeritud. Uue tehnoloogia rakendamine võib muuta nii piirivalvurite tööülesandeid kui ka piirivalveametnike koguarvu. Sellised muudatused peavad olema põhjendatud ja läbimõeldud. Teisalt, arvestades piiriseire töö olemust, on tööks sobiva tehnoloogia tuvastamine ja hankimine ning vajaliku infrastruktuuri tagamine droonitehnoloogia eduka integreerumise aluseks. Uue tehnoloogia soetamist ei tohi hinnata ühekordse kuluna – kogu tehnoloogia rakendamise elukaare kulud on tarvis läbi mõelda ning planeerida ka tehnoloogia uuendamist ja täiustamist. Seega on jätkusuutliku muutuse planeerimine ja uue tehnoloogia kasutuselevõtt kulukam kui ühekordne seadme soetamine. Tehnoloogia rakendamise sobilikust ja võimalikkust hinnates tuleb seda arvestada.
- Mehitamata õhusõidukeid piirialade seiresse integreerides tuleb tagada teenuse järjepidevus. Droonitehnoloogia on haavatav nii võimalike rikete kui ka rünnete tõttu, mistõttu peab tagama, et tehnikat oleks võimalik vajaduse korral kohe asendada. Alternatiivselt on töö vaja planeerida nii, et ka ilma tehnoloogiata oleks tagatud kvaliteetne piiriseire.
- Mehitamata õhusõidukid on kallid ja nende riiklikul soetamisel nähakse sageli ette, et tehnika toetab paralleelselt mitut ametit või tööprotsessi. Tehnoloogia riskasutuse puhul saab tuvastada kaks kitsaskohta.

Esmalt, kui mehitamata õhusõidukid on plaanitud mitme ameti kasutusse, siis tuleb paika seada, missugustel ülesannetel mehitatud õhusõiduk ameti tööd toetab ja milline on missioonide tähtsus droonide kasutamisel. Ristkasutuse puhul võib tekkida olukord, kus mitmel ametil on vaja samal ajal tehnoloogiat kasutada. Selleks et sellises situatsioonis oleks ressursid optimaalselt kasutatud, on ühiskasutatava drooni rakendamisel üheselt mõistetavad kokkulepped olulised.

Teiseks, mehitamata õhusõiduki missioonid võivad inimesi otsides ja tuvastades, aga ka maa-ala seirates koguda inimese kohta andmeid, mille kogumine ja kasutamine ei ole ilma täiendava loata võimalik. Mehitamata õhusõidukite ristkasutuse puhul eri ametite poolt peab olema hästi fikseeritud, eriti talletatud isikuandmete kontekstis, kuidas iga õhusõidukit kasutav amet kogutud andmeid turvaliselt kasutab ning talletab, et kogutud infot ei jagataks põhjendamatult.

- Praegu on mehitamata õhusõidukite rakendamise puhul eeliseks küll võimekus suurt maa-ala või kindlat subjekti/objekti distantsilt seirata, kuid mehitamata õhusõiduki reaajas kogutavate andmete jälgimine on siiski droonipiloodi ja/või maapealse meeskonna ülesanne. Reaajas droonivideo jälgimine seab tehnoloogia kasutamisele teatud piirid: inimsilmaga on võimalik jälgida ainult teatud kvaliteedi ja kiirusega filmitud videot ning videol toimuva tuvastamise puhul võib siiski tulla ette ka inimlikku eksimust, näiteks ei märgata mõnd subjekti videol õigel ajal. Selleks et droonitehnoloogia potentsiaali suurte maa-alade seires maksimaalselt kasutada, ei piisa pelgalt tehnoloogia olemasolust. Selle potentsiaali realiseerimiseks tuleks andmete, eriti reaajas saadavate andmete analüüsimiseks arendada tehisintellekti süsteeme, mis automatiseeriks kogutavate andmete analüüsi.
- Droonide võimekus maastiku seireks on erinev. Üldiselt on suurte, avarate või väga madala taimestikuga aladel droonide rakendamine hea lahendus. Kõrge taimestiku ja puudega alade puhul võib lehestik aga seirevõimekust, st droonikaamera nägemisulatust ja -välja vähendada. Keeruka maastiku ja tiheda lehestikuga kaasnevate takistuste kõrvaldamiseks on välja töötatud droonikaamerat täiendavaid tehnoloogilisi vahendeid. Nende hankimisele ja piiriseire informatsiooni integreeriva tehnoloogia kasutusele tuleb droonitehnoloogia rakendamise plaanides samuti tähelepanu pöörata, et integreeritav tehnoloogia saaks kasutatud parimal võimalikul viisil.²³
- Mehitamata õhusõidukite rakenduspõhimõtted piiritsooni seires tuleb enne tehnoloogia rakendamist välja töötada, et ennetada olukorda, kus droone kasutatakse piirala seires viisil, mis ei ole kooskõlas inimõigustega. Piiridroon on vahend piiri seireks, kuid droone ei tohiks kasutada vahendina, mis aitab tõhustada inimeste (ennetavat) piirilt tagasi saatmist, näiteks piiri ületada soovijate heidutamine või teekonna peatamine ja inimeste tagasi saatmine lähteriiki, sest piiriületuse seaduslikkuse või riigis varjupaiga taotlemise õigust peab riiki saabudes kontrollima vastav ametnik.
- Piiril mehitamata õhusõidukite kasutamisel tuleb arvesse võtta ka suhteid naaberriikidega. Ülevaates droonitehnoloogia kasutamisest eri riikides (eri riikide piiril) on ilmne, et mitte kõik riigid ei pea droonide piiriseires kasutamist neutraalseks. On riike, kes kasutavad droone just seetõttu, et saada naaberriigi tege-

²³ Näiteks rahastas Euroopa Liidu Horizon 2020 programm projekti FOLDOUT (grant nr 787021), mis töötas välja piiriseireks kasutatavate tehnoloogiliste vahendite integreerimist ja analüüsi võimaldava tehnoloogia (Foldout Solution, 2022).

vusest piirialadel paremat ülevaadet (ja vajaduse korral vastutegevust planeerida). Sellistel puhkudel peetakse tavaliselt naaberriigi tegevust võimalikuks julgeolekuohuks. Kui aga ka naaberriik rakendab piiriseires droonitehnoloogiat, siis nimetatakse seda esimese riigi luuramiseks, mis võib omakorda raskendada kahe naaberriigi läbisaamist. Veel keerukamaks võib tehnika kasutamine osutada nende piirialade seiramisel, kus alade jaotusega on teatavad ebakõlad naabrite vahel juba tekkinud. Võimalike ebakõlade või juba tekkinud pingeliste naabrusuhete puhul peab droonide kasutuselevõtul lähtuma sellest, kas need võivad kaasa tuua rohkem probleeme kui tehnoloogia rakendamisest saadud kasu väärt on.

KASUTATUD ALLIKAD

- Airborne Drones, 2021. Best Border Security and Control methods. *Airborne Drones*, 20.04. 2021. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.airboredrones.co/best-border-security-and-control-methods/> [Kasutatud 30.12.2021].
- Alatalu, T., 2020. Toomas Alatalu: Karabahh – kaotatud mäng ja kiire lõpp. *Postimees*, 3.12.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://leht.postimees.ee/7124169/toomas-alatalu-karabahh-kaotatud-mang-ja-kiire-lopp> [Kasutatud 17.12. 2020].
- American Civil Liberties Union, 2021. *Border Security Technologies*. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.aclu.org/other/border-security-technologies> [Kasutatud 30.12.2021].
- Bangkok Post, 2020. Air force drones used for border Covid surveillance. *Bangkok Post*, 7.12.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.bangkokpost.com/thailand/general/2031423/air-force-drones-used-for-border-covid-surveillance> [Kasutatud 30.12.2021].
- Atherton, K. D., 2019. The Pentagon is flying more drone missions along America's border. *DefenceNews.com*, 11.02.2019. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.defensenews.com/unmanned/2019/02/11/the-pentagon-is-flying-more-drone-missions-along-americas-border/> [Kasutatud 30.12.2021].
- Bassi, E., Bloise, N., Dirutigliano, J. Fici, G.P., Pagall, U., Quagliotti & F., Primatesta, S., 2019. The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management. *Minds and Machines*, 29(4), pp. 579–601.
- Bier, D.J. & Feeney, M., 2018. Drones on the Border: Efficacy and Privacy Implications. *Cato Institute*, 1.05.2018. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.cato.org/immigration-research-policy-brief/drones-border-efficacy-privacy-implications> [Kasutatud 30.12.2021].
- Blazakis, J., 2006. Border Security and Unmanned Aerial Vehicles. *Connections. The Quarterly Journal*. Fall, pp. 154-160.
- Burt, P. & Frew, J., 2020. *Crossing a Line: The Use of Drones to Control Borders*. Drone Wars UK. [Võrguteavik] Leitav: <https://dronewars.net/wp-content/uploads/2020/12/DW-Crossing-a-Line-WEB.pdf> [Kasutatud 30.12.2021]
- Caballero, L. 2020. Drones used as 'extra eyes' for border surveillance. *KGUN9*, 9.10.2020 [Video] Leitav: <https://www.youtube.com/watch?v=3wmAAtmoSaU> [Vaadatud 30.12.2021].

- Daly, D.T., 2020. Tethered Drones – The Ideal Solution for Border & FOB Security. *Elistair. The tethered drone company*, 6.10.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://elistair.com/tethered-drones-the-ideal-solution-for-border-fob-security/> [Kasutatud 30.12.2021].
- Darnell, B.W., 2011. *Unmanned Aircraft Systems: A Logical Choice for Homeland Security Support*. Magistritöö. Monterey, California: Naval Postgraduate School. [Võrguteavik] Leitav: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA556271.pdf> [Kasutatud 30.12.2021].
- Diab, A., 2014. Drones Perform the Dull, Dirty, or Dangerous Work. *tech.co*, 12.11.2014. [Võrguteavik] Leitav: <https://tech.co/news/drones-dull-dirty-dangerous-2014-11> [Kasutatud 30.12.2021].
- ERR, 2018. Border Guard gets surveillance drones. *err.ee*, 12.01.2018. [Võrguteavik] Leitav: <https://news.err.ee/653720/border-guard-gets-surveillance-drones> [Kasutatud 30.12.2021].
- Fahim, K., 2020. Turkey's military campaign beyond its borders is powered by home-made armed drones. *Washington Post*, 29.11.2020. [Võrguteavik] Leitav: https://www.washingtonpost.com/world/middle_east/turkey-drones-libya-nagorno-karabakh/2020/11/29/d8c98b96-29de-11eb-9c21-3cc501d0981f_story.html [Kasutatud 30.12.2021].
- Finn, R.L. & Wright, D., 2012. Unmanned aircraft systems: Surveillance, ethics and privacy in civil applications. *Computer Law & Security Review*, 28, pp. 184-194.
- Fleming, M. H., Brannen, S J., Mosher, A.G., Altmire, B., Metrick, A., Boyle, M. & Say, R., 2015. *Unmanned Systems in Homeland Security*. Homeland Security Studies and Analysis Institute.[Võrguteavik] Leitav: http://www.anser.org/docs/RP_14_01_03_01_03_Unmanned%20Systems_508_public%20release.pdf [Kasutatud 30.12.2021].
- Foldout Solution, 2022. *Foldout Solution*. [Võrguteavik] Leitav: <https://foldout.eu/> [Kasutatud 19.02.2022].
- Gallagher, S., 2014. Update: Russians capture cigarette-smuggling drone. *Ars technica*. [Võrguteavik] Leitav: <https://arstechnica.com/tech-policy/2014/05/russians-capture-cigarette-smuggling-drone/> [Kasutatud 16.02.2022].
- Ghaffary, S., 2020. The “smarter” wall: How drones, sensors, and AI are patrolling the border. *Vox*, 7.02.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.vox.com/recode/2019/5/16/18511583/smart-border-wall-drones-sensors-ai> [Kasutatud 30.12.2021].
- Greenwood, F., 2020. How to regulate police use of drones. *The Brookings Institution*, 24.11.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.brookings.edu/techstream/how-to-regulate-police-use-of-drones/> [Kasutatud 30.12.2021].
- Haddal, C.C.& Gertler, J., 2010. *Homeland Security: Unmanned Aerial Vehicles and Border Surveillance*. Congressional Research Service. [Võrguteavik] Leitav: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc490874/m1/1/high_res_d/RS21698_2010Jul08.pdf [Kasutatud 30.12.2021].
- Haug, K., 2021. China's military steps up drone training in mountainous border areas. *South China Morning Post*, 4.03.2021. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3124101/chinas-military-steps-drone-training-mountainous-border-areas> [Kasutatud 30.12.2021].

- Karpowicz, J., 2016. UAVs as Solutions to Dull, Dirty, and Dangerous Jobs. *Commercial UAV news*, 14. 09. 2016. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.commercialuavnews.com/construction/uavs-solutions-dull-dirty-dangerous-jobs> [Kasutatud 30.12.2021].
- Kim, S.M., 2021. Biden to propose overhaul of immigration laws on first day in office. *The Washington Post*, 18.1.2021. [Võrguteavik] Leitav: https://www.washingtonpost.com/politics/biden-immigration-plan/2021/01/18/f0526824-59a8-11eb-a976-ba-d6431e03e2_story.html [Kasutatud 30.12.2021].
- Klippenstein, K. & Emmons, A., 2021. Border Police Wants a Bite of Burgeoning Anti-Drone Industry. Citing threats from drug cartels to migrants, CBP's interest dovetails with a \$487 million effort by the U.S. government to counter small drones. *The Intercept*, 3.05.2021. [Võrguteavik] Leitav: <https://theintercept.com/2021/05/03/cbp-border-drones-military/> [Kasutatud 30.12.2021].
- Kot, G. & Morgan, M., 2018. Belarusian border guards catch 'trolley drone'. *BBC News*, 17.01.2018. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.bbc.com/news/blogs-news-from-elsewhere-42723890> [Kasutatud 16.02.2022].
- Kundla, R., 2022. Politsei tabas mullu Narvas kaks droone kasutanud salakaubavedajate gruppi. *err.ee*, 26.01.2022. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.err.ee/1608478526/politsei-tabas-mullu-narvas-kaks-droone-kasutanud-salakaubavedajate-gruppi> [Kasutatud 16.02.2022].
- Lennon, W., 2021. Customs and Border Protection Plans Vast Expansion of Tech-Based Surveillance. *Truthout*, 10.04.2021. [Võrguteavik] Leitav: <https://truthout.org/articles/customs-and-border-protection-plans-expansion-of-tech-based-border-surveillance/> [Kasutatud 30.12.2021].
- Link, H. ja Sarap, K., 2021. Droonide mängus võidame kõik. *Pikksilm*. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2017/11/Droonide-m%C3%A4ngus-v%C3%B5idame-k%C3%B5ik.pdf> [Kasutatud 30.12.2021].
- MacGregor, M., 2020. Austria: Drones to monitor borders for migrants. *InfoMigrants.net*, 20.08.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.infomigrants.net/en/post/26759/austria-drones-to-monitor-borders-for-migrants> [Kasutatud 30.12.2021].
- Marin, L., 2011. Is Europe Turning into a Technological Fortress? Innovation and Technology for the Management of EU's External Borders: Reflections on FRONTEX and EUROSUR. Rmt: Heldeweg, M. A. & Kica, E. toim-d. *Regulating Technological Innovation. A Multidisciplinary Approach*. London: Palgrave Macmillan Ltd., pp. 131-151.
- Marin, L. & Krajčíková, K., 2016. Deploying drones in policing European borders: constraints and challenges for data protection and human rights. Rmt: Završnik, A. toim. *Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance*. Cham: Springer, pp. 101-127.
- Martiny, F., 2020. EU signs €100m drone contract with Airbus and Israeli arms firms. *Euractiv*, 22.10.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.euractiv.com/section/justice-home-affairs/news/eu-signs-contract-with-airbus-and-israeli-arms-companies-to-spot-migrant-boats-with-drones/> [Kasutatud 30.12.2021].
- Mazzeo, A., 2021. Border surveillance, drones and militarisation of the Mediterranean. *Statewatch*, 6.05.2021. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.statewatch.org/analyses/2021/border-surveillance-drones-and-militarisation-of-the-mediterranean/> [Kasutatud 30.12.2021].

- Nowak, J., 2020. The co-constitution of EU border management and the growth of the aerospace, surveillance and defence Industry, Submission to the Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (OHCHR), March 2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Mercenaries/WG/ImmigrationAndBorder/nowak-submission.pdf> [Kasutatud 30.12.2021].
- Pagallo, U. & Bassi, E., 2020. The Governance of Unmanned Aircraft Systems (UAS): Aviation Law, Human Rights, and the Free Movement of Data in the EU. *Minds and Machines*, 30, pp. 439 -455.
- Pott, T., 2020. Loomad ja autojuhid on Tartu maantee metsloomade teeületusala hästi vastu võtnud. *err.ee*, 17.09.2020. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.err.ee/1136610/loomad-ja-autojuhid-on-tartu-maantee-metsloomade-teeuletusala-hasti-vastu-votnud> [Kasutatud 23.12.2021].
- PPA pressiteade, 2019. PPA hankis piiriturvalisuse tagamiseks militaardroonid. [Võrguteavik] Leitav: <https://www2.politsei.ee/et/uudised/uudis.dot?id=802387> [Kasutatud 23.12.2021].
- Riigipiiri seadus (1994) RT I 1994, 54, 902
- Ots, M., 2021. Eesti saadab Leedule 100 kilomeetrit okastraati. *ERR.ee*, 24.07.2021. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.err.ee/1608287625/eesti-saadab-leedule-100-kilomeetrit-okastraati> [Kasutatud 19.02.2022].
- Schmersahl, A.R., 2018. Fifty Feet Above the Wall: Cartel Drones In The U.S.–Mexico Border Zone Airspace, and What to do About Them. *Magistritöö*. Monterey, California: Naval Postgraduate School. [Võrguteavik] Leitav: <file:///C:/Users/48707270278/Downloads/811367.pdf> [Kasutatud 30.12.2021].
- Sterman, J. & Brauer, A., 2019. A rare look inside the unmanned rogramm rogramm helping to secure our nation's borders. *Sinclair Broadcast Group*, 7.10.2019. [Võrguteavik] Leitav: <https://cbsaustin.com/news/spotlight-on-america/a-rare-look-inside-the-drone-program-helping-to-secure-our-nations-borders> [Kasutatud 30.12.2021].
- Thales, 2021. Border Surveillance and Security. *Thales Group*. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.thalesgroup.com/en/activities/security/state/border-surveillance-and-security> [Kasutatud 30.12.2021].
- Yle News, 2017. Drone with smuggled cigarettes found on Finland-Russia frontier. *Eyeonthe Arctic*, 28.11.2017. [Võrguteavik] Leitav: <https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2017/11/28/drone-with-smuggled-cigarettes-found-on-finland-russia-frontier/> [Kasutatud 16.02.2022].
- Wikipedia, 2021. *SBI*net. [Võrguteavik] Leitav: <https://en.wikipedia.org/wiki/SBI>net [Kasutatud 30.12.2021].

MÕTTEPABER ANNAB ÜLEVAATE KESKSETEST ARGUMENTIDEST MEHITAMATA ÕHUSÕIDUKITE PIIRIL RAKENDAMISE EELISTE JA KAASNEVATE PROBLEEMIDE KOHTA.

Käsitletakse teemasid, mis on selles kontekstis aktuaalsed: tehnoloogia rakendamisega kaasnev lisavõimekus piiritsooni seires, seirevõimekuse tõhustumisega tekkinud ohud ja tehnoloogia rakendamise sobilikkuse küsimused. Lisaks vaadeldakse mehitamata õhusõidukite rakendusaspekte, millele peaks uue tehnoloogia kasutamise sobilikkust hinnates ning maailmapraktikatest ja arengutest lähtudes tähelepanu pöörama. Nendeks aspektideks on muu hulgas tehnoloogia elukaar, töövoe jätkusuutlikkus ja rakendusvõimalused erinevates keskkonnatingimustes.

