

Ülevaade droonide kasutamist reguleerivatest õigusaktidest

Droonide järjest laialdasem kasutamine toob kaasa nii uusi võimalusi kui ka riske. Euroopa Liidus jõuti 2021. aastal ühiste regulatsioonideni, mis aitavad tagada droonide ohutu ja mõistliku kasutamise. Samal ajal ka soodustades reeglite ühtlustamise abil innovatsiooni ja luues soodsa keskkonna droonide uute kasutusvõimaluste tekkeks ja arenguks.

EL-i regulatsioonide keskne temaatika on maandada droonide kasutamisega seotud riske, kuna mehitamata õhusõidukite kasutamine mõjutab paratamatult lennundusohutust, avalikku turvalisust ja privaatsust. Droonid tekitavad täiendavat müra(saastet) ning häirivad nõnda inimesti ja muud elustikku.

EL-i tasemel kehtestatud meetmed droonide kasutamise reguleerimiseks hõlmavad järgmist:

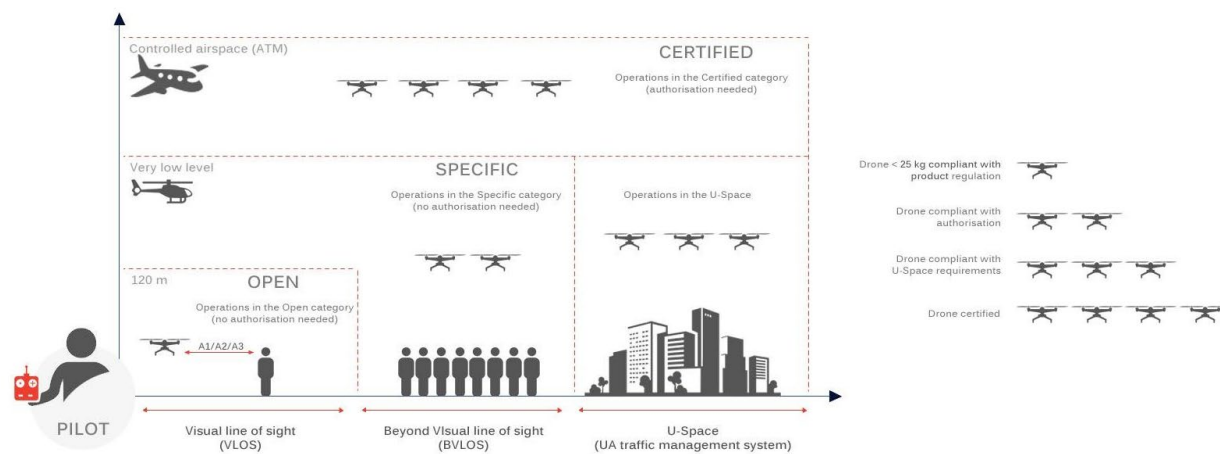
- reeglid droonide käitamiseks, sealhulgas lendamiskõrguse, kiiruse ja kauguse piirangud inimestest ja taristust;
- droonide registreerimise nõue nende käitajatele (üldiselt omanikud);
- kaugpilotide lennukoolitus ja sertifitseerimine;
- tehnilised standardid droonide ja sellega seotud seadmete jaoks, näiteks kaugtuvastus ja erinevad tõrkekindlust (*fail-safe*) tagavad tehnoloogiad.

Eestis vastutab EL-i direktiivide rakendamise eest Transpordiamet, kes on Eesti riigi lennundust reguleeriv ametkond ehk rahvusvahelises kõnepruugis NAA (*national aviation agency*). Igapäevase õhuruumi haldusega tegeleb Eestis riigile kuuluv Lennuliiklusteenistuse AS.

NB! Kuna õigusaktid võivad muutuda ning on ka üsna mahukad, siis tohib siin käsitletut võtta kui sissejuhatust, mis võib kiiresti aeguda. Tutvu hetkel kehtivate reeglitega vastavate ametkondade kodulehtede kaudu.

Euroopa liidu drooniregulatsioonid (2019/947 ja 2019/945) hakkasid kehtima 2021. aasta jaanuarist. Lisaks neile on Euroopa Lennundusohutusamet (EASA) poolt välja töötatud ka droonide ja nendega seotud seadmete tehnilisi omadusi reguleerivad õigusaktid.

Droonid ja nende kasutamine on riskipõhiselt jaotatud kolme kategooriasse: avatud, eri- ja sertifitseeritud kategooria (Joonis 1).



Joonis 1. Erinevad riskipõhised droonide käitamise kategooriad.

- **Avatud kategooriasse** kuuluvate droonid ja nende kasutusviisid on madala riskitasemega ja seetõttu on nende kasutamisel kõige vähem piiranguid. Siia klassi kuuluvad droonid on tavaliselt väikesed ja kerged (<25 kg). Avatud kategoorias tuleb drooni lennutades hoida sellega pidevalt silmsidet (VLOS – *visual line of sight*) ja teha seda madalamal kui 120 m maapinnast. Lendamisel on suur hulk täiendavaid piiranguid, mis sõltuvad drooni kaalust (vt Tabel 1). Droonide käitajad (üldiselt omanikud) peavad ennast registreerima Transpordiametis ja kaugpiloodid peavad üldjuhul läbima lühikese veebikoolituse. Lennud on vaja kooskõlastada täiendavate piirangutega õhuruumis, kuid mujal on kuni 120 m kõrguseni lendamine vaba. Sellel kategoorial on omakorda kolm alamkategooriat (A1/A2/A3).

- **Erikategooria** droonid/lennud on kõrgema riskitasemega ja neile kehtivad rangemad regulatsioonid. Näiteks võib tuua kõrvaliste inimeste kohal ja silmsidest väljaspool (BVLOS – *beyond line of sight*) lendamise. Nii peavad erikategooria kaugpiloodid läbima pikema ja põhjalikuma koolitusprogrammi. Lendudest peab üldjuhul teavitama ja/või saada neile ka kooskõlastuse Transpordiametilt. Kategooria sees on neli erinevat võimalust opereerimiseks:

- 1) neist kõige lihtsamal juhul järgitakse lennu käigus Euroopa Liidus sertifitseeritud (klass C5 või C6) drooniga mõnd standardstsenaariumit (STS – *standard scenario*). 2022. aasta lõpu seisuga ei ole turul veel mitte ühtegi C5 või C6 klassi drooni!
- 2) Pärand-droonide ehk Euroopa Liidus sertifitseerimata drooni kasutamisel (2022. a pea kõik droonid) on suurema riskiga lendude korral vaja teha riskianalüüs. Eeldefineeritud stsenaariumide puhul PDRA (*predefined risk assessment*) metoodikat järgides;
- 3) Spetsiifilisemate stsenaariumide korral SORA (*specific operation risk assessment*) riskianalüüsi metoodikat järgides.
- 4) Pädev käitaja võib peale põhjalikku pädevuse- ja riskihindamist NAA poolt taotleda endale sertifikaati - LUC-i (*light UAS operator certificate*). See lubab tal endal teatud tüüpi droonioperatsioone kooskõlastada NAA asemel.

- **Sertifitseeritud kategooria** droonid/lennud on kõrgeima riskitasemega. Need droonid on tavaliselt suuremad ja keerukamad ning lendavad kõrge riskiga piirkondades. Selliseks näiteks on mehitamata õhutaksod, mis lendavad linnakeskkonnas või riikidevahelised mehitamata transpordidroonid. Sertifitseeritud kategooria nõuded on praktiliselt samal tasemel mehitatud lennunduses kehvate regulatsioonidega.

Tabel 1. Avatud kategooria nõuded ja alamkategooriad.

Droon		Käitamine		Drooni käitaja/kaugpiloot		
Mass	Klass	Alam-kategooria	Piirangud	Käitaja registreerimine	Kaugpiloodi pädevus	Kaugpiloodi min. vanus
< 250 gr	Eraviisiliselt ehitatud			Pole nõutud, kui droonil puudub kaamera/andur ja kui tegemist on mänguasjaga.	Koolitus pole vajalik.	puudub
	C0				Lugege drooni kasutusjuhendit!	16; puudub, kui mänguasi.
	Pärand-droonid					16
< 900 gr	C1	A1 või A3	Ei tohi lennata kõrvaliste isikute kohal. Ei tohi lennata üle inimrühmade	jah	Lugege kasutusjuhendit! Tuleb läbida veebipõhine koolitus ja sooritada Transpordiameti kaugpiloodi algpädevuse A1/A3 teoreetiline eksam.	16
< 4 kg	C2	A2	Lendamine kõrvaliste isikute kohal on keelatud. Neist tuleb hoida horisontaalselt >30 m kaugusele, <i>low speed</i> režiimis >5 meetrit.	jah	Lugege kasutusjuhendit! Tuleb läbida iseseisev praktiline õpe. Tuleb läbida koolitus ja sooritada A2 eksam.	16
< 25 kg	C3	A3	Drooni ei tohi lennutada inimeste lähedal ega kohal. Horisontaalselt >150 meetri kaugusel elu-, kaubandus-, tööstus- ja puhkepiirkondadest.	jah	Lugege kasutusjuhendit!	16
	C4				Tuleb läbida veebipõhine koolitus ja sooritada Transpordiameti kaugpiloodi algpädevuse A1/A3 teoreetiline eksam.	
	Eraviisiliselt ehitatud					
	Pärand-droonid					

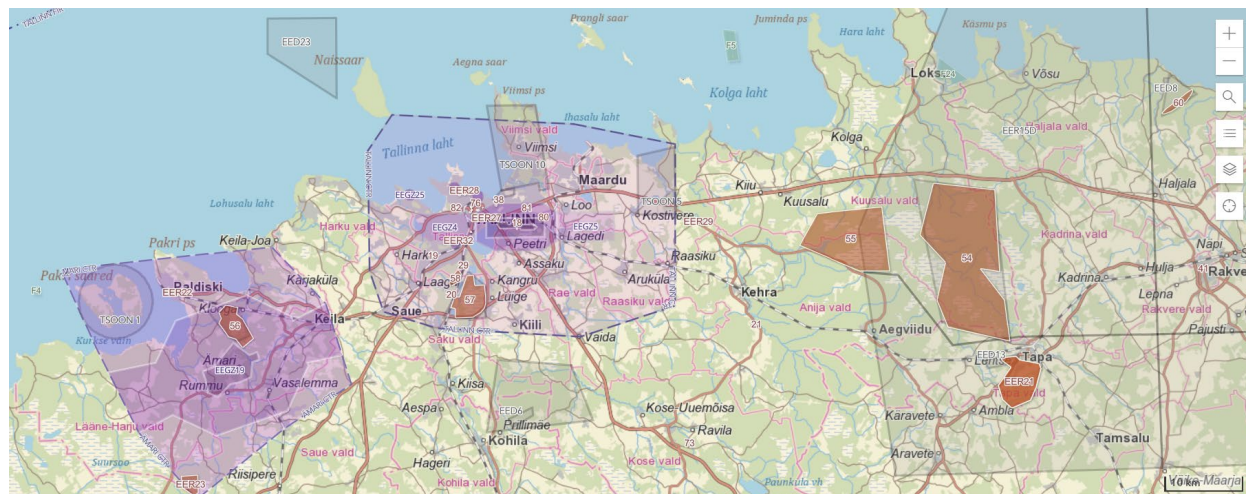
Õhuruumi liigendamisest ja haldamisest

Eesti õhuruumi haldab Lennuliiklusteenistus AS. Õhuruumi liigendus on üsna mitmekihiline ja keerukas ning terve riigi kohta on see lahti kirjutatud Lennuliiklusteenistus AS kodulehelt leitavas inglisekeelses AIP-is (*Aeronautical Information Publication*). AIP'i juurde käib ka traditsiooniline ja kahjuks üsna raskesti loetav VFR (*Visual Flight Rules*) kaart.

Laias laastust saab piirangutega alasid jagada püsivateks ja ajutisteks. Esimesed on näiteks lennujaamade ümber või riigipiiri ääres. Ajutised piirangualad võivad olla kas eelnevalt ruumis määratletud aga ajas sisse/välja lülitatavad või siis täiesti ajutised nii ruumis kui ka ajas. Esimese võimaluse tüüpiline näide on militaarlennualad, mis lülitatakse sisse konkreetseks õppuste ajaks. Teisel juhul on tüüpiline näide mõne ühekordse sündmuse, olgu see siis rahvusvaheline ralli või päästeoperatsioon, jaoks loodud piiranguala. Neist kolmest variandist kahe esimese puhul on väga abiks Lennuliiklusteenistuse AS kodulehel olev interaktiivne droonikaart (Joonis 2). Lisaks piirangualade piiridele näidatakse seal ka selle koodi ning lühijuhiseid, kuidas soovitud kohta taotleda lennuluuba. **NB! See kaart ei kajasta nii ruumis kui ajas ajutisi alasid!**

Piirangualasid lülitatakse sisse/välja NOTAM (*Notice to Airmen*) teadete abil, mis avaldatakse samuti Lennuliiklusteenistuse AS kodulehel. Drooni käitajal ja kaugpiloodil on **seadusest tulenev kohustus kontrollida NOTAM** infot enne lennutegevuse alustamist ja jälgida ajutiste lennupiirangute kehtestamist. Selleks, et lennata piirangualadel, tuleb küsida konkreetse lennu jaoks lennuluuba. Mõnel alal lendamiseks on vaja saada Transpordiameti kooskõlastusele eelnevalt veel Piirivalve- ja politseiameti (nt riigipiiri läheduse tõttu) või Keskkonnaameti (nt looduskaitseala) kooskõlastus.

NOTAM-ite lugemine nõuab õppimist. Selleks, et orienteeruda rohkete lühendite ja akronüümide rägastikus, on AIP-is eraldi lühendite peatükk. Teine võimalus on akronüümide n-ö tõlkimisel kasutada võrgus leiduvaid NOTAM dekodeerijaid, mis dokumendis oleva info aitavad sättida inimkeelde. Oluline on meeles pidada, et NOTAM-ides antakse kellaajad UTC (*Coordinated Universal Time*) ajavööndis, mitte kohaliku aja järgi.



Joonis 2. Kuvatõmmis Eesti ametlikust droonikaardist: aim.eans.ee/droonikaart/.

Privaatsusega seotud probleemid

Enamik droone on varustatud kaameratega ja seega on põhjendatud üldsuse mure võimaliku privaatsuse rikkumise pärast. Kuna droon viib kaamera õhku, siis privaatsuse muret ei vähenda eriti ka hekid või aiad. Euroopa Liidu tasemel reguleerib isikuandmete käitlemist isikuandmete kaitse üldmäärus (GDPR) ja see kehtib ka drooniga kogutavatele andmetele, nõudes pilootidelt ja käitajatelt andmekaitsepõhimõtete järgimist ja droonidega kogutud isikuandmete turvalise salvestamise tagamist. Üldine põhimõte on, et ühtegi isikut ei või **äratuntavalt** jäädvustada ilma tema nõusolekuta. Eesti andmekaitseinspektsioon on koostanud meelekspea droonide lennutajale:

- Kui jäädvustada (äratuntavalt – toimetaja märkus) inimesi, muutub piloot isikuandmete töötlejaks, sest salvestamine on üks isikuandmete töötlemise toiming!
- Kui drooniga tehtud pilti või videot näeb suurem inimeste ring, kui seda on piloodi pere (loe: isiklikust seadmest näitamine lähikondlastele), tuleb Isikuandmete töötlejal arvestada andmekaitseõuetega!
- Andmekaitseõuetega arvestamine tähendab seda, et pildi või video jagamiseks peab olema jäädvustusel olevate inimeste nõusolek ja piloot peab oskama kõigile selgitada, kuidas on isikuandmetega ümber käidud.

Eestis ei laiene omandiõigus üldiselt õhuruumile ja seetõttu on igaühel põhimõtteliselt õigus ka võõra kinnistu kohal lennutada drooni. Eesti seaduste põhjal ulatub kinnisomand õhuruumis sellise kõrguseni, milleni ulatub omaniku huvi kinnisasja kasutamisel. Kinnisasja omanik võib ära keelata tegevuse (nt drooni lennutamise), mis avaldab negatiivset mõju või piirab tema võimalusi kinnisasja kasutamiseks. Sellisel juhul peaks ta drooni kaugpiloodi/käitaja üles otsima ja keelama sellise kasutuse ning vajadusel esitama tema õigusi rikkunud isiku vastu nõude. Teisalt ei saa kinnisasja omanik keelata tema kinnistu kohal droonide lennutamist lihtsalt põhjusel, et need teda häirivad. Drooni omavoliline lõhkumine või muul viisil kahjustamine, võib tuua kaasa drooni omaniku kahjunõude. Sel juhul peab juba drooni lõhkuja veenvalt tõestama, et droon takistas tal oma vara kasutamist või tekitas vahetu ohu.

Kui drooni lennutakse ja sellega pildistatakse või filmitakse isiklikuks otstarbeks, siis võib isikuandmete töötlemine mahtuda isiklike või koduste tegevuste erandi alla (GDPR ei kohaldu). Siinkohal tuleb märkida, et isikliku tegevuse erandi kohta puudub ulatuslik kohtupraktika ning vaieldav on, millistel tingimustel väljub droonikaamera abil isikuandmete töötlemine isikliku tegevuse erandist. Küll aga ei anna isikliku tegevuse erand kohe kindlasti vaba voli minna drooniga naabreid filmima. Igal juhul jääb kehtima igaühe põhiõigus eraelu puutumatusele (Link & Sarap, 2021).

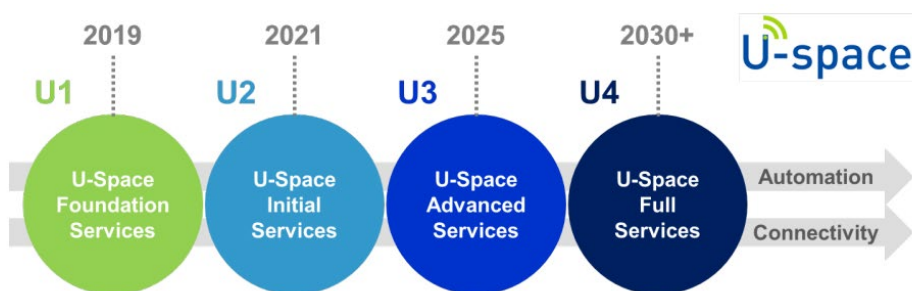
EL-i õhuruumi haldus lähitulevikus

Euroopa Liidu *U-space* algatus on mõeldud õhuruumi ohutuks jagamiseks järjest suureneva arvu mehitamata ning ka mehitatud lennukite vahel. Põhiline vajadus selle järele tuleb ikkagi droonide kasutamise kiirest kasvust. *U-space* põhineb neljal peamisel põhimõttel: õhuruumi integreerimine, andmevahetus, liikluskorraldus ja digitaalne taristu (Joonis 4). *U-space*'i põhiline eesmärk on hallata üheaegselt palju droone ja integreerida droonide lennutamine praeguse lennuliikluse korraldamise süsteemiga. Selle uue süsteemi rakendamine nõuab, et riigid määratleksid kõigepealt kindlaks *U-space*'i õhuruumid - õhuruumi osad, kus osutatakse vähemalt nelja põhilist teenust:

1. Võrgu identifitseerimisteenus: pakub käitamise ajal drooni kaugpiloodi/käitaja andmeid, reaajas drooni asukohta ja trajektoori.
2. Õhuruumi teadlikkuse teenus: annab teavet käitamistingimuste, õhuruumi piirangute või kehtivate ajapiirangute kohta.
3. Lendude korraldusteenus: loastab lennuplaane, mis tagab konfliktivabad lennud teiste droonidega, mis opereerivad samas õhuruumis.
4. Lennuliikluse teabeteenus: hoiatab (kaug)piloodi õhusõiduki läheduses toimuva muu lennuliikluse eest.

Lisaks saab piloot soovi korral kasutada kahte lisateenust: saada jooksvalt andmeid ilma kohta ning jälgida lennuplaanist kinnipidamist. Nende kohustuslike, ja vajadusel lisateenuste, haldamisel kasutatakse kahe teenuseosutaja abi: ühine teabeteenuse osutaja (CISP – *common information service provider*) ja *U-space*'i haldusteenuse osutaja (USSP - *U-space service provider*). CISP on kogu kasutatava teabe kontrollitud allikas ja vastutab ka selle levitamise eest erinevate osapoolte vahel. Sõltuvalt CISP'ilt saadud teabest, osutavad eelpool nimetatud teenuseid USSP-id nende kontrollitavates *U-space*'i õhuruumi osades. Lisaks koordineerivad nad reaajas teabevahetust ja kõigi toimingute nõuetekohast toimimist lennuliiklusteenistusega, teiste USSP-idega ja CISP-iga. *U-space*'i üks oodatuid rakendusi on õhuruumi ohutu korraldus linnades, mis võimaldaks mehitamata lähilennuliiklust: õhutaksosid ja -kaubavedu. See oleks üks lahendusi suurlinnades järjest süveneva ummikute- ja saasteprobleemidele.

U-space rakendamise ajakava on näidatud allpool (Joonis 3). Iga kahe aasta tagant kontrollitakse EL-i poolt liikmesriikides selle rakendamisega edenemist ja koostatakse sellekohane aruanne, millest järgmine ilmub 2024. aastal.

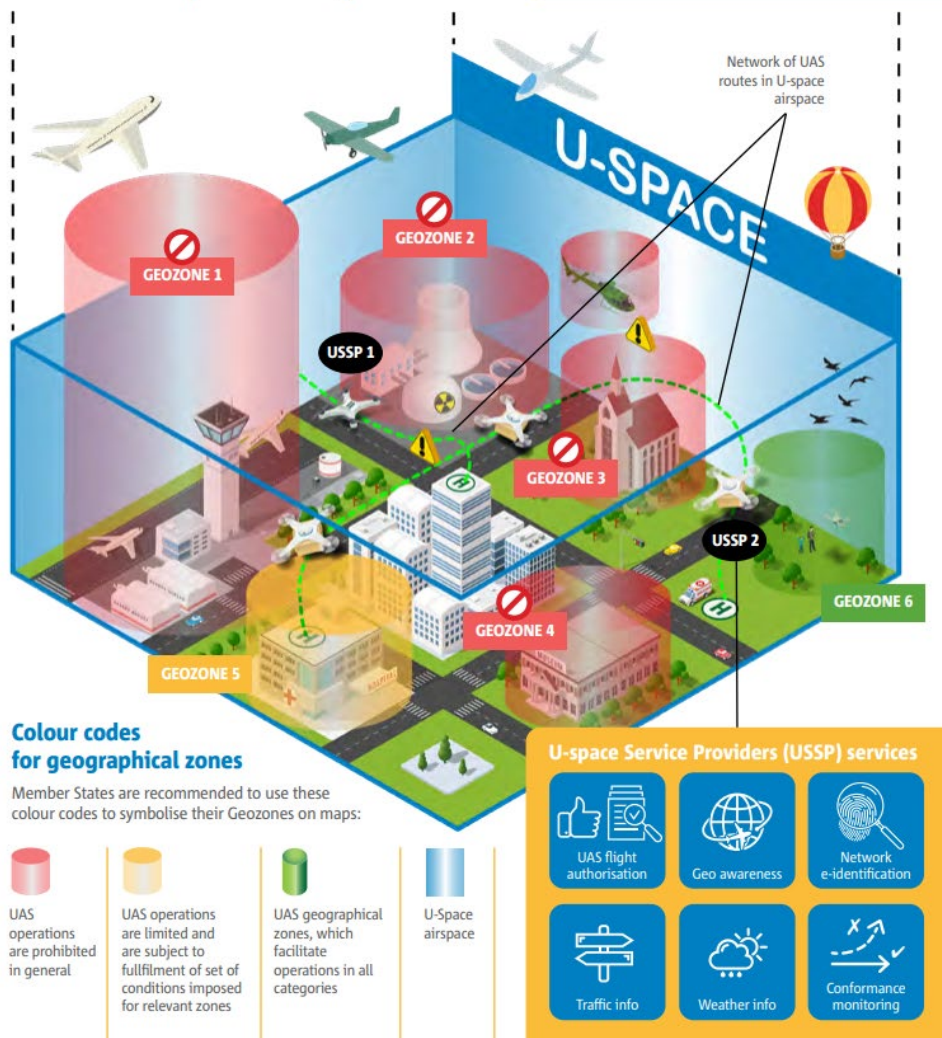


Joonis 3. *U-space* rakendamise ajakava.



Understanding how the new U-space will enable the safe integration of drones in the European airspace

- U-space is a set of services, provided in a digital and automated manner, inside a volume of airspace.
- It will enable a safe integration of drones and manned aircraft in Europe from 2023



Joonis 4. U-space ülesehitust ja toimimist iseloomustav joonis EASA-lt.

Kasutatud kirjandus

Link, H., & Sarap, K. (2021). *Droonide mängus võidame kõik*. https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2020/12/pikksilm_2021_veeb.pdf