



ARENGUSEIRE
KESKUS

PIKKSILM
juuni 2022

Isesõidukid – kes juhib, kes vastutab?

Thomas Hoffmann

Artikkel ilmus Arenguseire Keskuse trendiraportis „Pikksilm“.



Pakirobotid jäävad Eesti teedel ainsateks autonoomselt liikuvateks sõidukiteks seni, kuni vajalikud õigusmõisted ja tehnilised nõuded tuuakse sisse Eesti õigusruumi. Samuti vajab õigusruum normi tehisintellekti kui suure ohu allika kohta ja soovitatavalt ka võimalust end suure ohu allika valdajana kindlustada.

Isejuhtivad sõidukid on juba aastakümneid tundunud olevat tohutu suure läbimurde lävel – ometi on ainsad sõidukid, mis Eestis meie igapäevaelus autonoomselt sõidavad, tarne-robotid ja kaks iseAutot (TalTechi väikebussid). Kas tõesti on õiguslikud takistused need, mis hoiavad isejuhtivaid sõidukeid meie teedelt eemal – kui jah, siis kas ilmselt ebapiisav õiguslik raamistik on Eesti või üldine probleem? Ja kuidas on lood vastutusega?

Milleks isejuhtivad sõidukid?

Mõned mootorsõidukite funktsioonid on juba aastakümneid olnud kõrgel tasemel automatiseeritud: paljud olemasolevad sõiduohutus- ja juhiabisüsteemid, nagu ABS (pidurite blokeerimisvastane süsteem), ESP (elektroniline

sõidustabiilsuse programm), sõiduraja hoidmise abisüsteem või kohanduv püsikiiruse hoidik (ACC), on väärtuslikud abimehed, mis ei ole mitte ainult sõitmist mugavamaks muutnud, vaid on ka oluliselt vähendanud liiklusohvrite arvu Eestis ja mujal. Need tagavad sõidustabiilsuse kriitilistes olukordades või hoiavad eessõitva sõidukiga automaatselt vahemaad.

Praeguseks on tehnoloogia areng juba saavutanud kriitilise taseme, mis on vajalik selleks, et auto saaks sõita täiesti autonoomselt. Täpsemalt on nii Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon (ISO) kui ka Autoinseneride Liit (SAE) töötanud välja autonoomse sõidu kuue taseme standardid, mis ulatuvad „automaatse juhtimise puudumisest“ (tase 0) kuni „täieliku automatiseerimiseni“ (tase 5).¹



Termin „isejuhtivad sõidukid“ viitab tavaliselt ISO/SAE 4. või 5. tasemele, kus automatiseeritud juhtimissüsteem ADS (ingl *automated driving system*) täidab kõiki dünaamilise sõidu

ülesandeid igal ajal ja igas aspektis (ISO/SAE 4. taseme korral igas aspektis), ilma et kasutaja peaks sekkuma:

SAE tase	Nimetus	Kirjeldus	Roolimise, kiirendamise-pidurdamise toetus	Juhtimise keskkonna monitooring	Dünaamilise juhtimis-ülesande tagavara-plaan	Näide
Inimjuht monitorib juhtimiskeskonda						
0	Auto-matsioon puudub	<i>Inimjuht</i> teostab igal ajal ja aspektis <i>dünaamilisi juhtimis-ülesandeid</i> , isegi tõhustatud hoiatus- või sekkumissüsteemiga	Inimjuht	Inimjuht	Inimjuht	Suur enamus sõidukeid
1	Juhiabi	Juhiabi süsteem teostab <i>juhtimisrežiimi spetsiifikale vastavaid</i> roolimise või kiirendamise-pidurdamise ülesandeid kasutades selleks juhtimise keskkonna informatsiooni eeldusega, et <i>inimjuht</i> teostab <i>dünaamilised juhtimisülesanded</i> kõigis teistes aspektides	Inimjuht ja süsteem	Inimjuht	Inimjuht	Nt sõidukil adaptiivne autopiloot (<i>adaptive cruise control</i>) või parkimisabi (<i>park assist</i>)
2	Osaline auto-matsioon	Üks või mitu juhiabi süsteemi teostab <i>juhtimisrežiimi spetsiifikale vastavaid</i> roolimise ja/või kiirendamise-pidurdamise ülesandeid kasutades selleks juhtimise keskkonna informatsiooni ja eeldusega, et <i>inimjuht</i> teostab <i>dünaamilised juhtimisülesanded</i> kõigis teistes aspektides	Süsteem	Inimjuht	Inimjuht	Tesla „Autopilot“ alates 2014
Automaatne juhtimissüsteem („süsteem“) monitorib juhtimiskeskonda						
3	Tingimuslik auto-matsioon	<i>Automaatne juhtimissüsteem</i> teostab igas aspektis <i>dünaamilisi juhtimisülesandeid</i> vastavalt juhtimisrežiimi spetsiifikale, eeldusega, et <i>inimjuht</i> reageerib koheselt <i>taotlusele sekkuda</i>	Süsteem	Süsteem	Inimjuht	
4	Kõrge auto-matsioon	<i>Automaatne juhtimissüsteem</i> teostab igas aspektis <i>dünaamilisi juhtimisülesandeid</i> vastavalt juhtimisrežiimi spetsiifikale, ka olukorras, kus <i>inimjuht</i> ei reageeri adekvaatselt <i>taotlusele sekkuda</i>	Süsteem	Süsteem	Süsteem	Google/ Waymo test-sõidukid
5	Täis-auto-matsioon	<i>Automaatne juhtimissüsteem</i> teostab igal ajal ja igas aspektis <i>dünaamilisi juhtimisülesandeid</i> kõigis tee ja keskkonna tingimustes, milles saaks neid teostada <i>inimjuht</i>	Süsteem	Süsteem	Süsteem	Mõned kontsept-sõidukid (nt Audi)

Joonis 1. SAE tasemete kirjeldus

Allikas: Turk ja Pild, *Analüüs SAE tase 4 ja 5 sõidukite kasutusele võtmiseks, 2017, lk 23*¹⁸

Lisaks andurite ja andmetöötluse pidevale täiustamisele sõiduki juhtimisseadmetes saavutatakse selline automatsioon ka sõidukivälise võrgustiku abil: autodevaheline „Car-to-Car“ võrgustik ühendab sõidukid liikluses. Autode ja infrastruktuuri võrgustik „Car-to-Infrastructure“ ühendab andmevahetuse kaudu väliseid rajatisi nagu liiklusfoorid, liikluskorraldussüsteemid ja seiresüsteemid. Mõlemad koos parandavad oluliselt liiklusvoogu, sest võrgustunud sõidukid saavad automatiseerituna liikuda palju sujuvamalt kui siis, kui neid juhivad üksikisikud, kelle tähelepanu, juhtimisstiil, teadmised kohalikest oludest või sõiduoskused on sageli väga erinevad. Need sünergiad on kasulikud ka keskkonnale, sest sujuv liiklus säästab hulga kütust, kuna väheneb sage pidurdamine.

Lisaks sellele suudavad integreeritavad sõiduabisüsteemid tulevikus järk-järgult üha enam analüüsida ka sõidukijuhi käitumist, koostada tema sõiduprofiili ja kohandada täisautomaatse sõiduki sõiduviisi vastavaks juhi kavatsustele. Liikumismustrite analüüs võimaldab prognoosida teiste liiklejate käitumist, mis on eriti oluline jalakäijate kaitse seisukohast.²

Õiguslikud tõkkepuud varisevad kogu maailmas

Oma arvukate eeliste tõttu on täisautomaatsed sõidukid ka poliitiliselt soovitud ja õiguslikke takistusi hakatakse üha enam kõrvaldama. Näiteks nii 1949. aasta Genfi teeliikluse konventsioon kui ka 1968. aasta Viini maanteeliikluse konventsioon pole seni hõlmanud autonoomseid sõidukeid, nõudes inimjuhi olemasolu, kes on võimeline kontrolli üle võtma. Antud küsimusega tegeleb ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) sõidukeid käsitlevate eeskirjade ühtlustamise ülemaailmse foorumi välja töötatud Viini konventsiooni hiljutine muudatus. See jõustub sel kevadel ning seisneb uue artikli 34a lisamises, mille kohaselt loetakse juhi nõue „täidetuks“, kui sõiduk kasutab automatiseeritud juhtimissüsteemi (ADS), mis vastab riiklikele tehnilistele eeskirjadele.

Sõidukite rahvusvaheliste tehniliste eeskirjade osas on sel kevadel jõustunud kolm uut ÜRO eeskirja ühendatud ja automatiseeritud juhtimise valdkonnas:

- ÜRO eeskiri nr 155 küberturvalisuse ja küberturvalisuse haldussüsteemide kohta;
- ÜRO eeskiri nr 156 tarkvarauuenduste ja tarkvarauuenduste haldussüsteemide kohta;
- ÜRO eeskiri nr 157 automatiseeritud sõiduraja hoidmise süsteemide (ALKS) kohta.

Rahvusvaheliste tehniliste nõuete ühtlustamise kallal töötavad ka ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni sõidukeid käsitlevate eeskirjade ühtlustamise ülemaailmne foorum ning selle automatiseeritud/autonoomsete ja ühendatud sõidukite töörühm (GRVA).³

Sarnased muudatused leiavad aset ka Euroopa seadusandluses. 2021. aasta detsembris esitas Euroopa Komisjon kõigile Euroopa Liidu liikmesriikidele nn EL-i „automatiseeritud juhtimissüsteemi“ ehk ADS-määruse eelnõu.⁴ Määruse eelnõus on muu hulgas sätestatud autonoomsete sõidukite tüübikinnituse eeskirjad seoses nende automatiseeritud juhtimissüsteemiga. EL-i ADS-määrus täiendab määrust 2019/2144 mootorsõidukite tüübikinnituse kohta, mis on samuti üsna uus ja jõustub 1. juulil 2022 ning mille artikli 3 lõikes 22 on juba määratletud „täielikult automatiseeritud sõidukid“, aga sisuliselt see veel neid või nende kasutamist ei reguleeri. Sellepärast kehtestatakse ADS-määrusega EL-i esimene automatiseeritud ja täielikult automatiseeritud sõidukitele kohalduv õigusraamistik.

EL-i liikmesriikidest on näiteks Saksamaa vastu võtnud uue autonoomset sõitu käsitleva seaduse, mis jõustus 28. juulil 2021 ja millega muudeti Saksamaa liiklusseadust.⁵ 2017. aastal Saksamaal kehtestatud õigusnormid⁶ lubasid varem ainult tavapäraselt juhtimist kuni ISO/SAE 3. tasemeni, st juht jäi alati sõiduki juhiks isegi siis, kui kasutati kõrg- või täisautomaatseid juhtimisfunktsioone. Juht pidi olema valmis igal ajal juhtimist üle võtma, kui seda vajalikuks peeti või kui süsteem teda selleks üles kutsus.



Saksamaa uus autonoomset juhtimist käsitlev seadus ei nõua enam juhi olemasolu ja lubab seetõttu „autonoomseid juhtimisfunktsioone“ kuni ISO/SAE 4. tasemeni, et neid saaks kasutada tavatoiminguteks kindlaksmääratud kohtades (nt maanteel).

Ka Jaapani valitsus on astunud sammu lähemale täielikult autonoomse sõidu lubamisele, võttes vastu seaduseelnõu, mis muudab juhita autod seaduslikuks. Eeldusel, et eelnõu jõustub järgmisel aastal, hõlbustab see plaane pakkuda mehitamata isesõitvaid sõidukeid eakate inimeste transpordiks hõredalt asustatud maapiirkondades. Juhita sõidukeid pakkuvatelt ettevõtetelt oodatakse siiski, et nad kaugjälgik-

sid oma sõidukite kasutamist. Probleemi tekkimise või halvimal juhul õnnetuse korral peavad nad saatma kohale töötajad, kes tegelevad tagajärgedega.⁷

Israelis on vastu võetud regulatsioon, mis lubab ettevõtetel katsetada israeli teedel autonoomset ühistransporti ehk juhita taksoid. Transpordi- ja liiklusohutuse ministriumis esitatud kaasnev seaduseelnõu on juba läbinud teise ja kolmanda lugemise ning reguleerib küsimusi nagu kindlustus ja erinevad load. Samuti luuakse sellega järelevalveorganid ja nõuandekomitee, kuhu kuuluvad asjaomaste sidusrühmade esindajad.⁸

Ka USA on olnud väga aktiivne selle küsimuse reguleerimisel: näiteks 2022. aasta märtsi alguses andis USA riiklik liiklusohutuse amet (NHTSA) välja eeskirjad, millega kaotatakse nõue, et automatiseeritud sõidukite tootjad peavad varustama täisautonoomsed sõidukid käsitsijuhtimise seadmetega, et täita kokkupõrke vältimise standardeid. See samm oli vastuseks General Motorsi ja selle isesõitva tehnoloogia üksuse Cruise 2022. aasta veebruaris NHTSA-le esitatud avaldusele, milles paluti luba ehitada ja kasutusele võtta isesõitvad sõidukid ilma inimeste mõeldud juhtimiseseadmetega, näiteks rooliratta või piduripedaalideta.⁹ Ameerika Ühendriike peetakse autonoomsete sõidukite toetamisel ülemaailmselt juhtivaks, kuid mitte niivõrd eesrindliku reguleerimise tõttu, vaid pigem seetõttu, et enamik isesejuhtivate sõidukite tootjate peakortereid asub USA-s ning ka enamik selle valdkonna patentidest on esitatud USA-s.¹⁰

Kogu Eestis on alates 2017. aasta märtsist isesejuhtivate sõidukite testimine kõikidel avalikel teedel seaduslik¹¹, kuid seda vaid tingimusel, et autol on juht, kes saab vajaduse korral kontrolli sõiduki üle enda kätte võtta – st vajalik regulatsioon on olemas kuni ISO/SAE tasemeni 3.¹² 2018. aasta suvel tõi Tallinna Tehnikaülikool (TalTech) avalikkuse ette ülikoolis arendatud isesejuhtiva sõiduki iseAuto, milliseid praeguseks on valmis saanud juba kolm.¹³ Maanteeamet on 2020. aastal avaldanud üksikasjaliku isesejuhtivate sõidukite tehnoloogia teekaardi.¹⁴

Autonoomse sõiduga seotud vastutus Eestis: praegune olukord (3. tase)

Põhimõtteliselt¹⁵ ei mõjuta automatiseeritud mootorsõiduki kasutamine ohvri vastutust käsitleva õiguse kohast kaitset. Kahjustatud isiku nõuded on kaetud mootorsõiduki valdaja (VÕS § 1057) ja tootja (VÕS § 1061) range vastutusega ja otsese nõudega mootorsõiduki kindlustusandja vastu (LKindIS § 23), sõltumata sellest, kas sõiduk on tavaline või isejuhtiv.

Pärast ohvrile kahju edukat hüvitamist (nt valdaja või kindlustuse poolt) tekib enamasti küsimus, kas, kellelt ja missuguses ulatuses on valdajal või kindlustusel hüvitisnõuded kolmandate isikute vastu – kindlustusel näiteks juhi vastu (LKindIS § 53) või valdajal tootja vastu. Kui konkreetse juhtumi puhul pole vastutuse jagamine müüja ja ostja vahel sõlmitud lepingus välistatud (sageli lepingu tüüptingimuste alusel), vastutab ka müüja ostja ees müüdü toote vea eest.

Tootja vastutus valdaja ees ei tekita SAE 3. taseme sõidukite puhul suuri probleeme, sest VÕS § 1061 jj katavad põhimõtteliselt ka isejuhtivate sõidukite ja nende komponentide defektid, disaini- ja turustusvead. Tootja või müüja asukoht välismaal võib raskendada õiguskaitset, kuna rahvusvahelise eraõiguse alusel saab juhtuda, et tootja või müüja vastutab oma asukohariigi õigussüsteemi järgi. Kuid nad vastutavad siiski sageli ka Eesti kohtute ees, eelkõige siis, kui hageja on tarbija.

Kuna mootorsõidukijahi käitumisega seotud kohustused automatiseeritud juhtimise ajal ei ole selgelt reguleeritud, valitseb märkimisväärne õiguskindlusetus, mis võib mõjutada ka vastutusõigust, näiteks kaasneva hoole- tuse ja tegevusriski kaalumisel. Seepärast on mootorsõidukijuhil soovitatav, vähemalt seni, kuni kohtupraktika ei anna selgitust, pidada ka automatiseeritud töötamise ajal liiklusolusid silmas nii, et ta saaks kohe juhtimise üle võtta, kui tekib olukord, millega süsteem ei pruugi hakkama saada. Tehnoloogia ja õiguse praeguses seisus ei saa veel eeldada, et sõiduki võib suures osas jätta selle enese hooleks.

Täisautomatiseeritud sõiduga seotud vastutus Eestis

Eestis puudub siiani automatiseeritud sõidu õiguslik reguleerimine tasemetel 4–5. Täis- automatiseerimine mõjutaks kehtivat vastutussüsteemi eelkõige tootjavastutuse korral: mida rohkem sõidukeid automatiseeritud režiimil juhitakse, seda enam lasub vastutus lõpptulemusena tootjal, mitte sõidukis istuval inimesel (operaatoril) või valdajal.¹⁶ Siinjuures tuleks märkida, et „operaator“ (nt juhiistmel istuv) on isik või robot, st ta ei ole enam juht, kes omaks tegelikku kontrolli, vaid käitab isejuhtiva sõiduki autonoomset tehnoloogiat.

Sarnaselt 3. tasemega annaks juba kehtiv õigus ka 4. või 5. taseme sõiduki juhtimisel tekkinud liiklusõnnetuses alati kannatanule tekitatud kahjude hüvitamise võimaluse: endiselt kehtivad VÕS § 1057 valdaja, VÕS § 1061 tootja ja LKindIS § 23 kindlustusandja vastutuse alused. Kui pärast kannatanule kahjude hüvitamist selgitatakse, kes kannab konkreetset juhul lõplikult õnnetusjuhtumi kulud, tekib oht, et sõiduki operaator süüdistab õnnetusjuhtumi toimimises sel hetkel automaatselt sisse lülitatud süsteemi, kuigi õnnetus oli tegelikult tema põhjustatud – näiteks kui operaator ei jälginud selgeid juhiseid, võttis juhtimise õnnetuse hetkel aktiivselt üle, või vastupidi, jäi hoopis passiivseks, kuigi süsteem palus, et operaator võtaks juhtimise üle. Sellise olukorra vältimiseks on soovitatav paigaldada kõrg- ja täisautomatiseeritud sõidukitele satelliitnavigatsioonisüsteemil põhinev „must kast“ (ingl *blackbox*), mis salvestab, millal automatiseeritud sõiduki juhtimine sisse lülitati ja millal süsteem palus juhil sõiduki juhtimine üle võtta, ja võiks ka kaaluda selle paigaldamise kohustuslikuks muutmist.

Kindlustussüsteemi osas suuri muudatusi teha pole vaja, aga vastutavad isikud (välja arvatud juba kindlustatud valdajad), nagu tootjad ja müüjad, võiksid saada sõlmida lisakindlustuse, mis võtab tehisintellekti arvesse suure ohu allikana ja mis võiks olla riigi poolt standardina välja töötatud. Variant oleks ka riiklik kindlustusfond või – sarnaselt liikluskindlustusega



– peaks kõigil tehisintellekti eest vastutavatel isikutel olema kohustus oma toode suure ohu allikana kindlustada.

Eetilised dilemmad ja andmekaitse tähtsus

Lisaks õigusküsimustele tekitavad 4. ja 5. taseme süsteemid ka mitmeid eetilisi küsimusi: kui inimjuht reageerib erandlikes olukordades instinktiivselt, siis autonoomne sõiduk otsustab fikseeritud algoritmide alusel ja kõiki tegureid arvesse võttes. Seetõttu loodavad tootjad, et autopiloodid vähendavad oluliselt õnnetuste arvu võrreldes inimjuhtidega. Kuid kuidas peab see automaatne otsustamine olema eelprogrammeeritud, et tulla toime äärmuslikus olukorras, kus peaks näiteks kaaluma kahe vältimatu õnnetuse vahel, millega kummalgi juhul kaasnevad kehavigastused? Juba sõiduki arendamise käigus tuleks kindlaks teha, kuidas sõiduk sellisel juhul „otsustab“. Tegelikud dilemmad tekitavad otsused – näiteks otsus üks inimelu *versus* teine inimelu – sõltuvad aga konkreetsest tegelikust olukorrast, sealhulgas mõjutatud isikute ettearvamatust käitumisest. Seega ei ole need selgelt standardiseeritavad ega kahtlemata ka eetiliselt programmeerita-

vad. Tehnilised süsteemid tuleb projekteerida õnnetuste vältimiseks, kuid neid ei saa standardiseerida õnnetuse tagajärgede kompleksseks või intuiitivseks hindamiseks selliselt, et nad võiksid asendada või ennetada vastutustundliku ja moraalse otsustusvõimega juhi otsust. Jääb üle vaid kujundada tehnoloogiat vastavalt tehnika seisule nii, et kriitilisi olukordi üldse ei tekiks.

GDPR-i alusel tuleb kõigepealt tehniliselt tagada, et sõidukite vahel või sõidukite ja transporditaristu vahel ei vahetataks isikuandmeid. Kuid isegi kui vahetatakse ainult nii palju anonüümseid andmeid kui minimaalselt vajalik, võib kõikide sõidukite täielik võrgustamine ja tsentraalne juhtimine digitaalse liiklusinfrastruktuuri raames olla eetiliselt küsitav, kuna ja kuivõrd see ei saa kindlalt välistada liiklejate täieliku jälgimise ja sõidukite juhtimisega manipuleerimise ohtu – seda eriti siis, kui võtta arvesse, et kõikehõlmav andmevahetus Smart City raames hägustab isikuandmete ja muude andmete, mis ei ole isikuandmed, erinevust.¹⁷

Kokkuvõte ja väljavaated

Kuna Eesti liiklusõnnetuste vastutuse süsteem näeb ette sõiduki valdaja range vastutuse, vastutab valdaja oma sõiduki eest põhimõtteliselt ka siis, kui ta on selle juhtimise täisautomatiseerinud ehk autonoomsele süsteemile loovutanud. See on oluline ka isejuhtivate sõidukite puhul, kuna hagejal on tavaliselt lihtsaim esitada nõue valdaja vastu, isegi kui tegelikult vastutab õnnetuste korral enamasti ka tootja, sest need on põhjustatud tehnilistest probleemidest.

Praegune Eesti õigusraamistik ei hõlma veel 4. ja 5. taseme automatiseeritud sõidukeid ning Eestis puuduvad mitmed vajalikud õigusmõisted. Esimese sammuna tuleks defineerida isejuhtivad sõidukid just rahvusvahelise standardi ISO/SAE kuue taseme kohaselt. Kuna isejuhtivate sõidukite vastutust käsitlevad küsimused (nt endise sõidukijuhi „operaatoriks“ ümberdefineerimine, tootjavastutus või ka musta kasti võimaldatud tõendamisviis) ei puudata ainult isejuhtivaid sõidukeid, vaid samamoodi ka teiste robotite kasutamist, oleks kasulik lisada tsiviilvastutuse süsteemi uus suure ohu allikaid käsitlev üldnorm, mis võiks sarnaneda näiteks loomapidaja vastutusega. Sellise ettepaneku teeb ka 2017. aastal Riigikantselei poolt advokaadibüroolt Triniti tellitud „Analüüs SAE tase 4 ja 5 sõidukite kasutusele võtmiseks“ (autorid Turk ja Pild).¹⁸



Thomas Hoffmann

TalTechi eraõiguse professor

Selline üldnorm peaks olema kooskõlas Euroopa Komisjoni 2021. aasta aprillis tehisintellekti käsitleva õigusakti eelnõuga, mis jagab tehisintellektiga seotud riskid nelja kategooriasse: 1) vastuvõetamatud, 2) kõrged, 3) madalad ja 4) minimaalsed riskid, kehtestades tehisintellektisüsteemi pakkujale vastavad kohustused ja võimalikud sanktsioonid.¹⁹ Triniti analüüs teeb lisaks ettepaneku, et roboti tegevuse osas tuleks määrata kindlaks tootjavastutuse piirangud, kuna tehisintellekti puhul olemasolevat tootjavastutust kohaldada ei saa.

Kokkuvõttes ei ole vaja suuri seadusandlikke jõupingutusi, et Eesti oleks valmis reguleerima 4.-5. taseme sõidukite vastutust, kuid nii sõidukijuhid kui ka tootjad ning ametiasutused vajavad õiguskindlust seoses uudsete tehniliste üksikasjade klassifitseerimisega:

- vaja on konkreetseid riskitasemete määratlusi (nt isejuhtiva sõiduki puhul võib juhtimissüsteem olla kõrge, aga juturoboti rakendus madala riskitasemega tehisintellektisüsteem);
- tehnilistele nõuetele vastavaid erandeid (nt operaator kui sõidukijuhi erandjuhtum) ning
- ühtset vastutusraamistikku (täiendades seega olemasolevat sõidukite vastutusraamistikku) tehisintellekti korral, mis võtaks arvesse viimase omadust olla suure ohu allikas.

Kasutatud allikad:

- ¹ Accelerista, <https://www.accelerista.com/uudis/innovatsioon/isejuhtiva-soiduki-tasemed/>
- ² Saksa Patendi- ja Kaubamärgiamet, <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/hintergrund/autonomesfahren-technikteil1/index.html>
- ³ Patrick Ayad/Susanne Schuster, Financier worldwide, <https://www.financierworldwide.com/the-road-to-autonomous-vehicles-in-europe#.Yk2KHudBy70>
- ⁴ Euroopa Komisjon, määruse (EL) 2019/2144 rakenduseeskirjade eelnõu, https://circabc.europa.eu/sd/a/4664e8a3-0634-4430-8035-9fc07d99b2bf/Com%20Impl%20act%20AD%20V4.1.pdf?fbclid=IwAR2A3igB10GotAl4dOfaHYvkyH4gA_oVCUWIFUr4qb9biVBtL4wz3T6-me8; Saksamaa Liitvabariigi digitaal- ja transpordiministeerium, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Strassenverkehr/neue-fahrzeugsicherheitssysteme.html>
- ⁵ Seadus, millega muudetakse liiklusseadust ja kohustusliku kindlustuse seadust – autonoomse juhtimise seadus (19/27439), üksikasjad vt pressiteade Saksa Bundestag, <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw20-de-autonomes-fahren-840196>
- ⁶ Kaheksas liiklusseaduse muutmise seadus, Bundesgesetzblatt 2017, I osa, nr 38, välja antud 20.06.2017, lk 1648.
- ⁷ IoT world today, <https://www.iotworldtoday.com/2022/03/10/japan-is-one-step-closer-to-launching-driverless-vehicles/>
- ⁸ Times of Israel, <https://www.timesofisrael.com/new-legislation-paves-path-for-trial-of-driverless-autonomous-taxis-in-israel/>
- ⁹ Reuters, <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/us-eliminates-human-controls-requirement-fully-automated-vehicles-2022-03-11/>
- ¹⁰ Eletrek, <https://electrek.co/2022/03/04/the-top-five-best-equipped-countries-to-support-autonomous-vehicles-whos-leading-the-self-driving-revolution/>
- ¹¹ Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, <https://www.mkm.ee/et/uudised/eesti-lubab-osad-isejuhtivad-autod-tanasest-tanavatele>
- ¹² Autogeenius, <https://auto.geenius.ee/rubriik/uudis/maanteeamet-on-teedele-lubanud-kaks-isejuhtivat-soidukit/>
- ¹³ TalTech, <https://iseauto.taltech.ee/tehniline/>
- ¹⁴ Maanteeamet, Isejuhtivate sõidukite tehnoloogia teekaart, <https://transpordiamet.ee/media/3296/download>
- ¹⁵ Vt selles osas peaaegu et identset Saksamaa õiguslikku olukorda: Reinhard Greger, Haftungsfragen beim automatisierten Fahren, Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht 2018, 1–5.
- ¹⁶ Vt selles osas peaaegu et identset Saksamaa õiguslikku olukorda: Bahrn Roshan, Automatisiertes und autonomes Fahren im Überblick, Neue Juristische Wochenschrift-Spezial, 2021, 137–138.

¹⁷ Nadezhda Purtova, The law of everything. Broad concept of personal data and future of EU data protection law, Law, Innovation and Technology, 10:1 (2018), 40–81.

¹⁸ Maarja Pild, Karmen Turk, Triniti advokaadibüroo,

https://triniti.ee/wp-content/uploads/sites/2/2017/10/L%C3%95PPRAPORT_Anal%C3%BC%C3%BCs-SAE-tase-4-ja-5-s%C3%B5idukite-kasutusele-v%C3%B5tmiseks_Riigikantselei_okt-2017.pdf

¹⁹ Tehisintellekti käsitleva õigusakti eelnõu 2021/0106(COD),

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN>



ARENGUSEIRE KESKUS