

Majandus- ja taristuministri määruse „Veose paigutamise, kinnitamise ning katmise tingimused ja kord“ eelnõu seletuskiri

1. Sissejuhatus

Määrus kehtestatakse liiklusseaduse § 34 lõike 16 alusel. Määruse kehtestamise tingib autoveoseaduse ja sellega seotud liiklusseaduse muudatuste jõustumine 2018. aasta 1. juunil.

Siiani reguleeris valdkonda autoveoseaduse § 23 alusel kehtestatud teede- ja sideministri 28.09.2000 määrus nr 81 „Autoveol veose laadimise ja kinnitamise eeskiri“. See määrus reguleeris üksnes ettevõtluses toimunud kaubavedudel veose paigutamist, katmist ja kinnitamist. Kuna liikluses ei osale ainult ettevõtjate veosed, vaid väga palju ka füüsiliste isikute igapäevaveosed, siis reguleerib alates 01. juunist 2018 veoseveo nõudeid liiklusseadus ja selle alusel antavad määrused ning need kohalduvad kõigile isikutele: nii ettevõtjatele kui igapäevasõite tegevatele füüsilistele isikutele.

Transpordi arengukava 2014–2020 seab üheks eesmärgiks liikluskahjude vähenemise. 2020. aastaks on eesmärk saavutada olukord, kus kolme aasta keskmisena ei hukku Eesti teedel rohkem kui 50 inimest. Selleks vajalikud tegevused on kirjas liiklusohutusprogrammis. Transpordisüsteemi otsuste tegemisel seatakse kõigil otsustustasanditel eesmärgiks maksimaalne liiklusohutuse tagamine. Lähtutakse põhimõttest, et transpordisüsteem peaks olema kujundatud selliselt, et selles ei hukkuku ega saaks raskelt vigastada ükski süsteemi kasutaja ehk liikleja isegi juhul, kui ta liikluses eksib. Vastutust süsteemi ohutuse eest jagatakse nii süsteemi kujundajate kui ka selle kasutajate vahel (nn jagatud vastutuse printsiip) – igaüks on vastutav oma tegevuse või tegevusetuse eest.

Veos, mis ei ole nõuetekohaselt kinnitatud, võib sõidukilt maha kukkuda, mõjutada sõiduki tasakaalu ning mõnikord kutsuda esile selle ümberpaiskumise, põhjustades õnnetusi teiste sõidukitega.

Määruse eesmärk on kaitsta inimese elu, tervist ja vara veose vedamisest tulenevate ohtude eest. Määruses sätestatud veose paigutamise, kinnitamise ja katmise nõuete järgimine vähendab veose vedamisest tulenevaid ohte ja kahjusid.

Määruse eelnõu ja seletuskirja on koostanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi teede- ja raudteeosakonna osakonna veondus- ja liiklustalituse peaspetsialist Kaarel Tang (tel: 625 6449, e-post: kaarel.tang@mkm.ee) ja Maanteeameti tehnosakonna juhtivekspert Alar Allaste (tel: 620 1261, e-post: alar.allaste@mnt.ee). Eelnõu ja seletuskirja koostamisest võttis osa ka Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi teede- ja raudteeosakonna veondus- ja liiklustalituse juhataja Sander Salmu (tel: 625 6334, e-post: sander.salmu@mkm.ee) ja sama osakonna nõunik Hindrek Allvee (tel: 639 7670, e-post: hindrek.allvee@mkm.ee). Eelnõu juriidilise ekspertiisi on teinud õiguskasakonna õigusnõunik Ave Henberg (tel: 625 6360, e-post: ave.henberg@mkm.ee). Määruse eelnõu toimetab keeleliselt referent-keeletoimetaja Kristiane Liivoja (tel: 625 6370, e-post: kristiane.liivoja@mkm.ee).

2. Eelnõu sisu ja võrdlev analüüs

Maanteetransport on Euroopa transpordi ja logistika selgroog. Oluline ei ole mitte ainult tõhus, vaid ka ohutu kaubavedu. Veose kinnitamine on liiklusohutuse jaoks otsustava tähtsusega. Veos

tuleb kinnitada nii, et see taluks sõiduki liikluses kasutamisel esinevaid kiirendusi. Autoveoseaduse mõistes on kõigil logistilise protsessi osalistel, sealhulgas pakkijatel, laadijatel, veoettevõtjatel ja autojuhtidel, oma osa selle tagamisel, et veos oleks nõuetekohaselt pakitud ja laaditud sobivale sõidukile.

Mitmes Euroopa Liidu liikmesriigis on kehtestatud veose paigutamise ja kinnitamise nõuded, aga need erinevad tihti sisu ja ulatuse osas, muutes liidusisese piiriületusega transpordil veose kinnitamise miinimumnõuete järgimise raskeks.

03. aprill 2014 võeti vastu Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2014/47/EL, milles käsitletakse liidus liiklevate ärilisel otstarbel kasutatavate sõidukite tehnikontrolli ja -ülevaatust ning millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2000/30/EÜ. Direktiivi 2014/47/EL järgi peetakse veose paigutamist, kinnitamist ja katmist nõuetele vastavaks kui see vastab järgmistele standarditele:

EN 12195-1:2010 Sidemetetugevuse arvutamine
EN 12640 Sidumisvahendite kinnituskohad
EN 12642 Sõiduki kere tugevus
EN 12195-2:2010 Sünteetilistest kiududest valmistatud võrksidemed
EN 12195-3:2010 Kettside
EN 12195-4:2010 Teraströss-side
ISO 1161 ja ISO 1496 ISO konteiner
ISO27956:2009 Kaubikutes veose kinnitamine
EN 283 Vahetatavad furgoonid
EN 12641 Presentkatted
EUMOS 40511 Vertikaaltoed
EUMOS 40509 Veopakendid

Lisaks valmis 2014. a Euroopa hea tava suunised veose kinnitamiseks maanteevedudel, mille eesmärgiks on pakkuda juhiseid veose piisavaks kinnitamiseks kõikides olukordades, mis võivad aset leida tavalistes liiklustingimustes (http://ec.europa.eu/transport/road_safety/topics/vehicles/cargo_securing_loads/index_et.htm).

Käesoleva eelnõu koostamisel on arvestatud nii Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2014/47/EL, kui ka Euroopa hea tava suunistega veose kinnitamiseks maanteevedudel.

Järgnevalt tulevad sisulised nõuded veose paigutamisele, kinnitamisele ja katmisele. Nende nõuete täitmise eest on vastutav autojuht, kui vedu toimub liikluseaduse alusel. Kui vedu toimub autoveoseaduse alusel, siis on nende nõuete eest vastutav saatja või kui veolepingu kohaselt paigutab, kinnitab või katab veose veoseveo korraldaja, siis veoseveo korraldaja. Vastavalt sellele jaotusele toimub ka nõuetele järelevalve teostamine.

Eelnõu § 1 kehtestab määruse reguleerimisala. Määrusega kehtestatakse mootorsõidukile ja selle haagisele (edaspidi *sõiduk*) veoseveol veose paigutamise, kinnitamise ning katmise tingimused ja kord. Lisaks on täpsustatud, et määrusega ei reguleerita liikluseaduse ja autoveoseaduse kohaldamisalast välja jäävatel vedudel veose paigutamise, kinnitamise ja katmise nõudeid (näiteks lennundus ja merendus).

Eelnõu § 2 sisustab määruses kasutatavad mõisted. Käesolevasse paragrahvi ei ole lisatud mõisteid, mille sisustavad juba liikluseadus ja autoveoseadus.

Eelnõu § 3 kehtestab veose paigutamise, kinnitamise ja katmise üldnõuded.

Lõike 1 kohaselt peab sõiduk vastama veose iseloomule ja omadustele. See tähendab, et sõiduk peab olema selleks otstarbeks tootja poolt ette nähtud. Näiteks puistekaupa ei ole sobilik vedada avatud madelhaagisega.

Lõikes 2 kirjeldatakse tegevust, mida tuleb teha enne veose või pagasi sõidukile paigaldamist. Sõidukit ja veose kinnitamise varustust tuleb regulaarselt vigastuste ja kulumise osas kontrollida. Samasisuline põhimõte on sätestatud ka liikluseaduse § 34 lõikes 13², kuid see keskendub vaid kinnitusvahenditele. Antud eelnõu punkt laiendab mõistet ja seab korrasoleku nõude lisaks kinnitusvahenditele ka veoseplatvormile ja sõidukile. Kinnitusvahendite nõuded on toodud käesoleva määruse §-s 6. Sõiduki ja veoseplatvormi nõuded on kehtestatud liikluseaduse § 73 lõike 11 alusel ministri määrusega.

Lõike 3 kohaselt ei tohi paigutamistoimingute ja ka veo ajal olla sõiduk ülekoormatud. Näiteks ei tohi kaubaruumis paigutamistoimingute ajal paigutada kogu veost ajutiselt ühte punkti, kui see põhjustab sõiduki põranda ülekoormamist. Selline tegevus võib sõidukit kahjustada.

Lõikes 4 kirjeldatakse ohte, mida veose paigutamisel, kinnitamisel ja katmisel tuleb arvestada. Veoseveol mõjuvad veosele vibratsioon ning muud jõud (näiteks pidurdus- ja kiirendusjõud, külgsuunalised jõud), mille tõttu võib veos nihkuda, libiseda, hakata veerema, ümber minna või vajuda kaldu. Veose paigutamise, kinnitamise ja katmisega tuleb tagada, et ei tekiks veose kadu pihkumise ja tilkumise tõttu. Siinkohal on silmas peetud olukorda, kus näiteks mingi vedeliku veo puhul ei tohi selle vedeliku kadu toimuda tilkumise või gaaside eraldumise näol. Veose paigutamisel, kinnitamisel ja katmisel tuleb kõiki neid asjaolusid lähtuvalt veose iseloomust arvesse võtta. Veos peab olema kinnitatud vastavalt läbitavale teekonnale, mille vältel peavad kinnitusvahendid olema suutelised veost kinni hoidma. Veose kinnitamisel peetakse silmas ka hädapidurdust, järske manöövreid takistuste vältimiseks, halba teed või ilmastikutingimusi. Sisuliselt peab olema veos kinnitatud sõidukile viisil, mis välistaks teekonna vältel mistahes sündmuse korral veose liikuma hakkamise.

Veose paigutamise, kinnitamise ja katmise nõuded peavad olema täidetud ka pärast koorma ümberpaigutamist. Kaubavedude käigus transportitakse lähtekohast sihtkohta kaubapartiide ühikuid, mida on võimalik peale- ja mahalaadimisel ükshaaval ja muudest ühikutest sõltumatult käsitseda. Liiklusohutuse aspektist on oluline, et koorem ei oleks paigutatud ja kindlalt kinnitatud ainult esmakordsel laadimisel, vaid ka kogu jaotus- või kokkuveo vältel.

Lõikes 5 seatakse nõuded veose kinnitamise kontrollile enne teekonnale asumist ja teekonna vältel. Muutuva kujuga kaupade transportimisel muutub pealtsidumise jõud. Enamikul juhtudel on tegemist märkimisväärse jõu vähenemisega ja seda kuni 50% algsest eelpingutusest või veelgi rohkem. Seega tuleb kaaluda kinnituse uuesti pingutamist teekonna kestel või kasutada teist kinnitusmeetodit. Jäiga veosega tõmbejõud tavaliselt ei muutu. Kui veo ajal esineb järsku pidurdamist, järsku suuna muutust või muid ebatavalisi sõidutingimusi, tuleb veost kontrollida lähimas turvalises kohas.

Kui vedajal puudub võimalus viibida paigutamistoimingute juures ja samuti ka hilisem ligipääs kaubale, siis peab veose paigutaja ja kinnitaja tagama kindla veose kinnituse terve teekonna jooksul. Sellisel juhul peaks vedaja sellise võimaluse puudumise fikseerima veodokumentis. Kui veo teostamisel ilmneb oht liiklusohutusele ning kauba paigutus ja kinnitus ei vasta enam

kehtestatud nõuetele, siis tuleb vedu katkestada. Vedaja peab sellest paigutamistoimingu eest vastutajat teavitama, kelle kohustuseks on nõuetele vastavus uuesti tagada.

Lõikes 6 sätestatakse, et tuleb jälgida sõiduki ja kinnitusvahendite tootjate veose kinnitamiseks ette nähtud nõudeid.

Veost on võimalik vedada erinevate sõidukite ja transpordiüksustega. Erinevatel veose vedamise vahenditel on erinevad omadused ja seetõttu tuleb alati lähtuda konkreetsest juhtumist.

Transpordis kasutatakse veose kinnitamiseks ka vahendeid, mida ei ole standardiseeritud, aga mida kasutatakse mingite veoseliikide transpordil. Näidetena võib tuua tõkestuspostid, tõkestuslatid, tõkkeseinad, nurgatalad, nurgakaitsed jne. Sellistel juhtudel tulebki lähtuda tootja nõuetest.

Liiklusseaduse § 34 lõige 13² sätestab, et veose kinnitamiseks kasutatavad kinnitusvahendid peavad vastama kinnitusvahenditele esitatud nõuetele. Antud punktiga aga täpsustatakse, et kui võrd kõik kinnitusvahendite tüübid ei ole standardiseeritud, siis kinnitusvahendid võivad vastata ka selle valmistaja nõuetele ja tuleb kinni pidada valmistaja juhenditest.

Lõige 7 sätestab, et kui veos on paigutamise, kinnitamise või katmise erinõuete korral varustatud üldkasutatavate hoiatusmärkidega, siis tuleb veose paigutamisel, kinnitamisel ja katmisel neist lähtuda. Selliste hoiatusmärkidega määratakse kindlaks erinõuded, mida tuleb jälgida transpordiprotsessis kaupade käitlemisel. Näiteks on sellised juhised kindlaksmääratud ISO 7000 standardis sätestatud markeeringutega. Sellised sümbolitega antavad hoiatusmärgid on oluliselt paremad kui tekstiliselt antavad hoiatused, sest need välistavad keelebarjäärist tulenevad arusaamatused rahvusvahelises kaubavahetuses. Nendeks märkideks võivad olla näiteks kergesti purunev, suunaga ülespoole, tõstmiskoht, raskuskese, pealelaadimise piirang jne.

Lõige 8 räägib veose paigutamiseks ja kinnitamiseks vajaminevatest eri- või lisavahenditest. Kui sellised vahendid on vajalikud, peab veose paigutamise ja kinnitamise eest vastutav tagama nende olemasolu. Üldiselt tagab selliste vahendite olemasolu saatja, kuid kui paigutamise ja kinnitamise kohustus on veolepinguga pandud näiteks vedajale, siis jääb selliste vahendite tagamise ja kasutamise kohustus vedajale. Veose paigutamiseks ja kinnitamiseks kasutatavad eri- või lisavahendid on näiteks vahetalad, toetus ja tugitalad, toetuskiilud, kiilusängid ja muud tõkestusvahendid, nagu nurgatalad ja vahelauad.

Lõikega 9 täpsustatakse igasuguse lisavarustuse käsitust veose ja veosekinnitamise kontekstis. Nimelt peab ka igasugune lisavarustus, näiteks käsikahveltõstuk, olema samuti kinnitatud kui veos ja peab olema välistatud selle liikuma hakkamine, maha kukkumine jm.

Lõike 10 kohaselt peab saatja või tema puudumisel juht olema enne veose sõidukile paigutamist, kinnitamist ja katmist teadlik eelnõus loetletud punktidest. Autoveoseaduse § 34 lg 3 järgi peab saatja veose paigutama, kinnitama ja katma, kuid sama paragrahvi lõike 5 järgi võib see veolepingu järgi olla ka keegi teine. Sellisel juhul peab see keegi teine olema teadlik nendest loetletud punktidest. Vastava teabe edastamine võib toimuda nii suuliselt kui kirjalikult. Näiteks sobib teabe edastamiseks hästi veose saatjate poolt veose paigutamise, kinnitamise ja katmise skeemide koostamine.

Eelnõu § 4 kehtestab veose kinnitamise põhinõuded.

Lõige 1 sätestab nõudena kinnitada veos kaubaruumis kohtkindlalt, et vältida veoprotsessis esinevate jõudude toimel tekkivate riskide põhjustatud kahjude tekkimist.

Lõikes 2 sätestatakse standardiga EN 12195:2010 kooskõlas põhireegel, mis on kogu veose kinnitamise arvutamise alus. Vastavalt § 3 lõikele 4 tuleb veos paigutada ja kinnitada selliselt, et see tagaks veose ohutuse. Seejuures on soovituslik arvutustel kasutada standardi EN 12195-1:2010 valemeid.

Näidisarvutus standardis EN 12195-1:2010 valemite abil. Näites arvutatakse alloleval joonisel haagisele paigutatud puukasti maksimaalset lubatud massi, mille korral on välditud külgsuunaline ning ette- ja tahapoole libisemine ja ümberminek.

Puitkast on tehtud saepuidust ja selle mõõtmed on järgmised: pikkus \times laius \times kõrgus = $7,8 \times 1,0 \times 2,4$ m. Raskuskese on kasti geomeetrilises keskpunktis.

Kast on kinnitatud kahe pealtsidemega ja edasisuunas ühe diagonaalsidemega. Sidemete tõmbejõud (edaspidi LC) on 2000 dekanjuutonit (edaspidi daN) ja on eelpingutatud väärtuseni 500 daN. Diagonaalside on haagise külge kinnitatud kasti esiosast umbes 2,5 m tahapoole ja sidemete nurgad on ligikaudu järgmised.

Pealtsidemed: sideme vertikaalnurk sideme ja platvormi vahel $\alpha \approx 74^\circ$.

Diagonaalside: sideme vertikaalnurk sideme ja platvormi vahel $\alpha \approx 43^\circ$ ning horisontaalnurk sideme ja sõiduki pikisuunalise telje vahel $\beta \approx 16^\circ$.

Libisemine – standardi EN 12195-1:2010 kohaselt on saepuidust kasti ja haagise vineerpõranda vaheline hõõrdetegur μ 0,45.

Veose mass, mille libisemist takistavad kaks pealtsidet:

Veose mass m , mille libisemist kaks pealtsidet takistavad, põhineb standardi EN 12195-1:2010 võrrandil 10.

$$m = \frac{n \cdot 2 \cdot \mu \cdot \sin \alpha \cdot F_T}{g(c_{x,y} - \mu \cdot c_z) f_s}, \text{ kus:}$$

m = veose mass. Mass saadakse kilogrammides, kui pinge jõud (edaspidi FT) ühik on njuuton (N), ja tonnides, kui FT ühik on kilonjuuton (kN). 1 daN = 10 N ja 0,01 kN.

$n = 2$; pealtsidemete arv

$\mu = 0,45$; hõõrdetegur

$\alpha = 74^\circ$; sideme vertikaalnurk kraadides

$F_T = 500 \text{ daN} = 5 \text{ kN}$

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$, raskuskiirendus

$c_{x,y} = 0,5$ külge-, 0,8 edasi- ja 0,5 tagasisuunas; horisontaalne kiirendustegur

$c_z = 1,0$; vertikaalne kiirendustegur

$f_s = 1,25$ edasisuunas ja 1,1 külge- ja tagasisuunas; ohutustegur

Nende väärtuste kohaselt on veose mass m (tonnides), mille libisemine on kahe pealtsidemega erinevates suundades takistatud, järgmine:

Külgsuunas: 16,0 t

Edasisuunas: 2,0 t

Tagasisuunas: 16,0 t

Veose mass, mille edasisuunaline libisemine on takistatud diagonaalsidemega:

Veos massiga m , mille edasisuunalist libisemist diagonaalside takistab, põhineb standardi võrrandil 35. Võrrandis ei arvestata diagonaalsideme mõju ristisuunalise libisemise ennetamisel.

$$m = \frac{2 \cdot n \cdot F_R \cdot (\mu \cdot f_{\mu} \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta)}{g \cdot (c_x - \mu \cdot f_{\mu} \cdot c_z)}, \text{ kus:}$$

m = veose mass. Mass saadakse kilogrammides, kui FT ühik on njuuton (N), ja tonnides, kui FT ühik on kilonjuuton (kN). 1 daN = 10 N ja 0,01 kN.

$n = 1$; diagonaalsidemete arv

$F_R = LC = 2000 \text{ daN} = 20 \text{ kN}$

$\mu = 0,45$; hõõrdetegur

$f_{\mu} = 0,75$; ohutustegur

$\alpha = 43^\circ$; sideme vertikaalnurk kraadides

$\beta = 16^\circ$; sideme horisontaalnurk kraadides

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$, raskuskiirendus

$c_x = 0,8$; horisontaalne kiirendustegur ettepoole

$c_z = 1,0$; vertikaalne kiirendustegur

Nende väärtuste kohaselt on veose mass m (tonnides), mille libisemine on diagonaalsidemega edasisuunas takistatud, 8,2 t.

Veose mass, mille libisemist takistavad kaks pealtsidet ja diagonaalside:

Ülaltoodud arvutuste kohaselt ennetavad kaks pealtsidet ja diagonaalside järgmise massiga veose libisemist:

Külgsuunas: 16,0 t

Edasisuunas: $2,0 + 8,2 = 10,2 \text{ t}$

Tagasisuunas: 16,0 t

Veose maksimaalne mass, mille libisemist kinnitus takistab, on seega 10,2 t.

Kukkumine:

Kasti stabiilsust kontrollitakse standardi EN 12195-1:2010 võrrandiga 3.

$$b_{x,y} > \frac{c_{x,y}}{c_z} d, \text{ kus:}$$

$b_{x,y} = 0,5 \text{ m}$ külgsuunas, $3,9 \text{ m}$ edasisuunas ja $3,9 \text{ m}$ tagasisuunas; horisontaalne vahekaugus raskuskeskme ja kukkumispunkti vahel igas suunas

$c_{x,y} = 0,5$ külgsuunas, $0,8$ edasi- ja $0,5$ tagasisuunas; horisontaalne kiirendustegur

$c_z = 1,0$; vertikaalne kiirendustegur

$d = 1,2$ m; vertikaalne kaugus raskuskeskme ja kukkumispunkti vahel

Nende väärtuste põhjal võib järeldada, et kast on edasi- ja tagasisuunas stabiilne, aga külgsuunas mitte.

Veose mass, mille küljele ümberminemist takistavad kaks pealtsidet:

Siin ei arvestata diagonaalsideme mõju küljele ümberminemise takistamisel ja veose mass m , mille ümberminemist kaks pealtsidet takistavad, põhineb standardi EN 12195-1:2010 võrrandil 16. Kui veosel on üks rida ja raskuskese asub geomeetrilises keskmes, saab veose massi arvutada järgmise valemiga:

$$m = \frac{2 \cdot n \cdot F_T \cdot \sin \alpha}{g \cdot \left(c_y \frac{h}{w} - c_z \right) \cdot f_s}, \text{ kus:}$$

m = veose mass. Mass saadakse kilogrammides, kui F_T ühik on njuuton (N), ja tonnides, kui F_T ühik on kilonjuuton (kN). 1 daN = 10 N ja 0,01 kN.

$n = 2$; pealtsidemete arv

$F_T = STF = 500$ daN = 5 kN või $= 0,5 \times LC = 1\,000$ daN = 10 kN

$\alpha = 74^\circ$; sideme vertikaalnurk kraadides

$g = 9,81$ m/s², raskuskiirendus

$c_y = 0,5$ arvutatakse nii, et $F_T = STF$, või $0,6$ arvutatakse nii, et $F_T = 0,5 \times LC$; horisontaalne kiirendustegur külgsuunas

$h = 2,4$ m; kasti kõrgus

$w = 1,0$ m; kasti laius

$c_z = 1,0$; vertikaalne kiirendustegur

$f_s = 1,1$; ohutustegur külgsuunas

Nende väärtuste kohaselt on veose minimaalne mass m (tonnides), mille ümberminemine külgsuunas on takistatud, väärtustest 8,9 t ja 8,1 t madalam. Seega takistavad kaks pealtsidet 8,1 t ümberminemist külgsuunas.

Kokkuvõte:

Kahe pealtsideme ja ühe diagonaalsidemega kinnitatud kasti maksimaalne lubatud mass, mille puhul on kõigis suundades libisemine ja ümberminemine takistatud, on 8,1 t.

Standardite kohased kalkulaatorid võimaldavad nii vedude teostajatel kui ka kontrollijatel arvutada sidumise piisavust veose kinnitamisel. Kalkulaatoreid on nii tasuta kui ka vabavaralisi¹. Mõned arendajad on välja töötanud ka standarditel põhineva nutitelefoni rakenduse².

¹ Näiteks Spanset (<http://www.spanset.de/produkte-shop/safety-management/apps-rechner/ladungssicherung.html>), lasiportal (<http://ladungssicherung.lasiprofi.de/en/niederzurren.html>)

² näiteks cargoloading.eu (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.transport.CargoCalc>), ARTENET (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aft.aft>), TYA (<http://www.tya.se/home/in-english/quick-lashing-guide>)

Lõikes 3 sätestatakse, et veose kinnitamiseks kasutatavad vahendid ei tohi kahjustada veost. Samuti ei tohi veos kahjustada kinnitusvahendeid. Veose kinnitusvahendite valimisel tuleb valida vahendid, mis kõige paremini vastavad veose iseloomule. Sealjuures tuleb valida vahendid, mis ei kahjustaks veost, ning veos ei tohi kahjustada omakorda ka kinnitusvahendeid. Kui tekib kahjustuse oht, tuleb kasutada täiendavaid eri- või lisavahendeid, näiteks koormarihmadel tuleneva koormuse hajutamiseks sobilikke nurkasid.

Lõike 4 kohaselt tuleb veoste kinnitamisel arvestada kolme tasakaalustatavat jõudu veoprotsessis mõjuvatele jõududele, mis on kaubaruumi konstruktsiooni arvestuslik tugevus, hõõrdejõud veose ja veoplatvormi vahel ning veoste kinnitamisega saavutatav täiendav hõõrdejõud või tõkestusjõud.

Lõikes 5 on täpsustatud, et kui tegu on standardi kohaste kaubaruumidega, siis tuleb lähtuda selle aluseks olnud standardist või vähemalt samaväärsetest kaubaruumi konstruktsiooni arvestuslikest tugevusväärtustest. Kuna standardit ei tohi ainukohustuslikuks teha, siis sellisel juhul tuleb arvestada ka samaväärsete kaubaruumidega. Edaspidi on ka läbivalt eelnõus standarditele viitamistel lisatud samaväärsusnõue juurde. Selliste kaubaruumide puhul on tegu peamiselt L- ja XL-kaubaruumi tähistusega.

Näiteks külgeinad saab nende tugevuste järgi jaotada kolme kategooriasse:

- EN12642 XL tugevusega 40% veose maksimaalsest massist (0,4 veose maksimaalsest massist (edaspidi P))

Kui külgeinad on ehitatud vastavalt standardile EN 12642 XL, on külgeinad testitud vastu pidama jõule, mis vastab 40%-le veose maksimaalsest massist (0,4 P), kui see on ühtlaselt jaotatud külgeina pikkuse ja vähemalt 75% külgeina sisemise kõrguse ulatuses. Projekteeritud kiirendus külgsuunas on 0,5 g. Seega kui hõõrdetegur on vähemalt 0,1, on külgeinad piisavalt tugevad vastu seisma veose maksimaalse massi külgsuunalistele jõududele.

- EN12642 L³ tugevusega 30% veose maksimaalsest massist (0,3 P)

Kui külgeinad on ehitatud vastavuses standardiga EN 12642 L, on kast-tüüpi haagise külgeinad testitud vastu pidama jõule, mis vastab 30%-le veose maksimaalsest massist (0,3 P), kui see on ühtlaselt jaotatud külgeina pikkuse ja kõrguse ulatuses. Projekteeritud kiirendus külgsuunas on 0,5 g. Seega kui hõõrdetegur on vähemalt 0,2, on külgeinad piisavalt tugevad vastu seisma veose maksimaalse massi külgsuunalistele jõududele.

- Tugevust ei ole, 0% maksimaalsest massist

Kui veost transporditakse kaubaveoüksusega, millel ei ole tugevaid külgi, tuleb kogu veose mass siduda külgsuunalist liikumist tõkestavalt.

Esipaneelid jaotatakse nende tugevuse järgi alljärgnevalt:

- EN 12642 XL tugevusega 50% veose maksimaalsest massist (0,5 P)

Kui esipaneel on ehitatud vastavuses standardiga EN12642 XL, suudab esipaneel vastu pidada jõule, mis vastab 50%-le veose maksimaalsest massist (0,5 P). Projekteeritud kiirendus

³ Tentveoki külgeinad, mis on ehitatud vastavuses standardiga EN12642 L, on mõeldud vaid kaitseks ilmastikuolude vastu.

ettepoole on 0,8 g. Seega kui hõõrdetegur on vähemalt 0,3, on esipaneel piisavalt tugev vastu pidama veose maksimaalse massi ettepoole suunduvatele jõududele.

- EN 12642 L tugevusega 40% veose maksimaalsest massist (0,4 P), maksimaalselt 5000 daN
- Esipaneelid, mis on ehitatud vastavuses standardiga EN12642 L, suudavad vastu pidada jõule, mis vastab 40 %-le veose maksimaalsest massist (0,4 P). Sõidukite puhul, mille nimikoormus on suurem kui 12,5 t, piirdub vastupidavusnõue jõuga 5000 daN. Markeerimata kaubaveoüksus või veos, mis ei ole paigutatud tihedalt vastu esipaneeli, 0% veose maksimaalsest massist.

Kui veost transporditakse kaubaveoüksusega, millel ei ole tugevat esipaneeli, või kui veos ei ole paigutatud tihedalt vastu esipaneeli, tuleb kogu veose mass siduda ettepoole suunatud liikumist tõkestavalt, nt sidumisvahenditega.

Tagaseinad jaotatakse nende tugevuse järgi alljärgnevalt:

- EN12642 XL tugevusega 30% veose maksimaalsest massist (0,3 P)

Kui tagasein on ehitatud vastavuses standardiga EN 12642 XL, suudab tagasein vastu pidada jõule, mis vastab 30%-le veose maksimaalsest massist (0,3 P). Projekteeritud kiirendus tahapoolle on 0,5 g. Seega kui hõõrdetegur on vähemalt 0,2, on tagasein piisavalt tugev vastu pidama veose maksimaalse massi tahapoolle suunduvatele jõududele.

- EN12642 L tugevusega 25% veose maksimaalsest massist (0,25 P), maksimaalselt 3100 daN
- Tagaseinad, mis on ehitatud vastavuses standardiga EN12642 L, suudavad vastu pidada jõule, mis vastab 25%-le veose maksimaalsest massist (0,25 P). Sõidukite puhul, mille nimikoormus on suurem kui 12,5 t, piirdub vastupidavusnõue jõuga 3100 daN. Markeerimata kaubaveoüksus või veos, mis ei ole paigutatud tihedalt vastu tagaseina, 0% veose maksimaalsest massist.

Kui veost transporditakse kaubaveoüksusega, millel ei ole tugevat tagaseina, või kui veos ei ole paigutatud tihedalt vastu tagaseina, tuleb kogu veose mass siduda tahapoolle suunatud liikumist tõkestavalt sidumisvahenditega.

Lõike 6 kohaselt ei tohi standardile mittevastava kaubaruumi puhul, veose esipaneeli või tagaseina vastu mittepaigutamisel või külgeinte tugevuse puudumisel nimetatud sõiduki osasid veose kinnitamise vajaduse arvutamisel arvestada.

Lõike 7 kohaselt tuleb veose kinnitamisel arvestada hõõrdejõuga. Hõõrdejõud on raskusjõu ja hõõrduvate pindade vahelise standardi EN 12195 „Sidemetugevuste arvutamine“ kohase hõõrdeteguri korrutis. Hõõrdetegurid, mis tuleb arvesse võtta, on esitatud standardi EN12195-1:2010 normatiivses lisas B. Dünaamiline hõõrdetegur väljendab liikuvate kehade vahelist hõõrdumist. Mõnedes veose kinnitamise juhendites (nt IMO) kasutatakse staatilist hõõrdetegurit. Dünaamilise hõõrdeteguri suhtarv staatilisse hõõrdetegurisse on 0,7. Kuna standardi puhul on tegu tasulise dokumendiga, siis standardi kohaste nõuetega on võimalik tutvuda läbi vabalt kättesaadava dokumendi „Euroopa hea tava suunised veose kinnitamiseks maanteevedudel“(http://ec.europa.eu/transport/road_safety/topics/vehicles/cargo_securing_loads/index_et.htm).

Lõike 8 kohaselt tuleb veoste kinnitamisel arvestada ka kinnituspunktide tõmbetugevustega. Kinnituspunktide tõmbetugevused on kehtestatud standardiga EN 12640 ja jaotuvad lähtuvalt veovahendi kogukaalust. Kuna standardi puhul on tegu tasulise dokumendiga, siis standardi kohaste nõuetega on võimalik tutvuda läbi vabalt kättesaadava dokumendi „Euroopa hea tava suunised veose kinnitamiseks maanteevedudel“.

Lõikes 9 sätestatakse, et üksiku kinnitusvahendi lahtitulek, katkemine või lõdvenemine ei tohi nõrgendada veose teisi kinnitusi. Seega peab veose kinnitamine olema kompleksne lahendus ning ühe elemendi katki minekul ei tohi tekkida ohuolukorda.

Eelnõu § 5 sätestab veose kinnitamise meetodid.

Lõikes 1 ja 2 viidatakse, et veost on võimalik kinnitada erinevate meetoditega. Erinevad kasutatavad meetodid võivad olla lukustamine, tõkestamine ja sidumine. Järgnevalt täpsustatakse seletuskirjas erinevate meetodite erinevusi ja omadusi, andes ülevaate, miks ja millal ühte meetodit teisele eelistada.

Lukustamine on veose kinnitamiseks kõige parem meetod. Sõidukil ja veosel on kindel kuju, mis on mõeldud kokku sobima ja suhtelist liikumist ennetama. Sellist lukustussüsteemi tuleb kasutada tootja spetsifikatsioonide kohaselt. Tuntud näide on ISO konteinerite pöördlukud. Konteinerit käsitletakse kui veost, mis tuleb kinnitada konteinerhaagisele. Konteineri suhtelise liikumise ennetamiseks haagisel tuleb kasutada sõltuvalt konteineri suuruselt minimaalselt nelja pöördlukku. Samas peab olema kaup kinnitatud ka konteineri sees.

Tõkestamine on veose kinnitamise meetod, kus veos on paigaldatud vastu fikseeritud tõkestuselemente või laadungiüksust. Tõkestamiseks peetakse samuti kiilude, täitepuudu, täitekottide ja muude seadmete kasutamist, mis toetavad otseselt või kaudselt veost. Kui tõkestusseade ulatub kõrgemale veose raskuskeskmest, siis on ta ka veose ümberminemise ennetusvahend. Tõkestamiseks kasutatakse veel läve- või paneeltõkendi meetodit. Neid meetodeid kasutatakse tihti selliste laadungiüksuste tarnimiseks, mis on asetatud veose alumise kihi peale. Koormasektsiooni tõstetakse mingi alusmaterjali, näiteks kaubaaluse abil nii, et tekib lävi ja ülemine kaubakiht on põhjast pikisuunas tõkestatud. Sellise meetodi kasutamisel tuleb arvestada, et tõkestamiseks kasutatava laadungiüksuse ülemise osa jõud võivad olla väga suured.

Üldiseks tõkestamiseks ei tohi kasutada materjali, mis võib püsivalt kuju muuta või kokku tõmbuda, nagu kotiriide kaltsud või piiratud tugevusega tahke vaht. Laadungiüksuste ja sarnaste kaubapakendite vahele võivad jääda väikesed tühimikud, mida ei saa vältida ja mis on vajalikud pakendite sujuvaks pakkimiseks ja lahtipakkimiseks. Ainult üldise tõkestamise kasutamisel ei tohi tühimike summa horisontaalsuunas ületada 15 cm. Raske ja jäiga veose puhul, nagu teras, betoon või kivi, peab tühimik olema võimalikult väike.

Otsene sidumine – kasutamisega luuakse inertsjõududega vastupidises suunas liikuv jõud. Sidemete kasutamine oleneb veose tüübist. Kõigi otseste sidemete korral on lubatud veose liikuma hakkamine. Selle liikumise tulemusena suureneb sideme jõud. See suurenev jõud peatab veose liikumise. Kuna koormakinnitusrihmad venivad kuni 7% ja veose liikumine peab olema võimalikult väike, tuleb koormakinnitusrihmu võimalikult palju eelpingutada, aga mitte rohkem kui 0,5 LC. Kettide, terastrosside ja kõrgtehnoloogiliste köite optimaalne eelpingutus on kuni 0,5 LC. Otsese sidumise alla liigituvad diagonaalne sidumine, paralleelne sidumine, silmusside ja diagonaalside.

Pealtsidumine – kasutatakse laadungiüksuste põhja ja veoplatvormi vahelise või virnastatud veose alumiste laadungiüksuste hõõrdejõu suurendamiseks. Sideme tõusunurk veoplatvormiga peab olema võimalikult suur. Koormakinnitusrihmade puhul on oluline tõmbejõudude jaotamine piki sidet. Enamikul juhtudel pingutatakse sidet ühelt küljelt pingutusseadmega. Pingutamise ajal venitatakse sidet ja see libiseb üle veose. Kui nurkade hõõrdetakistus on väike, on sidumisjõudude jaotumine mõlemale küljele ühtlasem. Kui nurkade hõõrdetakistus on suur, on jõudude erinevus külgedel suur, aga teisalt toimib side rohkem otsese sidemena. Pealtsidumise allapoole suunatud jõud tekitatakse pingutusseadmega, mida kasutatakse tavaliselt käsitsi. Seega piirdub see jõud tavaliselt kinnitamiseseadme S_{TF} -i väärtusega. LC väärtus ei ole pealtsidumisel oluline.

Lõike 3 kohaselt tuleb kinnitusviisi valimisel arvestada veose eripära ja selle järgi valida sobiv kinnitusviis.

Eelnõu § 6 kehtestab nõuded veosekinnitusvahenditele. Esitatud on nõuded peamistele kinnitusvahenditele, milleks on koormarihmad, tross-sidemed ja kettsidemed. Muul juhul saab veel tõkestamisvahenditena kasutada kummimatte, vahetalasid, toetustalasid ja tugitalasid, toetuskiilusid, kiilusängisid jne. Nendele konkreetseid nõudeid pole võimalik esitada ja seetõttu ka määruses kajastamist rohkem ei leia.

Lõike 1 kohaselt tuleb veosekinnitusvahendi kasutamisel järgida tootele paigaldatud tootjapoolset etiketti. Näiteks koormarihma puhul ei ole standardse eelpingestusjõu ja sideme tõmbejõu väärtusi võimalik visuaalselt hinnata. Seetõttu peab koormarihmale olema loetav valmistaja etikett, millel on järgmiste jõudude väärtused:

- sideme lubatav tõmbejõud – tähistusega LC, jõuühikuks daN;
- standardne eelpingestusjõud – tähistusega STF, ühikuks daN, mis on saavutatav käsitsi pingutamisel;
- standardne käsitsi pingutusjõud – tähistusega SHF = 50 daN suuruse jõuga eelpingestamisel pingutiga.

Lõige 2 sätestab, et veosekinnitusvahendite metallosad ei tohi olla oluliselt või ohtlikult korrodeerunud, deformeerunud ega kahjustunud. Lisaks peab pingutite ohutu töökoormus olema kooskõlas rihma, keti või trossi tõmbetugevusega.

Lõike 3 kohaselt ei tohi koormarihm olla oluliselt või ohtlikult kulunud, vigastustega ning õmblused ja ühendused peavad olema terved. Nõuded koormarihmadele on kehtestatud standardiga EN 12195-2. Kuna standardi puhul on tegu tasulise dokumendiga, siis standardi kohaste nõuetega on võimalik tutvuda läbi vabalt kättesaadava dokumendi „Euroopa hea tava suunised veose kinnitamiseks maanteevedudel“

Lõiked 4–6 sätestavad nõuded kettsidemele. Nõuded kettsidemetele on kehtestatud standardiga EN 12195-3. Kettsideme kasutamisel peab arvestama, et veos peab sellele vastu pidama või olema tugevalt pakendatud ning sõiduk olema varustatud vastavate kinnituskohtadega. Kettsideme kasutamisel tuleb lähtuda tootja paigaldatud etiketist. Tihtipeale ei ole kettsidemete kasutamisel võimalik tagada etiketi säilimist sidemel, kuna etikett ei püsi sideme raskusjõu all küljes. Sellisel juhul tuleb määrata keti tõmbetugevus vastavalt standardis kehtestatud. Standardi kohaselt määratakse tõmbetugevus ketilüli diameetri järgi. Kettsidemeid tuleb

kasutada koos sobivate pingutusseadmete või pingutitega. Lõikes 6 on sätestatud nõuded, mida tuleb järgida kettsidemete kontrollimisel. Kuna standardi puhul on tegu tasulise dokumendiga, siis standardi kohaste nõuetega on võimalik tutvuda läbi vabalt kättesaadava dokumendi „Euroopa hea tava suunised veose kinnitamiseks maanteevedudel“

Lõiked 7–9 sätestavad nõuded tross-sidemele. Nõuded tross-sidemetele on kehtestatud standardiga 12195-4. Tross-sidemete kasutamisel tuleb sarnaselt kettsidemele arvestada, et veos peab sellele vastu pidama või olema tugevalt pakendatud ning sõiduk olema varustatud vastavate kinnituskohtadega. Tross-sideme kasutamisel tuleb lähtuda tootja paigaldatud etiketist. Tihti peale ei ole tross-sidemete kasutamisel võimalik tagada etiketi säilimist sidemel, kuna etikett ei püsi sideme raskusjõu all küljes. Sellisel juhul tuleb määrata trossi tõmbetugevus vastavalt standardis kehtestatud. Standardi kohaselt määratakse tõmbetugevus trossi diameetri järgi. Tross-sidemeid tuleb kasutada vastavate pingutitega. Tross-sidemete puhul ei ole lubatud kasutada katkenud kiududega või trossi nimiväärtuse läbimõõdust üle 10% kulumisega sidemeid. Kuna standardi puhul on tegu tasulise dokumendiga, siis standardi kohaste nõuetega on võimalik tutvuda läbi vabalt kättesaadava dokumendi „Euroopa hea tava suunised veose kinnitamiseks maanteevedudel“

Lõikes 10 sätestatakse, et sõltuvalt veose iseloomust ja omadustest tuleb vajadusel veose kinnitamisel kasutada veopakendit, et veosevedu oleks ohutu ja vastaks kehtestatud nõuetele.

Lõike 11 kohaselt peab veopakend vältima veose kahjustumist veoprotsessi käigus ning taluma veoprotsessis ja kinnitusvahendite kasutamisel mõjuvaid jõude. Kauba pakendamine on veose kinnitamise meetodi valimisel enamikul juhtudel olulise tähtsusega. Veopakend peaks laadungiüksust väliste jõudude eest kaitsma. Kõnealuste jõudude mõju suurus, koht ja kestus sõltuvad kasutatavast laadungi kinnitusmeetodist. See tähendab, et veopakendi jäikusest sõltub, millist koormakinnitusmeetodit tuleks kasutada. Pakkematerjalid (termokahanev kile, venitatavad katted, venitav pakkekile, eelvenitatud pakkekile, rihmad, võrgud) ja pakendamismeetodid (vormil põhinev või jõul põhinev) on erinevad ning nende vastavust saab katsetada spetsiaalsete katsetega. Pakendamise standardites on kirjeldatud meetodeid erinevate deformatsioonitüüpide mõõtmiseks. Kõige olulisem deformatsioon mõõdetakse tasapinnas, mis on paralleelne veoplatvormiga, ning arvutatakse välja protsendina laadungiüksuse (kui see seisab horisontaalsel põrandal) kõrgusest. Elastne deformatsioon peab olema väiksem kui 10%, püsiv deformatsioon peale katset peab olema madalam kui 6 cm ja väiksem kui 5%. Toodeltel, esmasel ja teisesel pakendil ei tohi olla märke püsivast deformatsioonist või kahjustusest.

Lõike 12 kohaselt ei ole kinnitusvahendite eelpingestamisel lubatud mehaaniliste abivahendite kasutamine, nagu näiteks kangid, metallvardad jne.

Eelnõu § 7 kehtestab nõuded veose katmisele. Antud nõuded ei käsitle veose katmist ilmastikuolude kaitsmise eesmärgil, kuivõrd need nõuded peaksid olema kokku lepitud veolepinguga või teostatavad vastavalt vajadusele.

Lõike 1 kohaselt tuleb avatud kaubaruumi kasutamisel veos katta, kui on oht selle tolmamiseks, lendumiseks või varisemiseks. Seejuures peab võimaliku ohu tuvastama enne liiklusesse minekut, nt lahtine kuiv liivakoorem hakkab tolutama ka linnaliikluses, mistõttu tuleks selline veos katta enne liiklusesse minekut ning mitte teha katmise vajaduse hinnangut sõiduki liikumise ajal lähtuvalt sellest, kas ja kui palju veos tolmas või lendub.

Lõike 2 kohaselt tuleb veose katmiseks kasutada kattelina, kattekilet või kattevõrku. Lisaks tuleb lõike 3 kohaselt need kinnitada selliselt, et sõidul tekkiv õhuvool ei rebiks kasutatavat katet lahti.

Lõike 4 kohaselt tuleb jälgida, et veose katmiseks kasutatava materjali metallosad ei ole roostetanud või katki, et rihmadel ei ole olulisi ega ohtlikke vigastusi ja et kõik tepingud on korras. Kõis- ja trossvõrke tuleb kontrollida rebendite või kiukahjustuste osas. Vajadusel peab need remontima pädev spetsialist enne materjali kasutamist.

Lõike 5 kohaselt peab võrgusilma suurus olema väiksem kui veose väikseim osa, et vältida veose väikseima osa tolmamist, lendumist või varisemist.

3. Eelnõu vastavus Euroopa Liidu õigusele

Määruse eelnõu on kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2014/47/EL, milles käsitletakse liidus liiklevate ärilisel otstarbel kasutatavate sõidukite tehnokontrolli ja -ülevaatust ning millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2000/30/EÜ. Antud direktiivi vastavustabel on esitatud seletuskirja lisas.

4. Määruse mõjud

Määrusega ei kaasne sotsiaalset, sealhulgas demograafilist mõju, mõju riigi julgeolekule ja välissuhetele, majandusele, elu- ja looduskeskkonnale, regionaalarengule ega riigiasutuste ja kohaliku omavalitsuse korraldusele. Autojuhtidele ei too uue määruse jõustumine halduskoormuse kasvu, kuna ka varem kehtisid liikluseaduse ja ministri määrusega kehtestatud nõuded veose paigutamisele ja kinnitamisele.

5. Määruse rakendamisega seotud tegevused, vajalikud kulud ja määruse rakendamise eeldatavad tulud

Määruse rakendamine ei nõua riigiasutuste ning erasektori spetsiaalseid tegevusi. Kuivõrd ka eelnevalt kehtinud autoveoseaduse alusel on antud analoogne määrus, siis ei kaasne määruse rakendamisega olulisi täiendavaid kulutusi riigile ega ettevõtjatele.

6. Eelnõu kooskõlastamine

Määruse eelnõu kooskõlastatakse Siseministeeriumi ja Rahandusministeeriumiga eelnõude infosüsteemi EIS kaudu. Eelnõu saadetakse arvamuse avaldamiseks Autoettevõtete Liidule, Eesti Rahvusvaheliste Autovedajate Assotsiatsioonile, Eesti Logistika ja Ekspedeerimise Assotsiatsioonile, Transpordi Ametiühingule, Eesti Autokoolide Liidule ja Eesti Põllumajandus-Kaubanduskojale.

7. Määruse jõustumine

Määrus jõustub üldises korras.

Lisa. Euroopa Liidu direktiivi ja Eesti õigusakti vastavustabel