L-luokan ajoneuvon rakenteen muuttaminen
TRAFICOM/497838/03.04.03.00/2019

## Määräyksen tausta ja säädösperusta

Uusi ajoneuvolaki (/2020) on tarkoitettu tulemaan voimaan 2020. Lain voimaantulon myötä kumoutuu Liikenne- ja viestintäministeriön asetus L-luokan ajoneuvon korjaamisesta ja rakenteen muuttamisesta (1078/2009, jäljempänä rakennemuutosasetus).

Lähtökohtaisesti ajoneuvon tulee liikenteessä vastata sen ensimmäisen käyttöönottoajankohdan vaatimuksia. Ajoneuvoa ei näin ollen liikenteeseen ottamisen jälkeen saa lähtökohtaisesti korjata tai muuttaa siten, että sitä uutena koskeneet vaatimukset eivät enää täyty. Ajoneuvon muuttamista, rakentamisesta ja korjaamisesta koskevan ajoneuvolain 7 §:ssä säädetyn mukaisesti muutetun ajoneuvon onkin täytettävä ne tekniset vaatimukset, jotka olivat voimassa ajoneuvon ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana tai tätä myöhemmin. Jos ajoneuvoa muutetaan niin paljon, että sen alkuperäisistä osista on vaihdettu yli 50 %, ajoneuvon on ajoneuvolain 8 §:ssä säädetyn mukaisesti täytettävä uutta, luokitukseltaan vastaavaa ajoneuvoa koskevat tekniset vaatimukset.

Tällä määräyksellä Liikenne- ja viestintävirasto antaa määräykset tarkemmat määräykset L-luokan ajoneuvon rakenteen muuttamisesta ja muun ajoneuvon muuttamisesta L-luokan ajoneuvoksi. Määräykset koskevat ajoneuvon kunnostamisen ja rakenteen muuttamisen teknisiä vaatimuksia. Tämä tarkoittaa teknistä toteuttamista ja vaatimustenmukaisuuden osoittamista käytännön tasolla koskevia tarkempia määräyksiä. Lisäksi määräyksellä annetaan tarkoituksenmukaisuussyistä vähäisiä poikkeuksia ja vaihtoehtoisia vaatimuksia muutettavaan, rakennettavaan ajoneuvoon lain ja sen nojalla annettujen säädösten mukaan sovellettavista teknisistä vaatimuksista. Määräyksellä annetaan myös tarkempia määräyksiä ajoneuvon kunnostamisesta ja rakenteen muuttamisesta edellytettävistä selvityksistä.

Määräyksenantovaltuus perustuu ajoneuvolain7 §:n 2 momenttiin ja 119 §:n 3 momenttiin.

Ajoneuvolain 7 §:n 1 momentin mukaisesti, jollei ajoneuvolaissa jäljempänä toisin säädetä, liikenteessä käytettävää ajoneuvoa ei saa korjata, muuttaa eikä varustaa lisälaitteella siten, ettei ajoneuvo enää täytä vaatimuksia, jotka Suomessa olivat voimassa ajoneuvon ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana tai tätä myöhemmin. Ajoneuvon ei myöskään saa antaa muuttua sellaiseksi, ettei se enää täytä näitä vaatimuksia. Ajoneuvon iän ja luontaisen kulumisen vuoksi ajoneuvosta turvallisuudelle, terveydelle tai ympäristölle aiheutuva riskikään ei saa lisääntyä vähäistä enempää. Pykälän 2 momentin mukaisesti Liikenne- ja viestintävirasto voi antaa tarkemmat määräykset ajoneuvon korjaamisen, kunnostamisen ja rakenteen muuttamisen teknisistä vaatimuksista, vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa ja vaatimuksissa tarkoituksenmukaisuussyistä sovellettavista vähäisistä poikkeuksista ja vaihtoehtoisista vaatimuksista sekä ajoneuvon korjaamisesta, kunnostamisesta ja rakenteen muuttamisesta edellytettävistä selvityksistä. Poikkeuksista ja vaihtoehtoisista vaatimuksista turvallisuudelle, terveydelle tai ympäristölle aiheutuva riski ei saa lisääntyä vähäistä enempää. Liikenne- ja viestintävirasto voi antaa tarkemmat määräykset ajoneuvoon sen erityiskäyttöä varten asennettavien valaisimien ja lisälaitteiden turvallisuusvaatimuksista.

Ajoneuvolain muutoskatsastusvelvollisuutta koskevan 119 §:n 1 momentin mukaisesti moottorikäyttöinen ajoneuvo ja siihen tai sen perävaunuun kytkettävä ajoneuvo on ennen sen käyttöä liikenteessä hyväksyttävä muutoskatsastuksessa, jos ajoneuvon rakennetta on muutettu siten, että muutoksella on vähäistä suurempi vaikutus ajoneuvon turvallisuuteen tai päästöihin, ajoneuvon rakennetta tai käyttötarkoitusta on muutettu ja muutoksella on olennaista vaikutusta rekisteriin merkittäviin tietoihin, ajoneuvon rakennetta tai käyttötarkoitusta on muutettu siten, että ajoneuvoon kohdistuvan veron tai maksun edellytykset muuttuvat, ajoneuvoa on muutettu siten, että sen luokitus muuttuu tai vuonna 1960 tai myöhemmin käyttöön otetun ajoneuvon osista 25 prosenttia tai enemmän on vaihdettu ensirekisteröinnin jälkeen. Pykälän 2 momentin mukaisesti edellä 1 momentissa tarkoitettu muutoskatsastusvelvollisuus ei koske ajoneuvoa, joka on 81 §:n nojalla vapautettu rekisteröintivelvollisuudesta ja jota ei ole merkitty rekisteriin, ajoneuvoa, jolle suoritetussa rekisteröintikatsastuksessa on tehty 1 momentissa tarkoitetut tarkastukset, umpinaisella ohjaamolla varustetun traktorin varustamista lapsen kuljettamiseen tarkoitetulla istuimella, traktorin varustamista moottorityökoneeksi eikä näin varustetun moottorityökoneen muuttamista takaisin traktoriksi, traktorin tai moottorityökoneen tilapäistä muuttamista maastoajoneuvoksi ja mainitulla tavalla muutetun ajoneuvon muuttamista takaisin traktoriksi tai moottorityökoneeksi, jos tieto ajoneuvon muutosmahdollisuudesta ja edellytyksistä, joilla muutos voidaan tehdä, on merkitty rekisteriin. Tällaisen ajoneuvon on täytettävä molempien luokitusten mukaisena sitä koskevat vaatimukset, erikoiskuljetusajoneuvon mittojen muuttamista tilapäisesti kuljetettavan kuorman edellyttämällä tavalla, edellyttäen, että tiedot ajoneuvolle sallituista vaihtoehtoisista mitoista on merkitty rekisteriin, ajoneuvon tilapäistä muuttamista erikoiskuljetusajoneuvoksi akselistorakennetta muuttamalla tai akselien määrää lisäämällä. Tällaisen ajoneuvon on kaikilla vaihtoehtoisilla rakenteilla täytettävä sitä koskevat vaatimukset. Tieto ajoneuvon muutosmahdollisuudesta ja edellytyksistä, joilla muutos voidaan tehdä, on oltava merkitty rekisteriin siten, että ensisijaisesti käytetään suurimpien sallittujen massojen mukaisia tietoja taikka kulutusosien vaihtamista 1 momentin 5 kohdassa mainitun prosenttiluvun jo ylityttyä. Pykälän 3 momentin mukaisesti Valtioneuvoston asetuksella voidaan säätää tarkemmin ajoneuvon ilmoittamisesta muutoskatsastukseen, muutoskatsastuksen suorittamisesta ja siitä annettavasta todistuksesta. Liikenne- ja viestintävirasto antaa tarvittaessa tarkemmat määräykset 1 momentissa tarkoitetuista muutoksista, jotka edellyttävät muutoskatsastusta ja vähäisistä muutoksista, jotka eivät edellytä muutoskatsastusta.

Liikenteen palveluista annetun lain (320/2017) 221 §:n säädetään liikenneasioiden rekisteriin merkittävistä liikennevälinettä koskevista tiedoista. Pykälän 1 momentin mukaisesti rekisteriin saa merkitä muun muassa liikennevälinettä koskevat tekniset tiedot, rekisteritunnuksen ja muut yksilöinti- tai numerointitiedot, hyväksyntä- ja katsastustiedot sekä käyttötarkoitus- ja hallintatiedot. Pykälän 2 momentin mukaisesti Liikenne- ja viestintävirasto voi antaa tarkempia määräyksiä liikennevälinettä koskevista tallennettavista teknisluontoisista tiedoista.

Määräyksen vastaisen toiminnan seuraamuksista säädetään ajoneuvolain 9 luvussa.

## Määräyksen valmistelu

Määräysluonnos on valmisteltu Liikenne- ja viestintävirastossa. Määräyshankepäätöksen antamisesta on tiedotettu Liikenne- ja viestintäviraston verkkosivuilla ja sähköpostitse tieliikenteen määräysvalmistelun tiedostuslistalle ilmoittautuneille. Sidosryhmillä ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus kommentoida hanketta valmistelun edetessä.

Määräysluonnoksesta on pyydetty kirjalliset lausunnot ajalla 29.6.2020-24.8.2020. Lausuntopyyntö on julkaistu lisäksi Liikenne- ja viestintäviraston verkkosivuilla ja lausuntopalvelu.fi -palvelussa.

Määräysluonnos on notifioitu teknisten määräysten ilmoitusmenettelyn mukaisesti (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/1535).

# Arvio määräyksen vaikutuksista

Määräyksellä ei ole merkittäviä taloudellisia vaikutuksia eikä sillä ole vaikutusta esteettömyyteen, yhdenvertaisuuteen tai tasa-arvoon.

Määräyksellä pyritään ensisijaisesti antamaan tarpeelliset määräykset L-luokan ajoneuvojen rakenteen muuttamisesta siltä osin kuin sääntelyä ei siirretä muihin säädöksiin. Määräys vastaakin pääosin sisällöltään kumotun liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen L-luokan ajoneuvon korjaamisesta ja rakenteen muuttamisesta (1078/2009, rakennemuutosasetuksen) säännöksiä.

L-luokan ajoneuvoja esitettiin vuonna 2019 muutoskatsastukseen 1 165 kappaletta, joista katsastuksessa hylättiin viisi ajoneuvoa. Myös edeltävänä vuonna on muutoskatsastukseen esitettyjen ja katsastuksessa hylättyjen ajoneuvojen määrä ollut samalla tasolla. Kaikkia L-luokan ajoneuvoihin tehtyjä säännösten mukaisia muutoksia ei kuitenkaan edellytetä muutoskatsastettavan, joten muutettavien ajoneuvojen vuosittainen kokonaismäärä on katsastustilastoitua ajoneuvomäärää suurempi.

Muutoskatsastuksessa hyväksytyt ja hylätyt L-luokan ajoneuvot vuosina 2018 ja 2019

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ajoneuvoluokka | Hyväksytyt 2018 2018 | Hyväksytyt 2019 | Hylätyt 2018 | Hylätyt 2019 |
| L1 | 123 | 133 | - | 1 |
| L1e | 136 | 17 | - | - |
| L2 | - | 2 | - | - |
| L2e | - | 1 | - | - |
| L3 | 593 | 582 | 2 | 2 |
| L3e | 423 | 392 | 2 | 2 |
| L4 | 2 | 5 | - | - |
| L4e | 4 | 2 | - | - |
| L5 | 5 | 5 | - | - |
| L5e | 7 | 7 | - | - |
| L6e | 49 | 5 | 1 | - |
| L7e | 8 | 10 | - | - |
| **Yhteensä** | **1 250** | **1 161** | **5** | **5** |

Määräyksellä annetaan lainsäädäntöä täydentävät määräykset L-luokan ajoneuvon rakenteen muuttamisen tueksi, jotka tukevat lain soveltamista käytännön tasolla. Määräys selkeyttääkin osaltaan toimintaympäristöä ja määräyksen antamisella voidaan vaikuttaa siihen, että muutoskatsastuksessa voidaan jatkossakin tehdä päätöksiä mahdollisimman tasalaatuisesti ja yhdenmukaisesti. Ajoneuvon omistajan ja haltijan toiminnan tueksi määräyksellä myös selvennetään muutoskatsastusvelvollisuuden piiriin kuuluvien muutosten alaa ilmaisemalla aiempaa täsmällisemmin muutoskatsastusta edellyttämättömät muutoskohteet.

Määräykseen ei sisällytetä jatkossa mahdollisuutta ohiajomelunmittaukseen, jonka tulosten jälkikäteinen todentaminen tarpeeksi yhdenmukaisella tavalla on käytännössä osoittautunut haasteelliseksi. Määräyksellä pyritään näin ollen tukemaan valvonnan käytännön työtä.

Ajoneuvolain 7 §:n mukaisesti Liikenne- ja viestintäviraston on määräyksiä antaessaan huolehdittava siitä, että yleinen saman ikäiseen ajoneuvoon sovellettava vaatimustaso käytännössä säilytetään, jolloin myöskään turvallisuudelle, terveydelle tai ympäristölle aiheutuva riski ei merkittävästi lisäänny. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen ja ympäristöön pysyvätkin pääosin nykyistä vastaavalla tasolla. Määräyksellä osaltaan tiukennettaisiin pakojärjestelmän muutoksen seurauksena sallittuja melun raja-arvoja. Melulla tarkoitetaan meluntorjuntalain (382/1987) 2 §:n 1 momentin mukaisesti terveydelle haitallista, ympäristön viihtyisyyttä merkityksellisesti vähentävää tai työntekoa merkityksellisesti haittaavaa ääntä taikka siihen rinnastettavaa tärinää. Valtioneuvoston melutason ohjearvoista annetun päätöksen (993/1992) 2 §:n mukaisesti asumiseen käytettävillä alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (LAeq) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB (uusilla alueilla tarkoitetaan 1.1.1993 jälkeen rakennettavia ja suunniteltavia alueita). Ohjearvoja sovelletaan maankäytön ja liikenteen suunnittelussa sekä ympäristömelulle altistuvien ihmisten määrän arvioinnissa. Maailman terveysjärjestö WHO puolestaan suosittelee, että tieliikennemelun ilta- ja yöpainotetun vuorokauden keskiäänitason (Lden) tulisi alittaa 53 dB ja yöajan keskiäänitason (Ln) 45 dB. WHO:n tuottamat arvot perustuvat vakavaa häiritsevyyttä ja vakavia unihäiriöitä kokevien osuuksiin.[[1]](#footnote-2) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/49/EY, annettu 25 päivänä kesäkuuta 2002, ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta (ympäristömeludirektiivi) määrittelee ympäristömelun raportointirajoiksi (Lden) 55 dB ja (Ln) 50 dB. Valtioneuvosto on lisäksi vuonna 2007 julkaissut periaatepäätöksen meluntorjunnasta. Periaatepäätöksen mukaan meluhaittoihin tulee kiinnittää huomiota muun muassa ajoneuvojen ja laitteiden suunnittelun, hankinnan ja käytön yhteydessä.[[2]](#footnote-3) Euroopan ympäristökeskuksen (European Enviroment Agency, EEA) mukaan vuonna 2017 noin 600 000 ihmistä altistui Suomessa vähintään 55 dB:n (Lden) tieliikennemelulle[[3]](#footnote-4)

Yleisesti melulla on haitallisia vaikutuksia yksilön terveyteen. Melun suoriksi terveysvaikutuksiksi voidaan katsoa esimerkiksi melusta aiheutuvat unihäiriöt, kuulonalenemat ja muut fyysiset ja psykologiset vaikutukset[[4]](#footnote-5). Lisäksi melu voi välillisesti aiheuttaa myös taloudellisiksi haitoiksi laskettavia seuraantoja. Esimerkiksi melun haitallisista terveysvaikutuksista aiheutuvista terveydenhuollolle koituvista kuluista, työpanosmenetyksistä, sairauspoissaoloista ja tulonsiirroista aiheutuvat kulut. Myös lainsäädännön valvonnasta, kuten liikenteen melupäästövalvonnasta tai rakennusmääräysten noudattamisen valvomisesta aiheutuvat kulut voidaan lukea melun vaikutuksiin.

Ajoneuvoista melua aiheutuu sekä pidempiaikaisesti ajoneuvon kuljettajalle ja matkustajalle että lyhytaikaisempana meluna sivullisille. Työterveyslaitoksen mukaan päivittäinen melualtistus, joka ylittää 80 dB(A) voimakkuuden voi olla kuulolle vahingollista. Ylempi toiminta-arvo melualtistukselle on 85 dB(A). Esimerkiksi alemman toiminta-arvon (80 dB) työntekijöillä on oikeus asianmukaisiin, hyvin istuviin kuulonsuojaimiin. Yli 85 dB toiminta-arvon työntekijöillä kuulosuojaimet ovat pakolliset.[[5]](#footnote-6) Laitemelua puolestaan rajoitetaan melupäästödirektiivillä 2000/14/EY ja valtioneuvoston asetuksella ulkona käytettävien laitteiden melupäästöistä ([621/2001](https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010621#P4)). Lisäksi tiettyjä toimintoja varten on säädetty aluekohtaisia melurajoja. Esimerkiksi ampumaradan melutaso ei saa ylittää asumiseen käytettävillä alueilla 65 dB (A-painotettuna enimmäistasona impulssiaikavakiolla, L AImax)[[6]](#footnote-7).

Voimassa olevat melulle asetetut raja-arvot soveltamisalaan kuuluville ajoneuvoille on määritetty jo vuosikymmen sitten ja vaativat osittaista uudelleentarkastelua melupäästöjen rajoittamiseen tähtäävien tavoitteiden mukaisesti. Asetettavien äänentason raja-arvojen suhteellisen vertailtavuuden tueksi voidaan mainita, että esimerkiksi sähköporavasara tuottaa 85-100 dB, moottorisaha 100 dB, lumilinko noin 82-89 dB ja ruohonleikkuri noin 84-89 dB äänenvoimakkuuden (A-painotettu). Korkeinta hetkellistä huippu-äänenpainetasoa mitataan Suomessa ainoastaan ampuma-aseissa. Esimerkiksi pistoolin huippu-äänenpainetaso on 140 dB (L AImax).

Melutason arvioinnissa on keskeistä huomioida, että desibeliasteikko on logaritminen. Tämä tarkoittaa käytännössä, että kolmen desibelin lisäys äänitasoon kaksinkertaistaa äänenpaineen. Korva kuulee äänen voimakkuuden kaksinkertaistuvan, kun äänitaso lisääntyy 10 desibeliä. Vähäisempikin melun raja-arvojen muutos voi käytännössä vaikuttaa suhteelliseen äänitasoon merkittävästi. Sopivaa vähennystasoa arvioitaessa on huomioitava, että puolestaan kolmen desibelin muutos on ihmiskorvalle kuultava, eli alle kolmea desibeliä vähempää ei raja-arvoja ole tarkoituksenmukaista alentaa, koska sääntelyllä tällöin ei voitaisi tavoittaa tarkoitettuja ympäristövaikutuksia. Määräykseen otettuja raja-arvoja onkin arvioitu näistä lähtökohdista. Esitettyjä raja-arvoja on osaltaan arvioitu myös käytännön vertailevin mittaustoimin. Lisäksi rajoja on harkittu kohtuullisuusperustein suhteessa aiempaan kansalliseen sääntelyyn. Rajoja on myös vertailtu kansainvälisesti muiden valtioiden omaksumiin linjauksiin. Asetetut melurajat ovat lisäksi nykyteknologialla saavutettavissa ilman kohtuutonta vaivaa tai merkittäviä kustannuksia.

Esimerkiksi Ruotsissa tyyppihyväksyttyjen moottoripyörien osalta yleinen meluraja on valmistajan kilvessä oleva meluarvo lisättynä 5 dB:llä**.** Tyyppihyväksyttyä äänenvaimenninta ei saa vaihtaa hyväksymättömään vaikka meluvaatimus täyttyisi**.** Vanhempien, itse rakennettujen (amatörbyggd) sekä kolmansista maista maahantuotujen moottoripyörien osalta yleinen meluraja on 103 dB.[[7]](#footnote-8)Tämä vastaa läheisesti määräyksen melun raja-arvoja.

Melun torjunnan muina keinoina Keski-Euroopassa on esimerkiksi Alppien alueella määritelty tiekohtaisia melualueita, joilla yöaikaan tieliikenteestä aiheutuva melu ei saa ylittää tiettyjä meluarvoja. Ranskassa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa puolestaan on taannoin otettu teknisen valvonnan kokeilukäyttöön melua valvovia kameroita[[8]](#footnote-9).

## Yksityiskohtaiset perustelut

Määräys koskee kaikkia L-luokan ajoneuvoihin tehtäviä rakenteellisia muutoksia. Määräystä sovelletaan myös muusta ajoneuvosta L-luokan ajoneuvoksi muutettavaan ajoneuvoon. L-luokan ajoneuvojen luokituksesta säädetään kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyörien hyväksynnästä ja markkinavalvonnasta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 168/2013 (L-luokan ajoneuvon puiteasetus) 4 artiklassa, ajoneuvolain 21 §:ssä pykälässä viitataan kyseiseen EU-säädökseen. EU-asetuksen mukaan L-luokan ajoneuvoja ovat yleisillä teillä käytettäviksi tarkoitetut kaksi- ja kolmipyöräiset ajoneuvot ja nelipyörät. Näitä ovat esimerkiksi mopot, mopoautot ja moottoripyörät. Kumotussa rakennemuutosasetuksessa linjatun mukaisesti muutettu omavalmiste muuttuu omavalmisteeksi, jos sen osista yli 50 prosenttia on vaihdettu (ks. ajoneuvolain 8 §). Määräyksen soveltamisalan ulkopuolelle rajautuvat erilaisen sääntelypohjan perusteella L1e-A-luokan ajoneuvot (moottorilla varustetut polkupyörät).

Määräyksen määritelmiä koskevaan 1.1 kohtaan otetaan selvyyden vuoksi jousitustyypin, kantavan rakenteen, nimellistehon, tehdasvalmisteisen osan, vertailuajoneuvon ja yhdistelmäjarrun määritelmät. Jousitustyypillä tarkoitetaan määräyksessä toimintaperiaatteiltaan keskenään vastaaviajousituksen ja sellaisten osien yhdistelmiä, joilla ajoneuvon pyörä on yhdistetty ajoneuvon runkoon, mukaan lukien ajoneuvon etu- ja takahaarukka. Keskinäisellä vastaavuudella tarkoitetaan sitä, että osat eivät toiminnallisesti eroa yhdistelmien välillä seuraavien ominaisuuksien suhteen: jousen toimintapa, jousen kiinnitys ja tuenta runkoon ja pyörän tuentaan, joustoliikkeen suunta, pyörän tuennan liike. Kantavalla rakenteella tarkoitetaan määräyksessä sellaisia rungon tai korikehikon rakenteita ja rakenneosia, joilla on välittömiä vaikutuksia rungon kestävyyteen ja jotka ottavat vastaan runkoon tai korikehikkoon kohdistuvat voimat. Nimellisteho määritellään ajoneuvovalmistajan joko ajoneuvolle tai sen moottorille ilmoittaman tai kirjaaman tehon arvon perusteella. Tehdasvalmisteisella osalla tarkoitetaan kyseiseen käyttötarkoitukseen ja kyseiseen ajoneuvoon tarkoitettua osaa. Osan tulee lisäksi olla tieliikenteeseen käytettäväksi tarkoitettuun ajoneuvoon tarkoitettu. Osan valmistajalta edellytetään sellaista riittävää ammattitaitoa, jolla voidaan valmistaa tieliikennekäyttöön turvallisia osia. Tämä edellyttää myös valmistajan laitteiden ja tilojen tarkoituksenmukaisuutta osan valmistamiseksi. Vertailuajoneuvo on L-luokan ajoneuvon puiteasetuksessa tarkoitettua ajoneuvotyypin määritelmää laajempi siten, että haettujen tyyppihyväksyntöjen määrä tai tyypin hyväksynnän rajojen raamit eivät ole keskeisessä asemassa yksittäisten ajoneuvojen eroja vertailtaessa. Vertailtavat ajoneuvot voivat olla tyypiltään vastaavia, mutta ne voivat myös kuulua eri tyyppeihin, jos vertailuajoneuvon määritelmä täyttyy. Tällöin vertailtavissa olevien ajoneuvojen määritelmä määräytyy keskeisemmin ajoneuvotekniikan kannalta myönnettyjen tyyppihyväksyntöjen sijaan. Lisäksi määritelmiin on otettu yhdistelmäjarrun määritelmä, jonka mukaan yhdistelmäjarrulla tarkoitetaan sellaista jarrujärjestelmää, jossa voi yhdellä käyttölaitteella käyttää ajoneuvon kaikkien pyörien jarruja. Määräyksessä noudatetaan lisäksi mitä on määritelty ajoneuvolaissa.

Määräyksen 2 kohdassa annetaan rakenteen muuttamisen yleiset edellytykset. Ajoneuvon tulisi muutoksen jälkeen ajoneuvon ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana tai myöhemmin voimassa olleita vaatimuksia siten, että sovellettavaksi tulisi hakijan kannalta lievempään lopputulokseen johtava säännös. Koska ajoneuvon valmistajalla voidaan perustellusti katsoa olevan paras tieto ajoneuvon teknisistä ominaisuuksista, otetaan kohtaan lisäksi määräys siitä, että tämän määräyksen mukaisen rakenteen muuttamisen teknisessä toteutuksessa on noudatettava ajoneuvon valmistajan ohjeita, jos valmistaja on tällaisia ohjeita laatinut. Lisäksi ajoneuvon voi muuttaa saman ajoneuvovalmistajan toista ajoneuvotyyppiä vastaavaksi siten, että ajoneuvo täyttää sen ensimmäisenä käyttöönoton ajankohtana tai tätä myöhemmin Suomessa voimassa olleet tekniset vaatimukset. Vanhaan ajoneuvoon, jonka ajoneuvoluokka ei vastaa nykyistä luokittelua (esimerkiksi L1e-B), sovelletaan lähinnä vastaavan uuden luokituksen mukaista ajoneuvoa koskevia vaatimuksia.

Kohdassa 2.1 määrätään ajoneuvon muutoskatsastusvelvollisuudesta. Määräyksen lähtökohtana on, että määräyksessä nimetyt ajoneuvoon tehdyt muutokset on esitettävä muutoskatsastukseen, jollei määräyksessä nimenomaisesti toisin määrätä. Määräyksessä ilmaistuja muutoksia vähäisemmäksi katsottavia muutoksia ei kuitenkaan tarvitse esittää muutoskatsastukseen, vaikka niistä ei nimenomaisesti ole erikseen määrätty. Näistä määräyksen muutosten tasosta vähäisemmäksi katsottavista muutoksista ei ole pääosin katsottu tarpeen määrätä tyhjentävästi muun muassa määräyksen tasoa vähäisemmäksi katsottavien muutosten moninaisuudesta johtuen. Lisäksi tällaisille määräystä vähäisemmille muutoksille voidaan katsoa olevan luonteenomaista, että niillä ei ole kausaalisia seurannaisvaikutuksia tai erityisiä muutoksen ulkopuolelle ulottuvia tosiasiallisia vaikutuksia. Toisin sanoen vähäisiä muutoksia voisivat olla esimerkiksi lokasuojan vaihto taikka ajoneuvon muuttaminen ajo-ominaisuuksiin vaikuttamattomilla osilla. Tason arviointi jääkin tältä osin katsastajan harkittavaksi. Määräykseen otetaan kuitenkin käytännössä ilmenneiden tulkinnallisten epäselvyyksien johdosta tarkentavat määräykset sellaisista muutoksista, joita ei katsota moottoriin ja pakojärjestelmään tehtävien muutosten osalta vähäisiksi muutoksiksi. Määräyksellä pyritään selventämään toimintaympäristöä. Ajoneuvolain (/2020) 119 § ei kuitenkaan koske ajoneuvon korjaamista.

Kohdassa 2.2 määrätään rakennemuutoksen vaikutuksesta ajoneuvon massaan. Ajoneuvolle teknisesti suurinta sallittua massaa saa muuttaa ajoneuvon valmistajan antaman selvityksen perusteella, jos ajoneuvo muutetaan teknisesti vastaamaan kyseisellä massalla hyväksyttyä ajoneuvotyyppiä. Massamuutoksien kompensointia koskevaa ohjeluonteista sääntelyä ei jatkossa oteta määräykseen. Kohdassa noudatettaisiin kantavuuden arvioinnissa L-luokan puiteasetuksessa (EU) N:o 168/2013 annettuja enimmäismassa-arvoja sekä kantavuuden arvioinnissa kuljettajan massaa. Kuljettajan massaa 75 kilogrammaa ja matkustajan massaa 65 kilogrammaa. Luokituksen perusteena olevaa suurinta sallittua massaa ei saa rakennemuutoksen johdosta ylittää. Poikkeuksena suurin sallittu massa voidaan kuitenkin ylittää valmistajan luvalla tilanteessa, jossa massan ylitys johtuu kiinteistönhuoltolaitteista aiheutuneesta lisämassasta. Tieto kiinteistönhuoltolaitteiden aiheuttaman lisämassasta johtuvista erityisehdoista, kuten alennetusta ajonopeudesta, on merkittävä rekisteriin. Käyttövoima-akkujen massaa ei lueta mukaan ajokuntoisen ajoneuvon massaan, kun ajoneuvo muutetaan kokonaan tai osittain sähkökäyttöiseksi.

Kohdassa 3 määrätään rungon, takahaarukan ja korikehikon muutoksista. Korikehikolla tarkoitetaan korin yhtenäistä kantavaa rakennetta, johon ei kuulu esimerkiksi ruuviliitoksilla kiinnitetyt lokasuojat tai muut irrotettavissa olevat ulkopintarakenteet. Korikehikkoon ei myöskään kuulu korin ovet tai luukut. Lähtökohtaisesti ajoneuvon rungon saa vaihtaa malliltaan alkuperäisestä poikkeavaan vähintään suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan ja moottoriteholtaan saman suuruiseen ajoneuvoon tarkoitettuun. Myös rungon muuttamisessa tulisi huomioida ensisijaisesti valmistajan antamat mahdolliset ohjeet edellä 2 kohdassa määrätyn mukaisesti. Runkomuutoksia saa tehdä määräyksessä edellytettyjen ehtojen rajoissa. Jatkossa sallitaan myös kevytmetallista valmistetun rungon muutoksia. Teräsrunkoa ja kevytmetallirunkoa koskevatkin pääasiassa yhteneväiset säännöt. Kantavia rakenteita heikentämättä katsotaan sallituiksi esimerkiksi usein toistuvat muutokset kuten ohjauksen rajoittimien ja ohjauslukon vastakappaleiden täyttö ja kateosan kiinnikkeiden runkoliitosten tekeminen hitsaamalla. Runkoa hitsattaessa on käytettävä rungon perusaineelle soveltuvia hitsauslisäaineita ja hitsaustapaa. Korvaava osa voisi myös olla ruuviliitoksella kiinnitettävissä. Katsastajan harkinnan mukaan hitsaussaumat tulisi esittää muutoskatsastukseen pintakäsittelemättöminä eli esimerkiksi maalaamattomina. Poiketen teräsrungosta kevytmetallirunkoa ei vaurioitunutta runkoa saa kuitenkaan oikaista vaan kantavien runkorakenteiden osalta vaurioitunut kevytmetallirunko on vaihdettava kokonaisuudessaan ehjään. Runkovaurion laajuuden koskiessa ainoastaan tiettyä ruuviliitoksella tai vastaavalla menetelmällä muuhun runkorakenteeseen kiinnitettyä rungon osaa katsotaan riittäväksi kuitenkin kyseisen osan vaihtaminen ehjään vastaavaan osaan. Muusta materiaalista kuin teräksestä tai kevytmetallista valmistettua runkoa ei saa työstää eikä vaurioitunutta runkoa oikaista. Esimerkiksi tällaisen rungon vaurioituneen kohdan paikkaus ei ole sallittua. Korin ulkopintarakenteilla tarkoitetaan esimerkiksi ulkopinnan muotopeltejä. Takahaarukan rakennemuutoksiin sovelletaan rungon muuttamista koskevia vaatimuksia kunkin käsillä olevan takahaarukan valmistusmateriaalin mukaisesti. Takahaarukan saa jatkossa vaihtaa alkuperäistä pidempään tai alkuperäisen takahaarukan nivelpisteen ja taka-akselin keskikohdan välisestä pituudesta enintään 10 prosenttia lyhyempään takahaarukkaan. Takahaarukan on lisäksi oltava tarkoitettu suurimmalta teknisesti sallitulta moottoriteholtaan vähintään saman suuruiseen ajoneuvoon. Takahaarukan lyhentäminen on ajoneuvon hallinnan kannalta riskialttiimpaa, koska lyhentämisen johdosta ajoneuvon painopiste siirtyy taaksepäin, jonka seurauksena ajoneuvon etupyörä nousee ajoneuvoa kiihdyttäessä herkemmin ilmaan. Lisäksi kohdassa 3.2 määrätään muun kuin mopon, moottoripyörän tai muun satulamallisella istuimella ja ohjaustangolla varustetun ajoneuvon kori- ja runkomuutoksista.

Kohdassa 4 määrätään alustan ja etuhaarukan muutoksista. Kohta vastaisi sisällöltään pääosin kumotussa rakennemuutosasetuksessa säädettyä. Alustan muutoksia koskevan 4.1 kohdan soveltamisalaan lisättäisiin kolmipyöräinen mopo ja kolmipyörä. Kohdassa täsmennettäisiin, että muutettaessa kaksipyöräinen ajoneuvo muuksi kolmipyöräiseksi ajoneuvoksi kuin sivuvaunulla varustetuksi moottoripyöräksi, on ajoneuvon ohjattavuus, kaarreajo-ominaisuudet ja kääntyvyys osoitettava liitteen 1 mukaisesti sekä ajoneuvon jarrujen suorituskyky osoitettava liitteen 2 mukaisesti. Ajoneuvon muuttamisella kolmipyöräiseksi on keskeisiä vaikutuksia kyseisiin ominaisuuksiin, joten niiden testaaminen muuttamisen johdosta on keskeistä. Vähimmäismaavara säilyy aiempien vaatimusten mukaisena 80 mm:ssä. Kevyen nelipyörän, raskaan nelipyörän, kolmipyöräisen mopon ja kolmipyörän alustan korkeutta saa kuitenkin jatkossa kasvattaa enintään 52 mm, joka vastaa kahta tuumaa. Lähtökohtaisesti ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen ajoneuvon maavaran muuttamisen johdosta. Kuitenkin kevyt nelipyörä, raskas nelipyörä, kolmipyöräinen mopo ja kolmipyörä on esitettävä muutoskatsastukseen, jos maavara muutoksen johdosta suurenee yli 30 mm, koska ajoneuvon korkeuden kasvaessa, ajoneuvon kaatumisherkkyys kaarre-ajossa ja kaltevalla pinnalla kasvaa.

 Kohdassa 4.2 määrätään etuhaarukan muutoksista. Moottoripyörän, mopon ja yhdellä etupyörällä varustetun kolmipyörän etuhaarukan saa jatkossakin vaihtaa mitoitukseltaan sekä lujuus- ja jousto-ominaisuuksiltaan ajoneuvoon soveltuvaan tehdasvalmisteiseen etuhaarukkaan. Mitoituksen ja lujuusominaisuuksien osalta soveltuvuutta arvioidaan esimerkiksi teleskooppiputkien paksuuden ja materiaalivahvuuden perusteella. Lisäksi mitoituksen osalta haarukan tulee olla pituudeltaan ajoneuvon muuhun rakenteeseen ja geometriaan sopiva. Uusissa ajoneuvoissa olevat etuhaarukat ovat yleisesti ominaisuuksiltaan pidemmällä kehitettyjä ja vastaavat laadultaan vähintään vanhan ajoneuvon etuhaarukkaa, joten esimerkiksi vanhaan painavampaan ajoneuvoon saa vaihtaa modernimmasta kevyemmästä ajoneuvosta peräisin olevan etuhaarukan. Vähimmäisedellytyksenä on, että teleskooppietuhaarukan yläkolmioon kiinnitettävien teleskooppiputkien on vastattava halkaisijaltaan vähintään ajoneuvossa olemassa olevien putkien halkaisijaa. Lisäksi etuhaarukan rakennetta saa muuttaa. Kohtaan tehdään tarpeelliset muutokset viittauksiin. Nimetyllä tutkimuslaitoksella tarkoitetaan moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, komponenttien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksynnästä ja markkinavalvonnasta, asetusten (EY) N:o 715/2007 ja (EY) N:o 595/2009 muuttamisesta sekä direktiivin 2007/46/EY kumoamisesta annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2018/858 tarkoitettua tutkimuslaitosta.

Kohdassa 5 määrätään ohjauslaitteen ja jousituksen muutoksista. Ajoneuvon ohjaustangon saa jatkossakin vaihtaa alkuperäisestä poikkeavaan ohjaustankoon. Ohjaustangon tai ohjauspyörän vaihtaminen ei kuitenkaan saa vaikuttaa ajoneuvon ohjattavuuteen ja hallintalaitteiden käytettävyyteen haitallisesti. Ajoneuvoon, jossa on ohjaustangon sijasta ohjauspyörä, saa vaihtaa alkuperäisestä poikkeavan ohjauspyörän. Kohtaan tehdään tarpeelliset muutokset vaatimustenmukaisuuden osoittamistapoja koskeviin tapoihin siten, että jatkossa ohjauspyörällä varustetun ajoneuvon on ohjauslaitteisiin tehtävien muutosten jälkeen täytettävä joko ajoneuvon käyttöönottoajankohdan mukaiset ohjauslaitevaatimukset tai auton rakenteen muuttamisesta annetun Liikenne- ja viestintäviraston määräyksen (TRAFI/66404/03.04.03.00/2015) ohjauslaitteita koskevat vaatimukset. Moottoripyörän ja kolmipyörän jousituksen osalta taka-akselin saa jatkossakin muuttaa jousittamattomaksi, mutta mopon takajousitusta ei jatkossa saa poistaa. Mopon, kolmipyöräisen mopon, moottoripyörän, sivuvaunullisen moottoripyörän ja kolmipyörän jousituksen saa jatkossa vaihtaa tyypiltään alkuperäisestä poikkeavaan. Kohdassa määrättäisiin lisäksi informatiivisesti jousitustyypin muuttumisesta siten, että teleskooppietuhaarukan muuttaminen muuksi etuhaarukaksi tai muun haarukan muuttaminen teleskooppietuhaarukaksi vaikuttaa ajoneuvon jousityyppiä muuttavasti. Kohdassa annettaisiin lisäksi tarkentavia määräyksiä jousityypin muutoksista ja muutosten johdosta syntyvistä vaatimuksista. Moottoripyörän ja kolmipyörän takajousituksen saa poistaa. Ajoneuvon jarrujen suorituskyky on muutoksen jälkeen osoitettava määräyksen liitteen 2 mukaisesti, jos jousitus on vaihdettu alkuperäisestä poikkeavaan tai takajousitus on poistettu kokonaan.

Kohdassa 6 määrätään vanteiden ja renkaiden muutoksista. Määräyksen mukaan ajoneuvon vanteet ja renkaat saa vaihtaa halkaisijaltaan tai leveydeltään alkuperäisistä poikkeaviin, mutta edellytyksenä on, että vaihdettavat renkaat ja vanteet soveltuvat käytettäväksi kyseisessä ajoneuvossa. Lisäksi yleisesti edellytetään, että uusi rengas mahtuu pyörimään esteettä. Vanteiden pulttijakoa ei kuitenkaan saa muuttaa. Kevyen nelipyörän ja raskaan nelipyörän renkaan saa jatkossa vaihtaa tyypiltään hyväksymättömään, jos ajoneuvotyypin EY- tai EU-tyyppihyväksynnässä ei alun perinkään ole edellytetty tyypiltään hyväksyttyä rengasta. Kevyen nelipyörän, raskaan nelipyörän ja kolmipyöräisen mopon renkaan ulkohalkaisijaa saa määräyksen mukaan suurentaa enintään 15 prosenttia. Tällä ei tarkoiteta sitä, että alle tämän prosenttiluvun jäävät suurennukset voitaisiin katsoa tässä määräyksessä annettuja määräyksiä vähäisemmiksi muutoksiksi vaan myös alle tämän rajan jäävät prosentuaaliset muutokset edellyttävät muutoskatsastusta, koska muutoksessa on mahdollisia muutoksen ulkopuolisia kausaalisia vaikutuksia. Esimerkiksi 13 prosentin kasvun ei voida katsoa olevan sellainen muutos, jolla olisi vain erityisen pieniä tai merkityksettömiä vaikutuksia muuhun kuin muutoksen kohteeseen. Renkaiden halkaisijan kasvaessa yli 15 prosenttia tulee jarrujen suorituskyky varmistaa erikseen. Kohdan mukaan ajoneuvo on esitettävä muutoskatsastukseen, mikäli renkaan ulkohalkaisijaa suurennetaan yli 10 prosenttia taikka leveyttä suurennetaan yli 40 millimetriä tai yli 20 prosenttia. Leveyttä koskevien mittojen osalta sovelletaan muutoskatsastusvelvollisuuden raja-arvona suurempaan tosiasialliseen muutokseen johtavaa mittasuuretta. Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastuksen muiden 6 kohdassa tarkoitettujen muutosten johdosta.

Kohdassa 7 määrätään jarrulaitteiden muutoksista. Lähtökohtaisesti ajoneuvon jarrujärjestelmää ei saa muuttaa siten, että jarrulaitteen tienpintaan välittämä jarruvoima heikkenee. Kohtaan tehdään pieniä kielellisiä korjauksia. Kohdasta korjataan jarrulevyn lisäämistä koskevia vaatimuksia. Jarrulevyn pienentämistä koskevat vaatimukset täsmennetään koskemaan moottoripyörää ja kolmipyörää. Kohta vastaa sisällöltään pääosin kumotun rakennemuutosasetuksen säännöksiä. Kohtaan lisättäisiin myös tarkentavasti, että ajoneuvossa pakollisena edellytettyä lukkiutumatonta jarrujärjestelmää ei saa muuttaa tai poistaa. Vaihdettavan jarrulaitteen ja sitä ohjaavan käyttölaitteen on oltava joko tarkoitettu ajoneuvoon, joka vastaa moottorin nimellisteholta vähintään muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa tai sellainen, jolla varustettuna ajoneuvo täyttää jarrujärjestelmän osalta jarrujen suorituskykyä koskevat vaatimukset. Vastaavuutta arvioidaan ajoneuvon tehon perusteella suurimman sallitun akselimassan sijaan, koska L-luokan ajoneuvon osalta ajoneuvoja kehitetään kevyemmiksi ja samalla tehokkaammiksi, jolloin suurimman sallitun akselimassan määräävyys ei ole kyseisten ajoneuvon kohdalla tarkoituksenmukainen vertailuperuste. Esimerkiksi vanhemman pienempitehoisen, mutta painavamman ajoneuvon jarrut ovat usein uudemman kevyemmän ajoneuvon jarruja tehottomampia.

Kohtaan 7.1 otetaan viittaus määräyksen liitteen 2 määräyksiin siten, että jatkossa jarrujen suorituskyvyn osoittamisen testaamista koskevat määräykset löytyvät yhdestä paikasta.

Kohdassa 8 määrätään pakojärjestelmän ja voimansiirron muutoksista. Mopon, kolmipyöräisen mopon, kevyen nelipyörän ja teholtaan rajoitetun moottoripyörän moottorin, pakojärjestelmän ja voimansiirron muutoksia koskeva 8.1 kohta vastaa asiasisällöltään pääosin rakennemuutosasetuksessa säädetty. Kohdan soveltamisalaan on lisätty kolmipyöräinen mopo, sellainen moottoripyörä, jonka moottorin sylinteritilavuus on enintään 125 cm3 ja nimellisteho enintään 11 kW (L3e-A1) taikka moottorin nimellisteho enintään 35 kW (ajokorttiluokka A2, ajoneuvoluokka L1e-A2). Muutoksen edellytyksenä on, että ajoneuvon viritykseneston valvontakilpeä tai -tarraa ei poisteta ajoneuvosta. Lisäksi vaihdettavan osan ohessa on oltava viritykseneston valvontakilpi- tai tarra, johon on merkittynä osan tunnistetiedot. Tämä uusi kilpi tai tarra on kiinnitettävä alkuperäiset tiedot sisältävän ajoneuvossa olevan kilven- tai tarran viereen, jollei ajoneuvon valmistaja ole merkinnyt vaihdettavan osan tunnistetietoja alkuperäiseen kilpeen tai tarraan. Tarvittavien selvitysten osalta edellytetään, että virityksenestosta esitetään Liikenne- ja viestintäviraston kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen, nelipyörien, niiden perävaunujen sekä kevyiden sähköajoneuvojen rakennetta ja varusteita koskevan määräyksen (TRAFICOM/46396/03.04.03.00/2020, *L-luokan ajoneuvon rakennemääräys*) liitteen 1 kohdan 19 mukainen selvitys. Kohdassa annetaan myös määräyksen vaatimustenmukaisuuden osoittamisen sallituista tavoista. Kohdan mukaan muutettaessa ajoneuvon meluun tai pakokaasupäästöihin vaikuttavia laitteita on ajoneuvon vaatimustenmukaisuus puolestaan todettava joko määräyksen liitteen 3 ja 8.5 kohdan mukaisesti tai vaihtoehtoisesti L-luokan ajoneuvon rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 28 ja 37 mukaisesti.

Sellaisen mopon tai kolmipyöräisen mopon, jolta ei edellytetä EY-tai EU-tyyppihyväksyntää taikka kevyen nelipyörän moottoria, pako- ja voimansiirtojärjestelmää ei saa muuttaa siten, että muutoksilla voi olla vaikutusta ajoneuvon suurimpaan rakenteelliseen nopeuteen. Määräyksen ulkopuolelle rajataan kuitenkin tällaisen ajoneuvon renkaisiin tai vanteisiin kohdistuvat muutokset, joista määrätään erikseen määräyksen 6 kohdassa.

Kohdassa 8.2 määrätään moottoripyörän ja kolmipyörän moottorin ja pakojärjestelmän muutoksista. Kohdan mukaan ajoneuvon moottorin ja pakojärjestelmän saa vaihtaa ja moottoria sekä pakojärjestelmää muuttaa siten, että moottorin teho kasvaa enintään 20 prosenttia alkuperäisestä tehosta, enintään 20 prosenttia vertailuajoneuvoon tarkoitetun moottorin tehosta siten, että ajoneuvon jarrujärjestelmä ja voimansiirto muutetaan vastaamaan vertailuajoneuvoa tai enintään kaksinkertaiseksi, siten, että ajoneuvon moottorin tehon ja ajoneuvon oma massan suhde on muutoksen jälkeen enintään 0,30 kW/1 kg taikka siten, että moottorin teho ei alene sen nimellistehoa pienemmäksi muutoin kuin jäljempänä 8.3 kohdassa tarkoitetuin perustein. Muutoksen saa myös tehdä siten, että ajoneuvossa alkuperäisesti asennettuna olevaa muuta moottoria kuin kaksitahtimoottoria ei korvata kaksitahtimoottorilla. Jos ajoneuvossa on esimerkiksi nelitahtimoottori, ei tällaista moottoria saa vaihtaa kaksitahtimoottoriksi, koska kaksitahtimoottorien toimintaperiaatteet poikkeavat muiden moottorityyppien toimintaperiaatteista siten, että niiden haitalliset vaikutukset päästöihin ovat suuremmat.

Kohdassa 8.3 määrätään ajoneuvon muutoskatsastusvelvollisuuden rajauksista ajoneuvon moottoriin tai pakojärjestelmään tehtävien muutosten johdosta. Rakennemuutosasetuksen mukaisesti ajoneuvoa ei ole tarvinnut esittää muutoskatsastukseen moottoriin tai pakojärjestelmään tehtyjen muutosten perusteella siltä osin kuin muutokset koskevat varaosaäänenvaimentimen tai -katalysaattorin vaihtamista ajoneuvoon. Määräyksellä laajennetaan ja osaltaan täsmennetään muutoskatsastusvelvollisuuden rajoja huomioiden ajoneuvon ikä. Jatkossa muutoskatsastusvelvollisuus moottoriin tai pakojärjestelmään tehtävien muutosten osalta ei koske ennen 1.1.1991 ensimmäistä kertaa käyttöönotetun ajoneuvon muun kuin ahtimella varustetun moottorin kaasuttimen vaihtoa, polttoaineen suihkutuslaitteiston asentamista tai muuttamista, sytytyslaitteiston muuttamista, puristussuhteen muuttamista, nokka-akselin vaihtoa, venttiilikoneiston ja siihen liittyvien kanavien vaihtoa, imusarjan vaihtoa tai iskutilavuuden kasvattamista enintään 10 prosenttia. Muutoskatsastusvelvollisuus ei myöskään koskisi sitä, jos pakokaasupäästöluokan Euro 1 tai 2 mukaisesti hyväksytyn EY-tyyppihyväksytyn ajoneuvon tai sellaisen muun kuin EY-tyyppihyväksytyn ajoneuvon, joka on käyttöönotettu 1.1.1991-31.12.2006 välisenä aikana, muuta kuin ahtimella varustettua moottoria muutetaan muuttamalla sytytyslaitteistoa, muuttamalla puristussuhdetta, vaihtamalla nokka-akseli, muuttamalla venttiilikoneistoa ja siihen liittyviä kanavia, vaihtamalla imusarja tai kasvattamalla iskutilavuutta enintään 10 prosenttia. Kohdassa annetaan myös tarkemmat määräykset sellaisista vähäisistä muutoksista, joita ei voida pitää vähäisinä moottoriin tai pakojärjestelmään tehtävinä muutoksina ja jotka aina edellyttävät muutoskatsastusta. Moottorin vaihdolla ei tarkoiteta teknisesti ajoneuvossa olemassa olevan moottorin vaihtoa samanlaiseen, koska ajoneuvoa ei katsota tällöin muutetun rakenteellisesti. Vähäisenä ei pidettäisi sitä, jos muuta kuin ahdettua moottoria muutetaan muuten kuin kohdassa mainituin tavoin. Kohdassa tarkoitettuna vähäisenä muutoksena ei pidetä kuitenkaan sellaisia muutoksia, joilla ei ole vaikutusta moottorin toiminnallisuuteen. Kohdassa määrätään lisäksi moottorin ja pakojärjestelmän muutoksen jälkeisestä vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi vaadituista selvityksistä.

Kohdassa 8.4 määrätään moottoripyörän moottorin tehon alentamisesta. Kohta on uusi ja vastaa pääosin sisällöltään viraston ohjetta L-luokan ajoneuvon rakenteen muuttamisesta (Soveltamisohjeita liikenne- ja viestintäministeriön asetukseen L-luokan ajoneuvon korjaamisesta ja rakenteen muuttamisesta TRAFI/32515.03.04.03.03/2010).

Kohdassa 8.5 määrätään pakokaasupäästö- ja meluvaatimuksista. Käytönaikaisen pakokaasupäästötestin vaatimusten voimaantuloajankohtia muutetaan asetuksen määrittelemistä tyyppihyväksyntäpäivämääristä ajoneuvon käyttöönottopäivämääriin. Pakokaasupäästöjä koskevaan taulukkoon otettaisiin uutena mahdollisuus osoittaa Euro 2 päästöluokan ajoneuvon pakokaasupäästöjen vaatimustenmukaisuus vaihtoehtoisesti myös käytönaikaisella mittauksella. Tällä hetkellä päästöjen vaatimustenmukaisuuden osoittaminen on edellyttänyt vähintään hyväksytyn asiantuntijan lausuntoa ja päästöjen raja-arvojen täyttymistä. Muutoksella helpotetaan kyseisten ajoneuvojen päästöjen raja-arvojen vaatimustenmukaisuuden osoittamisen mahdollisuuksia ajoneuvoa muutettaessa. Päästöarvoja on arvioitu sopivuus- ja kohtuullisuusperustein suhteessa Euro 1 päästöluokan ja uusien ajoneuvojen raja-arvoihin.

Jatkossa Euro 2 päästöluokan ajoneuvojen ja 1.7.2004-31.12.2006 välillä käyttöönotettujen kevyiden nelipyörien ja raskaiden nelipyörien CO-päästöt voidaan osoittaa vaatimustenmukaisiksi, jos ajoneuvon pakokaasujen CO-pitoisuus on 3,5 prosenttia ja HC-arvo on 600 ppm. Taulukon soveltamisalasta rajataan pois kaksitahtisella moottorilla varustetut ajoneuvot, niiden haitallisten ympäristövaikutusten vuoksi. Kohtaan otetaan erilliset määräykset dieselkäyttöisellä moottorilla varustetun ajoneuvon päästötason osoittamisen tavoista.

Ajoneuvon päästöjen raja-arvot muuttuvat seuraavasti:

|  |  |
| --- | --- |
| Ajoneuvon käyttöönotto-ajankohta | CO-arvo jaHC-arvo  |
| ajoneuvo, joka on otettu käyttöön ennen 17.6.1999. Muuttuu: **Muu kuin EY-tyyppihyväksytty ajoneuvo, joka on käyttöönotettu aikavälillä 1.1.1991–16.6.2003.** | **CO-arvo 4,5 % +****HC-arvo 1000 ppm** |
| ajoneuvo, joka on otettu käyttöön 17.6.1999 tai sen jälkeen. Muuttuu:**Euro 1 tai muu kuin EY-tyyppihyväksytty ajoneuvo (17.6.2003–30.6.2004) sekä Euro 2 L6e- ja L7e (1.7.2004–31.12.2006).** | **CO-arvo 3,5 % +****HC-arvo 600 ppm**  |
| **Uusi kohta: Euro 2 ja muu kuin EY-tyyppihyväksytty ajoneuvo, jotka käyttöönotettu 1.7.2004–31.12.2006, pl. L6e ja L7e.** | **CO-arvo 2,5 % +****HC-arvo 300 ppm**  |

Melun raja-arvot puolestaan määritetään jatkossa ajoneuvon moottorin sylinterien kuutiotilavuuden mukaisesti sekä jaoteltuna EY- tai EU-tyyppihyväksyttyihin ajoneuvoihin ja EY- tai EU-tyyppihyväksymättömiin ajoneuvoihin. Jaottelun muutoksella pyritään yhtenäistämään ja selkeyttämään sääntelyä. Melun raja-arvot määräytyvät siten, että jatkossa EY- tai EU-tyyppihyväksymättömän ajoneuvon, jonka moottorin sylinteritilavuus on enintään 80 cm3 äänitaso ei saa ylittää 96 desibeliä (A-painotettu). EY- tai EU-tyyppihyväksymättömän ajoneuvon, jonka moottorin sylinteritilavuus on yli 80 cm3 ja enintään 175 cm3 äänitaso ei saa ylittää 99 desibeliä (A-painotettu) ja EY- tai EU-tyyppihyväksymättömän ajoneuvon, jonka moottorin sylinteritilavuus on yli 175 cm3 äänitaso ei saa ylittää 103 desibeliä (A-painotettu).

EY- tai EU-tyyppihyväksytyn ajoneuvon äänitaso puolestaan saa ylittää viidellä desibelillä (A-painotettu) valmistajan kilvessä ilmoitetun meluarvon. Ääniarvo ei tällöinkään kuitenkaan saa ylittää 103 desibeliä (A-painotettu), joka on muutettavien ajoneuvojen osalta suurin sallittu desibeliraja.

Ajoneuvon melun raja-arvot muuttuvat seuraavasti:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ajoneuvon käyttöönotto-ajankohta | moottorin sylinteritilavuus enintään 80 cm3 | moottorin sylinteritilavuus 81―175 cm3 | moottorin sylinteritilavuus yli 175 cm3 |
| ennen 1.1.1992 käyttöönotettu ajoneuvoMuuttuu: **muu kuin EY- tai EU-tyyppihyväksytty ajoneuvo** | 99 dB (A) =>**96 dB (A)**Muutos -3 dB (A) | 103 dB (A)=>**99 dB(A)**Muutos -4 dB (A) | 106 dB (A)=>**103 dB (A)**Muutos -3 dB (A) |
| 1.1.1992 tai sen jälkeen käyttöönotettu ajoneuvo Muuttuu: **muu kuin EY- tai EU-tyyppihyväksytty ajoneuvo** | **96 dB (A)**Ei muutosta | **99 dB (A)**Ei muutosta | **103 dB (A)**Ei muutosta |
| **EY- tai EU-tyyppihyväksytty** **ajoneuvo** | 5 dB(A) lisättynä valmistajan kilven meluarvoonMuuttuu =>**5 dB(A) lisättynä valmistajan kilven meluarvoon, kuitenkin enintään 103 dB (A), jos kilven meluarvo ylittää 98 dB (A).** |

Määräykseen otettuja raja-arvoja on arvioitu osaltaan ympäristövaikutusten kannalta. Esitettyjä melun raja-arvoja on arvioitu myös käytännössä. Raja-arvoja on harkittu myös kohtuullisuuslähtökohdista suhteessa voimassa olevaan sääntelyyn ja teknologisiin toteuttamismahdollisuuksiin.

Määräykseen ei oteta aiemmin rakennemuutosasetuksen 16 §:ssä säädettyä mahdollisuutta ohiajomelunmittaukseen, koska tulosten jälkikäteinen todentaminen tarpeeksi yhdenmukaisella tavalla on käytännössä osoittautunut haasteelliseksi. Melun rajojen asettaminen ja melun alentamiseen tähtäävät toimet ovat linjassa lainsäädännön tavoitteiden ja ympäristömelun vähentämiseen tähtäävien toimien kanssa. Asetetut melurajat ovat nykyteknologialla saavutettavissa ilman kohtuutonta vaivaa tai merkittäviä kustannuksia. Tällä hetkellä uusille L-luokan ajoneuvoille asetetut ohiajomelutestissä asetetut kilven melun raja-arvot ovat enimmillään 75-80 DB välillä, joten määrätyt muutettavan ajoneuvon raja-arvot ovat edelleen varsin lieviä ja saavutettavissa ajoneuvoa muutettaessa.

Kohdassa 9 määrätään polttoainejärjestelmästä. Kohta vastaa pääosin rakennemuutosasetuksen säännöksiä, mutta kohtaan lisätään selkeämmät määräykset muutoskatsastusvelvollisuutta koskien.

Kohdassa 10 määrätään moottoripyörän ja mopon valaisinlaitteista ja niiden asennuksesta. Kohta vastaa pääosin rakennemuutosasetuksessa säädettyä.

Kohdassa 11 määrätään äänimerkinantolaitteen vaatimuksista. Kohta vastaa rakennemuutosasetuksessa säädettyä.

Kohdassa 12 määrätään takarekisterikilvelle varatun tilan tarkemmasta sijoittelusta. Kohta vastaa pääosin rakennemuutosasetuksessa säädettyä, mutta kohdasta poistetaan lainsäädännön vaatimusten kanssa ristiriitainen sääntely rekisterikilven kallistus- ja näkyvyyskulmavaatimusten osalta.

Kohdassa 13 määrätään sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta. Kohdan määräykset vastaavat pääosin rakennemuutosasetuksessa säädettyä, mutta kohtaan otetaan määräykset vaatimustenmukaisuuden osoittamisesta L-luokan ajoneuvon rakennemääräyksessä (TRAFICOM/46396/03.04.03.00/2020) määrätyn mukaisesti. Jatkossa ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen kohdassa tarkoitetuin perustein. Lisäksi kohtaan täsmennetään tilanteet, joissa ajoneuvo tulee esittää muutoskatsastukseen.

Sähköturvallisuutta koskeva 14 kohta on uusi. Kohdan mukaan muutettaessa ajoneuvo sähkökäyttöiseksi tai muutettaessa sähkökäyttöisen ajoneuvon ladattavaa energiavarastojärjestelmää, sähköturvallisuuden osalta on esitettävä L-luokan ajoneuvon rakennemääräyksen (TRAFICOM/46396/03.04.03.00/2020) mukainen selvitys sähköturvallisuusvaatimusten täyttymisestä, jos muutos koskee 1 tammikuuta 2017 tai sen jälkeen käyttöön otettua moottoripyörää, sivuvaunullista moottoripyörää, kolmipyörää- tai raskasta nelipyörää taikka 1 tammikuuta 2018 tai sen jälkeen käyttöön otettua mopoa, kolmipyöräistä mopoa tai kevyttä nelipyörää. Selvitystä avoimien akkujen vetypäästöistä ei tarvitse erikseen esittää.

Kohdassa 15 määrätään ajoneuvon taustapeileistä. Kohta vastaa pääosin rakennemuutosasetuksessa säädettyä. Kohtaan otetaan täsmentävät määräykset siitä, että ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen taustapeiliä koskevien muutosten johdosta.

Kohdassa 16 määrätään seisontatuesta. Kohta vastaa sisällöltään rakennemuutosasetuksessa säädettyä. Jatkossa seisontatuen muuttaminen ei kuitenkaan edellyttäisi muutoskatsastusta.

Kohdassa 17 määrätään nopeusmittarista. Kohta vastaa pääosin rakennemuutosasetuksessa säädettyä. Kohta päivitetään siten, että siitä poistetaan virheelliset säädösviittaukset. Lisäksi kohtaan otetaan määräykset siitä, että navigaattori ei sovellu nopeusmittariksi.

Kohdassa 18 määrätään L7e-luokan ajoneuvon työkäyttöä koskevista lisälaitteista. Kohta vastaa sisällöltään pääosin rakennemuutosasetuksessa säädettyä. Kiinteistönhoitolaitteen asentamisen edellytyksiin ei sisällytetä määräyksiä laitteen väliaikaisesta käytöstä. Kyseisen vaatimuksen ei katsota olevan välttämätön. Lisäksi valvonnallisesti väliaikaisuus on koettu vaikeaksi. Kohdasta poistetaan viittaus tieliikennelain nopeuskilpeä koskevaan vaatimukseen, koska säännös ei koske määräyksen soveltamisalan ajoneuvoja. Kohtaa on selkeytetty valaisinmääräysten osalta siten, että työkäytön vuoksi asennettavan lisälaitteen lisäksi, ajoneuvoon saa asentaa myös työkäyttöä varten tarpeelliset työ- ja apuvalaisimet. Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen kiinteistöhuoltolaitteen asentamisen johdosta, mikäli kiinteistöhuoltolaitteen ollessa ajoneuvoon asennettuna ajoneuvon yhden akselin suurinta sallittua massaa eikä ajoneuvolle teknisesti suurinta sallittua massaa ylitetä.

Kohdassa 19 määrätään L-luokan ajoneuvon kytkentälaitteista. Kohta on uusi ja siinä annetaan tarpeelliset määräyksen vetokoukun asentamiseksi. Lähtökohtaisesti ajoneuvoon saa asentaa perävaunun vetämiseen tarkoitetun kytkentälaitteen. Huomioon on otettava EU- ja kansallinen sääntely. Asennettu kytkentälaite ei asetuksen (EU) N:o 44/2014 mukaisesti saa peittää rekisterikilven tai valaisinkomponenttien näkyvyyttä tai vaihtoehtoisesti on käytettävä kytkentälaitetta, joka voidaan irrottaa ilman erikoistyökaluja. Mikäli kytkentälaitteena käytetään vetokuulaa, on sen mitoituksen vastattava autoissa yleisesti käytettävän halkaisijaltaan 50 mm vetokuulan mitoitusta. EY- tai EU-tyyppihyväksytyn ajoneuvon ja sellaisen muun kuin EY- tai EU-tyyppihyväksytyn ajoneuvon, joka on käyttöönotettu 17 päivänä kesäkuuta 2003 tai myöhemmin, kytkentälaitteella on oltava E-säännön n:o 55 alkuperäisen version tai sitä uudemman muutossarjan direktiivin 94/20/EY mukainen hyväksyntä. Sovellettaessa pakollisena ajoneuvoon L-luokan puiteasetuksen vaatimuksia, direktiivin 94/20/EY sijasta edellytetään kytkentälaitteelta asetuksen (EU) N:o 44/2014 mukaista hyväksyntää. Kohdassa tarkoitettujen muutosten johdosta ei ajoneuvoa tarvitse esittää muutoskatsastukseen.

Kohdassa 20 määrätään sivuvaunun asentamisesta ajoneuvoon. Kohta on uusi. Lähtökohtaisesti moottoripyörän sivuvaunun ja sen asentamisen ajoneuvoon on täytettävä ajoneuvon käyttöönottoajankohtana voimassa olleet tai myöhemmät vaatimukset. Koska moottoripyörän varustaminen sivuvaunulla vaikuttaa ajoneuvon luokitukseen, tulee ajoneuvo poikkeuksetta muutoskatsastaa sivuvaunulla varustamisen johdosta. Ennen 1.1.1993 käyttöönotetun moottoripyörän jarrujen suorituskykyä ei kuitenkaan tarvitse osoittaa erikseen, koska sivuvaunu on ennen kyseistä ajankohtaa katsottu ajoneuvon varusteeksi.

Kohdan 21 mukaisesti määräys on tarkoitettu tulemaan voimaan päivänä kuuta 2020 edellyttäen, että uusi ajoneuvolaki on tullut voimaan. Määräyksen voimaan tulon jälkeen saa myös vaihtoehtoisesti soveltaa kumotun rakennemuutosasetuksen (1078/2009) säännöksiä määräyksen soveltamisalaan kuuluvan ajoneuvon rakenteen muuttamisesta ja korjaamisesta 31.12.2022 saakka.

Liitteessä 1 määrätään **ohjattavuuden, kaarreajo-ominaisuuksien ja kääntyvyyden testaamisesta. Määräykset vastaavat pääosin asetuksella aiemmin säädettyä. Kohdan sanamuotoihin tehdään joitakin täsmennyksiä. Esimerkiksi väistökokeessa** **on testisuoralla liikuttava eteenpäin, kun a**joneuvo ei testin aikana saa liikkua lähemmäs lähtöviivan teoreettista sivuttaista jatketta. Myös kokeiden testattavien ominaisuuksien määritelmiä täsmennetään.

Liitteessä 2 määrätään jarrujen suorituskyvyn osoittamisesta. Suorituskyky voidaan osoittaa jatkossa pääosin asetuksessa säädettyä vastaavalla tavalla. Jatkossa edellytettäisiin, että jarrutestissä kuljettajan painon on oltava vähintään 75 kg. Tarvittavaa massaa saa tarvittaessa lisätä erilaisin erillisin painoin. Häipymistestin osalta on aiemmin säädetty, että häipymistestiä ei tarvitse suorittaa, mikäli ajoneuvossa on sellainen rumpujarru, yli 10 tuuman jarrulevy tai omatekoisia jarrukomponentteja, jollaisilla varustetulle kokonaismassaltaan ja moottoriteholtaan vähintään testauksen kohteena olevaa ajoneuvoa vastaavalle ajoneuvolle suoritetusta häipymistestistä on testaavalla taholla kirjattuna tässä liitteessä tarkoitetulla testillä mitatut hidastuvuusvaatimukset täyttävät testitulokset. Sanamuotoa täsmennetään tulkinnanvaraisuuden vähentämiseksi siten, että jatkossa häipymistestiä ei tarvitse suorittaa, jos hyväksytty asiantuntija voi aiempien testien tulosten perusteella todeta jarrujärjestelmässä käytettyjen osien olevan sellaisia, että niistä voidaan todeta ajoneuvon täyttävän häipymistestin vaatimukset. Jarrujärjestelmässä käytettävien osien ei tarvitse on täysin identtisiä. Komponentteja koskeva vaatimus muutetaan koskemaan ajoneuvolain (/2020) 2 §:n 1 momentin 36 kohdassa tarkoitettuja osia. Lainkohdan mukaisesti osalla tarkoitetaan ajoneuvon kokoonpanoa, korjausta ja huoltoa varten käytettäviä hyödykkeitä sekä varaosia. Liitteessä 2 määrätään myös uutena häipymistestin suorittamisen laskentakaavasta, jolla matkustajan ja tavaroiden massa voidaan jatkossa ottaa huomioon myös laskennallisesti fyysisesti suoritetun testin sijaan. Laskentakaava vastaa periaatteiltaan henkilöautojen jarrulaitteiden hyväksyntää koskevan E-säännön 13 H moottoriajoneuvon ja jarruttoman perävaunun hidastuvuuden määrittämiseksi sovellettavaa laskentakaavaa. Kohtaan ei otettaisi aiempaa asetuksen tasoista sääntelyä testin hyväksymisen tai hylkäämisen perusteista. Asetuksessa ei ole säännelty jarrujen suorituskyvyn osoittamistestien suorittamista sellaisille ajoneuvoille, joiden enimmäisnopeus on testeissä edellytettyä 100 km/h nopeutta alhaisempi. Jatkossa tällaisten ajoneuvojen osalta, saa testin suorittaa ajonopeudella 0,9 kertaa ajoneuvon suurin rakenteellinen nopeus. Myös häipymistestin suorittamatta jättämisen edellytyksiä täydennetään siten, että myös aiempi mahdollinen tyyppihyväksyntä voidaan katsoa riittäväksi perusteeksi todeta jarrujärjestelmässä käytettyjen osien olevan sellaisia, että ajoneuvo niillä varustettuna täyttää häipymistestin vaatimukset. Jarrujen suorituskyvyn voi liitteessä määrätyn ohella vaihtoehtoisesti osoittaa L-luokan ajoneuvon rakennemääräyksen (TRAFICOM/46396/03.04.03.00/2020) liitteen 1 kohdan 31 mukaisella selvityksellä.

Liitteessä 3 määrätään käytönaikaisen äänitason mittauksesta. Moottoripyörän melumittausta koskeva E-säännössä 41 määritellään sekä ohiajomittaus että paikallaan ollessa tehty melumittaus[[9]](#footnote-10). Määräyksessä noudatetaan E-säännön paikallaan ollessa tehtävän melumittauksen lähtökohtia.

## Määräyksen aikataulu

Määräys on tarkoitus antaa 20(20) ja se on tarkoitettu tulemaan voimaan 20(20).

## Määräyksestä viestiminen

Määräyshankkeen aloittamisesta on tiedotettu Liikenne- ja viestintäviraston verkkosivuilla sekä sähköpostitse tieliikenteen määräysvalmistelun tiedotuslistalle ilmoittautuneille. Määräysluonnoksesta on pyydetty kirjalliset lausunnot ajalla 29.6.2020-24.8.2020. Lausuntopyyntö on julkaistu Liikenne- ja viestintäviraston internetsivuilla ja lausuntopalvelu.fi -palvelussa. Lisäksi lausuntopyyntö on lähetetty tieliikenteen määräysvalmistelun tiedotuslistalle ilmoittautuneille sähköpostitse. Valmis määräys julkaistaan Liikenne- ja viestintäviraston verkkosivuilla ja Finlexissä. Määräyksen antamisesta tiedotetaan Liikenne- ja viestintäviraston verkkosivuilla ja erikseen sidosryhmille.

1. Ks. <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf?ua=1>. [↑](#footnote-ref-2)
2. Ks. Ympäristöministeriön raportteja 7/2007: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/41509/YMra_7_2007_Vnp_meluntorjunnasta.pdf?sequence=2> [↑](#footnote-ref-3)
3. Ks. <https://www.eea.europa.eu/themes/human/noise/noise-fact-sheets/noise-country-fact-sheets-2019/finland>. [↑](#footnote-ref-4)
4. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL:n mukaan melun aiheuttaman haitan suuruuteen vaikuttavat muun muassa äänen fysikaaliset ominaisuudet kuten voimakkuus, taajuus, kapeakaistaisuus ja impulssimaisuus, altistumisen aika ja paikka sekä henkilön yksilölliset ominaisuudet kuten meluherkkyys ja asenne äänilähdettä kohtaan. THL:n mukaan melu voi yleisen häiritsevyyden tunteen ohella muun muassa lisätä sydän- ja verisuonisairauksien riskiä (<https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/melu>). Ks. myös esim. https://www.kuuloliitto.fi/wp-content/uploads/2017/09/Melun-vaikutukset.pdf. [↑](#footnote-ref-5)
5. Ks. esim. <https://www.ttl.fi/tyoymparisto/altisteet/melu/> [↑](#footnote-ref-6)
6. Valtioneuvoston päätös ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista 53/1997, 2 §. [↑](#footnote-ref-7)
7. Ks. Vägverkets föreskrift om bilar och släpvagnar som dras av bilar (9 luku, VVFS 2003:23) <http://webapp.trafikverket.se/TRVFS/pdf/2003nr023.pdf>. Ks. myös esim. <https://www.ikorkortmc.se/vm_mcfraga_123.php>. [↑](#footnote-ref-8)
8. Ks. <https://www.reuters.com/article/us-france-noise-motorcycles/paris-suburb-pioneers-noise-radar-to-fine-roaring-motorcycles-idUSKCN1VK1AA> ja ks. <https://www.gov.uk/government/news/new-noise-camera-trial-to-crack-down-on-illegal-vehicles>. [↑](#footnote-ref-9)
9. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29regs/R041r2e.pdf> [↑](#footnote-ref-10)