
Antopäivä: 18.02.2021	Voimaantulopäivä: 15.03.2021	Voimassa: Toistaiseksi
--------------------------	---------------------------------	---------------------------

Säädösperusta:

Ajoneuvolaki (82/2021) 7 § 2 mom., 16 § 5 ja 6 mom., 143 § 3 mom., 144 § 2 mom.
Laki liikenteen palveluista (320/2017) 221 §Määräyksen vastaisen toiminnan seuraamuksista säädetään:
Ajoneuvolaki (82/2021) 10 luku

Täytäntöönpantava EU-lainsäädäntö:

Muutostiedot:

L-luokan ajoneuvon rakenteen muuttaminen

Sisällys

1	Soveltamisala	2
1.1	Määritelmät	2
2	Rakenteen muuttamisen yleiset edellytykset	3
2.1	Muutostarkastusvelvollisuus.....	3
2.2	Rakennemuutoksen vaikutus ajoneuvon massaan.....	4
3	Rungon, takahaarukan ja korikehikon muutokset	4
3.1	Mopon (L1e-B), moottoripyörän (L3e) ja muun satulamallisella istuimella ja ohjaustangolla varustetun L-luokan ajoneuvon runkomuutokset	4
3.1.1	Teräsrunko	4
3.1.2	Kevytmetallirunko.....	5
3.1.3	Muusta materiaalista valmistettu runko	5
3.1.4	Takahaarukka	5
3.2	Muun ajoneuvon kuin edellä 3.1 kohdassa tarkoitetun ajoneuvon runko- ja korimuutokset	6
4	Alustan ja etuhaarukan muutokset	6
4.1	Alustan muutokset.....	6
4.2	Moottoripyörän, sivuvaunullisen moottoripyörän, mopon sekä yhdellä etupyörällä varustetun kolmipyörän ja kolmipyöräisen mopon etuhaarukan muutokset	7
5	Ohjauslaitteen ja jousituksen muutokset	8
5.1	Ohjauslaitteen muutokset.....	8
5.2	Jousituksen muutokset	8
6	Vanteiden ja renkaiden muutokset.....	8
7	Jarrulaitteiden muutokset.....	9
8	Moottorin, pakojärjestelmän ja voimansiirron muutokset.....	10

8.1	Moottoripyörän ja kolmipyörän moottorin ja pakojärjestelmän muutokset.....	10
8.2	Muutostarkastusvelvollisuus.....	11
8.3	Mopon, kolmipyöräisen mopon, kevyen nelipyörän ja teholtaan rajoitetun moottoripyörän virityksenesto	12
8.4	Moottoripyörän moottorin tehon alentaminen	13
8.5	Pakokaasupäästö- ja meluvaatimukset	14
9	Polttoainejärjestelmä	15
10	Moottoripyörän ja mopon valaisinlaitteet ja niiden asennus.....	15
11	Äänimerkinantolaitte	16
12	Takarekisterikilvelle varatun tilan sijainti	16
13	Sähkömagneettinen yhteensopivuus	16
14	Sähköturvallisuus	17
15	Taustapeili	17
16	Seisontatuki.....	17
17	Nopeusmittari	18
18	Raskaan nelipyörän työkäyttöä koskevat lisälaitteet.....	18
19	Kytkenälaitteet.....	19
20	Sivuvaunun asentaminen moottoripyörään	19
21	Voimaantulo ja siirtymämääräykset	20
Liite 1	Ohjattavuus, kaarreajo-ominaisuudet ja kääntyvyys	21
Liite 2	Jarrujen suorituskyvyn osoittaminen	23
Liite 3	Käytönaikaisen äänenpainetason mittaus.....	25

1 Soveltamisala

Tällä määräyksellä Liikenne- ja viestintävirasto antaa ajoneuvolain (82/2021) 7 §:n nojalla tarkemmat määräykset L-luokan ajoneuvon rakenteen muuttamisesta sekä muun ajoneuvon muuttamisesta L-luokan ajoneuvoksi. Tämä määräys ei kuitenkaan koske L1e-A -luokan ajoneuvoja (moottorilla varustettu polkupyörä).

1.1 Määritelmät

Tässä määräyksessä tarkoitetaan:

- 1) *jousitustyypillä* toimintaperiaatteiltaan keskenään vastaavia jousituksen ja sellaisten osien yhdistelmiä, joilla ajoneuvon pyörä on yhdistetty ajoneuvon runkoon, mukaan lukien ajoneuvon etu- ja takahaarukka;
- 2) *kantavalla rakenteella* sellaisia rungon tai korikehikon rakenteita ja rakenneosia, joilla on välittömiä vaikutuksia rungon kestävyys ja jotka ottavat vastaan runkoon tai korikehikkoon kohdistuvat voimat;
- 3) *nimellisteholla* ajoneuvovalmistajan ajoneuvon moottorille ilmoittamaa tehon arvoa;

- 4) *renkaan leveydellä* renkaaseen merkittyä metrisen järjestelmän mukaista leveyttä ja muussa tapauksessa STRO- (The Scandinavian Tire & Rim Organization) tai ETRTO- (The European Tyre and Rim Technical Organisation) normin mukaista leveyttä;
- 5) *tehdasvalmisteisella osalla* sellaista tieliikenteessä käytettävään ajoneuvoon tarkoitettua osaa, jonka valmistajalla on riittävä ammattitaito sekä tarkoituksenmukaiset laitteet ja tilat kyseisen osan valmistamiseksi;
- 6) *vertailuajoneuvolla* ajoneuvoa, jolla on muutoksen kohteena olevan ajoneuvon kanssa yhteinen valmistaja ja ajoneuvoluokka ja jonka rungon kantavat rakenteet vastaavat muutoksen kohteena olevan ajoneuvon rungon kantavia rakenteita tai ne voidaan materiaalia muokkaamatta muuttaa niitä vastaaviksi;
- 7) *yhdistelmäjärrulla* jarrujärjestelmää, jossa yhdellä käyttölaitteella voi käyttää ajoneuvon kaikkien pyörien jarruja;
- 8) *L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksellä* Liikenne- ja viestintäviraston määräystä kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen, nelipyörien, niiden perävaunujen sekä kevyiden sähköajoneuvojen rakenteesta ja varusteista (TRAFICOM/46396/03.04.03.00/2020).

Tässä määräyksessä noudatetaan lisäksi ajoneuvolain (82/2021) 2 §:n määritelmiä.

2 Rakenteen muuttamisen yleiset edellytykset

Ajoneuvon on sen rakenteen muuttamisen jälkeen täytettävä ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana tai tätä myöhemmin voimassa olleet tekniset vaatimukset, ellei tässä määräyksessä toisin määrätä.

Sen estämättä, mitä tässä määräyksessä määrätään, ajoneuvon voi muuttaa saman ajoneuvovalmistajan toista ajoneuvotyyppiä vastaavaksi siten, että ajoneuvo täyttää sen ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana tai tätä myöhemmin Suomessa voimassa olleet tekniset vaatimukset. Myöhemmin voimassa olleiden vaatimusten osalta sovelletaan ajoneuvoon lähinnä vastaavan uuden luokituksen mukaista ajoneuvoa koskevia vaatimuksia.

Tässä määräyksessä tarkoitettuja muutoksia verrataan suhteessa alkuperäiseen ajoneuvoon.

2.1 Muutostarkastusvelvollisuus

Tämän määräyksen mukaiset ajoneuvoon tehdyt muutokset on esitettävä muutostarkastukseen, ellei tässä määräyksessä toisin määrätä. Tämän määräyksen mukaisia muutoksia vähäisempiä muutoksia ei kuitenkaan tarvitse esittää muutostarkastukseen.

Rakenteeltaan muutetun ajoneuvon vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa noudatetaan mitä on ajoneuvolain (82/2021) 144 §:ssä tai sen nojalla säädetty. Mitä on muualla ajoneuvolain 139 §:n nojalla määrätty, noudatetaan, ellei tässä määräyksessä toisin määrätä.

2.2 Rakennemuutoksen vaikutus ajoneuvon massaan

Ajoneuvon suurinta teknisesti sallittua massaa saa muuttaa ajoneuvon valmistajan antaman selvityksen perusteella, jos ajoneuvo muutetaan teknisesti vastaamaan kyseisellä massalla hyväksytyä ajoneuvotyyppiä.

Jos ajoneuvon rekisteritietoihin ei ole merkitty ajoneuvolle suurinta sallittua massaa, on suurin sallittu massa se massa-arvo, joka on valmistajan ilmoittaman ajokuntoisen ajoneuvon massan sekä kuljettajan ja matkustajien massan summa. Kuljettajan massaksi katsotaan 75 kg ja kunkin matkustajan massaksi 65 kg.

Ajoneuvon luokittelun perusteena olevaa suurinta sallittua massaa ei saa rakennemuutoksen johdosta ylittää, pois lukien 18 kohdassa tarkoitettu valmistajan sallima massan ylitys, joka johtuu ajoneuvoon asennettujen kiinteistönhuoltolaitteiden aiheuttamasta lisämassasta. Tieto kiinteistönhuoltolaitteiden aiheuttamasta lisämassasta johtuvista erityisehdoista on merkittävä rekisteriin.

Muutettaessa L-luokan ajoneuvo kokonaan tai osittain sähkökäyttöiseksi ei ajokuntoisen ajoneuvon massaun lueta käyttövoima-akkujen massaa.

3 Rungon, takahaarukan ja korikehikon muutokset

3.1 Mopon (L1e-B), moottoripyörän (L3e) ja muun satulamallisella istuimella ja ohjaustangolla varustetun L-luokan ajoneuvon runkomuutokset

Rungon saa vaihtaa suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan ja moottoriteholtaan vähintään saman suuruiseen ajoneuvoon tarkoitettuun runkoon. Kaksipyöräisen ajoneuvon runkoa ei kuitenkaan saa korvata nelipyöräisen ajoneuvon rungolla eikä nelipyöräisen ajoneuvon runkoa kaksipyöräisen tai kolmipyöräisen ajoneuvon rungolla. Kolmipyöräisen ajoneuvon runkoa ei saa korvata nelipyöräisen ajoneuvon rungolla.

3.1.1 Teräsrunko

Teräksestä valmistettua runkoa saa työstää hitsaamalla ja muulla tavalla muokkamalla siten, että rungon alkuperäinen lujuus ei muutoksen johdosta heikkene vähäistä enempää. Runkoa hitsattaessa on käytettävä rungon perusaineelle soveltuvia hitsauslisäaineita ja hitsaustapaa.

Runkorakenteen sekä rungon kiinnikkeiden ja korvakkeiden liitosten on oltava rakenteeltaan lujia ja niissä on huomioitava muutosten johdosta mahdollisesti kasvaneet rasitukset.

Vaurioitunut runko on uusittava riittävän laajalta alueelta käyttäen tarkoitukseen soveltuvaa materiaalia. Taipuneen tai vääntyneen rungon saa kuitenkin oikaista, jos vauriossa syntynyt muodonmuutos on vähäinen eikä runkoputkiin ole syntynyt litistymiä, painumia tai halkeamia.

Muutostarkastuksessa on esitettävä rungon kantaviin rakenteisiin tehtyjen hitsausnaamojen osalta selvitys, johon on kirjattu vähintään seuraavat tiedot:

- 1) rungon alkuperäinen materiaali ja tieto siitä, millä tavoin rungon alkuperäinen materiaali on selvitetty;
- 2) rungon muuttamisessa tai korjaamisessa käytetty materiaali;
- 3) hitsauslisäaineet;

- 4) hitsausmenetelmä;
- 5) hitsauksen työtapaselostus;
- 6) hitsaustyön suorittaja ja
- 7) erityisesti muusta kuin seostamattomasta teräksestä valmistetun rungon kyseessä ollessa materiaalien ja liitosten hitsaustyön yhteydessä mahdollisesti edellyttämät erityismenettelyt, kuten esikuumennus ja jälkikäsitteily, sekä viittaus hitsausohjeeseen.

Muutokatsastuksessa hitsaussaumamat on tarvittaessa esitettävä tarkastettaviksi pintakäsittelimättöminä.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutokatsastukseen, jos sen teräksestä valmistettua runkoa työstetään tai muokataan ainoastaan muiden kuin rungon kantavien rakenteiden osalta.

3.1.2 Kevytmetallirunko

Kevytmetallista valmistettuun runkoon sovelletaan edellä olevan 3.1.1 kohdan vaatimuksia, jollei tässä kohdassa toisin määrätä.

Kantavien rakenteiden osalta vaurioitunut runko on vaihdettava kokonaisuudessaan ehjään runkoon eikä taipunutta tai vääntyynyttä runkoa tai rungon osaa saa oikaista. Runkovaurion laajuuden koskiessa ainoastaan tiettyä pulttiliitoksella tai vastaavalla menetelmällä muutoin kuin hitsaamalla muuhun runkorakenteeseen kiinnitettyä rungon osaa riittää kuitenkin kyseisen osan vaihtaminen ehjään vastaavaan osaan.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutokatsastukseen, jos sen kevytmetallista valmistettua runkoa työstetään tai muokataan ainoastaan muiden kuin rungon kantavien rakenteiden osalta.

3.1.3 Muusta materiaalista valmistettu runko

Muusta materiaalista kuin teräksestä tai kevytmetallista valmistettua runkoa ei saa työstää eikä vaurioitunutta runkoa oikaista.

3.1.4 Takahaarukka

Takahaarukan rakennemuutoksiin sovelletaan sen materiaalin perusteella edellä 3.1.1–3.1.3 kohdissa tarkoitettuja rungon muuttamista koskevia vaatimuksia.

Takahaarukan saa vaihtaa pidempään tai takahaarukan nivelpisteen ja taka-akselin keskikohdan välistä etäisyyttä enintään 10 prosenttia lyhyempään takahaarukkaan. Takahaarukan on oltava tarkoitettu moottoriteholtaan vähintään saman suuruiseen ajoneuvoon.

Pidennettäessä takahaarukkaa tai vaihdettaessa ajoneuvoon alkuperäistä pidempi takahaarukka on takajousitus säädettävä toimivuudeltaan muuttunutta mitoitusta vastaavaksi.

Jos takahaarukkaa pidennetään muilla kuin hitsaamalla kiinnitettävillä jatkopaloilla, on jatkopalojen oltava tätä tarkoitusta varten valmistettuja, tehdasvalmisteisia ja pulttikiinnitteisiä. Jatkopalojen on oltava mitoitukseltaan ja rakenteeltaan muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon tarkoitettuja.

Jos takahaarukan pituuden kasvattamisen seurauksena kuormaamattoman ajoneuvon akseliväli ylittää 2,0 m, on ajoneuvon muutoskatsastuksessa esitettävä vähintään kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyörien hyväksynnästä ja markkina-valvonnasta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 168/2013 (L-luokan puiteasetus) tarkoitetun A-luokan nimetyn tutkimuslaitoksen vaatimukset täyttävän laitoksen tai hyväksytyt asiantuntijan laatimat tämän määräyksen liitteiden 1 ja 2 mukaisten testien perusteella tehdyt selvitykset.

3.2 Muun ajoneuvon kuin edellä 3.1 kohdassa tarkoitetun ajoneuvon runko- ja korimuutokset

Rungon ja korikehikon kantavia rakenteita saa muokata vain ajoneuvon valmistajan ohjeiden mukaisesti. Rungon ja korikehikon kantaviin rakenteisiin saa kuitenkin hitsata kiinnikkeitä ja korvakkeita. Alkuperäisiä kiinnikkeitä ja korvakkeita saa myös poistaa siten, että rungon tai korikehikon lujuus ei muutosten johdosta heikkene vähäistä enempää.

Rungon ja korikehikon muuta kuin kantavaa rakennetta saa muuttaa, jos rakenteen lujuus ei muutosten johdosta heikkene vähäistä enempää eikä ajoneuvon korityyppi muutu.

Korin ulkopintarakenteita ja näitä vastaavia muita ulkopinnan muotoiluosia saa vaihtaa siten, että vaihdettavien rakenteiden ja osien muoto ei lisää turvallisuudelle, terveydelle tai ympäristölle aiheutuvaa riskiä vähäistä enempää.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen asennettaessa rungon tai korikehikon kantavaan rakenteeseen kiinnikkeitä tai korvakkeita taikka niitä poistettaessa, muutettaessa rungon tai korikehikon muuta kuin kantavaa rakennetta taikka vaihdettaessa ajoneuvon korin ulkopintarakenteita tai ulkopinnan muotoiluosia.

4 Alustan ja etuhaarukan muutokset

4.1 Alustan muutokset

Ajoneuvon alustan tai rungon korkeutta suhteessa pyörien keskiöön saa muuttaa. Kevyen nelipyörän (L6e-luokan ajoneuvo), raskaan nelipyörän (L7e-luokan ajoneuvo), kolmipyöräisen mopon (L2e-luokan ajoneuvo) ja kolmipyörän (L5e-luokan ajoneuvo) alustan tai rungon korkeutta saa suurentaa yhteensä enintään 52 mm. Jos ajoneuvon on tehty sen maavaraan vaikuttavien rakennemuutoksia, maavaran on oltava vähintään 80 mm ajoneuvon ollessa kuormattuna sille suurimpaan tielikenteessä sallittuun massaun. Kevyen nelipyörän ja raskaan nelipyörän alustaan kuuluvia akseliston, jousituksen ja pyörän tuennan osia saa vaihtaa vain tehdasvalmisteisiin muutoksen kohteena olevaan ajoneuvon tarkoitettuihin muutososiin. Ajoneuvon alustan tai rungon korkeuden muutoksen johdosta pyörien on mahdollista pyörimään esteettä kaikissa jousituksen ja ohjauksen asennoissa.

Muutettaessa kaksipyöräinen ajoneuvo muuksi kolmipyöräiseksi ajoneuvoksi kuin sivuvaunulla varustetuksi moottoripyöräksi on ajoneuvon ohjattavuus, kaarreajominaisuudet ja kääntyvyys osoitettava tämän määräyksen liitteen 1 mukaisesti sekä ajoneuvon jarrujen suorituskyky osoitettava tämän määräyksen liitteen 2 mukaisesti.

Moottoripyörää ja mopoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen, jos rungon korkeutta suhteessa pyörien keskiöön suurennetaan enintään 60 mm tai pienennetään. Kevyttä nelipyörää, raskasta nelipyörää, kolmipyöräistä mopoa ja kolmipyörää ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen, jos alustan tai rungon korkeutta suhteessa

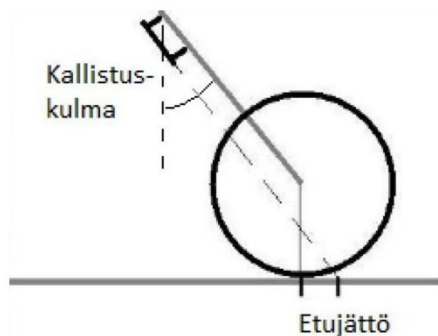
pyörien keskiöön suurennetaan enintään 30 mm tai pienennetään. Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutokatsastukseen pelkästään ajoneuvon maavaran muuttumisen johdosta.

4.2 Moottoripyörän, sivuvaunullisen moottoripyörän, mopon sekä yhdellä etupyörällä varustetun kolmipyörän ja kolmipyöräisen mopon etuhaarukan muutokset

Etuhaarukan saa vaihtaa mitoitukseltaan sekä lujuus- ja jousto-ominaisuuksiltaan ajoneuvon soveltuvaan tehdasvalmisteiseen etuhaarukkaan. Teleskooppietuhaarukan yläkolmioon kiinnitettävien teleskooppiputkien on vastattava halkaisijaltaan vähintään ajoneuvossa olevien putkien halkaisijaa.

Etuhaarukan rakennetta saa muuttaa vaihtamalla etuhaarukkaan siihen tarkoitettuja tehdasvalmisteisiä osia. Muutetun etuhaarukan rakenteen lujuudesta on esitettävä muutokatsastuksessa selvitys. Teleskooppietuhaarukan teleskooppiputket saa vaihtaa siten, että teleskooppiputket vastaavat halkaisijaltaan vähintään alkupe räisten putkien halkaisijaa. Teleskooppiputkia ei saa liitosmenetelmin pidentää tai lyhentää. Etuhaarukan muuttamiseen sovelletaan sen materiaalin perusteella edellä 3.1.1–3.1.3 kohdissa tarkoitettuja rungon muuttamista koskevia vaatimuksia.

Ohjausakselin tai etuhaarukan kulmaa ajoneuvon runkoon nähden saa muuttaa. Ohjausakselin keskiön kautta kulkevan suoran on kohdattava maanpinnan taso mopon ja moottoripyörän ollessa kyseessä 50–175 mm sekä kolmipyörän ollessa kyseessä 25–175 mm eturenkaan kosketuspisteen etupuolella (*etujättö*).



Jos etuhaarukan pituuden kasvattamisen tai sen kulman muuttamisen taikka ohjausakselin kulman muuttamisen seurauksena kuormaamattoman ajoneuvon akseliväli ylittää 2,0 m tai etuhaarukan kallistuskulma on ajoneuvon pituussuuntaan kohtisuorassa olevaan pystytasoon nähden vähintään 47 astetta, ajoneuvon muutokatsastuksessa on esitettävä vähintään kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyörien hyväksynnästä ja markkina- ja turvallisuusvaatimusten Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 168/2013 (L-luokan puiteasetus) tarkoitettujen A-luokan nimetyt tutkimuslaitoksen vaatimukset täyttävän laitoksen tai hyväksytyntä asiantuntijan laatimat tämän määräyksen liitteiden 1 ja 2 mukaisten testien perusteella tehdyt selvitykset.

5 Ohjauslaitteen ja jousituksen muutokset

5.1 Ohjauslaitteen muutokset

Ajoneuvon ohjaustangon saa vaihtaa alkuperäisestä poikkeavaan ohjaustankoon ja ohjauspyörän saa vaihtaa alkuperäisestä poikkeavaan ohjauspyörään. Ohjaustangon tai ohjauspyörän vaihtaminen ei saa vaikuttaa ajoneuvon ohjattavuuteen ja hallintalaitteiden käytettävyyteen haitallisesti.

Ohjauspyörällä varustetun ajoneuvon on ohjauslaitteisiin tehtävien muutosten jälkeen täytettävä ajoneuvon käyttöönottoajankohdan mukaiset tai uudemmat ohjauslaitteita koskevat vaatimukset taikka auton rakenteen muuttamisesta annetun Liikenne- ja viestintäviraston määräyksen (TRAFICOM/194495/03.04.03.00/2019) ohjauslaitteita koskevat vaatimukset.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutostarkastukseen ohjaustangon tai ohjauspyörän vaihtamisen perusteella.

5.2 Jousituksen muutokset

Ajoneuvon etu- tai takajousitukseen kuuluvan jousen saa vaihtaa muutoksen kohteena olevan ajoneuvon jousitustyyppiin kuuluvassa jousituksessa käytettäväksi tarkoitettuun, muutoksen kohteena olevaan ajoneuvon soveltuvaan jouseen.

Mopon, kolmipyöräisen mopon, moottoripyörän, sivuvaunullisen moottoripyörän ja kolmipyörän jousitustyyppiin saa muuttaa. Moottoripyörän ja kolmipyörän takajousituksen saa poistaa. Jousitustyyppi muuttuu, jos teleskooppietuhaarukka vaihdetaan muun tyyppiseksi etuhaarukaksi tai muun tyyppinen etuhaarukka vaihdetaan teleskooppietuhaarukaksi.

Mopon ja moottoripyörän takajousituksen tyyppi ei muutu sen perusteella muute taanko takapyörän tuenta yksipuoleisesta kaksipuoleiseksi tai päinvastoin.

Mopon, moottoripyörän, sivuvaunullisen moottoripyörän sekä yhdellä takapyörällä varustetun kolmipyöräisen mopon ja kolmipyörän yhdellä takajousella toteutettu takajousitus kuuluu kahdella ajoneuvon pituussuuntaiseen keskilinjaan nähden symmetrisesti sijoitetulla takajousella varustetun jousituksen kanssa samaan jousitustyyppiin.

Jos etujousitus vaihdetaan tyyppiltään alkuperäisestä poikkeavaan, on ajoneuvon jarrujen suorituskyky osoitettava tämän määräyksen liitteen 2 mukaisesti.

Vaihdettaessa ajoneuvon etu- tai takajousituksen jousi muutoksen kohteena olevan ajoneuvon jousitustyyppiin kuuluvassa jousituksessa käytettäväksi tarkoitettuun muutoksen kohteena olevaan ajoneuvon soveltuvaan jouseen ei ajoneuvoa tarvitse jousen vaihtamisen perusteella esittää muutostarkastukseen.

6 Vanteiden ja renkaiden muutokset

Ajoneuvon vanteet ja renkaat saa vaihtaa halkaisijaltaan tai leveydeltään alkuperäisistä poikkeaviin. Vanteiden ja renkaiden on mahdollista pyörimään esteettä kaikissa jousituksen ja ohjauksen asennoissa. Vanteiden pulttijakoa ei saa muuttaa. Vanteen ja renkaan on oltava yhteensopivat. Renkaan on oltava tieliikenteessä käytettäväksi tarkoitettu. Ajoneuvon käyttöönottoajankohdan perusteella ajoneuvossa edellytettävää tyyppiltään hyväksyttyä rengasta ei saa vaihtaa hyväksymättömään.

Kevyen nelipyörän ja raskaan nelipyörän renkaan saa vaihtaa tyyppiltään hyväksyttömään, jos ajoneuvotyyppin EY- tai EU-tyyppihyväksynnässä ei ole edellytetty tyyppiltään hyväksyttyä rengasta.

Suurennettaessa renkaan ulkohalkaisijaa enemmän kuin 15 prosenttia on jarrulevyn tai -rummun kokoa kasvatettava vastaavasti taikka vaihtoehtoisesti on esitettävä vähintään nimetyn tutkimuslaitoksen tai hyväksytyin asiantuntijan selvitys jarrulaitteen riittävästä suorituskyvystä. Lisäksi on huomioitava jäljempänä 7 kohdan mukaiset jarrulaitteiden muuttamista koskevat vaatimukset.

Kevyen nelipyörän, raskaan nelipyörän, kolmipyöräisen mopon ja kolmipyörän renkaan ulkohalkaisijaa saa suurentaa enintään 15 prosenttia. Mopon, kolmipyöräisen mopon ja kevyen nelipyörän vetävän akselin renkaan ulkohalkaisijaa ei kuitenkaan saa suurentaa.

Kaksipyöräiseen ajoneuvoon vaihdettavan renkaan on oltava riittävän pyöreäolkainen. Moottoripyörään saa vaihtaa takarenkaaksi sekä sivuvaunulliseen moottoripyörään (L4e-luokan ajoneuvo), kolmipyörään ja raskaaseen nelipyörään etu- ja takarenkaaksi henkilöautoon tieliikenteessä käytettäväksi tarkoitetun kuormitus- ja nopeusluokaltaan vähintään vastaavan renkaan.

Muutettaessa renkaan ulkohalkaisijaa on huomioitava jäljempänä olevat 17 kohdan mukaiset nopeusmittarin tarkkuutta ja sen tarkastamista koskevat vaatimukset.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutostarkastuksen tässä kohdassa tarkoitettujen muutosten johdosta. Ajoneuvo on kuitenkin esitettävä muutostarkastukseen, jos renkaan ulkohalkaisijaa suurennetaan yli 10 prosenttia taikka renkaan leveyttä suurennetaan yli 40 mm tai yli 20 prosenttia ajoneuvon tyyppihyväksynnässä ilmoitettuun tai ajoneuvon valmistajan ilmoittamaan tieliikenteessä käytettäväksi tarkoitettuun renkaan ulkohalkaisijaan tai leveyteen verrattuna.

7 Jarrulaitteiden muutokset

Ajoneuvon jarrujärjestelmää ei saa muuttaa siten, että jarrulaitteen tienpintaan välittämä jarruvoima heikkenee. Jarrujärjestelmää koskevat muutokset on toteutettava yleisesti käytössä olevien luotettavien menetelmien mukaisesti ja järjestelmään asennettavien osien on oltava muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon soveltuvia.

Jarrujen käyttölaitteiden määrää ja jarruilla varustettujen pyörien määrää ei saa vähentää alkuperäisestä, pois lukien ajoneuvoluokan muuttamisen johdosta tehtävä pyörien määrän vähentäminen.

Jarrulaitteiden kiinnittämiseen tarkoitettuihin tukirakenteisiin sovelletaan niiden materiaalin perusteella edellä 3.1.1–3.1.3 kohdan mukaisia rungon muuttamista koskevia vaatimuksia.

Ajoneuvoon saa vaihtaa jarrulaitteen ja sitä ohjaavan käyttölaitteen, jotka ovat peräisin samaan ajoneuvoluokkaan kuuluvasta ja moottorin nimellisteholtaan vähintään muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa vastaavasta ajoneuvosta.

Jarrulaitteeseen saa asentaa muuksi kuin hydraulikkajärjestelmän osaksi tai jarrupalaksi muun kuin tehdasvalmisteisen osan. Jarrulaitteen hydraulikkajärjestelmän osien ja jarrupalojen ja -kenkien on kuitenkin oltava tehdasvalmisteisia.

Ajoneuvon rumpujarrut saa vaihtaa ajoneuvoon soveltuviin levyjarruihin. Levyjarruin varustetun ajoneuvon jarrujärjestelmää ei saa muuttaa rumpujarrulliseksi.

Lukkiutumaton jarrujärjestelmää, jota ei ole ajoneuvossa edellytetty pakollisena, ja sähköohjattua jarrujärjestelmää saa muuttaa. Pakollisena edellytettyä lukkiutumaton jarrujärjestelmää ei saa muuttaa eikä poistaa.

Jarrulevyn halkaisijaa saa suurentaa. Moottoripyörän ja kolmipyörän jarrulevyn halkaisijaa saa myös pienentää, jos jarrulaitteen kitkavoimaa lisätään vaihtamalla jarrulaite tehokkaampaan tai samalle akselille asennetaan toinen jarrulevy ja jarrulaite.

Yhdistelmäjarrun saa jakaa kahdella eri käyttölaitteella toimivaksi tai jaetuksi jarrulaitteeksi, jolloin taka-akseliin vaikuttavan jarrulaitteen on oltava jalkakäyttöinen.

Muun kuin umpinaisella korirakenteella varustetun raskaan nelipyörän, jossa on ohjaustanko ja satulamallinen istuin, yhdistelmäjarrun saa muuttaa toimimaan käsikäyttöisellä käyttölaitteella.

Edellä 4-10 kappaleissa sallittujen muutosten johdosta on ajoneuvon jarrujen suorituskyvystä esitettävä muutostarkastuksessa tämän määräyksen liitteen 2 mukainen hyväksytyntä asiantuntijan selvitys. Selvitystä ei kuitenkaan tarvitse esittää, jos:

- 1) ajoneuvoon vaihdetaan jarrulaite ja sitä ohjaava käyttölaite, jotka on tarkoitettu tiettyyn ajoneuvotyyppiin kuuluvaan, moottorin nimellisteholtaan vähintään muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa vastaavaan ajoneuvoon, eikä muita jarrujen suorituskykyyn vaikuttavia muutoksia tehdä;
- 2) rumpujarru vaihdetaan yhteen halkaisijaltaan vähintään 240 mm tai kahteen halkaisijaltaan vähintään 215 mm jarrulevyllä varustettuun levyjarruun eikä muita jarrujen suorituskykyyn vaikuttavia muutoksia tehdä;
- 3) jarrulevyn halkaisijaa suurennetaan eikä muita jarrujen suorituskykyyn vaikuttavia muutoksia tehdä.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutostarkastukseen jarrujärjestelmään kuuluvan jarruputken tai -letkun, jarrunestesäiliön, jarrukahvan taikka jarrupolkimen vaihtamisen johdosta.

8 Moottorin, pakojärjestelmän ja voimansiirron muutokset

8.1 Moottoripyörän ja kolmipyörän moottorin ja pakojärjestelmän muutokset

Moottorin ja pakojärjestelmän saa vaihtaa ja moottoria sekä pakojärjestelmää muuttaa siten, että:

- 1) moottorin teho kasvaa:
 - a) enintään 20 prosenttia nimellistehosta;
 - b) enintään 20 prosenttia vertailuajoneuvoon tarkoitettun moottorin nimellistehosta siten, että ajoneuvon jarrujärjestelmä ja voimansiirto muutetaan vastaamaan vertailuajoneuvoa; tai
 - c) enintään kaksinkertaiseksi, siten, että ajoneuvon moottorin tehon ja ajoneuvon omamassan suhde on muutoksen jälkeen enintään 0,30 kW/kg;

- 2) moottorin teho ei alene sen nimellistehoa pienemmäksi muutoin kuin 8.4 kohdassa tarkoitetuin perustein;
- 3) ajoneuvossa alkuperäisesti asennettuna olevaa muuta moottoria kuin kaksitahtimoottoria ei korvata kaksitahtimoottorilla.

Pakokaasupäästöluokan Euro 3 tai tätä tiukemman päästöluokan mukaisesti EY- tai EU-tyyppihyväksytyn ajoneuvon ja sellaisen muun kuin EY- tai EU-tyyppihyväksytyn ajoneuvon, joka on käyttöön otettu 1 päivänä tammikuuta 2007 tai myöhemmin, polttomoottoria ja pakojärjestelmää saa muuttaa siten, että ajoneuvo täyttää muutosten jälkeen L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 28 ja 37 pakokaasupäästöjä ja meluja koskevat vaatimukset.

Pakokaasupäästöluokan Euro 2 tai tätä tiukemman päästöluokan mukaisesti hyväksytyn EY- tai EU-tyyppihyväksytyn ajoneuvon ja sellaisen muun kuin EY- tai EU-tyyppihyväksytyn ajoneuvon, joka on käyttöön otettu 1 päivänä heinäkuuta 2004 tai myöhemmin, valmistajan ajoneuvon alun perin tarkoittamaa katalyysaattoria ei saa poistaa käytöstä.

Moottorin iskutilavuuden kasvattamisen katsotaan lisäävän moottorin tehoa samassa suhteessa kuin iskutilavuus kasvaa, ellei ajoneuvon muuttuneesta tehosta ole esittää tehonmittaustodistukselle kirjattua tietoa.

Moottorin tehon katsotaan vastaavan valmistajan ajoneuvolle L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 18 mukaisesti määrittelemää tehoa, DIN-normin mukaista tehoa, 0,9-kertaista SAE netto -normin mukaista tehoa tai 0,7-kertaista SAE brutto -normin mukaista tehoa.

8.2 Muutoskatsastusvelvollisuus

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen moottoriin tai pakojärjestelmään tehtyjen muutosten perusteella, jos:

- 1) ennen 1 päivänä tammikuuta 1991 ensimmäistä kertaa käyttöön otetun ajoneuvon muuta kuin ahtimella varustettua moottoria muutetaan vaihtamalla kaasutin, asentamalla polttoaineen suihkutuslaitteisto tai muuttamalla sitä, muuttamalla sytytyslaitteistoa, muuttamalla puristussuhdetta, vaihtamalla nokka-akseli, muuttamalla venttiilikoneistoa ja siihen liittyviä kanavia, vaihtamalla imusarja tai suurentamalla iskutilavuutta enintään 10 prosenttia;
- 2) pakokaasupäästöluokan Euro 1 tai 2 päästöluokan mukaisesti hyväksytyn EY-tyyppihyväksytyn ajoneuvon tai sellaisen muun kuin EY-tyyppihyväksytyn ajoneuvon, joka on ensimmäistä kertaa käyttöön otettu 1 päivänä tammikuuta 1991 ja 31 päivänä joulukuuta 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 suurentamalla iskutilavuutta enintään 10 prosenttia;
- 3) ajoneuvon vaihdetaan siihen tarkoitettu alkuperäistä osaa korvaava EY-, EU- tai E-hyväksytty varaosakatalyysaattori tai -äänenvaimennin.

Moottoriin tai pakojärjestelmään tehtäviä muutoksia ei katsota edellä 2.1 kohdassa tarkoitetuiksi vähäisiksi muutoksiksi ja ajoneuvo on muutoskatsastettava, jos:

- 1) muuta kuin ehdettua moottoria muutetaan muuten kuin edellä 8.2 kohdan 1 kappaleen 1-3 luetelmakohtien mukaisilla tavoilla;

- 2) moottoriin asennetaan ahdin tai ahdettua moottoria muutetaan;
- 3) ajoneuvon polttomoottorin sylinterikansi vaihdetaan toiminnallisuudeltaan toisenlaiseen;
- 4) ajoneuvon vaihdetaan muu kuin siihen tarkoitettu alkuperäistä osaa korvaava EY-, EU- tai E-hyväksytyt äänenvaimennin tai varaosakatalyysaattori taikka äänenvaimenninta muutetaan;
- 5) ajoneuvon käyttövoima muuttuu;
- 6) moottorin ohjauslaitteeseen tehdään ohjelmistomuutos tai ohjelmisto muuttuu ohjauslaitteen vaihdon johdosta, jos kyseessä on ajoneuvo, joka on ensimmäistä kertaa käyttöön otettu 1 päivänä tammikuuta 1991 tai sen jälkeen;
- 7) moottorin teho kasvaa muutosten seurauksena yli 20 prosenttia.

Muutostarkastuksessa on moottoriin tai pakojärjestelmään tehtävien muutosten johdosta vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi:

- 1) esitettävä selvitys moottorin tehosta vaihdettaessa ajoneuvoon moottori, asennettaessa moottoriin ahdin tai muutettaessa ahdettua moottoria taikka muutettaessa moottoria siten, että sen teho kasvaa yli 20 prosenttia. Muutetun moottorin tehoa koskevan selvityksen on perustuttava muutetulla moottorilla varustetulle muutoksen kohteena olevalle ajoneuvolle tehtyyn tehonmittaukseen. Tehonmittaustodistuksen on oltava mittalaitteesta saatu graafisilla kuvaajilla varustettu moottorin tehoa koskeva mittauspöytäkirja, jossa moottorin teho-, vääntömomentti- ja ahtopainearvot sekä pyörintänopeustiedot ovat mittalaitteen kirjaamia ja joka on yksilöity ajoneuvon valmistenumeraalilla. Tehonmittaustodistuksen on oltava mittauksen suorittajan laatiina. Ahdetun moottorin tehoa koskevasta selvityksestä on ilmentävä tehonmittauksessa mitattu ahtopaine suurimman tehon pyörintänopeudella sekä suurin mitattu ahtopaine;
- 2) suoritettava käytönaikainen pakokaasupäästöjen ja äänenpainetason mittaaminen muutettaessa pakokaasupäästöluokan Euro 1 tai 2 mukaisesti hyväksytyt EY-tyyppihyväksytyt ajoneuvon tai sellaisen muun kuin EY-tyyppihyväksytyt ajoneuvon, joka on käyttöön otettu 1 päivänä tammikuuta 1991 ja 31 päivänä joulukuuta 2006 välisenä aikana, polttomoottoria;
- 3) esitettävä L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdassa 28 ja 37 edellytettävät pakokaasupäästöjä ja melua koskevat selvitykset muutettaessa pakokaasupäästötasoltaan Euro 3 tai tätä tiukempaan vaatimuksen mukaisesti hyväksytyt EY- tai EU-tyyppihyväksytyt ajoneuvon tai sellaisen muun kuin EY- tai EU-tyyppihyväksytyt ajoneuvon, joka on käyttöön otettu 1 päivänä tammikuuta 2007 tai myöhemmin, polttomoottoria tai pakojärjestelmää muutoin kuin edellä 8.2 kohdan 1 kappaleen 3 luetelmakohtaan mukaisesti tavalla.

8.3 Mopon, kolmipyöräisen mopon, kevyen nelipyörän ja teholtaan rajoitetun moottoripyörän virityskeskus

EY- tai EU-tyyppihyväksytyt mopon, kolmipyöräisen mopon, kevyen nelipyörän ja sellaisen EY- tai EU-tyyppihyväksytyt moottoripyörän, jonka moottorin sylinteritilavuus on enintään 125 cm³ ja nimellisteho enintään 11 kW (L3e-A1 -luokan ajoneuvo) taikka moottorin nimellisteho enintään 35 kW, nimellistehon ja painon

suhde enintään 0,2 kW/kg ja jota ei ole muutettu moottorin nimellisteholtaan suuremmasta kuin 70 kW tehoisesta moottoripyörästä (L3e-A2 -luokan ajoneuvo), moottoria, pakojärjestelmää ja voimansiirtoa saa muuttaa, ilman että muutoksen katsotaan vaikuttavan ajoneuvon luokitteluun, ainoastaan vaihtamalla moottoriin, pakoputkistoon tai voimansiirtoon tunnusnumeroin tai merkinnöin varustettuja kyseiseen ajoneuvoon tarkoitettuja osia, joilla varustettuna ajoneuvo täyttää virityksenestoa koskevat vaatimukset.

Muuttamisen edellytyksenä on, että:

- 1) ajoneuvon tyyppi hyväksynnässä edellytettyä viritykseneston valvontakilpeä tai -tarraa ei poisteta ajoneuvosta; ja
- 2) vaihdettavan osan ohessa on viritykseneston valvontakilpi- tai tarra, johon on merkittynä osan tunnistetiedot ja joka on kiinnitettävä alkuperäiset tiedot sisältävän ajoneuvossa olevan kilven tai tarran viereen, jollei ajoneuvon valmistaja ole merkinnyt vaihdettavan osan tunnistetietoja 1 luetelmakohdassa tarkoitettuun kilpeen tai tarraan.

Mopon tai kolmipyöräisen mopon, jolta ei ole edellytetty EY- tai EU-tyyppi hyväksyntää, moottoria, pakokaasujärjestelmää ja voimansiirtoa ei saa muuttaa siten, että muutoksella voi olla vaikutusta ajoneuvon suurimpaan rakenteelliseen nopeuteen. Renkaita ja vanteita saa kuitenkin muuttaa edellä 6 kohdan mukaisin ehdoin.

EY- tai EU-tyyppi hyväksytyä ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutuskatsastukseen edellä tässä kohdassa tarkoitettujen muutosten osalta, jos edellä 1 ja 2 luetelmakohdan edellytykset täyttyvät.

Ajoneuvo on esitettävä muutuskatsastukseen siihen tehtyjen viritystä koskevien muutosten johdosta, jollei edellä tässä kohdassa toisin määrätä. Muutuskatsastuksessa on esitettävä virityksenestosta L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 19 mukainen selvitys. Muutettaessa ajoneuvon meluun tai pakokaasupäästöihin vaikuttavia laitteita vaatimustenmukaisuus on todettava joko tämän määräyksen kohdan 8.5 ja liitteen 3 tai L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 28 ja 37 mukaisesti.

8.4 Moottoripyörän moottorin tehon alentaminen

Enintään 70 kW tehoisen moottoripyörän moottorin tehoa saa alentaa siten, että muutoksen jälkeen moottorin teho on enintään 35 kW ja ajoneuvon tehon ja painon välinen suhde on enintään 0,2 kW/kg.

Sylinteritilavuudeltaan enintään 125 cm³ olevan moottoripyörän moottorin tehoa saa alentaa siten, että muutoksen jälkeen moottorin teho on enintään 11 kW.

Moottorin tehoa saa alentaa muuttamalla moottoripyörä teknisesti vastaamaan saman ajoneuvovalmistajan valmistamaa teholtaan pienempää ajoneuvotyyppiä.

Moottoripyörän moottorin tehoa saa myös alentaa asentamalla ajoneuvoon sen valmistajan tarkoittama tehon alentamisen muutossarja, jos moottoria tai pakojärjestelmää ei muuteta muilla tavoin. Muutuskatsastuksessa on esitettävä valmistajan selvitys muutetun moottorin tehosta. Muutuskatsastuksessa ei edellytetä ajoneuvon vaatimustenmukaisuuden osoittamista edellä 8.3 kohdan mukaisesti.

Moottorin tehoa saa lisäksi alentaa muuttamalla ajoneuvo sen valmistajan pienemällä moottoriteholla valmistamaa vähintään samat pakokaasupäästövaatimukset

täyttävää muuta ajoneuvotyyppiä vastaavaksi. Muutuskatsastuksessa on esitettävä valmistajan selvitys tyyppikohtaisista teknisistä eroista. Ajoneuvon vaatimustenmukaisuus on osoitettava muutuskatsastuksessa edellä 8.3 kohdan mukaisesti, mikäli pakokaasupäästö- tai meluvaatimusten täyttymisestä ei voida muuten varmistua.

Moottorin tehoa saa alentaa myös muilla kuin edellä tässä kohdassa tarkoitetuilla tavoilla, ei kuitenkaan siten, että tehon alentuminen perustuu moottorin kuluneisuuteen tai huonokuntoisuuteen. Muutuskatsastuksessa on tarkastettava ajoneuvon vaatimustenmukaisuus pakokaasupäästöjen ja melun osalta 8.3 kohdan mukaisesti sekä esitettävä muutetun moottorin tehosta 8.2 kohdan 3 kappaleen 1 luetelmakohdan mukainen selvitys, joka perustuu muutetun moottorin tehon mittaamiseen. Vaatimustenmukaisuutta pakokaasupäästöjen ja melun osalta ei ole kuitenkaan tarpeen tarkastaa, mikäli tehoa rajoitetaan ainoastaan rajoittamalla moottorin imu-puolen kaasuläpän tai luistin liikettä imukanavan maksimiavautuman osalta. Muutuskatsastuksessa on kaasukahvan rajoitettu kääntökulma todettava asteina ja tehtävä kääntökulmasta kertova merkintä ajoneuvon rekisteritietoihin.

Moottoripyörän rekisteritietoihin on tehtävä merkintä tehon rajoittamisen tavasta ja tehon rajoittamiseksi asennettujen tai vaihdettujen osien yksilöinti- tai tunnistetiedoista. Lisäksi rekisteritietoihin on tehtävä merkinnät moottorin alkuperäisestä ja muuttuneesta moottoritehosta.

Moottoripyörän, jonka moottorin tehoa on alennettu alkuperäiseen verrattuna, saa muuttaa ja hyväksyä muutuskatsastuksessa takaisin täysitehoiseksi. Muutuskatsastuksessa ei edellytetä ajoneuvon vaatimustenmukaisuuden tarkastamista edellä 8.3 kohdan mukaisesti eikä selvitystä moottoritehosta, mikäli ajoneuvo muutetaan moottorin ja pakojärjestelmän osalta alkuperäistä vastaavaksi.

8.5 Pakokaasupäästö- ja meluvaatimukset

Ajoneuvon katsotaan siihen tehtyjen moottorin ja pakojärjestelmän muutosten jälkeen täyttävän sen ensimmäisenä käyttöönottoajankohtana voimassa olleet pakokaasupäästöjä ja melua koskevat vaatimukset, jos ajoneuvo täyttää muutuskatsastuksessa tässä kohdassa tarkoitetut kyseistä ajoneuvoa koskevat vaatimukset.

Muulla polttomoottorilla kuin kipinäsytytteisellä kaksitahtisella tai dieselkäyttöisellä moottorilla varustetun ajoneuvon käytönaikainen pakokaasupäästötaaso moottorin käydessä nopeudella, joka vastaa yhtä kolmasosaa moottorin suurimman tehon pyörintänopeudesta, ei saa ylittää seuraavia arvoja:

Muu kuin EY-tyyppihyväksytty ajoneuvo, joka on käyttöönotettu aikavälillä 1.1.1991–16.6.2003	CO-arvo 4,5 % ja HC-arvo 1000 ppm
Pakokaasupäästöluokan Euro 1 mukaisesti hyväksytty EY-tyyppihyväksytty ajoneuvo tai sellainen muu kuin EY-tyyppihyväksytty ajoneuvo, joka on käyttöönotettu aikavälillä 17.6.2003–30.6.2004; ja	CO-arvo 3,5 % ja HC-arvo 600 ppm
Pakokaasupäästöluokan Euro 2 mukaisesti hyväksytty EY-tyyppihyväksytty kevyt nelipyörä ja raskas nelipyörä, joka on käyttöönotettu aikavälillä 1.7.2004–31.12.2006	

Pakokaasupäästöluokan Euro 2 mukaisesti hyväksytty EY-tyyppi hyväksytty ajoneuvo tai sellainen muu kuin EY-tyyppi hyväksytty ajoneuvo, joka on käytönotettu aikavälillä 1.7.2004–31.12.2006, pois lukien kevyt nelipyörä ja raskas nelipyörä.

CO-arvo 2,5 % ja HC-arvo 300 ppm

Diesikäyttöisellä moottorilla varustetun ajoneuvon käytönaikainen pakokaasupäästötaso ei saa ylittää Liikenne- ja viestintäviraston ajoneuvojen määräaikaiskatsastuksen arvosteluperusteista annetun määräyksen (TRAFICOM/540030/03.04.03.00/2019) 3.4.2 kohdan mukaisesti mitattuna 3.4.2.2 kohdan 2 taulukon raja-arvoja;

Ajoneuvon äänenpainetaso ei liitteen 3 mukaisesti mitattuna saa ylittää seuraavia arvoja:

Muu kuin EY- tai EU-tyyppi hyväksytty ajoneuvo 96 dB (A), jos moottorin sylinteritilavuus on enintään 80 cm³; 99 dB (A), jos moottorin sylinteritilavuus on yli 80 ja enintään 175 cm³; 103 dB (A), jos moottorin sylinteritilavuus on yli 175 cm³;

EY- tai EU-tyyppi hyväksytty ajoneuvo 5 dB (A) lisättynä valmistajan kilven meluarvoon; kuitenkin enintään 103 dB (A), jos valmistajan kilven meluarvo ylittää 98 dB (A).

Käytönaikaisen äänenpainetason mittaus muutoskatsastuksessa on toteutettava liitteen 3 mukaisesti.

9 Polttoainejärjestelmä

Muutettaessa ajoneuvon polttoainejärjestelmää polttoainesäiliön, polttoaineletkujen ja polttoainejärjestelmän liitäntöjen on oltava tiiviitä ja tukevasti kiinnitettyjä. Polttoainesäiliön täyttöaukon tulee olla sijoitettuna siten, että täyttöaukon ja sen kannen tiivistyksen välissä mahdollisesti esiintyvä polttoainevuoto on helposti havaittavissa.

Metallista valmistetun polttoainesäiliön rakennetta saa muuttaa metallia työstämällä. Polttoainesäiliön saa vaihtaa metalliseen tai ajoneuvoa koskevien vaatimusten mukaiseen tehdasvalmisteiseen muusta kuin metallista valmistettuun polttoainesäiliöön.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen polttoainejärjestelmään tehtävän muutoksen perusteella, jollei edellä 8 kohdasta muuta johdu.

10 Moottoripyörän ja mopon valaisinlaitteet ja niiden asennus

Rekisterikilven valaisimen ja takaheijastimen voi vaihtaa toisenlaiseen hyväksymätömään, vastaavaan käyttöön tarkoitettuun valaisimeen ja heijastimeen, jonka lähehtämisen ja heijastaman valon väri vastaa vaatimuksia. Takaheijastin ei saa olla kolmion muotoinen. Rekisterikilven valaisin on asennettava siten, että se valaisee rekisterikilvellen varattua tilaa mutta ei lähetä valoa taaksepäin.

Mikäli yksittäinen takavalaisin ja jarruvalaisin asennetaan ajoneuvon sivulle takapyörän viereen, valaisinta koskevista geometrisen näkyvyyden kulmavaatimuksista

saa poiketa siten, että valaisimen vaakasuuntainen näkyvyyskulma oikealle ja vasemmalle on taka- ja jarruvalaisimella 40 astetta.

Takasuuntavalaisimet saa asentaa siten, että ne sijaitsevat korkeussuunnassa vähintään 280 mm maanpinnan yläpuolella ja pituussuunnassa ajoneuvon taka-akselin kohdalla tai sen takana, ei kuitenkaan ajoneuvon muita osia taaempana.

Moottoripyörään saa asentaa lähivalaisimeksi kaasupurkausvalaisimen siten, että nimellisvalovirraltaan yli 2000 lumenin lähivalaisimen pystysuuntainen kallistus on säädettävissä välille -0,5 % ja -2,5 %. Säättö voi olla automaattinen tai käsikäyttöinen.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen valaisimien vaihtamisen tai niiden sijainnin muuttamisen johdosta.

11 Äänimerkinantolaitte

Äänimerkinantolaitteen saa vaihtaa yhtenäistä ja jatkuvaa ääntä tuottavaan äänimerkinantolaitteeseen, jonka tuottama äänenpainetaso ajoneuvoon asennettuna on 93–112 dB(A). Äänenpainetason mittaamiseen sovelletaan liitteen 3 mukaisia vaatimuksia mittauslaitteistolle ja -ympäristölle. Äänenpainetaso mitataan 0,50–1,50 m korkeudelta ja 7,0 m etäisyydeltä ajoneuvon edestä.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen äänimerkinantolaitteen vaihtamisen johdosta.

12 Takarekisterikilvelle varatun tilan sijainti

Takarekisterikilvelle varattu tila on sijoitettava siten, että mikään osa tilasta ei ole leveysuunnassa ajoneuvon ulommaisina osa ja tilaan asennettu rekisterikilpi näkyy sivusuunnassa vähintään 30 astetta vasemmalle ja oikealle.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen rekisterikilvelle varattua tilaa koskevien muutosten johdosta.

13 Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Sellaisen kipinäsytytteisellä polttomoottorilla varustetun ajoneuvon, jossa ei ole välittömästi ajoneuvon hallintaan vaikuttavia sähköisiä järjestelmiä kuten sähkötoimisia jarruja, lataus- tai sytytysjärjestelmää muutettaessa katsotaan ajoneuvon täytävän lataus- tai sytytysjärjestelmän muutosten osalta sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset, mikäli lataus- ja sytytysjärjestelmään kuuluvat laitteet on koteloitu metallilla sekä sytytystulpan johtimissa ja niiden liittimissä (ns. tulpanhatuissa) on häiriösuojaus.

Polttomoottorikäyttöistä ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen sähköjärjestelmän muutosten johdosta, mikäli ajoneuvon sähköjärjestelmään ei tehdä välittömästi ajoneuvon hallintaan vaikuttavia sähköisiä järjestelmiä koskevia muutoksia.

Muutettaessa ajoneuvo osittain tai kokonaan sähkökäyttöiseksi sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta on esitettävä L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 36 mukainen selvitys vaatimustenmukaisuuden täyttymisestä, mikäli ajoneuvo on käyttöön otettu 17 päivänä kesäkuuta 2003 tai sen jälkeen.

14 Sähköturvallisuus

Muutettaessa ajoneuvo osittain tai kokonaan sähkökäyttöiseksi tai muutettaessa sähkökäyttöisen ajoneuvon ladattavaa energiavarastojärjestelmää on sähköturvallisuuden osalta esitettävä L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 48 mukainen selvitys sähköturvallisuusvaatimusten täyttymisestä, mikäli 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 akkujen vetypäästöistä ei tarvitse esittää.

15 Taustapeili

Ajoneuvon, jonka taustapeililtä on ajoneuvon ensimmäisenä käyttöönottoajankohdaksi edellytetty EY-, EU- tai E-tyyppihyväksyntää, taustapeilin saa vaihtaa vain EY-, EU- tai E-tyyppihyväksytyyn taikka tämän kohdan 2 ja 3 kappaleiden vaatimusten mukaiseen peiliin.

Taustapeilin ollessa pyöreä sen halkaisijan on oltava 94–150 mm. Muun kuin pyöreän taustapeilin heijastinpinnan sisään on mahdollista halkaisijaltaan vähintään 78 mm ympyrä ja heijastinpinnan on kokonaisuudessaan mahdollista mitoitella 120 mm x 200 mm suuruisen suorakulmion sisään. Heijastinpinnan on oltava tasainen tai kupera, eikä se saa vääristää sen kautta heijastuvan valon väriä. Taustapeilissä ei saa olla teräviä kulmia.

Taustapeili on asennettava siten, että:

- 1) sen kiinnitys ajoneuvon ja asento säilyvät vakaina normaaleissa ajo-olosuhteissa;
- 2) heijastinpinnan keskikohta on vähintään 280 mm etäisyydellä moottoripyörän pituussuuntaisesta keskilinjasta ohjaustangon ollessa suoraan ajoa vastaavassa asennossa;
- 3) kuljettajalla on tavanomaisessa ajoasennossa peilien kautta esteetön näkyvyys taaksepäin;
- 4) peili ei ulotu ajoneuvon muun rakenteen ulkopuolelle enempää kuin riittävän näkyvyyden kannalta on tarpeen.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutokatsastukseen taustapeiliä koskevien muutosten johdosta.

16 Seisontatuki

Sivuseisontatuen on käännyttävä suljettuun asentoon taaksepäin itsetoimivasti nostettaessa moottoripyörä pystyasentoon tai maakosketuksesta ajon aikana ja sen on ajon aikana pysyttävä suljetussa asennossa. Keskiseisontatuen on käännyttävä suljettuun asentoon taaksepäin ja sen on ajon aikana pysyttävä suljetussa asennossa. Vaihtoehtoisesti ajoneuvon on oltava suunniteltu siten, että moottori ei voi saada sitä liikkeelle sivuseisontatuen tai keskiseisontatuen ollessa toiminta-asennossa.

Sivuseisontatuen on toiminta-asennossa kyettävä pitämään polttoainesäiliöltään täynnä oleva ajoneuvo vakaasti pystyssä vaakasuoralla alustalla sekä tasolla, jonka sivuttaissuuntainen kallistus oikealle ja vasemmalle on moottoripyörän kyseessä ollessa enintään 6 prosenttia ja mopon kyseessä ollessa enintään 5 prosenttia. Tason

pitkittäissuuntainen kallistus on moottoripyörän kyseessä ollessa eteenpäin enintään 6 prosenttia ja taaksepäin enintään 8 prosenttia sekä mopon kyseessä ollessa vastaavasti 5 prosenttia ja 6 prosenttia.

Keskiseisontatuen on toiminta-asennossa kyettävä pitämään polttoainesäiliöltään täynnä oleva ajoneuvo vakaasti pystyssä vaakasuoralla alustalla sekä tasolla, jonka sivuttaissuuntainen kallistus oikealle ja vasemmalle on moottoripyörän kyseessä ollessa enintään 8 prosenttia ja mopon kyseessä ollessa enintään 6 prosenttia. Tason pitkittäissuuntainen kallistus on moottoripyörän kyseessä ollessa eteenpäin enintään 8 prosenttia ja taaksepäin enintään 14 prosenttia sekä mopon kyseessä ollessa vastaavasti 6 prosenttia ja 12 prosenttia.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen seisontatukea koskevien muutosten johdosta.

17 Nopeusmittari

Ajoneuvoon tehtyjen rakennemuutosten johdosta nopeusmittari ei saa näyttää todellista nopeutta pienempää nopeutta, mutta se saa näyttää enintään 10 prosenttia + 8 km/h sekä mopossa ja kevyessä nelipyörässä enintään 10 prosenttia + 4 km/h todellista nopeutta suurempaa nopeutta.

Ajoneuvoon pakollisena sovellettavan nopeusmittarivaatimuksen ei katsota täyttyvän, mikäli ajoneuvon nopeuden mittaaminen perustuu GPS-paikannukseen tai muuhun vastaavaan ajoneuvosta erillään olevaan järjestelmään.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen nopeusmittaria koskevien muutosten johdosta. Edellä 6 kohdan perusteella suoritettavassa muutoskatsastuksessa nopeusmittarin tarkkuudesta on kuitenkin varmistuttava, mikäli muutokset vaikuttavat nopeusmittarin näyttämään.

18 Raskaan nelipyörän työkäyttöä koskevat lisälaitteet

Raskaaseen nelipyörään saa asentaa sen valmistajan ohjeen mukaisesti kiinteistönhuoltolaitteen. Kiinteistöhuoltolaitteen ollessa ajoneuvoon asennettuna ajoneuvon yhden akselin suurin sallittu massa tai suurin teknisesti sallittu massa saadaan valmistajan ilmoittamin erityisehdoin tilapäisesti ylittää kiinteistöhuoltolaitteen massan verran. Kiinteistöhuoltolaite ei saa heikentää ajoneuvon turvallisuutta vähäistä enempää.

Ajoneuvon valmistajan salliessa massan ylityksen vain tietyllä alennetulla ajonopeudella ja kiinteistöhuoltolaitteen ollessa ajoneuvoon asennettuna ajoneuvon saa varustaa alennettua ajonopeutta kilometreinä tunnissa osoittavalla taaksepäin näkyvällä kilvellä.

Kuljettajalle varattuun tilaan tai sen välittömään läheisyyteen kuljettajalle helposti näkyvään paikkaan on kiinnitettävä alennetusta ajonopeudesta kertova tarra tai kilpi siten, että siitä ilmenee suurin sallittu ajonopeus kiinteistöhuoltolaitteiden ollessa asennettuna.

Mikäli ajoneuvoon asennetaan työkäytön vuoksi tässä kohdassa tarkoitettu kiinteistöhuoltolaite, ajoneuvoon saa asentaa työkäyttöä varten tarpeelliset työ- ja apuvälineet.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen edellä 1-4 kohdissa tarkoitettujen muutosten johdosta, mikäli kiinteistöhuoltolaitteen ollessa ajoneuvoon asennettuna ajoneuvon suurinta sallittua akselimassaa eikä ajoneuvolle teknisesti suurinta sallittua massaa ylitetä.

19 Kytkentälaitteet

Ajoneuvoon saa asentaa perävaunun vetämiseen tarkoitetun kytkentälaitteen. Asennettu kytkentälaite ei saa peittää rekisterikilven eikä valaisimien näkyvyyttä. Vaihtoehtoisesti on käytettävä kytkentälaitetta, joka voidaan irrottaa ilman erikoistyökaluja.

Jos 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 käyttöön otettu 17 päivänä kesäkuuta 2003 tai myöhemmin, kytkentälaitteella on oltava E-säännön n:o 55 alkuperäisen version tai sitä uudemman muutossarjan taikka Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 168/2013 täydentämisestä kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyöräisten tyyppihyväksynnässä sovellettavien ajoneuvon rakennetta koskevien ja yleisten vaatimusten osalta annetun komission delegoidun asetuksen (EU) N:o 44/2014 mukainen hyväksyntä. Jos ajoneuvoon sovelletaan pakollisena L-luokan puiteasetuksen vaatimuksia, edellytetään kytkentälaitteelta asetuksen (EU) N:o 44/2014 mukaista tai E-säännön n:o 55 mukaista hyväksyntää.

Ajoneuvoa ei tarvitse esittää muutoskatsastukseen kytkentälaitteen asennuksen johdosta.

20 Sivuvaunun asentaminen moottoripyörään

Moottoripyörän sivuvaunun ja sen asentamisen ajoneuvoon on täytettävä ajoneuvon käyttöönottoajankohtana voimassa olleet tai myöhemmät vaatimukset. Sivuvaunun saa asentaa moottoripyörän oikealle tai vasemmalle puolelle. Sivuvaunu on kiinnitettävä moottoripyörään luotettavasti ja asianmukaisesti. Ajoneuvoluokan muutoksen johdosta moottoripyörän varustaminen sivuvaunulla tai sivuvaunun poistaminen edellyttää muutoskatsastuksen ajoneuvon käyttöönottoajankohdasta riippumatta.

Ennen 1 päivänä tammikuuta 1993 käyttöön otettuun moottoripyörään saadaan hyväksyä sivuvaunu muutoskatsastuksessa ilman, että vaatimustenmukaisuudesta on esitettävä erillinen selvitys. Sivuvaunullista moottoripyörää koskevien valaisin- ja heijastinvaatimusten on täytyttävä.

Moottoripyörän, joka on otettu käyttöön 1 päivänä tammikuuta 1993 tai sen jälkeen, sivuvaunuasennusta koskevassa muutoskatsastuksessa on ajoneuvon jarrujen suorituskyky osoitettava tämän määräyksen liitteen 2 mukaisesti.

Sivuvaunullisessa moottoripyörässä ei edellytetä seisontajarrua. Sivuvaunussa ei edellytetä käyttäjarrua, jos ajoneuvo täyttää jarruvaatimukset sivuvaunun kanssa kahdella pyörällä.

Sivuvaunullista moottoripyörää koskevien valaisin- ja heijastinvaatimusten on täytyttävä.

Aikaisintaan 17 päivänä kesäkuuta 2003 tai sen jälkeen käyttöön otettuun moottoripyörään saadaan hyväksyä sivuvaunu muutoskatsastuksessa, jos ajoneuvo täyttää

sivuvaunullista moottoripyörää koskevat vaatimukset. Vaatimustenmukaisuus on osoitettava L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 mukaisin selvityksin.

21 Voimaantulo ja siirtymämääräykset

Tämä määräys tulee voimaan 15 päivänä maaliskuuta 2021.

Tämän määräyksen voimaan tullessa voimassa olleen liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen (1078/2009) säännöksiä L-luokan ajoneuvon rakenteen muuttamisesta ja korjaamisesta saa kuitenkin soveltaa 31 päivään joulukuuta 2022 saakka, lukuun ottamatta muutoskatsastusta koskevia vaatimuksia, joiden osalta noudatetaan tämän määräyksen mukaisia vaatimuksia.

Kirsi Karlamaa

Pääjohtaja

Kati Heikkinen

Ylijohtaja

Liite 1 Ohjattavuus, kaarreajo-ominaisuudet ja kääntyvyys

Ohjattavuuden tutkimiseksi ajoneuvoa on ajettava nopeuksilla 1–120 km/h tai ajoneuvon suurimmalla rakenteellisella nopeudella, jos se on tätä alempi, ja suoritettava riittävästi kaarroksia eri nopeuksissa, jotta testissä voidaan tarkoituksenmukaisella tavalla vakuuttaa ohjaustasapainon toimivuudesta ajoneuvon liikennekäytössä.

Kallistusvaran riittävyden tutkimiseksi kaksipyöräisellä ajoneuvolla on ajettava väistökoee, jossa ajoneuvolla ajetaan suoraa enintään 2,50 m leveää testirataa, kierretään suoran testiradan reunasta sivuttaissuunnassa 7,0 m etäisyydellä oleva este ja palataan takaisin 2,50 m leveälle suoralle testiradalle. Ajoneuvon on pystyttävä palaamaan testiradan suoralle osuudelle enintään 34 m etäisyydellä väistön aloituspisteestä. Ajoneuvo ei testin aikana saa liikkua lähemmäs lähtöviivan oletettua sivuttaista jatketta. Väistökoeksessa ajonopeuden on oltava vähintään 25 km/h ja enintään 35 km/h. Testi tehdään testiradan molempiin suuntiin.

Kaksipyöräisen ajoneuvon kääntyvyyden tutkimiseksi ajoneuvolla on ajettava kääntyvyyskoe, jossa ajoneuvolla tehdään 2,50 m leveältä ajokaistalta 90 asteen käännös oikealle ja vasemmalle 2,50 m leveälle ajokaistalle, jolloin kääntymisen kaarresäde on enintään 8,50 m. Testien aikana mikään ajoneuvon osa renkaita lukuun ottamatta ei saa osua maahan.

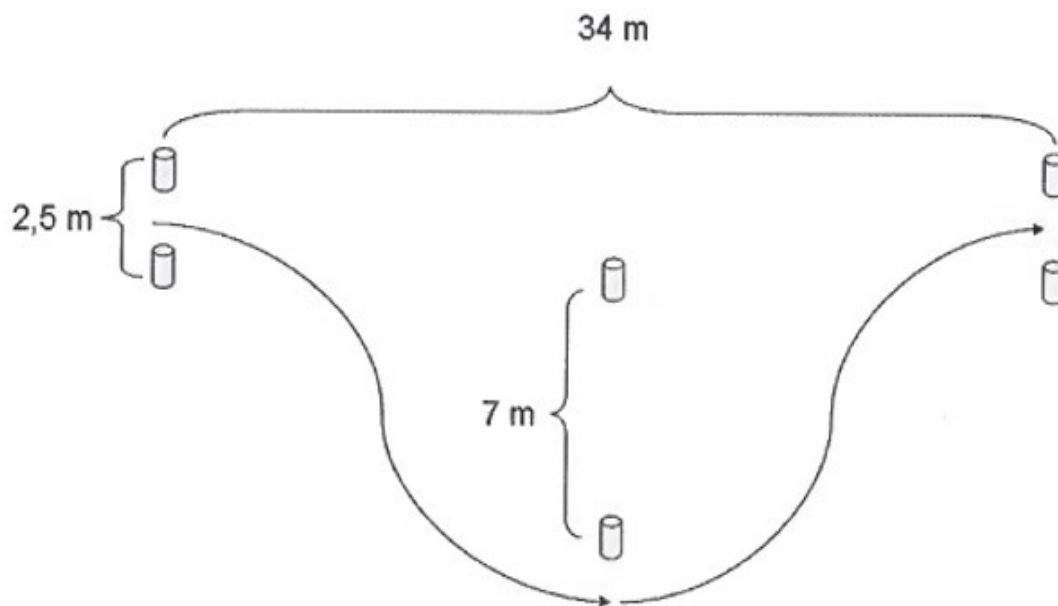
Ajoneuvon on oltava testattaessa siinä kunnossa, jollaisena se esitetään rekisteröinti- tai muutuskatsastukseen, ja ajoneuvon rakenteen on oltava vaatimusten mukainen. Testi tehdään ajoneuvon ollessa kuormattuna pelkästään kuljettajalla.

Ajoneuvossa ei saa ilmetä hallintaa vaikeuttavia liikepoikkeamia, tärinää eikä muuta epävakautta.

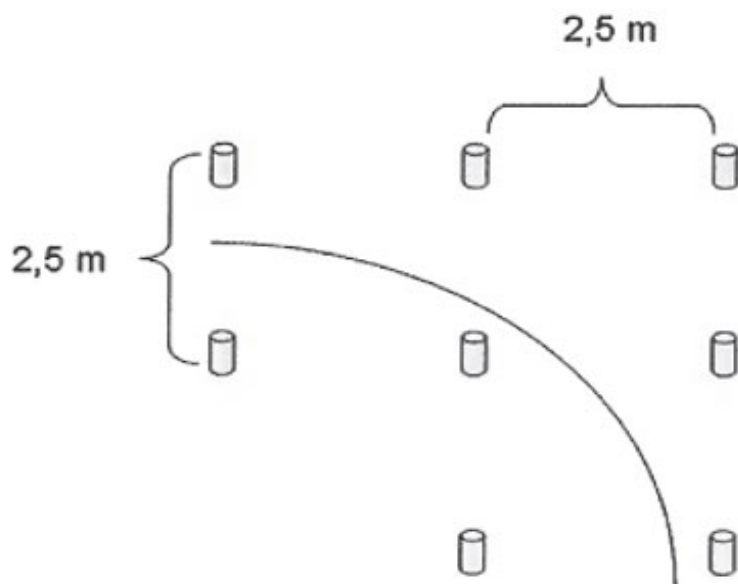
Suoritetuista testeistä on laadittava testausselostte, johon on kirjattava vähintään seuraavat tiedot:

- 1) ajoneuvon yksilöintitiedot;
- 2) testauksen suorittanut taho;
- 3) sanallinen arvio ajoneuvon hallittavuudesta;
- 4) testin tulos perusteluineen;
- 5) valokuvat ajoneuvosta vähintään molemmilta sivuilta;
- 6) testissä käytetyt renkaat (rengaskoko ja -profiili);
- 7) akseliväli kuormaamattomana;
- 8) etujättö;
- 9) maavara kuormaamattomana;
- 10) ajoneuvon leveys ja korkeus silloin, kun ajoneuvoa kallistettaessa ajoneuvon muu rakenne kuin renkaat ensimmäiseksi kohtaa tien pinnan.

Kuva 1 Havainnekuva väistökokeesta



Kuva 2 Havainnekuva kääntyvyysskokeesta



Liite 2 Jarrujen suorituskyvyn osoittaminen

Ajoneuvon on oltava testattaessa siinä kunnossa, jollaisena se esitetään rekisteröinti- tai muutokatsastukseen. Ajoneuvon rakenteen on oltava vaatimusten mukainen. Jarrujen aikaansaama hidastuvuus on mitattava moottoripyörään asennettavalla mittauslaitteistolla. Jarrutukset mittauksineen on suoritettava vähintään kahteen kertaan. Ajoneuvon on täytettävä vaatimukset kahdessa peräkkäisessä testissä.

Jarrujen suorituskyky on mitattava ajoneuvon ollessa kuormattuna pelkästään kuljettajalla. Kuljettajan massan on oltava vähintään 75 kg. Jarrujen suorituskyky on lisäksi joko mitattava ajoneuvon ollessa kuormattuna valmistajan ilmoittamaan suurimpaan teknisesti sallittuun massaan tai määritettävä laskentakaavalla:

$$d_{M+R} = d_M \cdot \frac{P_M}{P_M + P_R}$$

jossa:

d_{M+R} = laskettu ajoneuvon täysin kehittynyt keskimääräinen hidastuvuus (m/s^2), jos ajoneuvo olisi kuormattu valmistajan ilmoittamaan suurimpaan teknisesti sallittuun massaan;

d_M = ajoneuvon saavuttama täysin kehittynyt keskimääräinen hidastuvuus ajoneuvon ollessa kuormattuna pelkästään kuljettajalla;

P_M = ajokuntoisen ajoneuvon ja kuljettajan yhteenlaskettu massa;

P_R = valmistajan ilmoittama suurin teknisesti sallittu massa vähennettynä ajokuntoisen ajoneuvon ja kuljettajan yhteenlasketulla massalla (P_M).

Ajoneuvon on saavutettava jarrutuksissa täysin kehittynyt keskimääräinen hidastuvuus, joka on vähintään:

- 1) 2,9 m/s^2 jarrutettaessa etujarrulla nopeudesta 60 km/h;
- 2) 2,9 m/s^2 jarrutettaessa takajarrulla nopeudesta 60 km/h; ja
- 3) 5,8 m/s^2 jarrutettaessa sekä etu- että takajarrulla nopeudesta 100 km/h.

Kolmipyörällä tai muulla ajoneuvolla, jossa ei ole erillisiä jarrulaitteita, on jarrutus suoritettava ainoastaan yhdistelmäjärrulla nopeudesta 60 km/h. Hidastuvuuden on oltava vähintään 5,0 m/s^2 .

Jarrutustapahtuman aikana pyörän on oltava vaikeuksista hallittavissa eikä jarrutuksessa saa esiintyä ajoneuvon hallittavuutta vaikeuttavia sivuttaissuuntaisia liikepoikkeamia tai tärinää. Etujousituksen on kyettävä vastaanottamaan jarrutuksen aikana tapahtuva painonsiirtymä siten, että ajoneuvon hallinta jarrutettaessa on vaivatonta.

Häipymistestissä ajoneuvolla on jarrutettava samanaikaisesti etu- ja takajarrulla nopeudesta 100 km/h vakiojarrutusvoimalla, jolloin on saavutettava keskimääräinen hidastuvuus vähintään 3,0 m/s^2 . Jarrutuksen jälkeen ajoneuvo on kiihdytettävä

välittömästi takaisin nopeuteen 100 km/h. Jarrutuksia on tehtävä 10 kertaa ja kahden peräkkäisen jarrutuksen välisen ajomatkan on oltava enintään 1000 m. Ajoneuvolla saa suorittaa testiradalla käännöksen ennen seuraavaa kiihdytystä jarrutuksen alkunopeuteen. Viimeinen jarrutus on suoritettava siten, että jarrutusvoima vastaa varsinaisessa hidastuvuustestissä käytettävää jarrutusvoimaa. Viimeisessä jarrutuksessa on saavutettava hidastuvuus, joka on vähintään 0,6-kertainen edellä kuvatusta suorituskykytestistä saavutetusta täysin kehittyneestä keskimääräisestä hidastuvuudesta.

Jos ajoneuvolla ei voida saavuttaa edellä tässä liitteessä tarkoitettua 100 km/h nopeutta, saa testin suorittaa ajoneuvolla, joka on 0,9 kertaa ajoneuvon suurin rakenteellinen nopeus.

Häipymistestiä ei tarvitse suorittaa, jos aiempien testien tai hyväksyntöjen perusteella voidaan todeta jarrujärjestelmässä käytettyjen osien olevan sellaisia, että ajoneuvo niillä varustettuna täyttää häipymistestin vaatimukset.

Seisontajarrun testaaminen on suoritettava kolmipyörälle. Seisontajarrun on pidettävä valmistajan ilmoittamaan suurimpaan teknisesti sallittuun massaan kuormitettu ajoneuvo paikallaan tasolla, jonka pituussuuntainen kaltevuus on 18 prosenttia.

Testeistä on laadittava testausseleste, johon on kirjattava liitteen 1 mukaisessa testausselesteessä kirjattavaksi edellytetyjen tietojen lisäksi seuraavat tiedot:

- 1) kuvaus käytetystä testauslaitteistosta;
- 2) kuvaus ja valokuva testatun ajoneuvon jarrulaitteista;
- 3) testitulokset hidastuvuudesta kaikkien jarrulaitteiden osalta erikseen;
- 4) häipymistestiin liittyvät testitulokset tai perustelut häipymistestin suorittamatta jättämiselle;
- 5) seisontajarrun testauksen tulos, mikäli seisontajarru on testattava;
- 6) sanallinen arvio ajoneuvon hallittavuudesta jarrutustilanteessa.

Jarrujen suorituskyvyn voi vaihtoehtoisesti osoittaa L-luokan ajoneuvojen rakennemääräyksen liitteen 1 kohdan 31 mukaisella selvityksellä.

Liite 3 Käytönaikaisen äänenpainetason mittaus

Ajoneuvon käytönaikainen äänenpainetaso on mitattava asfaltti- tai betonialustalla taikka muulla vastaavalla kovalla alustalla, joka ei aiheuta merkittäviä akustisia häiriöitä. Mittauspaikalla 3,0 m etäisyydellä ajoneuvosta ei saa olla muita akustisia esteitä kuin enintään kaksi mittauksen suorittavaa henkilöä. Mittauspaikan taustäänepainetason on oltava vähintään 10 dB (A) pienempi kuin mitattavan ajoneuvon äänenpainetaso.

Mittalaitteena on käytettävä äänenpainetason mittaria, joka täyttää vähintään standardin ISO/IEC 61672 tarkkuustason 2 tai sitä vastaavat vaatimukset. Mittarin on oltava kalibroitu valmistajan ohjeiden mukaan. Mittarin tuloksen pysyvyys on testattava ennen testisarjaa ja sen jälkeen. Mittauslaitteen virhemarginaali on vähennettävä mittaustuloksesta ennen pyöristystä.

Mittalaite on asetettava vaakasuunnassa 0,50 m etäisyydelle pakoputken poistoaukosta 45 asteen kulmaan poistoaukon suuntaan nähden ja pystysuunnassa poistoaukon suuntaisesti tai vähintään 0,20 m korkeudelle testialustan pinnasta. Jos pakoputkessa on useampia poistoaukkoja, mittalaite on asetettava niistä korkeimmalla sijaitsevan korkeudelle. Jos poistoaukot sijaitsevat ajoneuvon molemmin puolin tai yli 0,30 m etäisyydellä toisistaan, melutaso on mitattava kustakin poistoaukosta erikseen ja testituloksena on käytettävä korkeinta arvoa.

Ajoneuvon käytönaikainen äänenpainetaso on mitattava ajoneuvon ollessa paikallaan ja moottorin käydessä nopeudella, joka on puolet moottorin suurimman tehon pyörintänopeudesta. Jos suurimman tehon pyörintänopeudesta ei ole luotettavaa tietoa suurimman tehon pyörintänopeutena pidetään arvoa $0,9 \times$ moottorin suurin pyörintänopeus. Jos ajoneuvossa ei ole kierroslukumittaria moottorin pyörintänopeus on määritettävä erillisellä laitteella.

Mittaus aloitetaan, kun moottori on saavuttanut tasaisen pyörintänopeuden. Kun tasainen pyörintänopeus on saavutettu, pyörintänopeuden annetaan pienentyä mahdollisimman nopeasti tyhjäkäyntiarvoon, minkä jälkeen mittaus lopetetaan. Mittaus suoritetaan vähintään kolme kertaa.

Testitulos on testisarjan korkein lähimpään kokonaislukuun pyöristettynä ilmoitettava L_{AF} -tulos, eli enimmäistaso määritettynä taajuuspainotusta A ja aikapainotusta F (Fast) käyttäen. Huomioon otetaan vain kolmessa peräkkäisessä mittauksessa saadut mittaustulokset, joiden väliset erot eivät ole yli 2 dB(A).

Kuva 3 Havainnekuva mittausjärjestelystä

