

---

Antopäivä: 19.2.2021	Voimaantulopäivä: 1.3.2021	Voimassa: Toistaiseksi
-------------------------	-------------------------------	---------------------------

---

## Säädösperusta:

Ajoneuvolaki (82/2021) 7 § 2 mom., 16 § 5 ja 6 mom., 143 § sekä 144 § 2 mom., Laki liikenteen palveluista (320/2017) 221 §

---

Täytäntöön pantava EU-lainsäädäntö:

---

## Muutostiedot:

Kumoo Liikenteen turvallisuusviraston määräykset:

Auton ja sen perävaunun rakenteen muuttaminen (TRAFI/66404/03.04.03.00/2015)

Auton ja sen perävaunun rakenteen muuttamisesta annetun määräyksen 2 kohdan muuttaminen (TRAFI/162823/03.04.03.00/2018)

---

## Auton ja sen perävaunun rakenteen muuttaminen

### Sisällys

<b>1 Yleistä</b>	<b>4</b>
1.1 Soveltamisala.....	4
1.2 Määritelmät .....	4
<b>2 Auton ja sen perävaunun muuttamista koskevat yleiset vaatimukset .....</b>	<b>5</b>
2.1 Yleiset vaatimukset .....	5
2.2 Vertailuajoneuvoa koskevat vaatimukset .....	6
2.3 Tehonmittaustodistusta koskevat vaatimukset.....	6
2.4 Ajoneuvon muuttaminen ennen sen ensimmäistä käyttöönottoa .....	6
2.5 Ilman muutoskatsastusta sallitut muutokset ajoneuvon käyttöönoton jälkeen .....	8
2.5.1 Kaikkiin ajoneuvoihin sallitut muutokset .....	8
2.5.2 Ennen 1 päivää tammikuuta 1998 käyttöönotettuihin ajoneuvoihin sallitut muutokset ilman muutoskatsastusta .....	9
2.6 Rekisterimerkintöihin vaikuttavat muutokset .....	9
<b>3 Suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan enintään 7500 kg auton rakenteen muuttaminen .....</b>	<b>9</b>
3.1 Runko .....	10
3.1.1 Itsekantava kori .....	10
3.1.2 Erillisrungollinen kori.....	11
3.1.3 Pohjalevyrakente .....	11
3.2 Korirakenne .....	11
3.2.1 Korin leveyden muuttaminen.....	11
3.2.2 Flippi- ja irtokeula.....	11
3.2.3 Katon muuttaminen .....	11

3.2.4	Muuttaminen avoautoksi.....	12
3.2.5	Puskurit.....	12
3.3	Ovet ja kattopilarit.....	12
3.4	Muoviosat .....	13
3.5	Korinvaihdot .....	13
3.6	Turvakaaren tai turvakehikon asentaminen.....	13
3.6.1	Turvavyöt.....	15
3.7	Istuimen vaihtaminen .....	15
3.8	Moottori ja pakoputkisto .....	15
3.8.1	Moottorin vaihto ja muuttaminen .....	15
3.8.2	Poikkeus paino-teho -suhteesta .....	16
3.8.3	Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen .....	17
3.8.4	Pakoputkiston muuttaminen.....	17
3.8.5	Ajoneuvon melun mittaaminen .....	17
3.8.6	Moottorin sijainnin muuttaminen .....	18
3.9	Voimansiirto.....	18
3.10	Akselisto ja alusta.....	18
3.11	Ohjauslaitteet ja jousitus .....	18
3.11.1	Ohjauslaitteet .....	18
3.11.2	Jousitus.....	19
3.12	Jarrut.....	20
3.13	Renkaat ja vanteet .....	21
3.14	Sähköiset turvavarusteet.....	21
3.15	Ohjelmisto .....	21
3.16	Valaisimet.....	22
3.17	Tuulilasi ja muut ikkunat .....	22
3.18	Ajoneuvoluokka .....	23
3.18.1	Henkilöauton muuttaminen pakettiautoksi .....	23
<b>4</b>	<b>Suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan yli 7500 kg auton rakenteen muuttaminen.....</b>	<b>23</b>
4.1	Runko .....	24
4.2	Korirakenne .....	24
4.3	Moottori ja pakoputkisto .....	24
4.3.1	Moottorin muuttaminen tai vaihtaminen .....	24
4.3.2	Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen .....	25
4.3.3	Auton melun raja-arvot .....	26
4.4	Voimansiirto.....	26
4.5	Akseli, akselisto ja alusta.....	26

4.6	Ohjauslaitteet ja jousitus .....	27
4.7	Jarrut .....	27
4.8	Renkaat ja vanteet .....	28
4.9	Sähköiset järjestelmät .....	28
4.10	Valaisimet .....	28
4.11	Ohjelmisto .....	28
4.12	Tuulilasi ja muut ikkunat .....	29
4.13	Ajoneuvoluokka .....	29
<b>5</b>	<b>Ajoneuvon perävaunun rakenteen muuttaminen .....</b>	<b>29</b>
5.1	Luokkien O <sub>1</sub> ja O <sub>2</sub> perävaunu .....	29
5.2	Luokkien O <sub>3</sub> ja O <sub>4</sub> perävaunu .....	30
<b>6</b>	<b>Auton käyttövoiman muuttaminen .....</b>	<b>30</b>
6.1	Käyttövoimaksi sähkö .....	30
6.2	Käyttövoimaksi kaasu .....	31
6.3	Käyttövoimaksi pääosin etanolista koostuva polttoaine .....	32
<b>7</b>	<b>Siirtymämääräykset .....</b>	<b>32</b>

## **1 Yleistä**

### **1.1 Soveltamisala**

Tämä määräys koskee M- ja N-luokan ajoneuvon (*auton*), O-luokan ajoneuvon (*auton perävaunun*) ja näihin rinnastettavan rekisteriin luokkaan "muu" merkityn ajoneuvon korjaamisessa, kunnostamisessa ja rakenteen muuttamisessa sovellettavista teknisistä vaatimuksista ja niistä edellytettävistä selvityksistä sekä vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa tarkoituksenmukaisuussyistä sovellettavista vähäisistä poikkeuksista ja vaihtoehtoisista vaatimuksista.

Tavarankuljetukseen käytettävien N<sub>2</sub>-, N<sub>3</sub>-, O<sub>3</sub>- ja O<sub>4</sub>-luokan ajoneuvojen kuormakorien vaatimuksista määrätään lisäksi erillisellä Liikenne- ja viestintäviraston määräyksellä.

Erikoiskuljetusajoneuvon liikennekäyttöön hyväksymisessä sovellettavista erikoiskuljetusajoneuvon käyttötarkoituksen edellyttämistä teknisistä lisävaatimuksista ja poikkeuksista ajoneuvoa koskevista teknisistä vaatimuksista sekä näitä vaatimuksia koskevista vaatimustenmukaisuuden osoittamisen teknisistä toteuttamistavoista määrätään erikseen.

### **1.2 Määritelmät**

Tässä määräyksessä tarkoitetaan:

- 1) *vertailuajoneuvolla* ajoneuvoa, jota käytetään vertailukohtana osoitettaessa ajoneuvon vaatimustenmukaisuus siihen tehtyjen muutosten jälkeen;
- 2) *vertailumoottorilla* vertailuajoneuvon valmistusvaiheessa asennettua moottoria;
- 3) *tehonmittaustodistuksella* ajoneuvolle tehdyn tehonmittauksen tuloksen osoittavaa pöytäkirjaa;
- 4) *akselistolla* ajoneuvon akseleita ja pyöräntuennan osia, kuten apurunkoa, tukivarsia, jousia, heilahduksenvaimentimia ja kallistuksenvakaajia;
- 5) *akseliston perustyyppillä* jäykkää akselia, pendeliakselia, puolijäykkää akselia ja erillistuentaista akselia;
- 6) *jousitustyyppillä* kierre-, kumi-, lehti-, paraabeli-, ilma-, vääntösauva- ja hydraulijousitusta;
- 7) *tehdasvalmisteisella osalla* kyseiseen tarkoitukseen valmistettua, tieliikenteeseen tarkoitettua osaa, jonka valmistajalla on riittävä ammattitaito sekä tarkoituksenmukaiset laitteet ja tilat kyseisen osan valmistamiseksi;
- 8) *renkaan leveydellä* renkaaseen merkittyä metrisen järjestelmän mukaista leveyttä ja jos tätä ei ole käytettävissä, käytetään STRO- (*The Scandinavian Tire & Rim Organization*) tai ETRTO-normistosta tarkistettua (*The European Tyre and Rim Technical Organisation*) nimellislevyettä;
- 9) *puiteasetuksella* 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 annettua Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta (EU) 2018/858;

- 10) *valmistajalla* puiteasetuksessa määriteltyä valmistajaa sekä puiteasetuksessa määriteltyä valmistajan edustajaa;
- 11) *itsekantavalla korilla* korirakennetta, jossa ajoneuvon runko ja korikehikko muodostuvat yhdestä osasta;
- 12) *erillsrungollisella korilla* rakennetta, jossa on erillinen kantavana rakenteena toimiva runkokehikko ja sen päälle asennettu erillinen kori;
- 13) *pohjalevyrakenteella* rakennetta, jossa on erillinen kantavana rakenteena toimiva pohjalevy ja sen päälle asennettu erillinen kori;
- 14) *mallisukupolvella* ajoneuvovalmistajan määrittelemää saman ikäisten ajoneuvomallien ryhmää, jotka pääpiirteissään vastaavat muotoilultaan ja teknisiltä ominaisuuksiltaan toisiaan;
- 15) *hitsaus selvityksellä* selvitystä hitsausmenetelmistä ja hitsausaineista, joka esitetään katsastajalle muutosten vaatimustenmukaisuuden arvioimiseksi;
- 16) *selvityksellä kiinnikkeiden lujuudesta* omavalmisteisten kiinnikkeiden riittävästä lujuudesta kertovaa laskelmaa tai vastaavuuteen perustuvaa selvitystä;
- 17) *teoreettisella jarrulaskelmalla* jarrujen suorituskyvystä tehtyä arviota, joka perustuu järjestelmässä käytettyjen osien toiminnalliseen mitoitukseen ja ajoneuvon ominaisuuksiin;
- 18) *yhtäläisyys selvityksellä* valmistajan laatimaa selvitystä tai kirjallisista lähteistä löytyvää selvitystä muutettavan ajoneuvon ja sitä muutoksen kohteena olevien ominaisuuksien osalta vastaavan ajoneuvon välisistä eroista;
- 19) *rekisterillä* liikenteen palveluista annetun lain (320/2017) VI osan 1 luvussa tarkoitettua liikenneasioiden rekisteriä;
- 20) *toiminnallisella mitoituksella* lujuuteen ja voimien välityskykyyn perustuvaa rakenteen mitoitusta;
- 21) lujuusluokalla EN ISO 898-1:2013 -standardin tai SAE (Society of Automotive Engineers) standardin mukaisesti määriteltyä ruuvien lujuusluokkaa.

## **2 Auton ja sen perävaunun muuttamista koskevat yleiset vaatimukset**

### **2.1 Yleiset vaatimukset**

Tässä määräyksessä lueteltuja muutoksia suuremmat muutokset ja sähkö- ja hybridi ajoneuvojen korkeajänniteosien muutokset edellyttävät muutostarkastuksessa hyväksymiseksi Liikenne- ja viestintäviraston myöntämää poikkeuslupaa, jollei ajoneuvolaissa tai sen nojalla toisin säädetä.

Kaikkien ajoneuvon tehtävien muutosten jälkeen ajoneuvon tulee täyttää sen ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana voimassa olleet tai sitä myöhemmin voimassa olleet tekniset vaatimukset, jollei niitä koskevissa säädöksissä toisin säädetä tai tässä määräyksessä tai muissa määräyksissä toisin määrätä.

Autoon ja sen perävaunuun tehtävissä muutoksissa tulee noudattaa tämän määräyksen lisäksi valmistajan ohjeita. Ohjeita tulee noudattaa tämän määräyksen sijasta, jos niissä ohjeistetaan tekemään muutos tästä määräyksestä poikkeavalla tavalla tai niissä kielletään tässä määräyksessä sallitun muutoksen tekeminen ajoneuvoon.

Muutetun ajoneuvon vaatimustenmukaisuuden osoittamistapoihin sovelletaan, mitä ajoneuvolaissa ja sen nojalla säädetään tai muualla määrätään auton ja sen perävaunun vaatimustenmukaisuuden osoittamistavoista, ellei tässä määräyksessä toisin määrätä.

Ajoneuvoon tehtävät muutokset eivät saa heikentää vähäistä enempää liikenneturvallisuutta. Ajoneuvoon asennettujen osien on oltava tieliikenteeseen tarkoitettuja.

## **2.2 Vertailuajoneuvoa koskevat vaatimukset**

Vertailuajoneuvona saa käyttää merkiltään, mallisarjaltaan ja mallisukupolveltaan samanlaista ajoneuvoa, jota on valmistettu suurina sarjoina tiettyä markkina-alueita varten. Muille kuin Euroopan markkina-alueille valmistettua ajoneuvoa voidaan käyttää vertailuajoneuvona vain sellaiseen ajoneuvoon, jota on alun perin valmistettu näille markkina-alueille.

Vertailuajoneuvoksi käy ainoastaan mallisarjaltaan ja mallisukupolveltaan samanlainen ajoneuvo, jota on valmistettu vähintään 500 kappaletta ja jonka valmistusmäärästä on valmistajan todistus. Selvityksenä samaan mallisarjaan ja mallisukupolveen kuulumisesta hyväksytään valmistajan todistus taikka ennen 1 päivää tammikuuta 1978 käyttöön otetulle ajoneuvolle myös kirjallisuudesta löytyvä selvitys.

## **2.3 Tehonmittaustodistusta koskevat vaatimukset**

Tehonmittaustodistuksen tulee olla moottoritehon mittalaitteesta saatu graafisilla kuvaajilla varustettu mittauspöytäkirja, jossa moottorin teho-, vääntö- ja ahtopainearvot sekä pyörintänopeustiedot ovat mittalaitteen kirjaamia ja, joka on yksilöity ajoneuvon valmistenumeroilla. Tehonmittaustodistuksen tulee olla mittauksen suorittajan laatima.

## **2.4 Ajoneuvon muuttaminen ennen sen ensimmäistä käyttöönottoa**

Tyyppi hyväksytyä tai yksittäishyväksytyä ajoneuvoa ei saa ennen ajoneuvon ensimmäistä käyttöönottoa muuttaa siten, ettei ajoneuvo säily hyväksynnän mukaisena.

Seuraavien varusteiden asentaminen ja muuttaminen on kuitenkin sallittu ilman muutoksen johdosta vaadittavaa koko ajoneuvon hyväksynnän muutosta, jos ajoneuvo täyttää muutosten jälkeen muutoskohteiden osalta ajoneuvon käyttöönottoajankohtana tai myöhemmin niitä mahdollisesti koskevan säädöksen tai määräyksen vaatimukset:

- 1) viihde-elektronikkalaitteet;
- 2) puhelin, ajotietokone, navigaattori ja muut vastaavat laitteet;
- 3) lisämittarit;
- 4) lasten turvajärjestelmät;
- 5) renkaat ja vanteet, jos niiden muuttaminen ei edellytä muutoskatsastusta;

- 6) lisävalaisimet ja niiden kiinnityksen vaatimat muutokset ajoneuvoon;
- 7) lisälämmitinlaitteet;
- 8) kattoteline ja kattokaiteet;
- 9) kattoluukku ja kattoikkuna;
- 10) henkilö-, paketti- ja kuorma-auton vetokoukku;
- 11) roiskeläpät ja sisälokasuojat;
- 12) ajoneuvomallikohtaiset korin muotoiluosat, jos niiden asennuksen jälkeen ei ylitetä ajoneuvon hyväksynnän mukaisia mittoja eikä massoja;
- 13) istuinlämmittimet;
- 14) sähköiset ikkunannostimet;
- 15) luvattoman käytön estolaitteet ja varkaushälyttimet;
- 16) kuljettajaa avustavat järjestelmät, kuten:
  - a) vakionopeussäädin;
  - b) pysäköintiavustin;
  - c) kaistanvaihtoavustin;
  - d) kamerajärjestelmät;
  - e) peruutustutka;
- 17) ilmastointi;
- 18) aktiivinen sisätilan äänenvaimennus;
- 19) auton ja huollon välinen tietoliikenneyhteys;
- 20) aurinkolippa;
- 21) aerodynaamiset lisäosat;
- 22) punnitusjärjestelmä;
- 23) ajopiirturi.
- 24) kuorma- tai pakettiauton (N-luokka) tavaratilan varustaminen tavarankuljetuksen vaatimalla suojavuorauksella, lämpöeristeellä tai hyllyköllä

Ajoneuvoa, jonka hiilidioksidipäästöt on mitattu WLTP:llä, saa muuttaa edellä luettelon 1-24 kohdassa tarkoitetuilta osin ennen ensirekisteröintiä, jos muutokset eivät vaikuta ajoneuvon ilmoitettuun CO<sub>2</sub> arvoon.

## **2.5 Ilman muutoksastusta sallitut muutokset ajoneuvon käyttöönoton jälkeen**

### **2.5.1 Kaikkiin ajoneuvoihin sallitut muutokset**

Ajoneuvoon saa tehdä kohdan 2.4 mukaiset varustemuutokset myös ensimmäisen käyttöönoton jälkeen.

Ajoneuvon laitteiden ja varusteiden vähäiseksi muutokseksi, joka ei vaikuta liikenneturvallisuuteen eikä aiheuta muutoksastusvelvollisuutta, katsotaan seuraavat muutokset ja niitä vähäisemmät muutokset:

- 1) pysäköintitunnuksen kiinnittäminen auton tuulilasin sisäpuolelle oikeaan reunaan, jos tunnus ei haittaa näkyvyyttä autosta ulos eikä vaikuta auton turvajärjestelmien toimintaan;
- 2) heijastusnäytön (*HUD-näyttö*) asentaminen edellyttäen, että se ei haittaa näkyvyyttä autosta ulos;
- 3) renkaan leveyden muuttaminen enintään 40 millimetrillä tai 20 prosentilla suurimmasta valmistajan ilmoittamasta tai rekisteriin merkitystä rengasleveydestä suuremman arvoista ollessa määräävä, jos renkaiden kantavuus ei rajoita ajoneuvolle käytössä sallittua akselimassa pienemmäksi kuin akselille teknisesti sallittu massa ja renkaan ulkohalkaisijan muuttaminen huomioiden kohtien 3.13 ja 4.8 määräykset;
- 4) vanteen nimellishalkaisijan muuttaminen valmistajan ilmoittamasta tai rekisteriin merkitystä enintään 26 millimetrillä, huomioiden kohdan 3.13 määräykset;
- 5) vaihteiston muuttaminen tai vaihtaminen edellyttäen, että muutoksella ei ole vaikutusta kuljettajaa avustavien turvajärjestelmien toimintaan ja, että nopeusmittari sekä mahdolliset ajopiirturi ja nopeudenrajoitin kalibroidaan;
- 6) voimansiirron välityssuhteen muuttaminen edellyttäen, että muutoksella ei ole vaikutusta kuljettajaa avustavien turvajärjestelmien toimintaan ja, että nopeusmittari sekä mahdolliset ajopiirturi ja nopeudenrajoitin kalibroidaan;
- 7) ajoneuvon väritiedon muuttuminen, joka voidaan kirjata rekisteriin määräaikaiskatsastuksen yhteydessä;
- 8) pakoputken vaihtaminen tarvikeputkistoksi, alkuperäiseksi lisävarusteputkistoksi tai tyyppihyväksynnässä ajoneuvoon hyväksytyksi putkistoksi, sekä pakoputken halkaisijan, pituuden tai ulostuloaukon sijainnin muuttaminen, jos ajoneuvo täyttää muutoksen jälkeen ulkomelua koskevat käytönaikaisen mittauksen vaatimukset ja muutokset eivät aiheuta vaaraa muille tien käyttäjille tai ajoneuvon matkustajille;
- 9) rengaspaineen valvontajärjestelmään (*TPMS: Tire Pressure Monitoring System*) saa tehdä muutoksia tai järjestelmän saa kytkeä pois käytöstä tai takaisin käyttöön edellyttäen, että käytöstä poistettu tai toimimaton järjestelmä ei haittaa muiden järjestelmien toimintaa;
- 10) ajokorttilain (386/2011) mukaisessa ajo-opetuksessa käytettävän ajoneuvon varustaminen valkoisella kolmion muotoisella tunnuksella, käyttöjarruun vai-kuttavalla polkimella ja erillisellä taustapeilillä mainitun lain ja sen nojalla an-nettujen säännösten mukaisesti;



- 11) tuuli- tai muiden lasien vaihtaminen tai muuttaminen huomioiden kohdan 3.17 tai 4.12 vaatimukset, ei kuitenkaan, jos lasiin on kytketty sähköisiä turvajärjestelmiä.

**2.5.2** Ennen 1 päivää tammikuuta 1998 käyttöön otettuihin ajoneuvoihin sallitut muutokset ilman muutoskatsastusta

Ajoneuvossa, joka on otettu käyttöön ennen 1 päivää tammikuuta 1998, ajoneuvon laitteiden ja varusteiden vähäiseksi muutokseksi, joka ei vaikuta liikenneturvallisuu-teen eikä aiheuta muutoskatsastusvelvollisuutta, rinnastetaan:

- 1) pakosarjan muuttaminen ja vaihtaminen;
- 2) kaasuttimen muuttaminen ja vaihtaminen sekä kaasuttimien lukumäärän muuttaminen;
- 3) sytytyslaitteiston muuttaminen;
- 4) muun kuin ahtimella varustetun moottorin puristussuhteen muuttaminen;
- 5) muun kuin ahtimella varustetun moottorin nokka-akselin muuttaminen ja vaihtaminen;
- 6) muun kuin ahtimella varustetun moottorin venttiilien ja kanavien muuttaminen;
- 7) muun kuin ahtimella varustetun moottorin tai pääosin etanolista koostuvalle polttoaineelle tehtävää moottorin ohjelmistomuutosta;
- 8) imusarjan muuttaminen ja vaihtaminen;
- 9) kaasuttimen tai kaasuttimien korvaaminen polttoaineen suihkutuslaitteistolla ja polttoaineen suihkutuslaitteiston muuttaminen;
- 10) jousien ja jousituksen osien vaihtaminen 3.11.2 kohdan mukaisin edellytyksin pois lukien jousitustyyppin muutos ja muutokset, jotka rajoittavat joustovaraa.

Edellä tarkoitetut muutokset ajoneuvoon, joka on otettu käyttöön 1 päivänä tammi-kuuta 1998 tai sen jälkeen hyväksytään muutoskatsastuksessa.

## **2.6 Rekisterimerkintöihin vaikuttavat muutokset**

Tämän määräyksen mukaan muutoskatsastusta edellyttävät muutokset on merkit-  
tävä ajoneuvon rekisteritietoihin.

Muut kuin tässä määräyksessä mainitut muutokset katsotaan olennaisesti rekisteriin merkittäviin tietoihin vaikuttaviksi ja siten muutoskatsastusta edellyttäviksi muutok-  
siksi, jos ne vaikuttavat rekisteröintitodistuksen 1. osan tietoihin.

## **3 Suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan enintään 7500 kg auton rakenteen muuttaminen**

Tämän kohdan ja sen alakohtien määräyksiä sovelletaan suurimmalta tekniseltä massaltaan enintään 7500 kilogrammaa oleviin luokkien M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> ajoneuvoihin ja näihin rinnastettaviin rekisteriin luokkaan "muu" merkittyihin ajoneuvoihin.

Ennen 1 päivää tammikuuta 1998 käyttöön otetussa autossa voidaan hyväksyä tässä luvussa luetellut muutokset katsastajan tekemällä tarkastuksella, jollei jäljempänä toisin määrätä.

Autoon, joka on otettu käyttöön 1 päivänä tammikuuta 1998 tai sen jälkeen, on tässä luvussa lueteltujen muutosten vaatimustenmukaisuus osoitettava muutoskatsastuksessa autojen ja niiden perävaunujen teknisistä vaatimuksista annetun määräyksen, jäljempänä *automääräys*, tai sitä edeltävien ajoneuvon käyttöönottoajankohdan perusteella ajoneuvon sovellettavien säännösten mukaisesti, jollei jäljempänä näiden ajoneuvojen osalta toisin määrätä. Tällaiseen autoon ei muutoskatsastuksessa voi hyväksyä ilman poikkeuslupaa seuraavien määräyksen kohtien mukaisia muutoksia:

- 1) 3.1 Runko;
- 2) 3.2.1 Korin leveyden muuttaminen, lukuun ottamatta leveyden muuttaminen lisäämällä ajoneuvon tarkoitettun tehdasvalmisteisen levikesarjan tai muun vastaavan osan;
- 3) 3.2.2 Flippi- ja irtokeula;
- 4) 3.2.3 Katon muuttaminen;
- 5) 3.2.4 Muuttaminen avoautoksi;
- 6) 3.2.5 Puskurit, lukuun ottamatta muun ilman muutoskatsastusta tai poikkeuslupaa sallitun varusteen asentamisen vaatimat muutokset;
- 7) 3.3 Ovet ja kattopilarit;
- 8) 3.4 Muoviosat;
- 9) 3.5 Korin vaihdot;
- 10) 3.9 Voimansiirto;
- 11) 3.10 Akselisto ja alusta, lukuun ottamatta alustasarjan asentamista ja sen edellyttämää osien vaihtamista;
- 12) 3.11.1 Ohjauslaitteet;
- 13) 3.12 Jarrut, jos ajoneuvo on varustettu sähköisillä turvavarusteilla.

Poikkeuslupaa ei kuitenkaan vaadita ajoneuvon muuttamiseen vertailuajoneuvoa vastaavaksi.

### **3.1 Runko**

#### **3.1.1 Itsekantava kori**

Itsekantavaan korikehikkoon saa tehdä lujuutta vahvistavia muutoksia hitsaamalla tai ruuviliitoksilla.

Ruuviliitoksin ajoneuvon koriin kiinnitetyn apurungon korjaaminen tai muokkaaminen hitsaamalla vähintään alkuperäistä lujuutta vastaavaksi on sallittua. Muutoskatsastuksessa on esitettävä hitsausselvitys, jota katsastaja hyödyntää muutostyön asianmukaisuutta arvioidessaan

### 3.1.2 Erillisrungollinen kori

Erillisrungollisella korikehikolla varustetun ajoneuvon runkoa saa myös muuttaa koteloimalla avorungon (U-profiilirungon) suorakaideprofiilirungoksi tai muilla keinoin vahvistamalla alkuperäistä runkoa.

Runkoa saa jatkaa ajoneuvon takaosasta vähintään alkuperäistä runkoa vastaavalla materiaalilla enintään yhden metrin, jos ajoneuvo muutoksen jälkeen täyttää N<sub>2</sub>- ja N<sub>3</sub>- luokille määrätyt takakulman sivuttaissiirtymän vaatimukset (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 661/2009 täytäntöönpanosta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen massojen ja mittojen tyyppihyväksyntävaatimusten osalta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY muuttamisesta annettu Komission asetus (EU) N:o 1230/2012). Jatko-osaan ei saa kiinnittää kytkentälaitetta.

Tässä kohdassa tarkoitetut muutokset tulee toteuttaa valmistajan ohjeistuksen mukaisesti ja ohjeet tulee esittää muutostarkastuksessa.

### 3.1.3 Pohjalevyrakenne

Pohjalevyrakennetta saa vahvistaa hitsaamalla tai ruuviliitoksin kiinnitettävillä vahvikkeilla.

## 3.2 Korirakenne

### 3.2.1 Korin leveyden muuttaminen

Ajoneuvon koria saa leventää enintään 200 millimetrillä. Ajoneuvon kantaviin rakenteisiin ei saa tehdä muutoksia.

### 3.2.2 Flippi- ja irtokeula

*Flippikeulalla* tarkoitetaan rakennetta, jossa ajoneuvon etulokasuojat ja etukansi muodostavat yhtenä kappaleena avautuvan kokonaisuuden.

*Irtokeulalla* tarkoitetaan rakennetta, jossa ajoneuvon etulokasuojat ja etukansi muodostavat yhtenä kappaleena irtoavan kokonaisuuden

Flippi- tai irtokeulan saa asentaa, jos:

- 1) ajoneuvossa on alun perin pääosan kuormituksista kantava runko, apurunko tai runkokotelot;
- 2) ajoneuvo vahvistetaan vastaamaan lujuudeltaan alkuperäistä rakentamalla putkirunko sisälokasuojien tilalle, jos poistettavat lokasuojat, mukaan lukien sisälokasuojat ovat toimineet kantavina rakenteina tai jäykisteinä ja muutetun rakenteen lujuudesta esitetään selvitys katsastajalle;
- 3) vahvistusosien ja muiden muutettujen rakenteiden tunkeutuminen ohjaamoon törmäystilanteessa estetään;
- 4) keulan lukitus ja mahdollinen saranointi toteutetaan siten, että riskiä keulan aukeamiselle tai irtoamiselle ajon aikana ei muodostu.

### 3.2.3 Katon muuttaminen

Ajoneuvon katon madaltaminen on seuraavin edellytyksin sallittu:

- 1) madallus saa olla enintään 16 prosenttia tuulilasin korkeudesta etupilarin suunnassa mitattuna, mutta ei kuitenkaan yli 100 millimetriä etupilarin suunnassa mitattuna;
- 2) etu- ja keskipilareita saa kallistaa vähäisessä määrin taivuttamalla tai katkaisemalla edellyttäen, että kaikki sisäkkäiset profiilit hitsataan ja, että katsastajalle esitetään hitsausselvitys ja välivaiheiden dokumentointi;
- 3) takapilarit saa kallistaa tai katkaista edellyttäen, että kaikki sisäkkäiset profiilit hitsataan ja, että katsastajalle esitetään hitsausselvitys ja välivaiheiden dokumentointi;
- 4) tuulilasin näkökentän on täytettävä auton käyttöönottoajankohtana voimassa olleet vaatimukset.

Katon madaltamisen yhteydessä katon saa pidentää ja leventää.

Kattoa saa edellä määrättyä vastaavin ehdoin korottaa edellyttäen, että korirakenne ei heikkene muutoksen seurauksena.

#### 3.2.4 Muuttaminen avoautoksi

Ajoneuvon korin muuttaminen mallisukupolven kuuluvan avoauton koria vastaavaksi on seuraavin edellytyksin sallittu:

- 1) kori ja mahdollinen runko tai pohjalevy muutetaan kaikilta osin vastaamaan avoautoversiota ja umpi- ja avoautoversioiden teknisistä eroista esitetään yhtäläisyys selvitys;
- 2) tuulilasinkehys vastaa lujuudeltaan avoautoversion tuulilasinkehystä, ja jollei tätä voida osoittaa tai, jos avoautoversiossa on ollut turvakaari, turvakaari asennetaan myös muutettuun ajoneuvoon, jolloin turvakaaren on oltava alkuperäisen tai kohdassa 3.6 määrätyn mukainen; ja
- 3) etuistuimen reunimmaisilla istumapaikoilla tulee olla vähintään kolmipisteturvavyöt ja muilla istumapaikoilla vähintään lantiovyöt tai, jos ajoneuvossa on ollut kolmipisteturvavyöt myös takaistuimella, tulee muutetussa ajoneuvosakin olla vähintään kolmipisteturvavyöt.

#### 3.2.5 Puskurit

Auton puskureita voidaan muuttaa tai ne voidaan poistaa. Tällöin myös mahdolliset terävät kiinnikkeet ja muut muutostyöstä mahdollisesti aiheutuvat terävät kohdat on poistettava. Ilman poikkeuslupaa sallitun varusteen asentamisen vaatimista muutoksista auton puskureihin ei tarvitse katsastuksessa esittää selvityksiä, vaikka auto olisi otettu käyttöön 1 päivänä tammikuuta 1998 tai sen jälkeen.

### 3.3 Ovet ja kattopilarit

Ajoneuvon ovien ja kattopilarien lukumäärän muuttaminen mallisukupolven puitteissa on sallittu. Tällöin kori sekä mahdollinen runko tai pohjalevy on vahvistettava vastaamaan vertailuajoneuvoa. Kattopilarien siirtämisen yhteydessä tehtävät muutokset välivaiheineen on dokumentoitava, ja dokumentointi on esitettävä muutostarkastuksessa. Ajoneuvojen eroista on esitettävä yhtäläisyys selvitys.

### 3.4 Muoviosat

Ajoneuvon muotopeltejä saa vaihtaa muovisiin edellyttäen, että ajoneuvoon vaihdettava osa ei vaikuta korin jäykkyyteen heikentävästi. Osat tulee kiinnittää alkuperäisiin kiinnityskohtiin tai saranointeihin ja käyttämällä osien toisiinsa lukitsemiseen esimerkiksi sokilla varustettuja lukitustappeja tai Dzus-tyyppisiä pikakiinnikkeitä.

Jos ajoneuvoon vaihdetaan muoviset ovet, tulee ajoneuvo olla varustettu vähintään kohdassa 3.6 määrättyllä turvakaarella, jonka pituussuuntaiset vinotuennat tulevat oviaukkojen kohdille ja suojaavat kuljettajaa ja matkustajia sivutörmäyksessä.

### 3.5 Korinvaihdot

Tätä määräyksen kohtaa ei sovelleta suurimmalta tekniseltä massaltaan enintään 7500 kg N<sub>2</sub>-luokan ajoneuvon erillisen kuormakorin vaihtamiseen, josta on voimassa mitä kuormakoreista ja kuorman varmistamisesta on määrätty erillisellä Liikenne- ja viestintäviraston määräyksellä.

Ajoneuvon korin vaihtaminen samaan mallisukupolveen kuuluvaan koriin on seuraavin edellytyksin sallittu:

- 1) runko tai pohjalevy vastaa tai se vahvistetaan vastaamaan ajoneuvoon vaihdettavan korin yhteyteen alun perin kuuluvaa runkoa tai pohjalevyä; runkojen tai pohjalevyjen vastaavuudesta tulee esittää yhtäläisysselvitys;
- 2) vaihdettaessa ajoneuvoon avokori, etuistuimen reunimmaisilla istumapaikoilla on oltava vähintään kolmipisteturvavyöt ja muilla istumapaikoilla vähintään lantiovyöt; kuitenkin istumapaikoilla, joilla on aiemmin ollut kolmipisteturvavyöt, tulee nämä olla myös muutoksen jälkeen.

Erillisrungollisen auton korin saa vaihtaa alkuperäisestä poikkeavaan tehdasvalmisteiseen teräksestä valmistettuun korikehikkoon ja korikehikkoon kuuluviin osiin ehdolla, että vaihdettava kori osineen on alun perin tarkoitettu mallivuodeltaan muutoksen kohteena olevaan autoon tai sitä uudempaan. Korin kiinnityksen ja rungon tai pohjalevyn lujuuden on vastattava vähintään alkuperäisen korin kiinnityksen ja sen ajoneuvon, johon kori on tarkoitettu, rungon tai pohjalevyn lujuutta ja muutostarkastuksessa tulee esittää lujuuslaskelmat. Vaihdettaessa ajoneuvoon avokori, tulee ajoneuvo varustaa kohdan 3.6 mukaisella turvakaarella.

Turvavöiden tulee täyttää käyttöönottoajankohdan tai sitä myöhemmin voimassa olleet vaatimukset.

### 3.6 Turvakaaren tai turvakehikon asentaminen

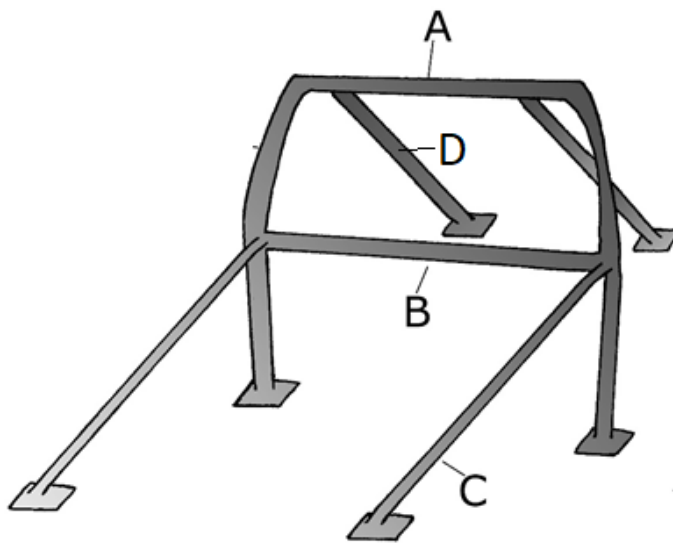
Ajoneuvon sisälle saa asentaa turvakaaren tai turvakehikon, joka ei haittaa ajoneuvossa olevien passiivisten turvavarusteiden toimintaa onnettomuustilanteessa eikä kohtuuttomasti haittaa ajoneuvosta poistumista.

Turvakaaren ja turvakehikon pääkaaren tulee koostua yhtenäisestä putkesta, johon liitetään muut tarvittavat putket yhtenäisellä saumalla hitsaamalla.

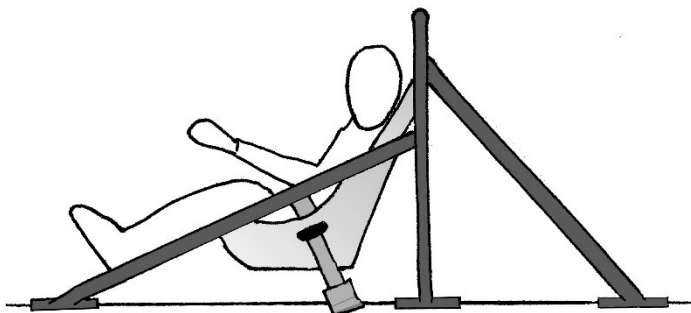
Turvakaari tai turvakehikko tulee kiinnittää ajoneuvon runkoon hitsaamalla tai itsekantavan korin pohjalevyyn vähintään neljästä pisteestä vähintään neljällä halkaisijaltaan 10 millimetrin ja lujuusluokaltaan 8.8 läpipultilla, jolloin tulee käyttää vähintään 3 millimetriä paksuja kooltaan 150x150 millimetriä olevia teräksisiä vahvikelevyjä pohjalevyn molemmin puolin. Turvakaaren tai turvakehikon putket tulee liittää pohjalevyn sisäpuolella käytettävään vahvikelevyyn yhtenäisellä saumalla hitsaamalla.

Kohdat, joissa kuljettaja tai matkustaja voi ajon aikana olla kontaktissa turvakaaren tai -kehikon putkeen, tulee pehmustaa vähintään 5 millimetrin paksuisella pehmusteella.

Muun kuin alkuperäisen mukaisen turvakaaren on oltava vähintään 42 millimetriä paksua ja vähintään 3 millimetriä seinämävahvuudella olevaa profiililtaan pyöreää materiaaliltaan kylmävedettyä, saumatonta teräsputkea tai lujuudeltaan vastaavaa putkea. Turvakaari tulee olla varustettu vähintään yhdellä ajoneuvon pituussuunnassa symmetrisesti sijoitetulla pääkaaren (kuva 1, A) ylävaakaputkeen kiinnitetyllä takavinotuella (kuva 1, D) ja pääkaareen pystyputkiin vaakaputken (kuva 1, B) korkeudelle kiinnitetyillä etuvinotuilla (kuva 1, C), jotka ulottuvat koko oviaukon pituudelle. Turvakaaren korkeuden kuljettajan istuimen istuinpinnasta on oltava vähintään 850 millimetriä (kuva 2).



Kuva 1: turvakaari.



Kuva 2: turvakaaren sivuprojektio.

Turvakaaren sijasta voidaan hyväksyä turvakehikko, jonka pitää täyttää vähintään edellä turvakaarelle määrätyt vaatimukset.

### 3.6.1 Turvavyöt

Auton saa varustaa hyväksytyillä, pikalukitteisilla, vähintään kolmipiste turvavyöillä, jos auto varustetaan turvakaarella tai -kehikolla.

Vyöt saa kiinnittää alkuperäisiin, tähän tarkoitukseen valmistettuihin kiinnityspisteisiin. Vyöt saa kiinnittää myös turvakaareen tai turvakehikkoon lenkkikiinnityksellä tai vahvistettuun kiinnikkeeseen 7/16-20 UNF kierteisellä vähintään 10.9 lujuusluokan ruuvilla. Sovitteiden tulee olla suorassa linjassa vetosuuntaan nähden, ja sivuvöiden kiinnityspisteiden tulee olla vähintään istuimen leveydellä.

Vahvistetun kiinnikkeen on oltava ajoneuvon pohjalevyyen tehtävä kiinnityspiste, joka vahvistetaan käyttämällä pohjalevyn molemmin puolin vähintään 3 millimetriä paksua, pinta-alaltaan vähintään 40 cm<sup>2</sup> teräsaluslevyä. Jos asennuksessa käytetään litteitä teräslevyjä, on niiden minimipaksuus oltava 6 millimetriä ja niiden reunat on pyöristettävä ehkäisemään vöiden leikkautumista.

Mitään turvavyön osia ei saa kiinnittää autoon pulttaamalla turvavyöstä läpi.

## 3.7 Istuimen vaihtaminen

Ajoneuvon istuimet saa vaihtaa käyttöönottoajankohdan vaatimukset täyttäviin istuimiin.

Istuinten vaihtamisen yhteydessä kulku takaistuimelle ei saa estyä, ellei ajoneuvon takaistuimen istumapaikkoja poisteta. Muutoksessa tulee huomioida mahdollinen vaikutus ajoneuvon luokitteluun.

Autoon joka on käyttöönotettu 1.1.1998 tai sen jälkeen istuimen tulee täyttää direktiivin 81/577/ETY tai E-säännön nro 17 vaatimukset taikka, jos turvavyö on kiinnitetty istuimeen, E-säännön 14 vaatimukset.

Sivuturvatyynyillä varustetun ajoneuvon istuimia ei saa vaihtaa toisenlaisiin, eikä niihin saa asentaa turvatyynyjen toimintaa haittaavia istuinpäällisiä.

Istuimen kiinnitys tulee tehdä läpipuluttaamalla pohjalevystä vähintään neljällä lujuusluokaltaan 8.8 ja paksuudeltaan vähintään 8 millimetrisellä ruuvilla. Kiinnitys tulee vahvistaa käyttämällä pohjalevyn molemmin puolin vähintään 3 millimetriä paksua, pinta-alaltaan vähintään 40 cm<sup>2</sup> teräsaluslevyä.

## 3.8 Moottori ja pakoputkisto

### 3.8.1 Moottorin vaihto ja muuttaminen

Alkuperäiseen moottoriin verrattuna ajoneuvon moottorin tehoa saa kasvattaa enintään 20 prosenttia tai ajoneuvon moottorin vaihtaa enintään 20 prosenttia tehokkaammaksi ilman, että ajoneuvo muutetaan vertailuajoneuvoa vastaavaksi.

Moottorin vaihtaminen edellä tarkoitettua tehokkaampaan tai alkuperäisen moottorin tehon kasvattaminen edellä mainittua enemmän on sallittua, seuraavin edellytyksin:

- 1) ajoneuvon jarrut, voimansiirto ja akselistot vastaavat mitoitukseltaan vähintään vertailuajoneuvoa ja lukkiutumaton jarrujärjestelmä vastaa vertailuajoneuvossa vaadittua lukkiutumaton jarrujärjestelmää;
- 2) moottorin vaihdon mahdollisesti edellyttämien uusien tai muutettujen kiinnikkeiden tulee olla asianmukaiset;

- 3) jos moottoriin on tehty alkuperäistä tehoa ilmeisesti lisääviä muutoksia, on muutetun moottorin tehosta esitettävä tehonmittaustodistus.

Jos ajoneuvoon on asennettu ahdin, ei tehonmittaustodistusta hyväksytä, jos sen mukaan ahtimen asentaminen on lisännyt tehoa enintään 20 prosenttia. Asennettaessa tiettyyn moottoriin tarkoitettu tehdasvalmisteinen muutossarja, katsotaan muutossarjan valmistajan antama todistus maksimitehosta riittäväksi selvitykseksi, vaikka sen mukaan tehon lisäys olisi 20 prosenttia tai vähemmän. Tapauksissa, joissa muutossarjan valmistaja ei ole yleisesti tunnettu kaupallinen valmistaja tai muissa epäselvissä tapauksissa katsastajalle on esitettävä tehonmittaustodistus.

Muutettaessa ajoneuvo vertailuajoneuvoa vastaavaksi edellä 2 kappaleessa tarkoituilta osin tai, jos muutettavaa ajoneuvoa käytetään vertailuajoneuvona, ajoneuvon omamassan suhde moottorin nettotehoon ei saa muutoksen jälkeen alittaa seuraavia raja-arvoja:

- 1) vertailuajoneuvolla suhteen ollessa yli 20 kilogrammaa /kW, saa se pienentyä muutetulla ajoneuvolla arvoon 12 kilogrammaa/kW;
- 2) vertailuajoneuvolla suhteen ollessa enintään 20 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä muutetulla ajoneuvolla arvoon 10 kilogrammaa/kW;
- 3) vertailuajoneuvolla suhteen ollessa enintään 15 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä muutetulla ajoneuvolla arvoon 7 kilogrammaa/kW;
- 4) vertailuajoneuvolla suhteen ollessa enintään 10 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä muutetulla ajoneuvolla arvoon 5 kilogrammaa/kW;
- 5) vertailuajoneuvolla suhteen ollessa enintään 5 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä muutetulla ajoneuvolla arvoon 4 kilogrammaa/kW.

Edellä 1-5 alakohdissa vertailuajoneuvon omamassan ja tehon suhde katsotaan tyyppi- tai hyväksynnän tiedoista tai yhtäläisysselvityksestä. Muutetun ajoneuvon omamassa tarkastetaan muutoskatsastuksen yhteydessä punnitsemalla ja muutetusta moottorista tulee esittää tehonmittaustodistus; moottorin nettotehoon katsotaan vastaavan *DIN*-normin mukaista tehoa, 0,9-kertaista *SAE netto* -normin mukaista tehoa tai 0,7-kertaista *SAE brutto* -normin mukaista tehoa.

Sylinterinkannen vaihtamisen toisenlaiseen katsotaan kasvattavan moottoritehoa iskutilavuuksien suhteessa sen moottorin tehoon, josta autoon vaihdettava sylinterinkansi on peräisin.

Tehonmittaustodistusta ei vaadita, jos kaasutin tai kaasuttimet korvataan polttoaineen suihkutuslaitteistolla, minkä katsotaan lisäävän moottorin tehoa 10 prosenttia, taikka jos bensiinikäyttöinen ajoneuvo muutetaan käyttämään pääosin etanolista koostuvaa polttoainetta tai neste-, maa- tai puukaasua.

### 3.8.2 Poikkeus paino-teho -suhteesta

Sen estämättä, mitä edellä kohdassa 3.8.1 määrätään paino-teho -suhteesta, jäykällä tai erillisjousitetulla taka-akselilla ja erillisjousitetulla etuakselistolla varustettuun, erillisrungolliseen autoon sallitaan myös enintään 100 kW tehoisen moottorin asentaminen.

Alun perin U-profiilirunkoisessa autossa edellytetään runkopalkkien muuttaminen suorakaideprofiiliseksi alkuperäistä vastaavalla materiaalilla ja teräksestä valmistetun x-lisätuen asentaminen runkopalkkien välille.



Muutoksen saa tehdä edellä 3.1.2 tarkoitetusta poiketen ilman valmistajan ohjeistusta, jos ajoneuvo on otettu käyttöön ennen 1 päivää tammikuuta 1980. Lisäksi ajoneuvon on oltava varustettu kaksipiirisellä jarrujärjestelmällä ja etuakseliston on oltava varustettu levyjarruilla.

### 3.8.3 Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen

Ajoneuvon käyttövoiman muutoksen jälkeen ajoneuvoa koskevien pakokaasupäästövaatimusten tulee täytyä 6 luvussa määrätyn mukaisesti.

Pakokaasupäästöjen tulee moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen täyttää muutostarkastuksen yhteydessä tehtävässä pakokaasumittauksessa käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset. Jos ajoneuvolle ei ikänsä tai rakenteensa puolesta suoriteta käytönaikaista päästömittausta, riittää osoituksena päästövaatimusten täyttymisestä kuitenkin muutostarkastajan suorittama silmämääräinen tarkastus.

Käytönaikaisen päästömittauksen lisäksi ajoneuvon, joka on otettu käyttöön 1 päivänä syyskuuta 2009 tai sen jälkeen, on osoitettava täyttävän käyttöönottoajankohdasta tai myöhemmin voimassa olleet ajoneuvon hyväksynnässä sovellettavat pakokaasupäästövaatimukset.

Edellä määrätystä poiketen silloin, jos ajoneuvon moottorinohjauksen ohjelmistoon tehdään suurempia muutoksia kuin ajoneuvon valmistajan päivityksiä tai ajoneuvon asennetaan erillinen ohjelmistoon vaikuttava lisälaitte ilman ajoneuvon käyttövoiman muutosta, on ajoneuvon pakokaasupäästöjen muutoksen jälkeen täytettävä ajoneuvon käyttöönottoajankohdan mukaiset hyväksynnässä sovellettavat vaatimukset ja moottoritehon on täytettävä kohdan 3.8.1 vaatimukset.

### 3.8.4 Pakoputkiston muuttaminen

Ajoneuvon pakoputkistoon saa tehdä 2.5.1 kohdassa tarkoitettua suurempia muutoksia, kuten asentaa äänenvaimentimen tai -vaimentimia sekä poistaa alkuperäisen äänenvaimentimen tai -vaimentimet, jos ajoneuvo täyttää muutostarkastuksessa tämän määräyksen kohdan 3.8.3 ja 3.8.5 vaatimukset, eikä muutos vaaranna liikenneturvallisuutta.

Katalysaattorin saa asentaa, mutta alun perin ajoneuvoon asennettua katalysaattoria ei saa poistaa. Katalysaattorit sekä pakoputkistoon kuuluvat anturit ja pakokaasujen puhdistusjärjestelmät on kahdennettava, jos pakoputkisto kahdennetaan ennen näitä laitteita.

### 3.8.5 Ajoneuvon melun mittaaminen

Meluvaatimusten katsotaan täyttyvän, jos E-säännön n:o 51 mukaisen mittaustavan A mukaisesti paikallaan mitattu melutaso ei ylitä taulukossa 1 annettuja raja-arvoja. Kutenkin 1 päivänä tammikuuta 2001 tai sen jälkeen käyttöönotetussa ajoneuvossa meluarvo saa ylittää enintään 3 dB(A):llä valmistajan ilmoittaman alkuperäisen meluarvon. Ympäristön olosuhteiden ei tarvitse olla E-säännön mukaiset. Mittauksissa tulee käyttää tuulisuojaa äänenpainetaso mittarissa.

<b>Moottorin sijainti</b>	<b>Raja-arvo</b>
Etumoottori	98 dB(A)
Keskimoottori	103 dB(A)
Takamoottori	103 dB(A)

Taulukko 1. Melumittauksen raja-arvot.

### 3.8.6 Moottorin sijainnin muuttaminen

Muutos- tai rekisteröintikatsastuksessa voidaan hyväksyä ajoneuvon moottorin sijainnin vähäinen, kiinnikkeillä tehtävä pituus- ja pystysuuntainen muuttaminen, jos asennussuuntaa ei muuteta.

## 3.9 Voimansiirto

Auton vetotavan saa muuttaa, jos muutoksessa käytetään ajoneuvoon soveltuvia, suurimmalta sallitulta massaltaan vähintään yhtä suureen ajoneuvoon tarkoitettuja akselistoja, pyöräntentalaitteita, jousituksen osia ja voimansiirron osia. Muutoksessa käytettävien osien tulee kiinnikkeitä lukuun ottamatta olla tehdasvalmisteisia.

## 3.10 Akselisto ja alusta

Akseliston tai akseliston osien vaihtaminen on sallittua samaan mallisukupolveen kuuluvan ajoneuvon akselistoon, mallisukupolveen kuuluvaan ajoneuvoon tarkoitettuun akselistoon ja akseliston osiin tai akseliston perustyyppiltään vastaaviin ajoneuvoihin tarkoitettuihin akseleihin tai akselistorakenteen muutososiin, jos:

- 1) ajoneuvoon vaihdettava akselisto, akseliston osat tai akselistorakenteen muutososat on tarkoitettu akselimassaltaan tai valmistajan sallimalta akselimasaltaan sekä teholtaan vähintään muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa vastaavaan ajoneuvoon;
- 2) ajoneuvoon vaihdettavien tai lisättävien akseliston osien tai akselistorakenteen muutososien tulee kiinnikkeitä lukuun ottamatta olla tehdasvalmisteisia ja soveltuvia muutoksen kohteena olevassa ajoneuvossa yleisessä tieliikenteessä käytettäviksi; asiasta on esitettävä yhtäläisyys selvitys muutostarkastuksessa;
- 3) raideleveys muuttuu enintään 100 mm;
- 4) mahdollisesti tarvittavat uudet tukivarsien tai jousien kiinnikkeet tai akselisto kokonaisuutena kiinnitetään ajoneuvon runkopalkkeihin tai muihin riittävän lujuuden omaaviin rakenteisiin; ja
- 5) muutostarkastuksessa esitetään hitsaus selvitys sekä selvitys muutettujen rakenteiden ja omavalmisteisten kiinnikkeiden lujuudesta.

Ajoneuvon akselivälin pidentäminen tai lyhentäminen taikka akselin poistaminen tai asentaminen ajoneuvon vertailuajoneuvoa vastaavaksi on sallittu. Muutos on tehtävä ajoneuvon valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Muutoksissa on huomioitava vaikutukset jarruihin, katso määräyksen kohta 3.12.

## 3.11 Ohjauslaitteet ja jousitus

### 3.11.1 Ohjauslaitteet

Olka-akseleita, raidetankoja, ohjausvarsia, ohjausvaihteen osia, ohjausakselia ja ohjauspyörää sekä näihin verrattavia osia, joiden murtuminen tai muodonmuutos voi aiheuttaa liikenneonnettomuuden, ei saa korjata eikä muuttaa hitsaamalla eikä muulla niiden lujuutta heikentävällä menetelmällä.

Ohjauslaitteiston osien vaihtaminen voidaan hyväksyä muutostarkastuksessa, jos:

- 1) ne kuuluvat ajoneuvossa olevaan tai siihen vaihdettavaan akselistokokonaisuuteen tai vastaavat toiminnalliselta mitoitukseltaan ajoneuvossa olevaan tai siihen vaihdettavaan akselistokokonaisuuteen kuuluvia ohjauslaitteiston osia;
- 2) ajoneuvon asennettavat ohjauslaitteiston osat on tarkoitettu akselimassaltaan tai valmistajan sallimalta akselimassaltaan vähintään muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa vastaavaan ajoneuvon;
- 3) ajoneuvon asennettava ohjausvaihte kiinnitetään ruuviliitoksilla ajoneuvon korissa, runkopalkissa tai muussa riittävän lujassa rakenteessa olevaan alkuperäiseen kiinnityspisteeseen taikka johonkin näistä kiinnitettyyn tähän tarkoitukseen valmistettuun kiinnikkeeseen; selvitys on esitettävä omavalmisteisten kiinnikkeiden lujuudesta sekä mahdollinen hitsaus selvitys;
- 4) ohjausakseli on nivelöity, jos asennettava ohjausvaihte on alkuperäistä edempänä; ja
- 5) kokoon painuvaa tai nivelöityä ohjausakselia ei vaihdeta jäykkään.

Ajoneuvon saa asentaa ohjausvaimentimen ja ohjaustehostimen edellyttäen, että se on ajoneuvon soveltuva, ja muutos ei lisää olennaisesti ohjauslaitteeseen kohdistuvia rasituksia eikä rajoita ohjauksen liikeratoja. Jos ajoneuvo on alun perin varustettu ohjausvaimentimella tai ohjaustehostimella, ei kyseistä laitetta saa poistaa, ellei ajoneuvo muutoksen jälkeen vastaa ilman kyseistä laitetta hyväksytyä ajoneuvoa.

### 3.11.2 Jousitus

Ajoneuvon alustan korkeutta saa muuttaa käyttämällä ajoneuvon soveltuvia tehdasvalmisteisia alustan madallus- tai korotusjousia, madallus- ja korotusosia, portaaliakseleita, ilmajousitusta tai korkeussäädettäviä alustasarjoja. Soveltuvuudesta on esitettävä osan valmistajan tai nimetyn tutkimuslaitoksen todistus. Korkeutta voi muuttaa myös jousia takomalla, vaihtamalla ja asentamalla jousen ja akselin väliin tai jousen korin puoleiseen kiinnityspisteeseen korotus- tai madalluskappaleet.

Ajoneuvon alkuperäisen jousitus tyyppin saa muuttaa muutossarjalla, jonka tulee olla kiinnikkeitä lukuun ottamatta tehdasvalmisteinen ja soveltuva muutoksen kohteena olevaan ajoneuvon.

Kaikissa ajoneuvon korkeudenmuutoksissa tulee huomioida, että valaisimien ja muiden varusteiden korkeusvaatimukset täyttyvät muutoksen jälkeen.

Alustan korkeudenmuutoksen jälkeen kuormaamattoman ajoneuvon maavaran on oltava vähintään 80 millimetriä. Ajoneuvon kokonaiskorkeuden lisäys yhdessä mahdollisen korin korottamisen ja renkaiden muutoksen kanssa saa olla enintään 100 millimetriä, josta enintään puolet saadaan tehdä muulla tavalla kuin renkaiden kokoa suurentamalla, maastoajoneuvojen alaluokissa kuitenkin enintään 150 millimetriä, josta enintään puolet saadaan tehdä muulla kuin renkaiden kokoa suurentamalla. Korotus tulee tehdä symmetrisesti pituus- ja sivuttaissuunnassa.

Kuormantuntevalla jarruventtiilillä varustetun ajoneuvon alustan korkeutta muutettaessa tulee venttiili säätää vastaamaan muuttunutta korkeutta.

Vaatimukset ajoneuvon alustan korkeudenmuutoksille:

- 1) kuormantuntevalla jarruventtiilillä varustetun ajoneuvon jarruvoimien jakaantuminen tulee tarkastaa katsastuksessa koeajolla ja jarrudynamometrilla;
- 2) renkaat eivät saa osua ajoneuvon rakenteisiin missään ohjauksen ja jousituksen asennossa;
- 3) heilahduksenvaimentimet eivät saa toimia jousituksen sisäänjouston rajoittimina joustovaran loppuessa, ellei niitä ole varustettu tähän tarkoitetuilla joustonrajoitinkumeilla;
- 4) vaihdettujen kierrejosten tulee olla jousilautasiin sopivat, ja jouset eivät saa akselisto kevennettynäkään päästä irtoamaan jousilautasista.

Säädettävän alustasarjan asentaminen on sallittua seuraavin ehdoin:

- 1) alustasarjan säädön tulee säätää molempia akseleita samassa suhteessa, niin että ajoneuvoa ei ole mahdollista säätää toispuoleisesti pituus- tai sivuttaisuunnassa; kuitenkin akseli- ja jousitustyyppille soveltuvan lisäilmajousisarjan asentaminen taka-akselille on sallittua;
- 2) alustasarja ei saa olla ajonaikana säädettävä lukuun ottamatta muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon tarkoitettua tehdasvalmisteista alustasarjaa, joka on tarkoitettu ajonaikana säädettäväksi, ja joka on asennettu valmistajan ohjeiden mukaisesti;
- 3) alustasarjaa ei asenneta mekaanisella kuormantuntevalla jarruventtiilillä varustettuun ajoneuvoon.

### **3.12 Jarrut**

Ajoneuvon nestetoimiset jarrut saa vaihtaa, jos:

- 1) jarrut ovat alkuperäisiä tehokkaammat ja peräisin ajoneuvosta tai tarkoitettu ajoneuvoon, jonka akselimassa tai valmistajan sallima akselimassa ja moottoriteho vastaavat vähintään muutettavaa ajoneuvoa;
- 2) jarrusatula tai -kilpi on kiinnitetty ruuviliitoksella suoraan tai soviteosaa käyttäen olka-akseliin tai vastaavaan taikka taka-akselistoon; omavalmistesteiden soviteosien lujuudesta on esitettävä katsastajalle lujuuslaskelma;
- 3) jarrupääsylinteri on toiminnalliselta mitoitukseltaan jarrujärjestelmään sopeva; tarvittaessa on käytettävä tehostusta;
- 4) jarrupolkimen ja jarrupääsylinterin kiinnityksien on oltava vähintään alkuperäistä vastaavat;
- 5) jarruvoiman jakaantuminen akselien välillä ei muutoksen seurauksena muutu alkuperäistä huonommaksi; jarruvoiman oikean jakautumisen aikaansaamiseksi jarrujärjestelmästä saa poistaa tai siihen saa asentaa akselistokohtaisesti jarruihin vaikuttavan säätöventtiilin; asennettu säätöventtiili ei saa olla ajon aikana säädettävissä;
- 6) muuta kuin lisävarusteena olevaa jarrujen lukkiutumisenestojärjestelmää ei poisteta eikä levyjarruja vaihdeta ajoneuvon vertailuajoneuvoon kuulumattomiksi rumpujarruiksi.

Automalliin tarkoitettu hydraulisella voimavälityksellä toimiva tehdasvalmisteinen seisontajarru saadaan hyväksyä muutokatsastuksessa. Ajoneuvossa on oltava mekaanisesti toimiva tehdasvalmisteinen seisontajarru.

Yksipiirisen jarrujärjestelmän saa muuttaa kaksipiiriseksi vaihtamalla alkuperäinen jarrupääsylinteri asennusmitoiltaan ja toimintaan vaikuttavalta mitoitukseltaan vastaavaksi kaksipiirijärjestelmän jarrupääsylinteriksi. Jarrupiirit on tällöin jaettava samalla tavalla kuin ajoneuvossa, johon pääsylinteri on tarkoitettu. Tarvittaessa on tehtävä uuden jarrupääsylinterin vanhaan jarrujärjestelmään edellyttämät muutkin muutokset.

Akselimuutosten yhteydessä jarrujen voimansiirron laitteisiin ei saa tehdä ylimääräisiä liitoksia tai jatkoksia.

### **3.13 Renkaat ja vanteet**

Ajoneuvon vanteiden ja renkaiden muutokset on toteutettava niin, etteivät renkaat muutosten jälkeen osu ajoneuvon muihin rakenteisiin missään ohjauksen tai jousituksen asennossa. Renkaan ja vanteen on oltava muodon ja mitoituksen osalta toisiinsa yhteensopivat STRO-normien tai ETRTO-normien tai renkaan valmistajan ilmoituksen mukaisesti. Rengasmuutokset tulee toteuttaa niin että roiskesuojavaatimukset täyttyvät.

Vanteiden vaihdon seurauksena ajoneuvon kunkin akseliston raideväli saa muuttua enintään 30 millimetriä alkuperäiseen verrattuna, ellei ajoneuvon valmistaja muuta ilmoita. Vanteiden on oltava pyörännapoihin ja akselimassoille sopivat. Ajoneuvoon ei saa asentaa vanteita, joissa on soikeat, eri jakoympyröille sopivat pultinreiät. Ajoneuvon pyörännavan ja vanteen väliin saa asentaa vain ajoneuvon tai vanteen valmistajan tarkoittamia sovituskappaleita.

Renkaan ulkohalkaisijalla tarkoitetaan STRO:n tai ETRTO-normien rengasnormin mukaan kyseiselle rengaskoolle ilmoitettua normaalihalkaisijaa. Renkaan ulkohalkaisijaa saa muuttaa ajoneuvon valmistajan ilmoittamaan suurimpaan renkaaseen verrattuna enintään 15 prosenttia. Muutettaessa renkaan ulkohalkaisijaa, on mahdolliset nopeudenrajoitin ja ajopiirturi kalibroitava sekä nopeusmittarin näyttämä tarvittaessa korjattava.

Muutokatsastuksessa voidaan hyväksyä renkaan leveyden muuttaminen ajoneuvon valmistelijan ilmoittamaan leveimpään renkaaseen nähden enintään 50 prosenttia tai 105 millimetriä suuremman arvoista ollessa määräävä.

Rekisteriin tulee merkitä muutokatsastuksessa hyväksyttävät rengaskoot ja vaihtoehtoisena rengaskokona ajoneuvolle muutokatsastuksessa hyväksyttävät renkaat, jotka rajoittavat käytössä sallitun akselimassan pienemmäksi kuin akselille teknisesti sallittu massa. Muuttuneet akselimassat tulee kirjata rekisteriin.

### **3.14 Sähköiset turvavarusteet**

Ajoneuvossa olevia sähköisiä turvavarusteita ei saa muuttaa eikä poistaa, ellei tässä määräyksessä toisin määrätä. Sähköisen turvavarusteen saa kuitenkin poistaa, jos ajoneuvossa ei ole ollut kyseistä järjestelmää sen käyttöönottoajankohdalla, eikä kyseinen turvavaruste ole pakollinen varuste.

### **3.15 Ohjelmisto**

Ohjelmistomuutosten vaatimuksista pakokaasupäästöjen ja moottoritehon osalta määrätään 3.8.1 ja 3.8.3 kohdassa.

Ajoneuvon ohjaukseen, jarruihin ja turvallisuuteen vaikuttavat ohjelmistomuutokset ovat sallittuja edellyttäen, että muutettu ajoneuvo vastaa muutetun järjestelmän ja siihen olennaisesti liittyvien järjestelmien osalta saman valmistajan valmistamaa tyyppihyväksyttyä ajoneuvoa. Vaatimustenmukaisuus osoitetaan valmistajan todistuksella, josta on käytävä ilmi ainakin:

- 1) asennettujen ohjelmistojen tunnistetiedot;
- 2) mitä tyyppihyväksyttyä ajoneuvotyyppiä muutettu ajoneuvo muutosten osalta vastaa;
- 3) mitä järjestelmää tai järjestelmiä todistus koskee;
- 4) mitä muita kuin edellä alakohdassa 3 tarkoitettuja, sähköisesti ohjattavia järjestelmiä ajoneuvossa on oltava, että muutettu ajoneuvo toimii valmistajan tarkoittamalla tavalla;
- 5) miten ajoneuvon liikennekelpoisuuden tarkastuksessa todetaan mahdolliset viat;
- 6) miten muutetusta ajoneuvosta todetaan siihen asennettu ohjelmistoversio;
- 7) miten käyttäjä saa tietoa järjestelmän ominaisuuksista, vioista ja oikeasta käytöstä.

Vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa käytettävä valmistajan todistus tallennetaan liikenneasioiden rekisteriin.

Valmistajan todistuksessa on oltava muutettavan ajoneuvon valmistenumero tai muutettavan ajoneuvon tyyppihyväksyntänumero, variantti ja versio taikka muu tunnistetieto, jolla voidaan varmistua, että todistus koskee muutettavaa ajoneuvoa.

Edellä määräystä poiketen ajoneuvon valmistajan hyväksymiä ohjelmavirheiden korjauksia sekä sellaisia valmistajan hyväksymiä ohjelmistopäivityksiä, joilla ei ole vaikutusta ajoneuvon päästöihin, ohjaukseen, jarruihin eikä turvallisuuteen, saa tehdä valmistajan ohjeiden mukaisesti.

### **3.16 Valaisimet**

Ajoneuvon valaisimien sijoituksen, lukumäärän ja ominaisuuksien tulee ajoneuvoon tehtyjen muutosten jälkeen täyttää ajoneuvon käyttöönottoajankohtana tai sitä myöhemmin voimassa olleet vaatimukset.

### **3.17 Tuulilasi ja muut ikkunat**

Tuulilasin ja etusivuikkunoiden valonläpäisykykyyn on oltava vähintään 70 %. Tuulilasissa ja etusivuikkunoissa ei saa käyttää jälkepäin asennettavia kalvoja eikä niitä saa muullakaan tavalla muuttaa tai peittää siten, että niiden valonläpäisykyky heikkenee. Tuulilasiin ja etusivuikkunoihin saa kuitenkin kiinnittää viranomaisten vaatimia merkkejä, kuten tiemaksun suorittamisesta tai ajoneuvon päästötasosta kertovia tarroja siten, että ne eivät haittaa kuljettajan näkökenttää. Muissakaan ikkunoissa ei saa käyttää sellaisia kalvoja tai niitä muuttaa muulla vastaavalla tavalla siten, että ikkunoista voi aiheutua haitallisia heijastuksia. Ajoneuvo, jonka tuulilasin vaihtaminen aiheuttaa sähköisten turvavarusteiden uudelleen ohjelmoinnin, tulee esittää muutoksen jälkeen muutostarkastukseen, jossa tulee esittää ohjelmoinnin suorittajan selvitys järjestelmien toimivuudesta. Tällä ei kuitenkaan tarkoiteta alkuperäistä vastaavan tuulilasin vaihtamisen yhteydessä vaadittua kalibrointia.

Jos näkyvyys taaksepäin heikkenee rakennemuutosten takia, on ajoneuvoon asennettava riittävän näkyvyyden taaksepäin antava oikeanpuoleinen taustapeili. Jos ajoneuvoon kuitenkin asennetaan tyyppihyväksytty takaikkuna, jonka valonläpäisykyky on vähintään 70 %, ei oikeanpuoleista taustapeiliä tarvitse asentaa. Jos ajoneuvon

takaikkunaan on asennettu ajoneuvossa pakollisena varusteena vaadittu keskijarruvalaisin, tulee takaikkunan valonläpäisykyvyn olla valaisimen kohdalla vähintään 70 %.

### 3.18 Ajoneuvoluokka

Ajoneuvo saadaan luokitella toiseen luokkaan, jos se täyttää kyseistä luokkaa koskevat ajoneuvon ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana tai tätä myöhemmin voimassa olleet vaatimukset.

Ajoneuvon luokittelu perustuu ajoneuvolain sekä puiteasetuksen tai sitä edeltävien säädösten määritelmiin.

Luokituksen muutoksen tulee perustua selkeisiin rakennemuutoksiin tai valmistajan tekemään rinnakkaiseen luokitteluun, joka ilmenee joko ajoneuvon tyyppitiedoista, tyyppihyväksyntätiedoista tai valmistajan antamasta todistuksesta.

#### 3.18.1 Henkilöauton muuttaminen pakettiautoksi

Henkilöauto voidaan muuttaa pakettiautoksi tässä ja 3.18 kohdassa määrätyin edellytyksin.

Pakettiauton tavarakantavuuden on oltava sama tai suurempi kuin ajoneuvolle hyväksytty henkilökuorma.

Pakettiautoksi muutettavalla henkilöautolla tulee olla rinnakkainen luokittelu pakettiautoksi valmistajan toimesta, ja luokittelun tulee ilmetä joko ajoneuvon tyyppitiedoista, tyyppihyväksyntätiedoista tai valmistajan antamasta todistuksesta. Puiteasetuksen mukaiseen AC (*station wagon eli farmari*) -korityyppiin tai AF (*monikäyttöajoneuvo*) -korityyppiin kuuluvan auton osalta ei kuitenkaan edellytetä erillistä luokittelumerkintää eikä rinnakkaisen pakettiautoluokittelun olemassaoloa.

Jos ajoneuvosta poistetaan istumapaikkoja, se on tehtävä istuimen kiinnityspisteet poistamalla, umpeen hitsaamalla tai katkopulteilla lukitsemalla ja poistamalla istuimet.

## 4 Suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan yli 7500 kg auton rakenteen muuttaminen

Tämän kohdan ja sen alakohtien määräyksiä sovelletaan luokkien M<sub>1</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>3</sub> ja ajoneuvoihin ja näihin rinnastettaviin rekisteriin luokkaan "muu" merkittyihin ajoneuvoihin, joiden suurin teknisesti sallittu massa on yli 7500 kilogrammaa.

Tässä kohdassa ja sen alakohdissa luetellut muutokset edellyttävät muutoskatsastusta, ellei muualla tässä määräyksessä toisin määrätä. Tässä määräyksessä lueteltuja muutoksia suuremmat muutokset edellyttävät lisäksi Liikenne- ja viestintäviraston myöntämää poikkeuslupaa.

## 4.1 Runko

Ajoneuvon runkoon saa tehdä muutoksia ainoastaan valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Rungon muutoksissa syntyneet hitsausseamat tulee esittää katsastajalle pintakäsittelemättöminä, sinkittyinä tai maalattuina.

Kytkentälaitteet tulee kiinnittää ajoneuvoon ajoneuvonvalmistajan ja kytkentälaittevalmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 4.2 Korirakenne

Kuormakoriin liittyvistä muutoksista tulee muutoskatsastuksessa esittää kuormako-reista ja kuorman varmistamisesta annetun määräyksen mukaiset selvitykset.

Ohjaamon muuttaminen ajoneuvossa, joka on otettu käyttöön 1 päivä tammikuuta 1980 tai sen jälkeen, on sallittua valmistajan ohjeiden mukaisesti. Ennen 1 päivä tammikuuta 1980 käyttöön otetun ajoneuvon ohjaamon muuttaminen on sallittua, jos ohjaamon rakenne vastaa muutosten jälkeen lujuudeltaan vähintään alkuperäistä rakennetta, eikä muutoksella ole vaikutuksia liikenneturvallisuuteen.

Korirakenteen muutoksissa ajoneuvossa vaadittavia alleajo- ja sivusuojia ei saa poistaa. Alleajo- ja sivusuojat saa kuitenkin poistaa, jos ajoneuvo muutetaan sellaiseksi, että kyseisiä suojia ei vaadita. Alleajo- ja sivusuojat tulee asentaa, jos ajoneuvo muutetaan sellaiseksi, että kyseiset suojat vaaditaan.

## 4.3 Moottori ja pakoputkisto

### 4.3.1 Moottorin muuttaminen tai vaihtaminen

Ajoneuvoon saa vaihtaa teholtaan enintään alkuperäistä moottoria vastaavan tai iskutilavuudeltaan alkuperäisestä poikkeavan moottorin ja moottorin iskutilavuutta saa muuttaa.

Ajoneuvon teho saa muiden kuin edellä 2.5 kohdassa tarkoitettujen moottorin muutosten tai moottorin vaihtamisen myötä kasvaa enintään 20 prosenttia vertailuajoneuvoon verrattuna seuraavin edellytyksin:

- 1) ajoneuvon jarrut, voimansiirto ja akselistot vastaavat mitoitukseltaan vähintään vertailuajoneuvoa ja mahdollinen vakiovarusteena oleva lukkiutumaton jarrujärjestelmä vastaa vertailuajoneuvon lukkiutumattomaa jarrujärjestelmää;
- 2) moottorin vaihdon mahdollisesti edellyttämien uusien tai muutettujen kiinnikkeiden tulee olla asianmukaiset;
- 3) jos moottoriin on tehty moottorin tehoa ilmeisesti lisääviä muutoksia, muutetun moottorin tehosta on esitettävä tehonmittaustodistus;
- 4) ajoneuvoon vaihdettavan muuttamattoman moottorin tehosta esitetään selvitys.

Sylinterinkannen vaihtaminen toisenlaiseen rinnastetaan moottorin vaihtoon, jolloin muutetun moottorin tehon katsotaan vastaavan iskutilavuuksien suhteessa sen moottorin tehoa, josta vaihdettava sylinterinkansi on peräisin, jollei muuta osoiteta tehonmittaustodistuksella.

Moottorin vaihtoon rinnastetaan myös ahtimen tai ahtoilman jäähdyttimen asentaminen tai ahtimella varustetun moottorin muuttaminen, ei kuitenkaan bensiinikäyttöisen, ahtimella varustetun moottorin muuttaminen käyttämään pääosin etanolista koostuvaa polttoainetta.



Ajoneuvon moottorin ohjelmistomuutos on sallittu, jos muutoksessa mahdollisesti käytettävät osat tai ohjelmisto on hyväksytty kyseiseen moottoriin ja ajoneuvon päästövaatimusten täytyminen osoitetaan 4.3.2 kohdan mukaisesti.

Jos ajoneuvon moottoria muutetaan, tulee muutetusta moottorista esittää tehonmittaustodistus. Tehonmittaustodistusta ei kuitenkaan tarvitse esittää 2.5 kohdan muutoksista, 4.3.2 kohdan 6 kappaleessa tarkoitettuja pakokaasupäästöjen alentamiseksi toteutetuista muutoksista, tai jos bensiinikäyttöinen ajoneuvo muutetaan käyttämään pääosin etanolista koostuvaa polttoainetta taikka neste-, maa- tai puukaasua.

#### 4.3.2 Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen

Moottorin muuttamisen tai vaihtamisen yhteydessä ajoneuvon alkuperäinen pakokaasupäästötaaso ei saa heikentyä.

Ajoneuvon, joka on otettu käyttöön 1 päivä lokakuuta 2000 tai sen jälkeen, on moottorin muuttamisen tai vaihtamisen jälkeen osoitettava täyttävän käyttöönottoajan kohtana tai myöhemmin voimassa olleet ajoneuvon hyväksynnässä sovellettavat pakokaasupäästövaatimukset. Ajoneuvon tulee lisäksi täyttää muutoskatsastuksen yhteydessä tehtävässä pakokaasumittauksessa käyttöönottoajankohdan mukaiset käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset.

Jos 1 päivänä lokakuuta 2000 tai sen jälkeen käyttöön otettuun ajoneuvoon vaihdetaan samaan tyyppiin kuuluvaan, muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa päästövaatimuksiltaan vastaavaan ajoneuvoon tarkoitettu muuttamaton moottori kaikkein päästöihin välittömästi vaikuttavine rakenteineen ja laitteineen, riittää osoitukseksi pakokaasupäästövaatimusten täyttymisestä, että muutoskatsastuksen yhteydessä tehtävässä pakokaasumittauksessa käyttöönottoajankohdan mukaiset käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset täyttyvät.

Ajoneuvon, joka on otettu käyttöön ennen 1 päivä lokakuuta 2000 tulee moottorin muuttamisen tai vaihtamisen jälkeen täyttää muutoskatsastuksen yhteydessä tehtävässä pakokaasupäästömittauksessa käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset. Jos ajoneuvolle ei ikänsä tai rakenteensa puolesta suoriteta määräaikaikatsastussakaan käytönaikaista päästömittausta, riittää osoituksena päästövaatimusten täyttymisestä kuitenkin muutoskatsastajan suorittama silmämääräinen tarkastus.

Ajoneuvoon valmistusajankohtana asennettuihin päästöihin vaikuttaviin laitteisiin tai järjestelmiin, esimerkiksi ureasuihkutuslaitteisto, ei saa jälkikäteen tehdä muutoksia eikä niitä saa poistaa ilman osoitusta siitä, että ajoneuvo myös muutosten jälkeen täyttää ajoneuvon käyttöönottoajankohtana hyväksynnässä sovellettavat päästövaatimukset.

Ajoneuvoon saa asentaa E-säännön 132 mukaan tyyppihyväksytyjä jälkiasennettavia pakokaasun puhdistusjärjestelmiä. Jos järjestelmän tyyppihyväksynnässä ilmoitetaan, että järjestelmä muuttaa moottorin pakokaasupäästöt vastaamaan alkupe- räistä tiukempaa päästöluokkaa, kirjataan muuttunut päästötaaso ajoneuvon rekisteritietoihin muutoskatsastuksessa. Muussa tapauksessa vain asennetun puhdistusjärjestelmän tiedot kirjataan ajoneuvon rekisteritietoihin.

Jos ajoneuvon moottorinohjauksen ohjelmistoon tehdään muita kuin ajoneuvon valmistajan hyväksymiä muutoksia tai ajoneuvoon asennetaan erillinen ohjelmistoon vaikuttava lisälaitte ilman ajoneuvon käyttövoiman muutosta, ajoneuvon on pakokaasupäästöjen muutoksen jälkeen täytettävä ajoneuvon käyttöönottoajankohdan mukaiset hyväksynnässä sovellettavat vaatimukset ja moottoritehon on täytettävä kohdan 4.3.1 vaatimukset.

Pakoputkistoon saa tehdä muutoksia päästöihin ja meluihin vaikuttavien laitteiden jälkeiseen putkiston osaan ilman selvitystä päästöjä ja meluja koskevien vaatimusten täyttymisestä. Lämpölavan asennuksessa pakokaasut tulee johtaa lavaan vasta viimeisen äänenvaimentimen jälkeen.

#### 4.3.3 Auton melun raja-arvot

Moottorin vaihtamisen tai muuttamisen taikka pakoputkiston muuttamisen jälkeen ajoneuvon meluvaatimusten katsotaan täyttyvän, jos E-säännön n:o 51 mukaisen mittaustavan A mukaisesti paikallaan mitattu melutaso ei ylitä taulukossa 2 annettuja raja-arvoja. Kuitenkin 1 päivänä tammikuuta 2001 tai sen jälkeen käyttöön otetussa ajoneuvossa meluarvo saa ylittää enintään 3 dB(A):llä valmistajan ilmoittaman alkuperäisen meluarvon. Ympäristön olosuhteiden ei tarvitse olla E-säännön mukaiset. Mittauksissa tulee käyttää tuulisuojaa äänenpainetason mittarissa.

<b>Moottorin sijainti</b>	<b>Raja-arvo</b>
Etumoottori	98 dB(A)
Keskimoottori	103 dB(A)
Takamoottori	103 dB(A)

Taulukko 2. Melumittauksen raja-arvot.

#### 4.4 Voimansiirto

Auton vetotavan saa muuttaa, jos muutoksessa käytetään ajoneuvoon soveltuvia, suurimmalta sallitulta massaltaan vähintään yhtä suureen ajoneuvoon tarkoitettuja akselistoja, pyöräntentalaitteita, jousituksen osia ja voimansiirron osia. Muutoksessa käytettävien osien tulee kiinnikkeitä lukuun ottamatta olla tehdasvalmisteisia.

#### 4.5 Akseli, akselisto ja alusta

Ajoneuvon akselin rakenteeseen saa tehdä muutoksia ja akselien välistä etäisyyttä saa muuttaa. Ajoneuvoon saa asentaa lisäakselin tai -akseleita. Ajoneuvosta voi poistaa akselin tai akseleita. Muutokset 1 päivänä tammikuuta 1980 tai sen jälkeen käyttöön otetussa ajoneuvossa on tehtävä ajoneuvon valmistajan ohjeiden mukaisesti ja ohjeet tulee esittää muutostarkastuksessa.

Akselimuutoksien yhteydessä tulee paineilmajarruilla varustetusta ajoneuvosta esittää teoreettinen jarrulaskelma ja ajoneuvolle tulee tehdä jarrutarkastus määräaikaistarkastuksen yhteydessä tehtävän jarrutarkastuksen laajuudessa. Kuitenkin 1 päivänä tammikuuta 2010 tai sen jälkeen käyttöön otetun tai hydraulisella jarrujärjestelmällä varustetun ajoneuvon jarrujen vaatimustenmukaisuudesta on esitettävä automääräyksen tai sitä edeltävien ajoneuvon käyttöönottoajankohdan perusteella ajoneuvon hyväksynnässä sovellettavien säännösten mukainen selvitys.

Lukkiutumattomalla tai sähköohjatulla jarrujärjestelmällä varustetun ajoneuvon akselistomuutoksissa on lisäksi esitettävä valmistajan antama todistus siitä, onko muutoksen yhteydessä tehty ohjelmistopäivityksiä sekä järjestelmien, kuten sähköohjattujen jarrujen, luistonesto-, ajonvakautus-, kaistavahti- ja kehittyneiden hätäjarrujärjestelmien toimivuudesta muutoksen jälkeen. Muutoksissa on huomioitava määräyksen kohdan 4.9 ja 4.11 vaatimukset.

Akselistomuutoksen toteutuksen edellytyksistä ja muuttuneista massoista on esitettävä alustavalmistajan antama todistus. Pelkän tyyppikilven tietoja ei pidetä riittävänä selvityksenä.

Hitsausta vaativien muutostöiden asianmukaisuuden selvittämiseksi tulee katsastuksessa esittää muutostyön tekijän antama hitsausselvitys.

#### **4.6 Ohjauslaitteet ja jousitus**

Ajoneuvon ohjauslaitteisiin tehtävät muutokset, kuten ohjauslaitteen, -vaihteen ja -simpukan vaihtaminen alkuperäisestä poikkeavaan sekä ohjaavan tai ohjautuvan akselin lisääminen ja poistaminen tulee tehdä ajoneuvovalmistajan ohjeiden mukaisesti ja muutostöistä tulee esittää muutostyön tekijän selvitys muutostyön asianmukaisuudesta. Ajoneuvon vaatimustenmukaisuus muutosten jälkeen tulee osoittaa automääräyksen tai sitä edeltävien ajoneuvon käyttöönottoajankohdan perusteella sovellettävien säännösten mukaisesti.

Jousitustyyppin muutokset on tehtävä muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon ja sen massoille soveltuvalla muutossarjalla, jonka tulee olla kiinnikkeitä lukuun ottamatta tehdasvalmisteinen.

#### **4.7 Jarrut**

Jarrujärjestelmän muutokset on toteutettava niin, että jarruille asetetut vaatimukset täyttyvät. Jos jarrujärjestelmä sisältää kompleksisia elektronisia järjestelmiä, on osoitettava, että myös jarrujärjestelmän toimintaan liittyvät muut järjestelmät täyttyvät vaatimukset muutoksen jälkeen.

Ajoneuvon paineilmajarrujen osien toiminnalliseen mitoitukseen tehtävien muutosten jälkeen jarrujen vaatimustenmukaisuus todetaan määräaikaikatsastuksen yhteydessä tehtävän jarrutarkastuksen laajuutta vastaavassa jarrutarkastuksessa sekä teoreettisesta jarrulaskelmasta jarrujen toiminnasta. Kuitenkin 1 päivänä tammikuuta 2010 tai sen jälkeen käyttöön otetun ajoneuvon sekä sähköohjatuin jarruin varustetun ajoneuvon muutoksessa jarrujen vaatimustenmukaisuudesta on esitettävä ajoneuvon käyttöönottoajankohtana hyväksynnässä edellytetty selvitys.

Ajoneuvon kuormantuntevan jarruventtiilin saa poistaa, jos:

- 1) ajoneuvon kokonaismassan ja tyhjää ajoneuvoa vastaavien akselipainojen suhde ei ylitä viittä kolmasosaa tai ajoneuvo on varustettu lukkiutumattomilla jarruilla;
- 2) ajoneuvoa ei käytetä lukkiutumattomilla jarruilla varustamattoman O<sub>3</sub>- ja O<sub>4</sub>-luokan perävaunun vetämiseen;
- 3) ajoneuvo on käyttöönotettu ennen 1 päivää tammikuuta 1990; ja
- 4) muutoksesta esitetään valmistajan ohjeistus jarrujen muuttamiseen ja muutostyön tekijän antama selvitys siitä, että muuttaminen on tehty valmistajan ohjeen mukaisesti.

Ajoneuvon rekisteritietoihin tulee merkitä tieto, siitä, että ajoneuvon käyttö lukkiutumattomilla jarruilla varustamattoman O<sub>3</sub>- ja O<sub>4</sub>-luokan perävaunun vetämiseen on kiellettyä.

Seisontajarrun muuttaminen tai poistaminen joltakin akselilta on tehtävä ajoneuvovalmistajan ohjeen mukaisesti ja muutoksesta tulee kirjata tieto rekisteriin. Ajoneuvon ja ajoneuvoyhdistelmän suurimpia sallittuja massoja koskevia rekisterimerkin-  
töjä on tarvittaessa päivitettävä.

#### **4.8 Renkaat ja vanteet**

Rekisteriin tulee merkitä muutoskatsastuksessa hyväksyttävät rengaskoot ja vaihtoehtoisena rengaskokona ajoneuvolle muutoskatsastuksessa hyväksyttävät renkaat, jotka rajoittavat käytössä sallitun akselimassan pienemmäksi kuin akselille teknisesti sallittu massa. Muuttuneet akselimassat tulee kirjata rekisteriin.

Vetävälle akselille voidaan kirjata renkaan dynaamista vierintäsädettä muuttava vaihtoehtoinen rengaskoko vain sellaisessa autossa, jossa ei vaadita nopeudenrajointia tai ajopiirturia.

Rengasmuutoksissa roiskeuojaa ja roiskeenestojärjestelmää koskevien vaatimusten tulee täyttyä, eivätkä ajoneuvon renkaat saa millään ohjauskulmalla eivätkä missään jouston vaiheessa osua ajoneuvon rakenteisiin.

#### **4.9 Sähköiset järjestelmät**

Ajoneuvossa olevia sähköisiä turvavarusteita ei saa muuttaa eikä poistaa, ellei tässä määräyksessä toisin määrätä. Sähköisen turvavarusteen saa kuitenkin poistaa, jos ajoneuvossa ei ole ollut kyseistä järjestelmää sen käyttöönottoajankohtana, eikä kyseinen turvavaruste ole pakollinen varuste.

Muutoksissa on huomioitava kompleksisten elektronisten järjestelmien yhteydet eri järjestelmien välillä, jos esimerkiksi lisätään akseleita, muutetaan akselivälejä tai muutetaan käyttötarkoitusta niin, että painopisteen korkeus nousee. Järjestelmien vaikutus toisiinsa on huomioitava myös silloin, jos poistetaan osa järjestelmistä toiminnasta. Muutoskatsastuksen yhteydessä tulee esittää valmistajan antama selvitys järjestelmien toiminnasta muutosten jälkeen.

#### **4.10 Valaisimet**

Ajoneuvon valaisimien sijoituksen, lukumäärän ja ominaisuuksien tulee ajoneuvon tehtyjen muutosten jälkeen täyttää ajoneuvon käyttöönottoajankohtana tai sitä myöhemmin voimassa olleet vaatimukset.

#### **4.11 Ohjelmisto**

Ohjelmistomuutosten vaatimuksista pakokaasupäästöjen ja moottoritehon osalta määrätään 4.3.1 ja 4.3.2 kohdassa.

Ajoneuvon ohjaukseen, jarruihin ja turvallisuuteen vaikuttavat ohjelmistomuutokset ovat sallittuja edellyttäen, että muutettu ajoneuvo vastaa muutetun järjestelmän ja siihen olennaisesti liittyvien järjestelmien osalta saman valmistajan valmistamaa tyyppiä hyväksyttyä ajoneuvoa. Vaatimusten mukaisuus osoitetaan ajoneuvon valmistajan todistuksella, josta on käytävä ilmi ainakin:

- 1) asennettujen ohjelmistojen tunnistetiedot;
- 2) mitä tyyppiä hyväksyttyä ajoneuvotyyppiä muutettu ajoneuvo muutosten osalta vastaa;
- 3) mitä järjestelmää tai järjestelmiä todistus koskee;
- 4) mitä muita kuin 3 kohdassa tarkoitettuja, sähköisesti ohjattavia järjestelmiä ajoneuvossa on oltava, että muutettu ajoneuvo toimii valmistajan tarkoittamalla tavalla;

- 5) miten ajoneuvon liikennekelpoisuuden tarkastuksessa todetaan mahdolliset viat;
- 6) miten muutetusta ajoneuvosta todetaan siihen asennettu ohjelmistoversio;
- 7) miten käyttäjä saa tietoa järjestelmän ominaisuuksista, vioista ja oikeasta käytöstä.

Vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa käytettävä valmistajan todistus tallennetaan liikenneasioiden rekisteriin.

Valmistajan todistuksessa on oltava muutettavan ajoneuvon valmistenumero tai muutettavan ajoneuvon tyyppihyväksyntänumero, variantti ja versio taikka muu tunnistetieto, jolla voidaan varmistua, että todistus koskee muutettavaa ajoneuvoa.

Edellä määrätystä poiketen ajoneuvon valmistajan hyväksymiä ohjelmavirheiden korjauksia sekä sellaisia valmistajan hyväksymiä ohjelmistopäivityksiä, joilla ei ole vaikutusta ajoneuvon päästöihin, ohjaukseen, jarruihin eikä turvallisuuteen, saa tehdä valmistajan ohjeiden mukaisesti, ilman muutostarkastusta.

#### **4.12 Tuulilasi ja muut ikkunat**

Tuulilasin ja etusivuikkunoiden valonläpäisykyvyn on oltava vähintään 70 %. Tuulilasissa ja etusivuikkunoissa ei saa käyttää jälkeempään asennettavia kalvoja eikä niitä saa muullakaan tavalla muuttaa tai peittää siten, että niiden valonläpäisykyky heikenee. Tuulilasiin ja etusivuikkunoihin saa kuitenkin kiinnittää viranomaisten vaatimia merkkejä, kuten tiemaksun suorittamisesta tai ajoneuvon päästötasosta kertovia tarroja siten, että ne eivät haittaa kuljettajan näkökenttää. Muissakaan ikkunoissa ei saa käyttää sellaisia kalvoja tai niitä muuttaa muulla vastaavalla tavalla siten, että ikkunoista voi aiheutua haitallisia heijastuksia.

Ajoneuvo, jonka tuulilasin vaihtaminen aiheuttaa sähköisten turvavarusteiden uudelleen ohjelmoinnin, tulee esittää muutoksen jälkeen muutostarkastukseen, jossa tulee esittää ohjelmoinnin suorittajan selvitys järjestelmien toimivuudesta. Tällä ei kuitenkaan tarkoiteta alkuperäistä vastaavan tuulilasin vaihtamisen yhteydessä vaadittua kalibrointia.

#### **4.13 Ajoneuvoluokka**

Ajoneuvo saadaan luokitella toiseen luokkaan, jos se täyttää kyseisen luokan vaatimukset.

Ajoneuvon luokittelu perustuu ajoneuvolain sekä puiteasetuksen määritelmiin. Luokituksen muutoksen tulee perustua selkeisiin rakennemuutoksiin tai valmistajan tekemään rinnakkaiseen luokitteluun, joka ilmenee joko ajoneuvon tyyppitiedoista, tyyppihyväksyntätiedoista tai valmistajan antamasta todistuksesta.

### **5 Ajoneuvon perävaunun rakenteen muuttaminen**

Tässä luvussa luetellut muutokset edellyttävät muutostarkastusta. Tässä määräyksessä lueteltuja muutoksia suuremmat muutokset edellyttävät lisäksi Liikenne- ja viestintäviraston myöntämää poikkeuslupaa.

#### **5.1 Luokkien O<sub>1</sub> ja O<sub>2</sub> perävaunu**

Luokkien O<sub>1</sub> ja O<sub>2</sub> perävaunun rakenteen muuttamiseen sovelletaan mitä edellä kohdissa 3.1, 3.2.1, 3.10, 3.11.2, 3.12, 3.13, 3.16 ja 3.18 määrätään auton rakenteen muuttamisesta.

## 5.2 Luokkien O<sub>3</sub> ja O<sub>4</sub> perävaunu

Luokkien O<sub>3</sub> ja O<sub>4</sub> perävaunujen rakenteen sovelletaan mitä edellä kohdissa 4.1, 4.2, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 ja 4.13 määrätään auton rakenteen muuttamisesta, ellei tässä kohdassa toisin määrätä.

Perävaunuun (O<sub>3</sub>- tai O<sub>4</sub>- luokka) asennettujen kytkentälaitteiden vaatimuksiin sovelletaan muutoskatsastuksessa ajoneuvoyhdistelmien teknisistä vaatimuksista annettua määräystä.

Jos perävaunun valmistajaa ei ole enää olemassa, mutta se on yrityskaupan johdosta sulautunut toiseen valmistajaan, hyväksytään myös vastaanottaneen yrityksen antama todistus rakennemuutoksesta.

## 6 Auton käyttövoiman muuttaminen

Muut kuin tässä kohdassa tarkoitetut käyttövoiman muutokset edellyttävät Liikenne- ja viestintäviraston poikkeuslupaa.

Jollei jäljempänä toisin määrätä, ajoneuvon käyttövoiman muutoksen jälkeen ennen 1 päivää syyskuuta 2009 käyttöönotetun auton on osoitettava täyttävän muutoskatsastuksen yhteydessä tehtävässä pakokaasumittauksessa käyttöönottoajankohdan mukaiset käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset. Jos ajoneuvolle ei ikänsä tai rakenteensa puolesta tule määräaikaiskatsastuksessakaan tehdä käytönaikaista päästömittausta, riittää osoituksena päästövaatimusten täyttymisestä pelkästään muutoskatsastajan suorittama silmämääräinen tarkastus.

Jollei jäljempänä toisin määrätä, ajoneuvon käyttövoiman muutoksen jälkeen 1 päivänä syyskuuta 2009 tai sen jälkeen käyttöönotetun auton on osoitettava täyttävän ajoneuvon hyväksynnässä sovellettavat ajoneuvon käyttöönottoajankohtana tai myöhemmin voimassa olleet pakokaasupäästövaatimukset.

Ajoneuvon käyttövoiman muutokset eivät saa aiheuttaa vikailmoituksia ajoneuvon mahdolliseen OBD-järjestelmään.

### 6.1 Käyttövoimaksi sähkö

Ajoneuvon, joka on otettu käyttöön 21 päivänä elokuuta 2002 tai sen jälkeen, tulee sähkökäyttöiseksi muutettaessa täyttää ajoneuvon käyttöönottoajankohdan mukaiset E-säännön 100 vaatimukset. Kuitenkin sähkömagneettisen yhteensopivuuden osoittamiseksi riittää muutossarjan valmistajan antama todistus soveltuvuudesta muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon, tai kaikista korkeajännitelaitteiden osista osoitus EMC-yhteensopivuudesta.

Eristysresistanssia koskeva mittaaminen voidaan tehdä normaalissa ulkoilman kosteudessa ilman vakautusta. Vaatimustenmukaisuus on osoitettava automääräyksen tai sitä edeltävien ajoneuvon käyttöönottoajankohtana voimassa olleiden säännösten mukaisesti.

Ennen 21 päivänä elokuuta 2002 käyttöönotetun ajoneuvon tulee sähkökäyttöiseksi muutettaessa täyttää seuraavat vaatimukset:

- 1) suojaus sähköiskuilta tulee toteuttaa E-säännön 100 kohdan 5.1 mukaisesti;

- 2) akut tulee sijoittaa ja kiinnittää niin, etteivät ne ole alttiita vaurioille tai irtoamiselle törmäystilanteessa;
- 3) jos ajoakku on lyijyakku, se on vetykaasun kertymisen estämiseksi varustettava tuulettimella tai tuuletuskanavalla;
- 4) tuulilasin huurteenpoistojärjestelmän on oltava niin tehokas, että se takaa riittävän näkyvyyden tuulilasin läpi kylmällä säällä;
- 5) ajoneuvo on varustettava ajosuunnan valitsimen asennon ilmoittimella kuljettajalle;
- 6) kuljettajan on saatava ajoneuvosta poistuessaan ilmoitus, jos ajoneuvo on vielä aktiivisen ajon mahdollistavassa tilassa.

Edellä olevassa kappaleessa tarkoitetun ajoneuvon muutosten vaatimustenmukaisuus tulee todeta katsastajan suorittamalla tarkastuksella. Lisäksi muutoksesta tulee esittää sähköturvallisuuslaissa (1135/2016) tarkoitetun valtuutetun laitoksen tai tarkastajan lausunto taikka mainitussa laissa sähkötöiden tekemiseen säädetyt vaatimukset täyttävän, ajoneuvon muutosten tekemisestä vastanneen laatima käyttöönottotarkastuspöytäkirja.

Muutettaessa ajoneuvo kokonaan sähkökäyttöiseksi, ajoneuvosta saa poistaa polttomoottorikäytön edellyttämiä osia, joille ei muutoksen jälkeen ole enää tarvetta. Ajoneuvon muuttunut omamassa tulee muutosten jälkeen punnita katsastuksen yhteydessä ja kirjata rekisteriin.

Muutettaessa ajoneuvo kokonaan sähkökäyttöiseksi, päästö- ja meluvaatimusten täyttymistä ei tarvitse osoittaa.

Ajoneuvon jarru- ja ohjaustehostin voidaan muuttaa erillisellä pumpulla toimivaksi ilman osoitusta jarru- tai ohjauslaitevaatimusten täyttymisestä.

Korkeajänniteakut tulee sijoittaa niin, etteivät ne ole törmäystilanteessa alttiina vaurioitumiselle.

## **6.2 Käyttövoimaksi kaasu**

Muutettaessa käyttövoimaksi neste- tai maakaasu, päästövaatimusten katsotaan täyttyvän, jos muutossarja on tarkoitettu kyseisessä ajoneuvossa käytettäväksi ja vastaa E-säännön 115 vaatimuksia. Auton tulee lisäksi täyttää muutoskatsastuksen yhteydessä tehtävässä pakokaasumittauksessa käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset. Nestekaasulaitteiston asennuksessa tulee käyttää E-säännön 67 vaatimuksia vastaavia osia ja maakaasulaitteiston asennuksessa E-säännön 110 vaatimuksia vastaavia osia.

Neste- ja maakaasulaitteiston asennus tulee tarkastaa vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) 6 luvussa tarkoitettua kaasuasennusliikkeessä ja siitä tulee esittää muutoskatsastuksessa todistus. Todistuksesta tulee käydä ilmi, että kaasuasennusliike on:

- 1) tarkastanut, että jälkiasennetussa neste- tai maakaasu -polttoainejärjestelmän polttoainesäiliössä sekä komponenteissa on E-säännön mukaisuutta osoittavat merkinnät;
- 2) tarkastanut, että polttoainesäiliön asennus on E-säännön mukainen; ja

3) tehnyt jälkiasennuksen tiiveystarkastuksen E-säännön mukaisesti.

Puukaasulaitteiston asennuksessa laitteiston tulee olla kiinteästi asennettu eikä se saa aiheuttaa vaaraa ajoneuvossa matkustaville tai muille tienkäyttäjille. Muutostarkastuksessa ajoneuvo tulee punnita ja kirjata muuttuneet tiedot rekisteriin. Muutoksessa tulee huomioida mahdolliset vaikutukset esimerkiksi ajoneuvon luokitteluun.

Neste-, maa- tai puukaasumuutoksista ei vaadita tehonmittaustodistusta, katso kohta 3.8.1 ja 4.3.1.

### **6.3 Käyttövoimaksi pääosin etanolista koostuva polttoaine**

Bensiinikäyttöisen ajoneuvon muuttaminen käyttämään pääosin etanolista koostuvaa polttoainetta on sallittua 2.5.2 kohdan 7 alakohdassa sekä 3.8.1, 4.3.1 ja 6 kohdassa määrätyin edellytyksin.

## **7 Siirtymämääräykset**

Ennen tämän määräyksen voimaantuloa hyväksytysti muutettua ajoneuvoa saa edelleen käyttää liikenteessä.

Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitetut rakennemuutokset saadaan suorittaa päätökseen ja hyväksyä 31 päivään joulukuuta 2023 asti määräyksen voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten ja määräysten mukaisesti. Muutostarkastusvelvollisuus määräytyy kuitenkin tämän määräyksen mukaisesti määräyksen voimaan tulosta lukien.

Kirsi Karlamaa

Pääjohtaja

Kati Heikkinen

Ylijohtaja