

Antopäivä: 2019	Voimaantulopäivä: 2020	Voimassa: Toistaiseksi
--------------------	---------------------------	---------------------------

Säädösperusta:  
Ajoneuvolaki (1090/2002) 7 §, Laki liikenteen palveluista (320/2017) 221 §

Täytäntöönpantava EU-lainsäädäntö:

Muutostiedot:  
Kumoaa Liikenteen turvallisuusviraston määräykset:

Auton ja sen perävaunun rakenteen muuttaminen (28.4.2016,  
TRAFI/66404/03.04.03.00/2015)

Auton ja sen perävaunun rakenteen muuttamisesta annetun määräyksen 2 kohdan  
muuttaminen (12.6.2018, TRAFI/162823/03.04.03.00/2018)

## **Auton ja sen perävaunun rakenteen muuttaminen**

<b>Yleistä</b>	<b>4</b>
1.1 Soveltamisala	4
1.2 Määritelmät	4
<b>2 Auton ja sen perävaunun muuttamista koskevat yleiset periaatteet</b>	<b>5</b>
2.1 Yleiset periaatteet	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	7
2.5.1 Kaikkiin ajoneuvoihin sallitut muutokset	7
2.5.2 Ennen 1 päivää tammikuuta 1998 käyttöönotettuihin ajoneuvoihin sallitut muutokset ilman muutoskatsastusta	8
2.6 Rekisterimerkintöihin vaikuttavat muutokset	8
<b>3 Luokittelumassaltaan enintään 7500 kg auton sekä kevytauton rakenteen muuttaminen</b>	<b>9</b>
3.1 Runko	9
3.1.1 Itsekantava kori	9
3.1.2 Erillisrungollinen kori	9
3.1.3 Pohjalevyrakente	9
3.2 Korirakenne	10
3.2.1 Korin leveyden muuttaminen	10
3.2.2 Flippi- ja irtokeula	10

3.2.3	Katon muuttaminen	10
3.2.4	Muuttaminen avoautoksi	11
3.2.5	Puskurit	11
3.3	Ovet ja kattopilarit	11
3.4	Muoviosat	11
3.5	Korinvaihdot	11
3.6	Turvakaari ja turvakehikko	12
3.7	Moottori ja pakoputkisto	13
3.7.1	Moottorin vaihto ja muuttaminen	13
3.7.2	Poikkeus paino-teho -suhteesta	14
3.7.3	Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen	15
3.7.4	Pakoputkiston muuttaminen	15
3.7.5	Ajoneuvon melun raja-arvot	15
3.7.6	Moottorin sijainnin muuttaminen	15
3.8	Voimansiirto	16
3.9	Akselisto ja alusta	16
3.10	Ohjauslaitteet ja jousitus	16
3.10.1	Ohjauslaitteet	16
3.10.2	Jousitus	17
3.11	Jarrut	18
3.12	Renkaat ja vanteet	18
3.13	Sähköiset järjestelmät	19
3.14	Valaisimet	19
3.15	Ajoneuvoluokka	19
<b>4</b>	<b>Luokittelumassaltaan yli 7500 kg auton rakenteen muuttaminen</b>	<b>20</b>
4.1	Runko	20
4.2	Korirakenne	20
4.3	Moottori ja pakoputkisto	20
4.3.1	Moottorin muuttaminen tai vaihtaminen	20
4.3.2	Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen	21
4.3.3	Auton melun raja-arvot	22
4.4	Voimansiirto	22
4.5	Akseli, akselisto ja alusta	22
4.6	Ohjauslaitteet ja jousitus	23
4.7	Jarrut	23

4.8	Renkaat ja vanteet	23
4.9	Sähköiset järjestelmät	24
4.10	Valaisimet	24
4.11	Ajoneuvoluokka	24
<b>5</b>	<b>Ajoneuvon perävaunun rakenteen muuttaminen</b>	<b>24</b>
5.1	Luokkien O <sub>1</sub> ja O <sub>2</sub> perävaunu	25
5.2	Luokkien O <sub>3</sub> ja O <sub>4</sub> perävaunu	25
<b>6</b>	<b>Auton käyttövoiman muuttaminen</b>	<b>25</b>
6.1	Käyttövoimaksi sähkö	25
6.2	Käyttövoimaksi kaasu	26
6.3	Käyttövoimaksi pääosin etanolista koostuva polttoaine	26
<b>7</b>	<b>Voimaantulo ja siirtymämääräykset</b>	<b>26</b>

## **Yleistä**

### **1.1 Soveltamisala**

Tällä määräyksellä Liikenne- ja viestintävirasto antaa ajoneuvolain (1090/2002) 7 §:ssä tarkoitetut tarkemmat määräykset M- ja N-luokan ajoneuvon (*auton*), kevytauton ja O-luokan ajoneuvon (*auton perävaunun*) rakenteen muuttamisen teknisistä vaatimuksista sekä vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa tarkoituksenmukaisuussyistä sovellettavista vähäisistä poikkeuksista ja vaihtoehtoisista vaatimuksista.

### **1.2 Määritelmät**

Tässä määräyksessä tarkoitetaan:

- 1) *vertailuajoneuvolla* ajoneuvoa, jota käytetään vertailukohtana osoitettaessa ajoneuvon vaatimustenmukaisuus siihen tehtyjen muutosten jälkeen;
- 2) *tyypillä* ajoneuvojen hyväksynnästä annetussa valtioneuvoston asetuksessa (1244/2002) tarkoitettua ajoneuvon, osan, järjestelmän tai erillisen teknisen yksikön tyyppiä sekä tyyppikatsastuksessa tai tyyppihyväksynnässä määriteltyä ajoneuvon mallisarjaa;
- 3) *vertailumoottorilla* vertailuajoneuvon valmistusvaiheessa asennettua moottoria;
- 4) *tehonmittaustodistuksella* ajoneuvolle tehdyn tehonmittauksen tuloksen osoittavaa pöytäkirjaa;
- 5) *akselistolla* ajoneuvon akseleita ja pyöräntuennan osia, kuten apurunkoa, tukivarsia, jousia, heilahduksenvaimentimia ja kallistuksenvakaajia;
- 6) *akseliston perustyyppillä* jäykkää akselia, pendeliakselia, puolijäykkää akselia ja erillistuentaista akselia;
- 7) *jousitustyyppillä* kierre-, kumi-, lehti-, paraabeli-, ilma-, vääntösauva- ja hydraulijousitusta;
- 8) *tehdasvalmisteisella osalla* kyseiseen tarkoitukseen valmistettua, tieliikenteeseen tarkoitettua osaa;
- 9) *renkaan leveydellä* renkaaseen merkittyä leveyttä;
- 10) *valmistajalla* sitä, joka vastaa ajoneuvon tai ajoneuvon osan vaatimustenmukaisuudesta kyseisen valmistusvaiheen osalta; valmistajalla tarkoitetaan myös ajoneuvolain 3 §:ssä tarkoitettua valmistajan edustajaa;
- 11) *itsekantavalla korilla* korirakennetta, jossa ajoneuvon runko ja korikehikko muodostuvat yhdestä osasta;
- 12) *erillisrungollisella korilla* rakennetta, jossa on erillinen runkokehikko ja sen päälle asennettu erillinen kori;
- 13) *pohjalevyrakenteella* rakennetta, jossa on erillinen pohjalevy ja sen päälle asennettu erillinen kori;

- 14) *mallisukupolvella* ajoneuvovalmistajan määrittelemä saman ikäisten ajoneuvomallien ryhmä, jotka pääpiirteissään vastaavat muotoilultaan ja teknisiltä ominaisuuksiltaan toisiaan;
- 15) *hitausselvityksellä* selvitystä hitsausmenetelmistä sekä hitsausaineista;
- 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 komponenttien teholliseen mitoitukseen ja ajoneuvon ominaisuuksiin;
- 18) *yhtäläisyys selvityksellä* valmistajan laatimaa selvitystä tai kirjallisista lähteistä löytyvää selvitystä vertailumallien eroista;
- 19) *rekisterillä* laissa liikenteen palveluista (320/2017) VI osan 1 luvussa tarkoitettua liikenneasioiden rekisteriä;
- 20) *toiminnallisella mitoituksella* komponentin kestävyteen ja voimien välityskykyyn perustuvien komponenttien mitoitusta.

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

### **2.1 Yleiset periaatteet**

Kaikkien ajoneuvoon tehtävien muutosten jälkeen ajoneuvon tulee täyttää sen ensimmäisen käyttöönoton ajankohtana voimassa olleet tai sitä myöhemmin voimassa olleet tekniset vaatimukset ja hyväksyntävaatimukset, jollei mainituissa säädöksissä tai niiden nojalla toisin säädetä tai määrätä taikka jäljempänä tässä määräyksessä toisin määrätä.

Autoon ja sen perävaunuun tehtävissä muutoksissa tulee noudattaa tässä määräyksessä määrätyn lisäksi valmistajan erityisohjeita. Valmistajan erityisohjeita tulee noudattaa, jos ne ovat ristiriidassa määräyksessä kanssa.

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

Ajoneuvoon tehtävät muutokset eivät saa heikentää vähäistä enempää liikenneturvallisuutta. Liikenneturvallisuuteen vähäistä enemmän heikentävästi vaikuttavia, ja siten kiellettyjä muutoksia ovat ainakin:

- 1) moottorin kemiallinen ahtaminen;
- 2) muut kuin tässä määräyksessä luetellut merkittävästi moottoritehoa lisäävät muutokset;
- 3) pelkästään yleisen tieliikenteen ulkopuolelle tarkoitettujen osien asentaminen;

- 4) merkittävästi jarrujen suorituskykyä heikentävät muutokset;
- 5) akselistojen kantavuutta heikentävät muutokset;
- 6) alustan korkeuden muuttaminen katkaisemalla kierrejousi;
- 7) ohjauspyörään kiinnitettävä ja ohjauspyörän kääntämistä nopeuttava lisälaitte (*urakkanuppi*).

## **2.2 Vertailuajoneuvoa koskevat vaatimukset**

Vertailuajoneuvona saa käyttää samalle markkina-alueelle valmistettua, tyyppikatsastuksessa tai tyyppi hyväksynnässä määriteltä, samaan mallisarjaan ja mallisukupolveen kuuluvaa ajoneuvoa.

## **2.3 Tehonmittaustodistusta koskevat vaatimukset**

Tehonmittaustodistuksen tulee olla moottoritehon mittalaitteesta saatu graafisilla kuvaajilla varustettua mittauspöytäkirja, jossa moottorin teho-, vääntö- ja ahtopaine arvot 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 hyväksyttyä tai yksittäishyväksyttyä ajoneuvoa ei saa ennen ajoneuvon ensimmäistä käyttöönottoa muuttaa siten, ettei ajoneuvo säily hyväksynnän mukaisena.

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

Ennen ensimmäistä käyttöönottoa voi asentaa ja muuttaa seuraavia varusteita:

- 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 muutostodistusta;
- 6) valaisimet;
- 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) luvattoman käytön estolaitteet ja varkaushälyttimet;
- 15) kuljettajaa avustavat järjestelmät, kuten:
  - a) vakionopeussäädin;
  - b) pysäköintiavustin;
  - c) kaistanvaihtoavustin;
  - d) kamerajärjestelmät;
  - e) peruutustutka;
- 16) ilmastointi;
- 17) aktiivinen sisätilan äänenvaimennus;
- 18) auton ja huollon välinen yhteys;
- 19) aurinkolippa;
- 20) aerodynaamiset lisäosat;
- 21) punnitusjärjestelmä;
- 22) ajopiirturi.

Ajoneuvoa, jonka hiilidioksidipäästöt on mitattu WLTP:llä, ei kuitenkaan saa muuttaa ennen ensirekisteröintiä listan kohtien 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 16 ja 20 osalta. Ensirekisteröinnin jälkeen kyseiset muutokset voidaan tehdä ja todennetaan määräaikaiskatsastuksessa.

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

### 2.5.1 Kaikkiin ajoneuvoihin sallitut muutokset

Tässä määräyksessä ajoneuvon laitteiden ja varusteiden vähäiseksi muutokseksi tai täydennykseksi, joka ei vaikuta liikenneturvallisuuteen ja ei aiheuta muutokatsastusvelvollisuutta, katsotaan:

- 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;
- 3) renkaan leveyden muuttaminen enintään 40 millimetrillä tai 20 prosentilla valmistajan suurimmasta ilmoittamasta rengasleveydestä suuremman arvoista ollessa määräävä;

- 4) vannekoon muuttaminen enintään 26 millimetrillä;
- 5) vaihteiston muuttaminen tai vaihtaminen;
- 6) voimansiirron välityssuhteen muuttaminen;
- 7) ajoneuvon väritiedon muuttuminen, joka voidaan kirjata rekisteriin määräaikaiskatsastuksen yhteydessä;
- 8) pakoputken halkaisijan ja pituuden muuttaminen; ajoneuvon on muutoksen jälkeen täytettävä ulkomelua koskevat käytönaikaisen mittauksen vaatimukset;
- 9) rengaspaineen valvontajärjestelmään (*TPMS: Tire Pressure Monitoring System*) saa tehdä muutoksia tai järjestelmän saa kytkeä pois käytöstä tai takaisin käyttöön.

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 tai täydennykseksi, joka ei vaikuta liikenneturvallisuuteen ja ei aiheuta muutoskatsastusvelvollisuutta, rinnastetaan:

- 1) muun kuin ahtimella varustetun moottorin pakosarjan tai pakosarjojen 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 ohjelmistomuutos; pois lukien ajoneuvon muuttamisessa pääosin etanolista koostuvasta polttoaineesta käytettyä ohjelmistomuutosta;
- 8) imusarjan muuttaminen ja vaihtaminen;
- 9) kaasuttimen tai kaasuttimien korvaaminen polttoaineen suihkutuslaitteistolla ja polttoaineen suihkutuslaitteiston muuttaminen;
- 10) pakoputkiston muuttaminen ja vaihtaminen;
- 11) jousien ja jousituksen komponenttien vaihtaminen kyseiseen ajoneuvomalliin tarkoitettuihin osiin, jotka eivät rajoita joustovaraa; pois lukien kohdassa 3.10 tarkoitettut muutokset.



## 2.6 Rekisterimerkintöihin vaikuttavat muutokset

Rekisteröintitodistuksen 1. osan tietoihin vaikuttavat muutokset tulee esittää muutuskatsastukseen, lukuun ottamatta ajoneuvon väritiedon muutosta (kohdan 2.5.1 alakohta 7) sellaisessa ajoneuvossa, jonka väritieto tulee kirjata rekisteriin.

## 3 Luokittelumassaltaan enintään 7500 kg auton sekä kevytauton rakenteen muuttaminen

Tämän luvun määräyksiä sovelletaan luokkien  $M_1$ ,  $M_{1G}$ ,  $N_1$ ,  $N_{1G}$ ,  $M_2$ ,  $M_{2G}$ ,  $N_2$ ,  $N_{2G}$  ajoneuvoihin, joiden luokittelumassa on enintään 7500 kilogrammaa sekä kevytautoon.

Tässä luvussa luetellut muutokset voidaan hyväksyä muutuskatsastuksessa ennen 1 päivää tammikuuta 1998 käyttöön otettuun autoon.

Tässä luvussa luetellut muutokset 1 päivänä tammikuuta 1998 tai sen jälkeen käyttöön otettuun autoon ja kevytautoon on esitettävä muutuskatsastuksessa autojen ja niiden perävaunujen teknisistä vaatimuksista annetun määräyksen, jäljempänä *automääräys*, mukaisilla osoittamistavoilla. Kohtien 3.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.3, 3.4, 3.5, 3.9, 3.10.1, 3.11 muutoksia ei tällaiseen autoon eikä kevytautoon voi hyväksyä muutuskatsastuksessa ilman poikkeuslupaa.

Tässä määräyksessä lueteltuja muutoksia suuremmat muutokset edellyttävät Liikenne- ja viestintäviraston poikkeuslupaa.

Sähkö- ja hybridiajoneuvoon voidaan tehdä tässä määräyksessä annettuja muutoksia, pois lukien sähkömoottorin akun ja niihin liittyvien komponenttien muuttaminen.

### 3.1 Runko

#### 3.1.1 Itsekantava kori

Itsekantavaan korikehikkoon saa tehdä muutoksia hitsaamalla tai ruuviliitoksilla. Muutokset eivät saa heikentää korikehikon lujuutta.

Ruuviliitoksin ajoneuvon koriin kiinnitetyn apurungon hitsaaminen ei ole sallittu 1 päivänä tammikuuta 1998 tai sen jälkeen käyttöön otettuun autoon.

#### 3.1.2 Erillisrungollinen kori

Ajoneuvon runkoa saa muuttaa valmistajan ohjeistuksen mukaisesti. 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 1 metrin, jos ajoneuvo muutoksen jälkeen täyttää raskaalle kaluston N2 ja N3 luokille määrätyt takakulman sivuttaissiirtymän vaatimukset (Komission asetus (EU) N:o 1230/2012, annettu 12 päivänä joulukuuta 2012, 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). Jatko-osaan ei saa kiinnittää vetokoukkuja.

### 3.1.3 Pohjalevyrakenne

Pohjalevyrakennetta saa vahvistaa hitsaamalla tai ruuviliitoksien kiinnittävillä vahvikkeilla.

## 3.2 Korirakenne

### 3.2.1 Korin leveyden muuttaminen

Ajoneuvon korin leveyden muuttaminen ulkopuolelta enintään 200 millimetrillä on sallittu. Ajoneuvon kantaviin rakenteisiin ei saa tehdä muutoksia. Kuitenkin 1 päivänä tammikuuta 1998 tai sen jälkeen käyttöön otetun ajoneuvon leveyttä saa muuttaa ainoastaan lisäämällä ajoneuvon tarkoitettua levikesarjan.

### 3.2.2 Flippi- ja irtokeula

*Flippikeulalla* tarkoitetaan rakennetta, jossa ajoneuvon lokasuojat ja etu- tai takakansi muodostavat yhtenä kappaleena avautuvan kokonaisuuden. *Irtokeulalla* rakennetta, jossa ajoneuvon lokasuojat ja etu- tai takakansi muodostavat yhtenä irtaavan kokonaisuuden.

Flippi- tai irtokeulan saa asentaa, jos:

- 1) ajoneuvossa on alun perin pääosan kuormituksista kantava runko, apurunko tai runkokotelot;
- 2) lokasuojat, mukaan lukien mahdollisesti poistettavat sisälokasuojat, ovat toimineet kantavina rakenteina tai jäykisteinä, ajoneuvo vahvistetaan muulla tavalla vastaamaan lujuudeltaan alkuperäistä; esimerkiksi rakentamalla putkirunko sisälokasuojien tilalle; muutetun rakenteen lujuudesta on esitettävä selvitys katsastajalle; ja
- 3) vahvistusosien ja muiden muutettujen rakenteiden tunkeutuminen ohjaamoon törmäystilanteessa estetään esimerkiksi siten, että käytetyissä auton pituussuuntaisissa putkissa on kohtia, jotka taivuttavat tai painuvat kasaan törmäystilanteessa;
- 4) keulan lukitus ja mahdollinen saranointi on toteutettava siten, että ei muodostu riskiä keulan aukeamiselle eikä irtoamiselle ajon aikana.

### 3.2.3 Katon muuttaminen

Ajoneuvon katon madaltaminen on seuraavien edellytyksien salliessa:

- 1) madallus saa olla enintään 16 prosenttia tuulilasin korkeudesta etupilarinsuunnassa 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; hitsaustyöstä on esitettävä hitsausselvitys ja välivaiheiden dokumentointi;
- 3) takapilarit saa kallistaa tai katkaista edellyttäen, että kaikki sisäkkäiset profiilit hitsataan; hitsaustyöstä on esitettävä hitsausselvitys ja välivaiheiden dokumentointi;
- 4) katon saa pidentää ja leventää;
- 5) katsomisalueen tuulilasin läpi on täytettävä auton käyttöönottoajankohtana voimassa olleet vaatimukset.

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

#### 3.2.4 Muuttaminen avoautoksi

Ajoneuvon korin muuttaminen vastaamaan mallisukupolven kuuluvana avoauton korია on seuraavin edellytyksin sallittu:

- 1) kori ja mahdollinen runko tai pohjalevy muutetaan kaikilta osin vastaamaan avoautoversiota; tällöin umpi- ja avoautoversioiden teknisistä eroista on esitettävä yhtäläisyys selvitys;
- 2) tuulilasinkehys vastaa lujuudeltaan avoautoversion tuulilasinkehystä; jollei tätä voida osoittaa tai jos avoautoversiossa on ollut turvakaari, turvakaari on asennettava 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; jos ajoneuvossa on ollut kolmipisteturvavyöt myös takaistuimella, tulee muutetussa ajoneuvossakin 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.

### 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 muutoskatsastuksessa. 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

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

- 1) mahdollinen runko tai pohjalevy vastaa tai se vahvistetaan vastaamaan ajoneuvoon vaihdettavan korin yhteyteen alun perin kuuluvaa runkoa tai pohjalevyä; runkojen tai pohjalevyjen vastaavuudesta tulee esittää yhtäläisyys selvitys;
- 2) vaihdettaessa ajoneuvoon avokori, etuistuimen reunimmaisilla istumapaikoilla on oltava vähintään kolmipisteturvavyöt ja muilla

istumapaikoilla vähintään lantiovyöt, tai kolmipisteturvavyöt, jos ajoneuvossa on ollut aiemmin kolmipisteturvavyöt kyseisillä istumapaikoilla.

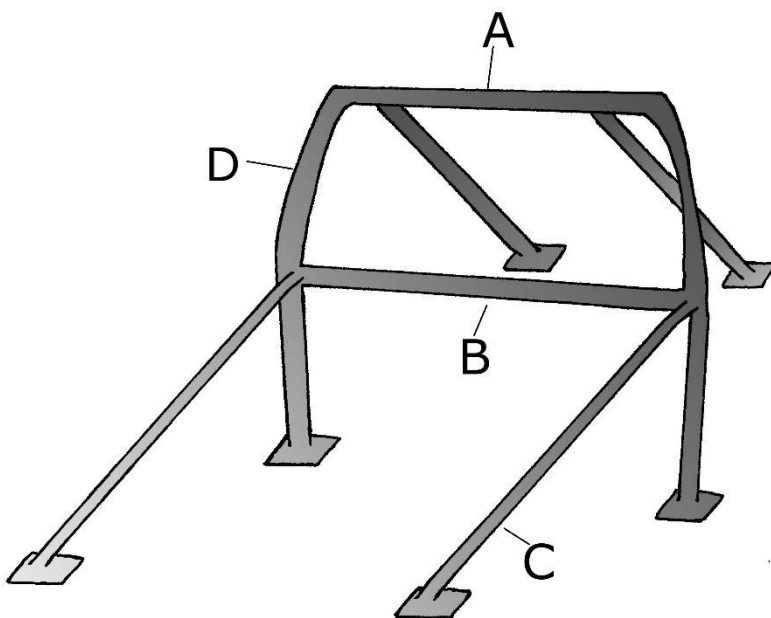
Erillisrungollisen auton korin saa vaihtaa alkuperäisestä poikkeavaan tehdasvalmisteiseen teräksestä valmistettuun korikehikkoon ja korikehikkoon kuuluviin osiin ehdolla, että vaihdettava kori osineen on alun perin tarkoitettu mallivuodeltaan muutoksen kohteena olevaan autoon tai sitä uudempaan. Kiinnityksen on lujuuden vastattava vähintään alkuperäisen korin kiinnityksen lujuutta.

Turvavöiden tulee täyttää käyttöönottoajankohdan tai sitä myöhemmin voimassa olleet vaatimukset.

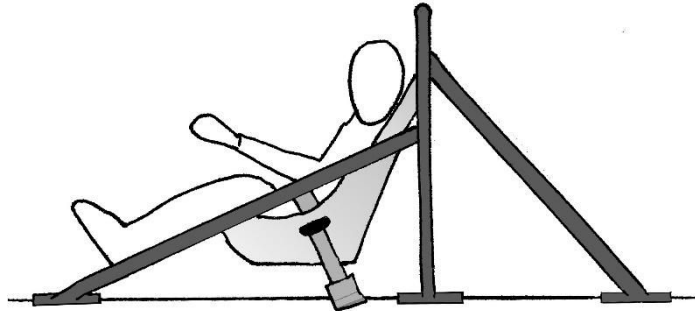
### **3.6 Turvakaari ja turvakehikko**

Ajoneuvoon saa asentaa turvakaaren tai turvakehikon, joka ei haittaa ajoneuvossa olevien passiivisten turvavarusteiden toimintaa onnettomuustilanteessa eikä kohtuuttomasti haittaa ajoneuvosta poistumista. Turvakaari tai turvakehikko tulee kiinnittää ajoneuvon runkoon hitsaamalla tai itsekantavan korin pohjalevyyn vähintään neljästä pisteestä vähintään neljällä halkaisijaltaan 10 millimetriä läpipultilla, jolloin tulee käyttää vähintään 3 millimetriä paksuja kooltaan 150x150 millimetriä olevia teräksisiä vahvikelevyjä pohjalevyn molemmin puolin. Kohdat joissa kuljettaja tai matkustaja voi ajon aikana olla kontaktissa turvakaaren tai -kehikon putkeen, tulee pehmustaa vähintään 5 mm paksuisella pehmusteella.

Kohdassa 3.2.4 edellytetyn muun kuin alkuperäisen mukaisen turvakaaren ja kohdassa 3.4 edellytetyn turvakaaren on oltava materiaaliltaan vähintään 42 millimetriä paksua 3 millimetriä seinämävahvuudella olevaa profiililtaan pyöreää kylmävedettyä, saumatonta teräsputkea tai lujuudeltaan vastaavaa putkea, joka on varustettu ainakin yhdellä ajoneuvon pituussuunnassa symmetrisesti sijoitetulla vastaavan lujuuden omaavalla pääkaaren ylävaakaputkeen (kuva 1, A) kiinnitetyillä vinotuella (kuva 1, C) ja pääkaaren pystyputkiin (kuva 1, D) vaakaputken (kuva 1, B) korkeudelle kiinnitetyillä vinotuilla (kuva 1, C), jotka ulottuvat koko oviaukon pituudelle. Turvakaaren korkeuden kuljettajan istuimen istuinpinnasta on oltava vähintään 850 millimetriä mitattuna istuimen selkänojan suunnassa (kuva 1).



Kuva 1: turvakaari.



Kuva 2: turvakaaren sivuprojektio.

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

Auton saa varustaa hyväksytyillä, pikalukitteisilla, vähintään 3-piste turvavöillä, jos auto varustetaan turvakaarella tai -kehikolla. Vyöt voidaan kiinnittää alkuperäisiin, tähän tarkoitukseen valmistettuihin kiinnityspisteisiin. Vyöt voidaan kiinnittää myös turvakaareen tai turvakehikkoon lenkkikiinnityksellä taikka runkopalkkiin tai vahvistettuun kiinnikkeeseen 7/16-20 UNF tai vähintään vastaavan lujuusluokan ruuveilla. Sovitteiden tulee olla suorassa linjassa vetosuuntaan nähden, ja sivuvöiden kiinnityspisteiden tulee olla vähintään istuimen leveydellä. Vahvistetulla kiinnikkeellä tarkoitetaan ajoneuvon pohjalevyyn tehtävää kiinnityspistettä, 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.

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

### **3.7 Moottori ja pakoputkisto**

#### **3.7.1 Moottorin vaihto ja muuttaminen**

Moottorin saa vaihtaa, jos vaihdettava moottori on teholtaan alkuperäistä pienempi.

Sylinterinkannen vaihtaminen toisenlaiseen rinnastetaan moottorin vaihtoon, jolloin muutetun moottorin tehon katsotaan vastaavan iskutilavuuksien suhteessa sen moottorin tehoa, josta autoon 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.

Alkuperäiseen moottoriin verrattuna ajoneuvon moottorin tehoa saa kasvattaa enintään 20 prosenttia tai ajoneuvon moottorin vaihtaa enintään 20 prosenttia tehokkaammaksi, vaikka ajoneuvoa ei muuteta vertailuajoneuvoa vastaavaksi.

Moottorin vaihtaminen tehokkaampaan tai alkuperäisen moottorin tehon kasvattaminen on sallittua, jos ajoneuvo muutetaan vastaamaan vertailuajoneuvoa seuraavin edellytyksin:

- 1) ajoneuvon jarrut, voimansiirto ja akselistot vastaavat vertailuajoneuvoa, mahdollinen vakiovarusteena oleva lukkiutumaton jarrujärjestelmä mukaan luettuna;
- 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; ahtimen asentamisen katsotaan lisäävän tehoa vähintään 30 prosenttia.

Ajoneuvon omamassan suhde moottorin nettotehoon ei kuitenkaan saa muutoksen jälkeen alittaa seuraavia raja-arvoja:

- 1) vertailumoottorilla suhteen ollessa enintään 25 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä arvoon 12 kilogrammaa/kW;
- 2) vertailumoottorilla suhteen ollessa enintään 20 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä arvoon 10 kilogrammaa/kW;
- 3) vertailumoottorilla suhteen ollessa enintään 15 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä arvoon 7 kilogrammaa/kW;
- 4) vertailumoottorilla suhteen ollessa enintään 10 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä arvoon 5 kilogrammaa/kW;
- 5) vertailumoottorilla suhteen ollessa enintään 5 kilogrammaa/kW, saa se pienentyä arvoon 4 kilogrammaa/kW.

Edellä 1-4 alakohdissa ajoneuvon omamassan katsotaan vastaavan punnittua omamassaa taikka tyyppihyväksynnässä määriteltyä tai valmistajan ilmoittamaa omamassaa korjattuna moottorin vaihtoon olennaisesti liittyvien rakennemuutosten aiheuttamalla massan muutoksella; moottorin nettotehon katsotaan vastaavan *DIN*-normin mukaista tehoa, 0,9-kertaista *SAE netto* -normin mukaista tehoa tai 0,7-kertaista *SAE brutto* -normin mukaista tehoa.

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.

### 3.7.2 Poikkeus paino-teho -suhteesta

Sen estämättä, mitä edellä kohdassa 3.7.1 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. Lisäksi

ajoneuvon on oltava varustettu kaksipiirisellä jarrujärjestelmällä, katalysaattorilla tai katalysaattoreilla ja etuakseliston on oltava varustettu levyjarruilla.

### 3.7.3 Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen

Ajoneuvon käyttövoiman muutoksen jälkeen ajoneuvoa koskevien pakokaasupäästövaatimusten tulee täytyä. Luvussa 6 määrätään ajoneuvon pakokaasupäästöjen vaatimuksista käyttövoiman muutosten yhteydessä.

Pakokaasupäästöt tulee moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen tehtävässä muutoskatsastuksessa todentaa käytönaikaisella päästömittauksella ajoneuvoon ja sen käyttövoimaan sovellettavilla raja-arvoilla, ellei ajoneuvo ikänsä tai rakenteensa puolesta ole sellainen, että sille ei tule määräaikaikatsastuksessaan tehdä käytönaikaista päästömittausta. Lisäksi auton, joka on otettu käyttöön 1 päivänä syyskuuta 2009 tai sen jälkeen, pakokaasupäästövaatimusten täyttyminen on osoitettava automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla.

Jos ajoneuvon moottorinohjauksen ohjelmistoon tehdään muutoksia tai ajoneuvoon asennetaan erillinen ohjelmistoon vaikuttava lisälaitte ilman ajoneuvon käyttövoiman muutosta, on ajoneuvon pakokaasupäästöjen muutoksen jälkeen täytettävä ajoneuvon käyttöönottajankohdan mukaiset vaatimukset ja moottoritehon on täytettävä kohdan 3.7.1 vaatimukset.

### 3.7.4 Pakoputkiston muuttaminen

Pakoputken ulostuloaukon sijaintia saa muuttaa, mutta sijainti ei saa aiheuttaa vaaraa muille tien käyttäjille tai ajoneuvon matkustajille.

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.

Ennen 1 päivää tammikuuta 1998 käyttöön otetun ajoneuvon pakoputkistoon saa tehdä muutoksia, kuten asentaa äänenvaimentimen tai -vaimentimia sekä poistaa alkuperäisen äänenvaimentimen tai -vaimentimet, jos ajoneuvo täyttää muutoskatsastuksessa tämän määräyksen kohdan 3.7.5 vaatimukset.

### 3.7.5 Ajoneuvon melun raja-arvot

Moottorin vaihtamisen tai muuttamisen sekä pakoputkiston muuttamisen jälkeen ajoneuvon on täytettävä sitä koskevat käytönaikaisen melun raja-arvot. Meluvaatimusten katsotaan täyttyvän myös, jos E-säännön n:o 51 mukaisesti paikallaan mitattu melutaso ei ylitä taulukossa 1 annettuja raja-arvoja. Tällä menetelmällä saatu meluarvo saa olla 3 dB(A) vastaavaa ajoneuvon alkuperäistä meluarvoa suurempi.

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

Taulukko 1. Melumittauksen raja-arvot.

### 3.7.6 Moottorin sijainnin muuttaminen

Ajoneuvon moottorin sijainnin vähäinen, kiinnikkeillä tehtävä muuttaminen voidaan hyväksyä muutos- tai rekisteröintikatsastuksessa.



### **3.8 Voimansiirto**

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

### **3.9 Akselisto ja alusta**

Ajoneuvon akseliston tai akseliston osien vaihtaminen mallisukupolveen kuuluvaan akselistöön, mallisukupolveen tarkoitettuihin akseliston osiin tai akseliston perustyyppiltään muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa vastaaviin ajoneuvoihin tarkoitettuihin akselistorakenteen muutos-osiin on sallittu, jos:

- 1) ajoneuvoon vaihdettava akselisto, akseliston osat tai akselistorakenteen muutososat on tarkoitettu akselimassaltaan tai valmistajan sallimalta akselimassaltaan 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) mahdollisesti tarvittavat uudet tukivarsien tai jousien kiinnikkeet tai akselisto kokonaisuutena kiinnitetään ajoneuvon runkopalkkeihin tai muihin riittävän lujuuden omaaviin rakenteisiin; ja
- 4) muutostarkastuksessa esitetään hitsausselvitys 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 tai valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Muutoksissa on huomioitava vaikutukset jarruihin, katso määräyksen kohta 3.11.

### **3.10 Ohjauslaitteet ja jousitus**

#### **3.10.1 Ohjauslaitteet**

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

Ohjausvaihteen vaihtaminen voidaan hyväksyä muutostarkastuksessa, jos:

- 1) ajoneuvoon asennettava ohjausvaihte kuuluu ajoneuvossa olevaan tai siihen vaihdettavaan akselistokokonaisuuteen tai asennettava ohjausvaihte vastaa toiminnalliselta mitoitukseltaan ajoneuvossa olevaan tai siihen vaihdettavaan akselistokokonaisuuteen kuuluvaa ohjausvaihdetta;
- 2) ajoneuvoon asennettava ohjausvaihte on tarkoitettu akselimassaltaan tai valmistajan sallimalta akselimassaltaan vähintään muutoksen kohteena olevaa ajoneuvoa vastaavaan ajoneuvoon;



- 3) ajoneuvoon asennettava ohjausvaihte kiinnitetään ruuviliitoksella ajoneuvon korissa, runkopalkissa tai muussa riittävän lujuuden omaavassa rakenteessa olevaan alkuperäiseen kiinnityspisteeseen taikka johonkin näistä kiinnitettyyn tähän tarkoitukseen valmistettuun kiinnikkeeseen; selvitys on esitettävä omavalmisteisten kiinnikkeiden lujuudesta sekä mahdollinen hitsausselvitys;
- 4) ohjausakseli on nivelöity, jos asennettava ohjausvaihte on alkuperäistä edempänä;
- 5) kokoonpainuvaa tai nivelöityä ohjausakselia ei vaihdeta jäykkään; ja

Ajoneuvoon saa asentaa ohjausvaimentimen ja ohjaustehostimen edellyttäen, että se on ajoneuvoon 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, paitsi jos ajoneuvo muutoksen jälkeen vastaa ilman kyseistä laitetta hyväksytyä ajoneuvoa.

### 3.10.2 Jousitus

Ajoneuvon alustan korkeutta saa muuttaa käyttämällä ajoneuvoon soveltuvia alustan madallus- tai korotusjousia, madallus- ja korotusosia, portaaliakseleita, ilmajousitusta tai korkeussäädettäviä alustasarjoja. Korkeutta voi muuttaa myös jousia takomalla, vaihtamalla ja asentamalla jousen ja akselin väliin tai jousen korin puoleiseen kiinnityspisteeseen korotus- tai madalluskappaleet. Ajoneuvon alkuperäisen jousitustyyppin saa muuttaa muutossarjalla, jonka tulee olla kiinnikkeitä lukuun ottamatta tehdasvalmisteinen ja soveltuva muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon.

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, maastoajoneuvojen alaluokissa kuitenkin enintään 150 millimetriä.

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 rajoittimina joustovaran loppuessa, ellei niitä ole varustettu joustonrajoitinkumeilla;
- 4) vaihdettujen kierrejousten tulee olla jousilautasiin sopivat, ja jouset eivät saa akselista kevennettynäkään päästä irtoamaan jousilautasista.

Sähköisesti, pneumaattisesti tai hydraulisesti 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 sivuttaissuunnassa;
- 2) alustasarja ei saa olla ajonaikana säädettävä lukuun ottamatta tehdasvalmisteista muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon tarkoitettua alustasarjaa, joka on tarkoitettu ajonaikana säädettäväksi, ja joka on asennettu valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Korkeussäädettävää alustasarjaa ei saa asentaa mekaanisella kuormantuntevalla jarruventtiilillä varustettuun ajoneuvoon.

### **3.11 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; omavalmisteisten soviteosien on oltava riittävän lujia;
- 3) jarrupääsylinteri on toiminnalliselta mitoitukseltaan jarrujärjestelmään sopiva; 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 tehdasvalmisteinen hydraulisella voimavälityksellä toimiva seisontajarru saadaan hyväksyä muutostarkastuksessa. Ajoneuvossa on oltava tehdasvalmisteinen mekaanisesti toimiva 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 laitteet on muutettava siten, ettei aiheuteta ylimääräisiä liitoksia tai jatkoksia.

### **3.12 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 (*The Scandinavian Tire & Rim Organization*) tai ETRTO-normien (*The European Tyre and Rim Technical Organisation*) tai renkaan valmistajan ilmoituksen mukaisesti.

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 pulttinreiät. Ajoneuvon pyörännavan ja vanteen väliin saa asentaa vain ajoneuvon tai vanteen valmistajan tarkoittamia sovituskappaleita.

*Renkaan ulkohalkaisijalla* tarkoitetaan STRO:n tai ETRTO-normien rengasnormin mukaista kyseiselle rengaskoolle ilmoitettua normaalihalkaisijaa. Renkaan ulkohalkaisijaa saa muuttaa alkuperäiseen renkaaseen nähden enintään 15 prosenttia. Muutettaessa renkaan ulkohalkaisijaa, on mahdolliset nopeudenrajoitin ja ajopiirturi kalibroitava sekä nopeusmittarin näyttämä tarvittaessa korjattava.

Muutokatsastuksessa voidaan hyväksyä renkaan leveyden muuttaminen alkuperäiseen renkaaseen nähden enintään 50 prosenttia tai 105 millimetriä suuremman arvoista ollessa määräävä.

### **3.13 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.

Rengaspaineen valvontajärjestelmään (*TPMS*) saa kuitenkin tehdä muutoksia tai järjestelmän saa kytkeä pois käytöstä tai takaisin käyttöön. Käytöstä poistettu tai toimimaton järjestelmä ei kuitenkaan saa haitata muiden järjestelmien toimintaa.

### **3.14 Valaisimet**

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

### **3.15 Ajoneuvoluokka**

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

Ajoneuvon luokittelu perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, annettu 5 päivänä syyskuuta 2007, puitteiden luomisesta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksymiselle, jäljempänä *puitedirektiivi*, määritelmiin ja lähtökohtaisesti ajoneuvon valmistajan tekemään luokitteluun tai kevytauton osalta ajoneuvolakiin ja sen nojalla annettuihin säädöksiin. Jälkeenpäin tehtävän luokituksen muutoksen tulee perustua selkeisiin rakennemuutoksiin päällekkäisen luokituksen välttämiseksi.

#### *Henkilöauton muuttaminen pakettiautoksi*

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. Puitedirektiivin mukaiseen AC (*station wagon eli farmariautot*) -korityyppiin tai AF (*monikäyttöajoneuvo*) -korityyppiin kuuluvan auton osalta ei kuitenkaan edellytetä erillistä luokittelumerkintää eikä rinnakkaisen pakettiautoluokittelun olemassaoloa.

## **4 Luokittelumassaltaan yli 7500 kg auton rakenteen muuttaminen**

Tämän luvun määräyksiä sovelletaan luokkien N<sub>2</sub>, N<sub>2G</sub>, N<sub>3</sub>, N<sub>3G</sub>, M<sub>3</sub>, M<sub>3G</sub> ajoneuvoihin, joiden luokittelumassa on yli 7500 kilogrammaa.

Tässä luvussa luetellut muutokset edellyttävät muutoksastusta. Tässä määräyksessä lueteltuja muutoksia suuremmat muutokset edellyttävät Liikenne- ja viestintäviraston poikkeuslupaa.

Kaikkien ajoneuvon tehtävien muutosten jälkeen ajoneuvon tulee täyttää sen ensimmäisen käyttöönottoajankohtana tai sen jälkeen voimassa olleet vaatimukset. Ajoneuvon tehtävät muutokset tulee esittää automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla, lukuun ottamatta kohdan 4.4 muutoksia.

### **4.1 Runko**

Ajoneuvon runkoon saa tehdä muutoksia ainoastaan valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Rungon muutoksissa syntyneet hitsausaumat tulee esittää katsastajalle pintakäsittelmättöminä, pois lukien maalaus.

Kytkentäalaitteet tulee kiinnittää ajoneuvoon valmistajan ohjeiden mukaisesti. Tyyppihyväksytyihin komponentteihin ei saa tehdä muutoksia.

### **4.2 Korirakenne**

Ajoneuvon kuormakorin saa muuttaa, jos ajoneuvojen käytöstä tiellä annetun asetuksen (1257/1992), jäljempänä *käyttöasetus*, sallittuja enimmäismittoja ei muutoksen jälkeen ylitetä. Kuormakorin kiinnitykseen tai ohjaamosuojaan tehtävistä ja muista toteutukseen mahdollisesti liittyvistä muutoksista tulee muutoksastuksessa esittää muutostyön tekijän antama selvitys kuormakorin kiinnityksen, kuormakorin etupäädyn/ohjaamosuojan ja kuorman kiinnityspisteiden määrästä ja lujuudesta.

Ajoneuvon ohjaamon muutokset tulee esittää automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla, joista ilmenee, että ohjaamon rakenne täyttää muutoksen jälkeen E-säännön n:o 29 vaatimukset.

Ajoneuvossa vaadittavia alleajo- ja sivusuoja ei saa poistaa. Alleajo- ja sivusuojat tulee asentaa, jos ajoneuvo muutetaan sellaiseksi, jossa kyseiset suojat vaaditaan.

### **4.3 Moottori ja pakoputkisto**

#### **4.3.1 Moottorin muuttaminen tai vaihtaminen**

Ajoneuvoon saa vaihtaa iskutilavuudeltaan pienemmän tai suuremman moottorin. Ajoneuvon teho saa moottorin muuttamisen tai vaihtamisen myötä kasvaa enintään 20 prosenttia vertailuajoneuvoon verrattuna.

Sylinterinkannen vaihtaminen toisenlaiseen rinnastetaan moottorin vaihtoon, jolloin muutetun moottorin tehon katsotaan vastaavan iskutilavuuksien suhteessa sen moottorin tehoa, josta autoon 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 komponentit/ohjelmisto on hyväksytty ajoneuvoon ja muutokset esitetään muutoskatsastuksessa automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla.

Muuttuneet tiedot kirjataan rekisteriin. Muutoskatsastuksessa hyväksyttyä moottoritehoa voidaan käyttää käyttöasetuksessa 23 §:ssä tarkoitettuna, massaltaan yli 44 tonnin ajoneuvoyhdistelmässä käytettävän auton moottorin tehona.

Ajoneuvon ohjaukseen, jarruihin ja turvallisuuteen vaikuttavia ohjelmistomuutoksia saa tehdä sillä edellytyksellä, että muutettu ajoneuvo vastaa muutetun järjestelmän ja siihen olennaisesti liittyvien järjestelmien osalta saman valmistajan valmistamaa tyyppihyväksyttyä ajoneuvoa.

Moottorin muuttamisen tai vaihtamisen yhteydessä ajoneuvon alkuperäinen pakokaasupäästötaso ei saa heikentyä. Pakokaasupäästötaso on esitettävä automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla.

Jos ajoneuvo muutetaan pakokaasupäästötasoltaan alkuperäistä tiukempaan luokkaan, on muuttunut pakokaasupäästötaso osoitettava automääräyksen liitteen 1 tai E-säännön n:o 132 mukaisin menettelyin. Tieto muuttuneesta pakokaasupäästötasosta on kirjattava rekisteriin muutoskatsastuksessa.

Jos ajoneuvon moottoria muutetaan, tulee muutetusta moottorista esittää tehonmittaustodistus, lukuun ottamatta kohdassa 2.5 määrättyjä muutoksia.

Ajoneuvoon valmistusajankohtana asennettuihin päästöihin vaikuttaviin laitteisiin tai järjestelmiin, esimerkiksi ureasuihkutuslaitteisto, ei saa jälkikäteen tehdä muutoksia tai poistaa ilman osoitusta siitä, että ajoneuvo myös muutosten jälkeen täyttää sitä koskevat päästövaatimukset.

#### 4.3.2 Pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen

Pakokaasupäästöt tulee moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen tehtävässä muutoskatsastuksessa todentaa käytönaikaisella päästömittauksella ajoneuvoon ja sen käyttövoimaan sovellettavilla raja-arvoilla, ellei ajoneuvo ikänsä tai rakenteensa puolesta ole sellainen, että sille ei tule määräaikaikatsastuksessaan tehdä käytönaikaista päästömittausta. Lisäksi auton, joka on otettu käyttöön 1 päivänä syyskuuta 2009 tai sen jälkeen, pakokaasupäästövaatimusten täytyminen on osoitettava automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla.

Jos ajoneuvon moottorinohjauksen ohjelmistoon tehdään muutoksia tai ajoneuvoon asennetaan erillinen ohjelmistoon vaikuttava lisälaitte ilman ajoneuvon käyttövoiman muutosta, on ajoneuvon pakokaasupäästöjen muutoksen jälkeen täytettävä ajoneuvon käyttöönottajankohdan mukaiset 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. Lämpölävan asennuksessa pakokaasut tulee johtaa lavaan vasta viimeisen äänenvaimentimen jälkeen, jolloin ei tarvitse esittää automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla päästö- meluvaatimusten täyttymistä.

Pakoputkiston päästöihin ja meluihin vaikuttavien laitteiden ja niiden etupuolella olevan putkiston osan muuttaminen vaatii selvityksen päästö- ja meluvaatimusten täyttymisestä automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla. Korjaustoimenpiteet hitsaamalla tai putken osan korvaaminen kiristyspantoja käyttämällä ovat kuitenkin sallittuja.

#### 4.3.3 Auton melun raja-arvot

Moottorin vaihtamisen tai muuttamisen sekä pakoputkiston muuttamisen jälkeen ajoneuvon on täytettävä sitä koskevat käytönaikaisen melun raja-arvot. Meluvaatimusten katsotaan täyttyvän myös, jos E-säännön n:o 51 mukaisesti paikallaan mitattu melutaso ei ylitä taulukossa 1 annettuja raja-arvoja. Tällä menetelmällä saatu meluarvo saa olla 3 dB(A) vastaavaa ajoneuvon alkuperäistä meluarvoa suurempi.

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

Taulukko 2. Melumittauksen raja-arvot.

#### 4.4 Voimansiirto

Vaihteiston tai voimansiirron saa muuttaa tai vaihtaa. Muutoksen jälkeen ajopiirturi ja nopeudenrajoitin on kalibroitava, ja auto on muutokatsastettava. Nopeusmittari tulee tehtyjen muutosten jälkeen tarvittaessa kalibroida.

#### 4.5 Akseli, akselisto ja alusta

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

Akselimuutoksien yhteydessä tulee paineilmajarruilla varustetusta ajoneuvosta esittää teoreettinen jarrulaskelma ja ajoneuvolle tulee tehdä jarrutarkastus määräaikaikatsastuksen yhteydessä tehtävän jarrutarkastuksen laajuudessa.

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

Akselistomuutoksen toteutuksen edellytyksistä ja muuttuneista massoista on esitettävä valmistajan antama lausunto. Pelkän tyyppikilven tietoja voidaan pitää riittävänä selvityksenä.

Monivaiheisesti valmistetun ajoneuvon akselistomuutoksissa valmistajana pidetään ajoneuvon alustan valmistajaa. Toisen vaiheen valmistajan antamaa todistusta ajoneuvon muuttuneista akselisto- ja akselimassatiedoista ei voida hyväksyä.

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 sekä ohjaavan tai ohjautuvan akselin lisääminen ja poistaminen, tulee tehdä ajoneuvovalmistajan ohjeiden mukaisesti ja muutostöistä tulee esittää muutostyön tekijän selvitys muutostyön asianmukaisuudesta. Muutokset tulee osoittaa automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla.

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

#### **4.7 Jarrut**

Jos jarrujärjestelmä sisältää kompleksisia elektronisia järjestelmiä, on osoitettava, että myös jarrujärjestelmän toimintaan liittyvät muut järjestelmät täyttävät vaatimukset muutoksen jälkeen.

Jarrujärjestelmän muutokset on toteutettava niin, että jarrujen viiveitä ei lisätä. Lisäakseli- ja akselivälimuutoksissa tämä voidaan toteuttaa asentamalla releventtiili.

Ajoneuvon paineilmajarrujen komponenttien toiminnalliseen mitoitukseen tehtävät muutokset vaativat aina vähintään jarrutarkastuksen määräaikaikatsastuksen yhteydessä tehtävän jarrutarkastuksen laajuudessa sekä teoreettisen jarrulaskelman jarrujen toiminnasta.

Ilman vetolaitetta varustetun ajoneuvon kuormantuntevan venttiilin saa poistaa, jos:

- 1) ajoneuvon kokonaisuudessa ja tyhjää ajoneuvoa vastaavien akselipainojen suhde ei ylitä viittä kolmasosaa; tai
- 2) ajoneuvo on varustettu lukkiutumattomilla tai sähköohjatuilla jarruilla; tai
- 3) ajoneuvo on käyttöön otettu 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.

Paineilmajarruilla ja pelkästään lukkiutumattomilla jarruilla varustetun ajoneuvon kytkennästä tulee merkitä rekisteriin kytkennän rajoitustieto.

Seisontajarrun muuttaminen tai poistaminen joltakin akselilta vaatii ajoneuvovalmistajan ohjeen ja muutoksesta tulee kirjata tieto rekisteriin. Muutoksessa on esitettävä automääräyksen liitteen 1 mukaisen osoittamistavan mukainen laskelma seisontajarrun suorituskyvystä. Ajoneuvon ja ajoneuvoyhdistelmän suurimpia sallittuja massoja koskevia rekisterimerkintöjä on tarvittaessa päivitettävä.

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

Rengasmuutoksissa mahdollisesti kirjattavien vaihtoehtoisten rengaskokojen rajoittama ajoneuville tiellä yleisesti sallittu massa tulee kirjata liikenneasioiden rekisteriin. Vetävälle akselille ei voida kirjata renkaan dynaamista vierintäsädettä muuttavaa vaihtoehtoista rengaskokoa muussa kuin sellaisessa autossa, jossa ei vaadita nopeudenrajoitinta eikä ajopiirturia.



Rengasmuutoksissa roiskesuoja 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.

Luistonestonjärjestelmän saa kuitenkin poistaa.

Ajonvakautusjärjestelmän saa poistaa, jos ajoneuvossa ei ole ollut kyseistä järjestelmää sen käyttöönottoajankohtana, eikä kyseinen turvavaruste ole pakollinen varuste. Ajonvakautusjärjestelmän vaatimuksista akselistomuutosten jälkeen määrätään automääräyksessä. Jälkiasennettavan ajonvakautusjärjestelmän tulee täyttää E-säännön n:o 13 tai automääräyksen liitteen 2 vaatimukset. 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. Muutostarkastuksen yhteydessä tulee esittää valmistajan antama selvitys järjestelmien toiminnasta.

#### **4.10 Valaisimet**

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

#### **4.11 Ajoneuvoluokka**

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

Ajoneuvon luokittelu perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, annettu 5 päivänä syyskuuta 2007, puitteiden luomisesta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksymiselle, jäljempänä *puitedirektiivi*, määritelmiin ja lähtökohtaisesti ajoneuvon valmistajan tekemään luokitteluun. Jälkeenpäin tehtävän luokituksen muutoksen tulee perustua selkeisiin rakennemuutoksiin päällekkäisen luokituksen välttämiseksi.

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

Tässä luvussa luetellut muutokset edellyttävät muutostarkastusta. Tässä määräyksessä lueteltuja muutoksia suuremmat muutokset edellyttävät Liikenne- ja viestintäviraston 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 luvussa 2 ja kohdissa 3.1, 3.2.1, 3.9, 3.10.2, 3.11, 3.12 ja 3.14 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 luvussa 2 ja kohdissa 4.1, 4.2, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 ja 4.10 määrätään auton rakenteen muuttamisesta, ellei tässä kohdassa toisin määrätä.

Jos perävaunun valmistajaa ei ole enää olemassa, mutta se on yrityskaupan johdosta sulautunut toiseen valmistajaan, voidaan hyväksyä myös tämän perävaunuvalmistajan antama todistus rakennemuutoksesta.

Jos ajoneuvon akseliston tehdään muutoksia akselien lukumäärään, rakenteeseen tai sijaintiin, tulee muutokset tehdä valmistajan antaman ohjeistuksen mukaisesti, ja ajoneuvon vaatimustenmukaisuus tulee osoittaa automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla. Vaatimus valmistajan ohjeistuksen mukaisuudesta ei koske ennen 1 päivää tammikuuta 1980 käyttöön otettua ajoneuvoa.

Hitsausta edellyttävistä muutostöistä tulee katsastuksessa muutostyön tekijän antama hitsausselvitys. Akselimuutoksien yhteydessä tulee paineilmajarruilla varustetuista ajoneuvoista esittää teoreettinen jarrulaskelma ja ajoneuvolle tulee tehdä jarrutarkastus määräaikaikatsastuksen yhteydessä tehtävän jarrutarkastuksen laajuudessa. Jarruihin tehdyt muutokset tulee esittää automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla. Lukkiutumattomalla tai sähköohjatulla jarrujärjestelmällä varustetun ajoneuvon akselistomuutoksissa on lisäksi esitettävä valmistajan antama lausunto.

## 6 Auton käyttövoiman muuttaminen

Tässä luvussa luetellut muutokset edellyttävät muutoskatsastusta. Tässä määräyksessä lueteltuja muutoksia suuremmat muutokset edellyttävät Liikenne- ja viestintäviraston poikkeuslupaa.

Ajoneuvon käyttövoiman muutoksen jälkeen ajoneuvoa koskevien pakokaasupäästövaatimusten tulee täytyä, jos tässä määräyksessä ei jäljempänä toisin määrätä. Muutokset eivät saa aiheuttaa vikailmoituksia ajoneuvon mahdolliseen OBD-järjestelmään.

Ennen 1 päivää syyskuuta 2009 käyttöön otetun auton katsotaan täyttävän pakokaasupäästövaatimukset moottorin vaihdon tai muutoksen jälkeen, kun se täyttää käyttöönottoajankohdan mukaiset käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset.

1 päivänä syyskuuta 2009 tai sen jälkeen käyttöön otetun auton on täytettävä moottorin vaihdon tai moottorin muutoksen jälkeen ajoneuvoon sovellettavat pakokaasupäästövaatimukset. Vaatimusten täytyminen on esitettävä automääräyksen liitteen 1 mukaisilla osoittamistavoilla.

### 6.1 Käyttövoimaksi sähkö

Auton muuttamisessa sähkökäyttöiseksi sovelletaan auton käyttöönottoajankohdan vaatimuksia. Kuitenkin sähkömagneettisen yhteensopivuuden osoittamiseksi riittää muutossarjan valmistajan antama todistus soveltuvuudesta muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon.

## **6.2 Käyttövoimaksi kaasu**

Muutettaessa käyttövoimaksi neste- tai maakaasu, päästövaatimusten katsotaan täyttyvän, jos muutossarja on tarkoitettu kyseisessä ajoneuvossa käytettäväksi.

Kaasulaitteiston asennus tulee tarkastaa vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) 6 luvussa tarkoitettussa tarkastuspaikassa ja siitä tulee esittää muutostarkastuksessa todistus.

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

Muutettaessa bensiinikäyttöinen ajoneuvo käyttämään pääosin etanolista koostuvaa polttoainetta, päästövaatimusten katsotaan täyttyvän ajoneuvossa, joka on otettu käyttöön ennen 1 päivää syyskuuta 2009, jos ajoneuvo täyttää muutoksen jälkeen muutostarkastuksen yhteydessä tehtävässä testissä alkuperäistä ajoneuvoa koskevat käytönaikaiset pakokaasupäästövaatimukset, ellei ajoneuvo ikänsä tai rakenteensa puolesta ole sellainen, että sille ei tule määräaikaistarkastuksessakaan tehdä käytönaikaista päästömittausta. Muutos ei saa myöskään aiheuttaa vikailmoituksia OBD-järjestelmään eikä muutoin haitata sen toimintaa.

Tehonmittaustodistusta ei vaadita, katso kohta 3.7.1.

## **7 Voimaantulo ja siirtymämääräykset**

Tämä määräys tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2020.