

---

Antopäivä: 3.6.2016 Voimaantulopäivä: 15.6.2016 Voimassa: Toistaiseksi

---

Säädösperusta:  
Trafin määräys auton ja sen perävaunun rakenteen muuttamisesta (dnro TRAFI/66404/03.04.03.00/2015)

---

Täytäntöön pantava EU-lainsäädäntö:

---

Muutostiedot:  
Kumoo Liikenteen turvallisuusviraston antaman ohjeen dnro TRAFI/54020/03.04.03.03/2015

---

## Sisällysluettelo

Auton rakennemuutosmääräyksen soveltamisohje (kevyt kalusto).....	2
1. Ohjeen sisältö ja tarkoitus .....	2
1.3. Määritelmiä .....	2
1.3.1. Kuormaamaton ajoneuvo .....	2
1.3.2. Luotettava selvitys .....	2
1.4. Yleiset periaatteet .....	2
1.5. Rengaspaineenvalvontajärjestelmän (TPMS) poistaminen käytöstä .....	3
2. Moottorin ja pakoputkiston muutokset .....	3
2.1. Moottorin vaihto.....	3
2.2. Moottorin muuttaminen.....	3
2.2.1. Tehonmittaustodistus .....	4
2.3. Ajoneuvon pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen .....	4
2.4. Katalysaattorin poistaminen .....	4
3. Alustamuutokset .....	5
3.1. Rengasmuutokset .....	5
3.2. Akselistomuutokset .....	6
3.2.1. Heilahduksenvaimentimien vaihtaminen.....	6
3.2.2. Alustan korkeuden muutokset.....	6
3.3. Ohjauslaitteiden muutokset .....	8
3.4. Jarrumuutokset.....	8
4. Korirakenteen muutokset .....	9
4.3. Valaisimet .....	9
4.5. Korimuutokset .....	9
4.5.1. Kantavana rakenteena toimineiden sisälokasuojien korvaaminen .....	9
4.5.2. Moottorin sijainnin muuttaminen .....	9
4.5.4. Korin leveyden muutos .....	10
4.5.5. Katon korkeuden muutos .....	10

4.6. Muoviosat .....	10
4.9. Turvakaari.....	10
5. Meluvaatimukset muutosten jälkeen .....	10
6. Muutosprosentit .....	11
6.1. M- ja N-luokat .....	11
6.2. O1- ja O2-luokat.....	11

## **Auton rakennemuutosmääräyksen soveltamisohje (kevyt kalusto)**

### **1. Ohjeen sisältö ja tarkoitus**

Ohje käsittelee Liikenteen turvallisuusvirasto Trafafi antamaa määräystä auton ja sen perävaunun rakenteen muuttamisesta (jäljempänä "määräys").

Tämän ohjeen tarkoituksena on selventää määräyksen soveltamista käytännössä kevyen kaluston rakennemuutoksissa (kokonaismassa enintään 3500 kg). Kokonaismassaltaan yli 3500kg ajoneuvoihin sovelletaan ohjetta (dnro TRAFI/54021/03.04.03.03/2015).

#### **1.3. Määritelmiä**

##### **1.3.1. Kuormaamaton ajoneuvo**

Kuormaamattomalla ajoneuvolla tarkoitetaan ajokunnossa olevaa ajoneuvoa, jossa on poltto-, jäähdytys- ja voiteluaineet, polttoaine (säiliö/säiliöt vähintään 90-prosenttisesti täytettyinä), työkalut ja varapyörä (mikäli ajoneuvon valmistaja toimittaa sellaisen vakio varusteena) sekä 75 kg painava kuljettaja (ei ennen 1.1.1995), mutta ei apukuljettajaa, valinnaisia varusteita tai kuormaa.

##### **1.3.2. Luotettava selvitys**

Ajoneuvon muutoksissa esitettävänä luotettavina selvityksinä voidaan pitää esimerkiksi ajoneuvoa koskevaa kirjallisuutta tai valmistajan edustajan antamia dokumentteja ei kuitenkaan internet- sivuilta löytyvää tietoa.

#### **1.4. Yleiset periaatteet**

Rakennemuutokset eivät saa oleellisesti vaarantaa liikenneturvallisuutta. Ainakin seuraavien muutosten katsotaan lähtökohtaisesti aiheuttavan vaaraa:

- kemiallinen ahtaminen
- ns. spinneripölykapselit
- virheelliset pyöränkulmat
- valaisinten pinnoittaminen maalaamalla
- valmistajan yleisen tieliikenteen ulkopuolelle tarkoittamat osat (esimerkiksi off-road use only- tai ei tieliikenteeseen- merkinnällä olevat tai muut vastaavat osat)

### **1.5. Rengaspaineenvalvontajärjestelmän (TPMS) poistaminen käytöstä**

Renkaiden paineenvalvontajärjestelmän (TPMS) saa poistaa käytöstä, eikä muutos edellytä muutokatsastusta. Katsastuksessa ei tule puuttua merkkivalaisimen toimintaan/toimimattomuuteen eikä järjestelmän osien puutteisiin/vaurioihin. Poistaminen ei kuitenkaan saa aiheuttaa häiriöitä ajoneuvon muihin järjestelmiin (voidaan todeta merkkivalaisimien toiminnasta).

## **2. Moottorin ja pakoputkiston muutokset**

### **2.1. Moottorin vaihto**

Kun ajoneuvoon tehdään määräyksen tarkoittama moottorin vaihto, tulee muutokatsastuksessa täyttää Trafafi moottorinvaihtolomake tai vastaavansisältöinen muu lomake (liite 2 Moottorinvaihtolomake).

Vaihdettavan moottorin massa rajoittaa ainoastaan akseleille sallitut massat. Muutoksessa tulee kuitenkin huomioida, etteivät akselikohtaiset kantavuudet ylity ajoneuvon ollessa kuormattuna ja normaalissa ajokunnossa (huomioitava myös esimerkiksi polttoaineen määrä). Akselimassojen riittävyys tarkastetaan muutokatsastuksessa punnitsemalla ajoneuvo akseli kerrallaan. Ajoneuvo punnitaan kuormaamattomana ja laskennallisesti sijoitetaan henkilökantavuus istumapaikoille, jonka perusteella tarkistetaan akselikantavuuksien riittävyys. Vaihtoehtoisesti ajoneuvo voidaan punnita myös kuormattuna (esimerkiksi etuakselimassan selvittämiseksi sijoittaa jokaiselle etuistuimelle 75kg paino).

### **2.2. Moottorin muuttaminen**

Muutettaessa bensiinikäyttöinen ajoneuvo käyttämään polttoaineena maakaasua katsastaja tarkastaa asennuksen vaatimustenmukaisuuden (Vaatimukset löytyvät E-säännön 115 liitteestä 5). Huomiota on kiinnitettävä erityisesti kaasulinjojen ja säiliöiden turvalliseen kiinnitykseen ja sijoitukseen.

Ajoneuvon moottorin muutoksissa tulee katsastajan mahdollisuuksien mukaan varmistua siitä, että muutos vastaa siitä esitettyjä dokumentteja. Moottorin varustamisen ahtimella tai ahdetun moottorin varustamisen välijäähdyttimellä katsotaan aina lisäävän merkittävästi alkuperäistä tehoa. Moottoritehon pienentämisen hyväksyttävänä keinona voidaan pitää ahtimen poistamista.

Mikäli vaihdettava moottori ei ole valmistajan toimittama kokonaisuus, tehomittaustodistusta arvioitaessa katsotaan moottorin tehojen vastaavan vähintään konstruktiossa käytetyllä sylinterikannella varustetun moottorin alkuperäistä tehoa (mikäli kyseessä on tuotantomoottorissa käytetty sylinterikansi).

Vapaasti hengittävän moottorin muuttaminen määräyksessä listatuilla keinoilla on sallittua, mutta näissäkin tapauksissa katsastaja voi vaatia tehomittaustodistuksen, mikäli tehomuutoksen epäillään ylittäneen paino-tehosuhteen raja-arvot.

### **2.2.1. Tehonmittaustodistus**

Määräyksen edellyttämä tehonmittaustodistus tulee olla tehty Trafín laatimalle valmiille lomakkeelle (liite 3) tai vastaavan sisältöiseen dokumenttiin, johon on liitetty mittalaitteesta saatu graafisilla kuvaajilla varustettu mittauspöytäkirja. Todistuksesta on täytettävä vähintään kaikki pakollisiksi merkityt kentät. Todistukseen kirjataan moottoriin tehdyt muutokset ja vaihdettujen komponenttien yksilöintitiedot, kuten esimerkiksi moottorilohko, sylinterikansi, nokka-akseli, iskutilavuus, polttoaineensyöttölaitteisto, sekä ahdetuissa moottoreissa käytetty ahdin, sen tyyppi, välijäähdyttimen koko, mahdolliset mekaanisen ahtimen hihnapyörien halkaisijat ja ahtopaine. Mittauspöytäkirjan teho-, vääntö ja ahtopainearvojen tulee olla mittalaitteen kirjaamia. Mittauspöytäkirjan luotettavuutta arvioitaessa, voidaan pitää yleissääntönä että ahtopainetta tulee löytyä koko tehoalueelta (koko pyörimisnopeusalueelta joutokäyntiä lukuun ottamatta).

Asennettaessa tiettyyn moottoriin tarkoitettu yleisesti tunnetun valmistajan valmistama tehdasvalmisteinen muutossarja, katsotaan muutossarjan valmistajan antama todistus maksimitehosta riittäväksi tehonmittaustodistukseksi. Epäselvissä tapauksissa katsastaja voi kuitenkin vaatia tehomittauspöytäkirjan.

Mittauspöytäkirjan ja tehonmittaustodistuksen tulee olla varustettu mittauksen suorittajan tunnistetiedoilla (allekirjoitus ja nimenselvennös) ja katsastajan tulee liittää ne samoin kuin myös mahdollinen muutossarjan valmistajan antama todistus muutokatsastuksesta digitoitaviin asiakirjoihin.

### **2.3. Ajoneuvon pakokaasupäästöt moottorin vaihdon tai muuttamisen jälkeen**

Muutettaessa Euroopan markkina-alueen ulkopuolelle tarkoitettu ajoneuvo, joka on hyväksytty muiden kuin euro -normien mukaisesti, voidaan katsastuksessa soveltaa päästöjen osalta euro-vaatimuksia. Tämä tarkoittaa sitä, että päästövaatimusten täytyminen voidaan osoittaa moottorimuutoksissa ennen 1.1.2001 käyttöönotettujen ajoneuvojen osalta käytönaikaisen mittauksen raja-arvojen täyttymisellä. CARB hyväksytyt virityssarjat voidaan hyväksyä CARB hyväksynnällä oleviin ajoneuvoihin ilman lisäselvityksiä, mutta muilla päästönormeilla hyväksytyihin ajoneuvoihin asennettaessa edellytetään päästöistä liitteen 8 mukaiset selvitykset.

### **2.4. Katalysaattorin poistaminen**

Katalysaattorin katsotaan olevan 1.1.1992 alkaen käyttöönotetuissa ottomoottorisissa autoissa merkittävästi päästöihin vaikuttava varuste. Tämän takia sen poistamista ei voida muutokatsastuksessa hyväksyä, vaikka ajoneuvo täyttäisikin käytönaikaisen päästömittauksen raja-arvot. Ennen kyseistä päivämäärää käyttöönotetuista ajoneuvoista katalysaattorin poistaminen on sallittua muutokatsastuksessa jos ajoneuvo myös muutoksen jälkeen täyttää käytönaikaisen päästö- ja melumittauksen raja-arvot. Muutoksen yhteydessä tulee ottaa huomioon mahdolliset veroseuraukset. Rekisteritiedot tulee päivittää vastaamaan muutettua ajoneuvoa.

### 3. Alustamuutokset

#### 3.1. Rengasmuutokset

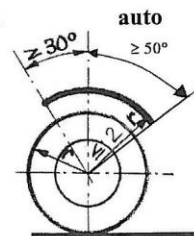
Muutettuja renkaita verrataan rengasmuutoksessa tyyppihyväksynnässä hyväksytyyn alkuperäiseen rengaskokoon.

Muutostarkastuksen tarvetta arvioitaessa renkaan leveyden muutos alkuperäiseen renkaaseen verrattuna voidaan arvioida metrisen järjestelmän mukaan mitoitettuun renkaaseen merkitystä mitasta (esim. 195/65-15 → 225/45-16 ei vaadi muutostarkastusta).

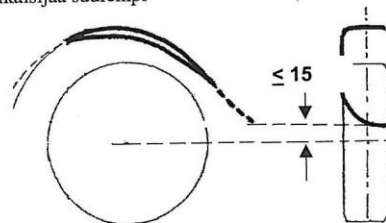
Ajoneuvon alkuperäinen rengaskoko voidaan selvittää ajoneuvon tyyppitiedoista, valmistajalta, valmistajan edustajalta, muusta luotettavasta lähteestä tai esimerkiksi USA:n markkinoille tarkoitetuissa autoissa valmistajankilvestä.

Muutetun ajoneuvon renkaiden osuminen ajoneuvon rakenteisiin voidaan tarkistaa ajamalla yksi rengas kerrallaan korokkeelle ja tarkistamalla kaikki ohjauksen asennot. Renkaan ja vanteen yhteensopivuus tarkastetaan STRO- tai ETRTO-normistosta tai renkaanvalmistajan ilmoittamista tiedoista. Raideleveyden kasvaessa tulee tarkistaa, ettei ajoneuvon rengas tule ajoneuvon roiskesuojan ulomman reunan yli roiskesuojamääräysten vaatimalla alueella (ks. M1-luokan roiskesuoja mittapiirros jäljempänä). Mittaus suoritetaan pyörän navan korkeudelta, ottamatta huomioon renkaiden sivujen merkintöjä, vahvistuskaaria, suojavanteita jne. Renkaissa ja pyöränkoteloissa/alustan komponenteissa näkyvät hankausjäljet ovat selkeä merkki osumisesta.

#### Mitoitus, roiskesuoja



- roiskesuojan peittokulma pystytason etupuolelle vähintään 30° ja takapuolelle vähintään 50°, kun auton kokonaispaino enintään 3500 kg ja 100 mm akselitason yläpuolelle, kun kokonaispaino yli 3500 kg
- roiskesuojan etäisyys akselista ei saa olla renkaan halkaisijaa suurempi



- roiskesuojan takareuna ei saa olla kuitenkaan ylempänä kuin 15 cm akselin vaakatasosta mitattuna
- roiskesuojan takaosa saa kaventua alaspäin, sen tulee päättyessään peittää kuitenkin yli puolet renkaan leveydestä (parirenkaissa ulommasta)

### **3.1.1. Nopeusmittarin näyttämän tarkastaminen**

Jos muutostarkastuksessa renkaan vierintäkehä muuttuu yli 5 % alkuperäiseen vierintäkeheeseen verrattuna, tulee nopeusmittarin näyttämä tarkistaa. Sallitut poikkeamat löytyvät E-säännöstä N:o 39.

Todellinen nopeus voidaan todeta luotettavalla ulkoisella mittalaitteella (tutkalla mittaamalla tai GPS-paikannukseen perustuvalla mittalaitteella ts. navigaattoriilla).

## **3.2. Akselistomuutokset**

Akselistöön vaihdettavien osien tai osakokonaisuuksien soveltuvuudesta ajoneuvomalliin tulee muutostarkastuksessa esittää selvitys (esim. ajoneuvon tai osavalmistajan edustajan antama lausunto tai riippumattoman tutkimuslaitoksen antama dokumentti soveltuvuudesta). Selvityksestä tulee ilmetä, että nimenomaan valmistaja on suunnitellut ja valmistanut osan tai osakokonaisuuden kyseiseen ajoneuvomalliin (teho, vetotapa, akselimassat) sopivaksi.

### **3.2.1. Heilahduksenvaimentimien vaihtaminen**

Ajoneuvon heilahduksenvaimentimien tyyppin muuttaminen on hyväksyttyä sillä ehdolla, ettei se vaadi suurempia muutoksia pyöräntuentaan kuin vaimentimien kiinnikkeiden muuttamista.

### **3.2.2. Alustan korkeuden muutokset**

Kun alustan korkeutta on muutettu tarkoitukseen erityisesti valmistetulla muutossarjalla, merkitään erikoisehtoihin valmistajan ilmoittama nimelliskorkeuden muutos ja uusi korkeusmitta. Alustasarjojen valmistajan todistuksista tulee ilmetä akselimassat joille sarjat on suunniteltu ja niiden tulee olla riittävät muutoksen kohteena olevan ajoneuvon sallituille akselimassoille.

Korkeussäädettävän alustasarjan (ns. coilover-jouset) tapauksessa merkitään sallittu korkeusmitta johon asennettuna ajoneuvo esitetään katsastukseen. Mitan tulee perustua alustasarjan valmistajan ilmoitukseen säätövarasta, sekä ajoneuvon maavara- ja kokonaiskorkeusvaatimukseen. Sallittua alustan korkeutta arvioitaessa voi ajoneuvon valaisinten sijoitusvaatimukset, vetokoukun korkeus maasta, maavaravaatimus tai ajoneuvon maksimikorkeusvaatimus rajoittaa alustasarjan valmistajan ilmoittamaa arvoa. Alustasarjan valmistajan antamasta todistuksesta tulee ilmetä miten alustasarjan tulee olla säädettynä, ettei korkeuden muutoksen maksimiraja-arvoa (51mm) ylitetä. Vaihtoehtoisesti kokonaisuutensa määrää voidaan tarkastaa katsastuksessa, mikäli muutoksen määrää voidaan todentaa esimerkiksi ajoneuvon korkeusmitan muutoksesta. Mekaanisella jarrupaineensäätimellä varustetun ajoneuvon muutostarkastuksen yhteydessä katsastajan tulee varmistua kuorman tuntevan venttiilin oikeasta säädöstä koeajolla ja jarrudynamometritestillä.

Muutostarkastettaessa alustan korkeuden muutosta tulee aina esittää selvitys pyöränkulmista.

Pyöränkulmien ei muutetun auton kyseessä ollessa tarvitse olla valmistajan ohjearvojen mukaisia, mikäli osavalmistaja on antanut kyseiseen ajoneuvomalliin muutossarjan asennuksen jälkeiset uudet ohjearvot. Todistuksia joihin on kirjattu vain sanallisesti että kulmien tulee olla esim. symmetriset, turvalliset tai hyvät ei voida pitää



riittävänä selvityksenä oikeista pyöränkulmista. Pyörien asentokulmatodistuksesta tulee ilmetä, mikä alustasarja tarkastetussa ajoneuvossa on ollut ja mihin korkeuteen säädettyinä. Ilmajousituksen tulee olla muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon valmistajan tarkoittama sarja tai vaihtoehtoisesti erillisistä komponenteista valmistettu, jolloin siitä tulee esittää riittävät selvitykset soveltuvuudesta muutoksen kohteena olevaan ajoneuvoon ja sen akselimassoille. Katsastuksessa tulee varmistua, ettei jousitus ole säädettyissä sellaiseen korkeuteen, jossa ajoneuvo ei ole enää sitä koskevien vaatimusten mukainen. Ilmajousituksen säädön tulee säätää molempia akseleita samassa suhteessa, niin että ajoneuvoa ei ole mahdollista säätää toispuoleisesti pituus, tai sivuttaissuunnassa.

Yksittäin maahantuodun, madallussarjalla varustetun ajoneuvon rekisteröintikatsastuksen yhteydessä ei kuitenkaan tarvitse vaatia pyörien asentokulmatodistusta tai todistusta alustasarjan soveltuvuudesta kyseiseen ajoneuvoon, mikäli alustasarja on kirjattuna edellisen rekisteröintimaan rekisteröintitodistukselle ja minimimaavaraa sekä valaisinten ja vetokoukun korkeutta koskevat vaatimukset täyttyvät. Samaa menettelyä sovelletaan myös ajoneuvojen pieniin (15-30mm) ns. huonon tien alustan korotuksiin.

Korkeusmitalla tarkoitetaan pyörännavan ja lokasuojan kaaren välistä etäisyyttä pystysuoraan mitattuna. Mikäli lokasuojan kaartaa on muutettu, tai lokasuoja ei liiku auton korin mukana, muutos mitataan pystysuorassa pyörännavan keskeltä esimerkiksi etu- ja takakannen pintaan tai muuhun soveltuvaan tasoon.

Mittauksessa ajoneuvon tulee olla kuormaamaton ja vaakatasossa. Koska esimerkiksi ajoneuvon jousien asettuminen, kuoleentuminen ja polttoaineen määrä vaikuttavat korkeusmittaan, määräaikaikatsastuksissa ei tarvitse puuttua pieniin korkeusmitan vaihteluihin (+/- 20mm merkitystä korkeusmitasta), mikäli ajoneuvo täyttää sitä koskevat vaatimukset.

Portaaliakselien asentaminen on sallittua sillä ehdolla että raideleveys ei kasva kyseisen ja mahdollisten muiden muutosten seurauksena yli 100mm, sekä alustankorkeuden muuttamisen maksimirajaa ei ylitetä. Muutossarjan soveltuvuudesta kyseiseen ajoneuvoon on esitettävä sarjan valmistajan lausunto.

### 3.2.3. Jousituksen muutokset

Ajoneuvon alkuperäisen jousituksen muuttaminen on sallittua niin, ettei se vaikuta ajoneuvon alkuperäisen sisään/ulosjouston määrään. Ajoneuvoon voidaan mm. asentaa akseliston kiertymistä estävät laitteet (ns. traction bars) ilman muutoskatsastusta, jos niiden rakenne ei estä jousituksen normaalia (pelkästään lehtijousipakkaan tukevat versiot) toimintaa. Ns. ladder bar- tyyppistä tuentaa, joka ei salli akselin toispuolista joustoa, ei voida hyväksyä tieliikenteeseen. Kilpailukäyttöä varten ajoneuvoihin asennettavia ajoneuvon keulimista rajoittavia rautoja (ns. wheelie bar), ei myöskään voida hyväksyä tieliikenteessä käytettäväksi.



### **3.2.4. Kokonaiskorkeuden mittaaminen korinkorotuksen jälkeen**

Kun ajoneuvoa korotetaan alustamuutoksin tai koria runkoon nähden korottamalla, tulee muutokatsastuksessa tarkistaa, ettei suurinta sallittua korkeusmuutoksen (renkaat+alustankorotus) raja-arvoa ylitetä. Mittaus suoritetaan tasaisella pinnalla maasta ajoneuvon korkeimpaan kohtaan pystysuorassa. Korkein kohta etsitään ajoneuvon korista pois luettuna esimerkiksi antennit ja kattotelineet. Mittauksessa ajoneuvon tulee olla kuormaamaton ja vaakatasossa.

### **3.2.5. Maavaran mittaaminen**

Alusta- ja rengasmuutoksen yhteydessä tulee tarkastaa maavaran riittävyys muutoksen jälkeen. Maavara voidaan todentaa esimerkiksi 80 mm korkeuteen säädettyä ajoneuvokevennintä auton alla liikuttamalla.

### **3.3. Ohjauslaitteiden muutokset**

Ajoneuvoon voidaan muutokatsastuksessa hyväksyä tehdasvalmisteinen ajoneuvoon soveltuva yleiseen tieliikenteeseen tarkoitettu irroitettava ohjauspyörä. Mikäli ajoneuvo on varustettu kuljettajan turvatyynyllä, tulee ajoneuvo muuttua vastaamaan rinnakkaismallia, jossa kyseistä varustetta ei ole (ks. Trafafi ohje Turvavarusteen poistaminen).

### **3.4. Jarrumuutokset**

Auton jarrupääsylinterin vaihdossa, vaihdettavan pääsylinterin tulee olla vähintään vastaavan tehoisilla jarruilla varustettuun ajoneuvoon alun perin tarkoitettu ja valmistettu muutoksen kohteena olevaan jarrujärjestelmään soveltuvaksi. Pääsylinterin vaihto ei saa heikentää ajoneuvon jarrujärjestelmän suorituskykyä tai jarruvoimien jakautumista. Katsastuksessa voidaan tarvittaessa vaatia selvitys jarrupääsylinterin riittävästä mitoituksesta ajoneuvon muuhun jarrujärjestelmään.

ABS- ja ESC- järjestelmien poistamisen hyväksyminen muutokatsastuksessa edellyttää, että ajoneuvo muutetaan koko jarrujärjestelmän osalta vastaamaan alkuperäistä rinnakkaismallia, jossa kyseistä varustetta ei ole. Muutoksessa on esitettävä ajoneuvovalmistajan tai ajoneuvovalmistajan edustajan ohjeistus muutokseen. Turvavarusteen poistamisesta on kerrottu tarkemmin Trafafi ohjeessa Turvavarusteen poistaminen.

Jarrujen, joiden on edellytetty ajoneuvon käyttöönottoajankohtana olevan E-säännön, direktiivin tai FMVSS-standardin mukaiset, vaatimusten täytyminen muutosten jälkeen on osoitettava Autoasetuksen liitteen 8 mukaisesti.



## **4. Korirakenteen muutokset**

### **4.3. Valaisimet**

#### **4.3.1. Ajoneuvon muiden muutosten vaikutus valaisimiin**

Ajoneuvon mittoihin vaikuttavan muutoksen yhteydessä on aina tarkistettava valojen suuntauksen lisäksi, että valot täyttävät edelleen määräykset sijoituksensa osalta. On mahdollista, että esimerkiksi etusumuvalaisimet tai sivusuuntavalaisimet eivät muutoksen jälkeen täytä korkeusvaatimuksia.

Automaattiseen korkeudensäätöön liittyvät anturit tulee tarvittaessa muuttaa vastaamaan muutettua korkeutta.

### **4.5. Korimuutokset**

Katon etu- tai keskipyöväiden muokkaamisen yhteydessä määräykseen on kirjattu vaatimus että hitsaustyöstä tulee katsastuksessa vaatia selvitys. Kyseiseksi selvitykseksi voidaan katsoa esimerkiksi työn suorittajan kirjoittama selvitys työvaiheista, käytetyistä hitsausmenetelmistä, lisäaineista ja materiaaleista.

Kevyt metallista tai suurlujuusteräksestä valmistettuun ajoneuvon korikehikkoon ei kuitenkaan saa tehdä muutoksia ilman valmistajan tai valmistajan edustajan antamaa ohjeistusta.

#### **4.5.1. Kantavana rakenteena toimineiden sisälokasuojien korvaaminen**

Mikäli ajoneuvon lokasuojat ja etu- tai takakansi korvataan yhtenä kappaleena avautuvalla kokonaisuudella ja alun perin kantavana rakenteena toimineet sisälokasuojat poistetaan, voidaan korin alkuperäisen lujuuden saavuttaminen toteuttaa esimerkiksi profiiliputkesta valmistetulla rakenteella (ns. putkikeula). Kyseisenkaltaisessa rakenteessa tulee putkissa olla vähintään yksi taivutuskulma estämään mahdollisessa keulakolarissa tapahtuva putkien tunkeutuminen ajoneuvon ohjaamoon.

#### **4.5.2. Moottorin sijainnin muuttaminen**

Ajoneuvon moottorin sijainnin vähäinen muuttaminen (esimerkiksi kiinnikkeitä muuttamalla) voidaan hyväksyä muutos-/rekisteröintikatsastuksessa, mutta mittavampi sijainnin muuttaminen (etumoottorisen muuttaminen keskimoottoriseksi tai takamoottoriseksi tms.) edellyttää Trafian poikkeuslupaa.

#### **4.5.3. Auton polttoainetankin sijoittaminen tavaratilaan**

Auton polttoainetankin sijoittaminen tavaratilaan voidaan hyväksyä Autoasetuksen liitteen 8 mukaisin osoitustavoin, mikäli auton tavaratila on erotettu ohjaamosta metallilevyllä, säiliö on varustettu painetta kestäväällä korkilla ja ylivuoto/huohotus ohjataan ajoneuvon ulkopuolelle niin, ettei kaasuja/polttoainetta pääse kerääntymään ajoneuvon sisälle.

Mikäli polttoainetankki kiinnitetään tavaratilan pohjaan leikattuun aukkoon, tulee asennuksessa käyttää pohjaan yhtenäisellä saumalla hitsattavaa asennuskaulusta alkuperäistä vastaavan lujuuden saavuttamiseksi.

#### **4.5.4. Korin leveyden muutos**

Mikäli ajoneuvon korin leveyteen on tehty muutoksia, tulee katsastajan mitata ajoneuvon korin levein kohta. Mitassa ei huomioida peilien aiheuttamaa leveyttä. (EU-asetus 1230/2012).

#### **4.5.5. Katon korkeuden muutos**

Tarkastuksessa on huomioitava, että annettujen raja-arvojen lisäksi muutetun ajoneuvon on myös täytettävä näkökenttädirektiivin vaatimukset.

#### **4.6. Muoviosat**

Määräykseen kirjattuihin ajoneuvon muoviosiin, joilla voidaan korvata muotopeltejä, voidaan rinnastaa myös muusta materiaalista valmistetut muotoiluosat mm. alumiini, lasikuitu tai hiilikuitu. Mikäli ajoneuvon alkuperäinen pellistä prässätty ovi korvataan muoviosalla, tulee ajoneuvon oven myös muutoksen jälkeen vastata alkuperäistä sivutörmäys lujuutta. Tämä tarkoittaa sitä että esimerkiksi EY-tyyppi hyväksytyn ajoneuvon (sivutörmäysdirektiivin 96/27/EY mukaisesti hyväksytyt ajoneuvot) muutoksessa tulee osoittaa vaatimusten täytyminen tutkimuslaitoksen antamalla selvityksellä.

#### **4.9. Turvakaari**

Turvakaari tulee kiinnittää ajoneuvon runkoon hitsaamalla tai itsekantavaan koriin pulttaamalla vähintään neljällä halkaisijaltaan 10mm läpipultilla, jolloin tulee käyttää vähintään 3mm paksuja kooltaan 150x150mm teräksisiä vahvikelevyjä pohjalevyn molemmin puolin. Turvakaari/kehikko voidaan myös kiinnittää virallisen autourheilujärjestön (AKK, FIA, FHRA) hyväksymällä kiinnitystavalla. Kohdat joissa kuljettaja/matkustaja voi olla kontaktissa kaaren/kehikon putkeen, tulee pehmustaa vähintään 5mm paksuisella pehmusteella.

### **5. Meluvaatimukset muutosten jälkeen**

Melunmittauspöytäkirja (liite 1) tulee täyttää aina kun ajoneuvon tehdään melutasoon vaikuttavia (pakoputkistomuutokset, ahtimen asennus) muutoksia.

Melumittaus tulee suorittaa E-säännön 51 paikallaan olomittauksen vaatimusten mukaisesti, mutta ympäristön olosuhteiden ei tarvitse olla välttämättä säännön mukaiset, mikäli raja-arvot alittuvat. Ulkona suoritettavissa mittauksissa tulee käyttää tuulisuojavaähenpainetaso mittarissa.

Euro III tai myöhemmillä päästövaatimuksilla hyväksytyn ajoneuvon raja-arvot voidaan tarkastaa esim. rekisterimerkinnöistä, valmistajankilvestä tai tutkimuslaitoksen antamasta todistuksesta.

## 6. Muutosprosentit

Muutoksen osuus ajoneuvosta voidaan määrittää yhteenlaskuna taulukoiden arvoista. Mikäli kanta-ajoneuvon osia on vaihdettu 25 % tai enemmän tulee ajoneuvon erikoisehtoihin tehdä merkintä: KORJATTU AJONEUVO Trafin antaman ohjeen Vaurioituneen ja kunnostetun tai osista kootun ajoneuvon katsastus mukaisesti.

### 6.1. M- ja N-luokat

M- ja N-luokkien ajoneuvojen muutosprosenttitaulukot löytyvät Valtioneuvoston asetuksen ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista (1270/2014) liitteestä.

### 6.2. O1- ja O2-luokat

O1- ja O2-luokan ajoneuvojen kanta-ajoneuvon osuutta arvioitaessa voidaan soveltaa esimerkiksi oheista prosenttitaulukkoa.

OSUUS (%)	
<i>Muutettu osa</i>	
Runko	35
Akselisto yhteensä	28
Jousitus	17
Kuormatila/kori yhteensä (päällirakenne)	10
Vetolaite/aisa	10

**Yksikönpäällikkö**

Otto Lahti

**Tarkastaja**

Tatu Siivonen