

---

Antopäivä: 24.8.2017	Voimaantulopäivä: 28.8.2017	Voimassa: toistaiseksi
-------------------------	--------------------------------	---------------------------

---

Säädösperusta:

Ajoneuvolaki (1090/2002) 27 a, 29, 36, 50 c, 50 e, 60 a, 61 a ja 62 §

---

Täytäntöönpantava EU-lainsäädäntö:

---

Muutostiedot:

---

## Autojen ja niiden perävaunujen tekniset vaatimukset

### SISÄLTÖ

1	YLEISTÄ .....	3
1.1	Määräyksen tarkoitus .....	3
1.2	Soveltamisala.....	3
1.3	Määritelmät .....	4
2	DIREKTIIVIEN, EY- JA EU-ASETUSTEN SEKÄ E-SÄÄNTÖJEN MUKAISET VAATIMUKSET .....	4
3	KANSALLISET VAATIMUKSET .....	5
3.1	Jarrut.....	5
3.2	Valmistajan lakisääteinen kilpi .....	5
3.3	Valaisimet ja heijastimet .....	5
3.3.1	Asennus.....	5
3.3.2	Pakolliset valaisimet ja heijastimet.....	5
3.3.3	Sallitut valaisimet ja heijastimet .....	6
3.3.4	Taksivalaisin.....	6
3.3.5	Kilpien valaisimet.....	6
3.3.6	Tiepalveluauton ja ensiaputoimintaan käytettävän auton tunnusvalaisin .....	7
3.3.7	Vetoauton tunnusvalaisimet .....	7
3.3.8	Heijastavat mainokset .....	7
3.4	Vetoajoneuvon ja hinattavan ajoneuvon väliset kytkennät .....	7
3.5	Peruutushälytyn .....	7
3.6	Nopeudenrajoitin .....	7
3.7	Taksamittari.....	8
3.8	Varoituskolmio .....	8
3.9	Sähkökäyttöinen auto .....	8
3.10	Pelastusauto, poliisiauto, Tullin auto ja rajavartiolaitoksen auto .....	9
4	MUUTTOAJONEUVON JA ERÄIDEN MUIDEN AJONEUVOJEN VAATIMUSTENMUKAISUUS .....	9
5	SIIRTYMÄMÄÄRÄYKSET .....	9

**LIITELUETTELO**

Liite 1	Ajoneuvoja koskevat kansalliset poikkeukset .....	11
Liite 2	Paineilmajarruilla varustettujen autojen ja niiden perävaunujen jarrujen vaihtoehtoiset vaatimukset .....	19
1	YLEISTÄ .....	19
1.1	Liitteen 2 määritelmät .....	19
1.2	Liitteen 2 soveltamisala .....	20
2	AUTOJA JA PERÄVAUNUJA KOSKEVAT YHTEISET VAATIMUKSET .....	20
2.1	Vertailuajoneuvoa koskevat vaatimukset .....	20
2.2	Vaatimustenmukaisuuden osoittaminen .....	20
2.3	Ajoneuvon kuormaus .....	21
2.4	Rakenne- ja asennusvaatimukset .....	21
2.5	Ajonvakautustoiminto .....	21
3	AUTOJA KOSKEVAT VAATIMUKSET .....	22
3.1	Auton käyttöjarrun teho .....	22
3.2	Auton varajarrun teho .....	23
3.3	Auton jarrujen häipyminen .....	23
3.4	Auton seisontajarru .....	23
3.5	Jarrutustehon jakautuminen auton akseleille .....	24
3.6	Auton jarrujen vasteajat eli toimintaviiveet .....	24
3.7	Auton paineilmajärjestelmien energiasäiliöiden tilavuus ja energianlähteet .....	25
3.8	Auton jarrujen lukkiutumisenestojärjestelmää koskevat vaatimukset .....	25
3.9	Käsikäyttöinen jarruvoimansäädin .....	26
3.10	Perävaunun jarrujen käsiohjausventtiili .....	26
4	PERÄVAUNUJA KOSKEVAT VAATIMUKSET .....	27
4.1	Perävaunun käyttöjarrun teho .....	27
4.2	O <sub>3</sub> -luokan ajoneuvon testi jatkuvalla jarrutuksella .....	27
4.3	O <sub>4</sub> -luokan ajoneuvon jarrujen häipymistesti .....	27
4.4	Perävaunun seisontajarru .....	28
4.5	Perävaunun automaattinen jarrujärjestelmä .....	28
4.6	Jarrutustehon jakautuminen perävaunun akseleille .....	28
4.7	Perävaunun jarrujen vasteajat eli toimintaviiveet .....	29
4.8	Perävaunun paineilmajärjestelmien energiasäiliöiden tilavuus .....	29
4.9	Perävaunun jarrujen lukkiutumisenestojärjestelmää koskevat vaatimukset .....	29
4.10	Perävaunun vetämiseen tarkoitetun perävaunun jarrujärjestelmä .....	30

## 1 YLEISTÄ

### 1.1 Määräyksen tarkoitus

Tällä määräyksellä Liikenteen turvallisuusvirasto antaa ajoneuvolain (1090/2002):

- 27 a §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitetut määräykset paineilmajarruilla varustettujen autojen ja niiden perävaunujen jarrujärjestelmää koskevista kansallisessa tyyppi hyväksynnässä, yksittäishyväksynnässä, rekisteröintikatsastuksessa ja muutokatsastuksessa sovellettavista puitedirektiivin 23 ja 24 artiklan sallimista vaihtoehtoisista vaatimuksista;
- 27 a §:n 2 momentin 1-3 kohdassa tarkoitetut määräykset auton ja sen perävaunun rakennetta ja ominaisuuksia, valmistenumeroa, valmistajan kilpeä, järjestelmiä, osia, erillisiä teknisiä yksiköitä ja varusteita koskevista vaatimuksista;
- 27 a §:n 2 momentin 6 kohdassa tarkoitetut määräykset auton ja sen perävaunun käyttöön liittyvistä hyväksyntää edellyttävistä osista, järjestelmistä ja erillisistä teknisistä yksiköistä sekä muista varusteista kuin renkaiden nastoista;
- 29 §:n 2 momentissa tarkoitetut määräykset auton ja sen perävaunun energia- ja ympäristövaikutusten rajoittamista koskevista osien ja ominaisuuksien teknisistä vaatimuksista;
- 36 §:n 3 momentissa tarkoitetut tarkemmat määräykset vaatimustenmukaisuuden teknisistä osoittamistavoista auton ja sen perävaunun kansallisessa piensarjatyypin hyväksynnässä ja kansallisessa tyyppi hyväksynnässä;
- 50 c §:ssä tarkoitetut määräykset yksittäishyväksyttävän auton ja sen perävaunun vaihtoehtoisista teknisistä vaatimuksista;
- 50 e §:n 3 momentissa tarkoitetut tarkemmat määräykset vaatimustenmukaisuuden teknisistä osoittamistavoista auton ja sen perävaunun yksittäishyväksynnässä;
- 60 a §:n 5 momentissa tarkoitetut tarkemmat määräykset vaatimustenmukaisuuden teknisistä osoittamistavoista auton ja sen perävaunun rekisteröintikatsastuksessa;
- 61 a §:n 3 momentissa tarkoitetut tarkemmat määräykset vaatimustenmukaisuuden teknisistä osoittamistavoista auton ja sen perävaunun muutokatsastuksessa; ja
- 62 §:n 2 momentissa tarkoitetut määräykset siitä, millä edellytyksillä mekaanisia kytkentälaitteita, jarrujen toimintaa ohjaavien sähköjohtojen kytkentää ja paineilmajarrujohtojen liittimien mitoitus on pidettävä yleisesti ajoneuvoissa käytettävänä.

### 1.2 Soveltamisala

Tätä määräystä sovelletaan M-, N- ja O-luokan ajoneuvojen (autojen ja niiden perävaunujen) rakenteeseen ja varusteisiin.

Tämän määräyksen soveltamisalaan kuuluvien ajoneuvojen renkaiden nastoista ja nastarenkaista säädetään kuitenkin ajoneuvon renkaiden nastoista annetussa liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa (408/2003).

Tätä määräystä ei sovelleta ajoneuvojen erikoiskäytön edellyttämien merkki- ja varoitusvalaisimien, työ- ja apuvalaisimien sekä hälytysajoneuvon äänimerkinantolaitteiden vaatimuksiin, joista määrätään erillisellä Liikenteen turvallisuusviraston määräyksellä.

Tämän määräyksen soveltamisesta sotilasajoneuvona käytettäviin ajoneuvoihin säädetään ajoneuvolaissa.

Määräyksen soveltamisalaan kuuluviin erikoiskuljetuksiin käytettäviin ajoneuvoihin sovellettavista poikkeuksista säädetään ja määrätään erikseen.

Auton ja sen perävaunun rakenteen muuttamisesta määrätään erillisellä Liikenteen turvallisuusviraston määräyksellä ja vaurioituneen ajoneuvon kunnostamisesta ja kokoamisesta osista säädetään ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (1270/2014).

### 1.3 Määritelmät

Tässä määräyksessä tarkoitetaan:

- a) *puitedirektiivillä* puitteiden luomisesta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksynnälle annettua Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 2007/46/EY;
- b) *telillä* sellaista peräkkäisten etuakselien tai peräkkäisten taka-akselien ryhmää, jossa akselien kuormitukset jakautuvat vakiosuhteessa taikka ajoneuvon valmistajan määrittelemällä tavalla kuormitustilanteen mukaisesti;
- c) *auton ohjaavalla akselilla* ohjauspyörän liikkeen mukaan mekaanisesti, hydraulisesti tai sähköisesti ohjattua akselia tai akseliryhmää;
- d) *ohjautuvalla akselilla* renkaan ja tien kosketuksen aiheuttamien voimien vaikutuksesta ohjautuvaa akselia tai teliä;
- e) *dollylla* keskiakseliperävaunuksi luettavaa yksinomaan puoliperävaunun vetämiseen tarkoitettua apuvaunua; ja
- f) *sähköisellä voimalaitteella* järjestelmää, johon kuuluvat yksi tai useampi ajomoottori, uudelleen ladattava energiavarasto, ajosähköenergian säätöjärjestelmä, apusähköjärjestelmien muuntimet, näihin liittyvät johdinsarjat ja liittimet sekä energiavaraston lataukseen tarvittava kytkentäjärjestelmä.

## 2 DIREKTIIVIEN, EY- JA EU-ASETUSTEN SEKÄ E-SÄÄNTÖJEN MUKAISET VAATIMUKSET

M-, N- ja O-luokan ajoneuvojen sekä niiden järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden tulee tyyppihyväksynnässä, yksittäishyväksynnässä ja ensi kertaa käyttöön otettaessa täyttää puitedirektiivin sekä sen viittaamien erityisdirektiivien, EY-asetusten, EU-asetusten ja E-sääntöjen vaatimukset.

Edellä 1 kappaleessa määrätystä poiketen M-, N-, ja O-luokan ajoneuvoihin voidaan kuitenkin soveltaa ajoneuvolain 30 §:ssä tarkoitettua kansallisessa tyyppihyväksynnässä, muussa yksittäishyväksynnässä kuin puitedirektiivin liitteen IV lisäyksen 2 tarkoittamassa M<sub>1</sub>- ja N<sub>1</sub>-luokan ajoneuvon yksittäishyväksynnässä, muutoskatsastuksessa ja muun kuin EY-tyyppihyväksytyyn ajoneuvon rekisteröintikatsastuksessa tämän määräyksen kohdassa 3 sekä liitteessä 1 ja 2 olevia poikkeuksia.

Jos 1 kappaleessa tarkoitetuissa direktiiveissä, EY-asetuksissa, EU-asetuksissa tai E-säännöissä sallitaan, että tyyppihyväksyntäviranomainen saa myöntää vaatimuksista poikkeuksia, voidaan samoja poikkeuksia soveltaa myös yksittäishyväksynnässä, rekisteröintikatsastuksessa ja muutokatsastuksessa.

### 3 KANSALLISET VAATIMUKSET

#### 3.1 Jarrut

Paineilmajarruilla varustettujen autojen ja niiden perävaunujen jarrujen kansalliset vaihtoehtoiset vaatimukset ovat tämän määräyksen liitteessä 2.

#### 3.2 Valmistajan lakisääteinen kilpi

Jos ajoneuvoa muutetaan siten, että valmistajan lakisääteisessä kilvessä ilmoitetut tiedot muuttuvat, tulee kilven viereen kiinnittää toinen kilpi, josta käyvät ilmi muuttuneet tiedot ja se, että uusi kilpi korvaa tältä osin alkuperäisen kilven. Kilven tulee täyttää asetuksen (EU) N:o 19/2011 liitteen 1 osan A kohdan 1 yleisten säännösten mukaiset vaatimukset.

#### 3.3 Valaisimet ja heijastimet

##### 3.3.1 Asennus

Kohdissa 3.3.2 ja 3.3.3 tarkoitettujen valaisimien ja heijastimien väriin, sijoitukseen, näkyvyyteen ja suuntaukseen sovelletaan E-säännön n:o 48 vaatimuksia. Lumen auraukseen varustetun auton lisälähi-, lisäkauko-, lisäsuunta- ja lisäetuvalaisimet saa kuitenkin asentaa sellaiselle korkeudelle kuin olosuhteet vaativat, lähivalaisimet kuitenkin niin suunnattuina, etteivät ne tarpeettomasti häiritse vastaantulijoita. Lisälähivalaisimet on asennettava niin, että vain varsinaiset lähivalot tai lisälähivalot voivat olla kytkettyinä ajon aikana.

##### 3.3.2 Pakolliset valaisimet ja heijastimet

E-säännön n:o 48 mukaan pakollisina vaadittujen valaisimien ja heijastimien lisäksi vaaditaan:

- a) taksiliikenteeseen käytettävässä M<sub>1</sub>-luokan ajoneuvossa määräyksen 3.3.4 kohdan mukainen taksivalaisin;
- b) luvanvaraiseen henkilöliikenteeseen käytettävässä M<sub>2</sub>- ja M<sub>3</sub>-luokan ajoneuvossa edessä ainakin määräyksen 3.3.5 kohdan mukainen linjan päätepisteen osoittava valaistu kilpi; paikallis- ja lähiliikenteeseen käytettävässä autossa riittää kuitenkin linjanumeron osoittava valaistu kilpi, joka tällöin tulee olla myös auton takana;
- c) ajoneuvon ulkopuolelle edessä tai yli yhden metrin takana ulottuvan muuta rakennetta kapeamman rakenneosan tai varusteen merkitsemiseksi sivuille näkyvät ruskeankeltaiset heijastimet; ja
- d) hinausautossa irrallinen taka-, jarru- ja suuntavalaisimet käsittävä laite asetettavaksi hinauksessa olevan ajoneuvon taakse, jos hinauksessa olevan ajoneuvon valaisimet eivät ole säännösten mukaisesti käytettävissä; vaihtoehtoisesti hinausautossa saa olla kahdennetut taka-, jarru- ja suuntavalaisimet ohjaamon takana ylhäällä.

### 3.3.3 Sallitut valaisimet ja heijastimet

Ajoneuvossa saa sen lisäksi, mitä E-säännössä n:o 48 sallitaan, olla seuraavat valaisimet ja heijastimet:

- a) ylimääräinen kaukovalaisin, jos kaukovalaisimien, jotka voidaan kytkeä päälle samanaikaisesti, yhteinen voimakkuus ei ylitä E-säännön n:o 48 mukaista vertailuarvoa 100;
- b) O<sub>4</sub>-luokan ajoneuvossa kaksi ylimääräistä takavalaisinta, jarruvalaisinta, takasuuntavalaisinta ja äärivalaisinta;
- c) lumen auraukseen varustetussa autossa kaksi ylimääräistä ylös asennettua lisälähi-, lisäkauko-, lisäsuunta- ja lisäetuvalaisinta;
- d) N<sub>2</sub>- ja N<sub>3</sub>-luokan ajoneuvossa kuljetusyrityksen, kuljetuksen ostajan tai auton omistajan nimen taikka linjan päätepaikkakuntien nimet osoittavan kilven sekä luvanvaraiseen henkilöliikenteeseen käytettävässä M<sub>2</sub>- ja M<sub>3</sub>-luokan ajoneuvossa sivulla linjanumeron ja edessä auton täynnä olemista osoittavan kilven valaisimet; vaatimukset ovat määräyksen 3.3.5 kohdassa;
- e) tiepalveluautossa ja ensiaputoimintaan käytettävässä autossa määräyksen 3.3.6 kohdan mukainen tunnusvalaisin;
- f) perävaunun vetoon käytettävässä N<sub>2</sub>- ja N<sub>3</sub>-luokan ajoneuvossa enintään kolme määräyksen 3.3.7 kohdan mukaista tunnusvalaisinta;
- g) määräyksen 3.3.8 kohdan mukaiset heijastavat mainokset; ja
- h) rautateiden ja maanteiden julkisista henkilöliikennepalveluista sekä neuvoston asetusten (ETY) N:o 1191/69 ja (ETY) N:o 1107/70 kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1370/2007 (EU:n palvelusopimusasetuksen) mukaiseen liikenteeseen käytettävässä M<sub>1</sub>-luokan ajoneuvossa valaistu, matkan määränpäättä osoittava kilpi.

### 3.3.4 Taksivalaisin

Taksivalaisimen tulee olla noin 300 mm levyinen ja noin 115 mm korkuinen ja sen tulee näyttää kaikkiin suuntiin keltaista valoa. Valaisimeen on eteen tai eteen ja taakse merkittävä mustin kirjaimin sana "TAKSI" tai "TAXI". Valaisimeen saa merkitä mustin merkein taksin järjestysnumeron, ryhmänumeroa osoittavan tunnuksen ja asemapaikan. Valaisimeen saa liittää laitteen, jolla valaisimen saa vilkkumaan hätätilanteessa.

### 3.3.5 Kilpien valaisimet

M<sub>2</sub>- ja M<sub>3</sub>-luokan ajoneuvon linjan päätepisteen, linjan numeron ja ajoneuvon täynnä olemista osoittavan kilven, sekä N<sub>2</sub>- ja N<sub>3</sub>-luokan ajoneuvon kuljetusyrityksen, kuljetuksen ostajan, ajoneuvon omistajan nimen tai linjan päätepisteen osoittavan kilven tulee näyttää valkoista tai vaaleankeltaista valoa, joka ei saa vilkkua. Kilven valovoima referenssiakselin suunnassa saa olla enintään 200 kandela.

Vaihtoehtoisesti hyväksytään kilpi, joka on puitedirektiivin mukaan tyyppihyväksytyn M<sub>2</sub>- tai M<sub>3</sub>-luokan ajoneuvon alkuperäinen varuste ja hyväksytty käytettäväksi muussa ETA-valtiossa.

### 3.3.6 Tiepalveluauton ja ensiaputoimintaan käytettävän auton tunnusvalaisin

Tiepalveluauton tunnusvalaisin saa olla enintään 650 mm levyinen ja 120 mm korkuinen ja sen tulee näyttää kaikkiin suuntiin keltaista valoa. Valaisimeen on eteen ja taakse mustin kirjaimin merkittävä sana "TIEPALVELU", "VÄGSERVICE" tai "ROAD SERVICE" taikka näiden yhdistelmä ja tarvittaessa tiepalvelujärjestön tai tiepalveluyrityksen nimi ja tunnus. Valaisimen valovoima referenssiakselin suunnassa saa olla enintään 200 kandela.

Ensiaputoimintaan käytettävään autoon saa asentaa valkoista valoa näyttävän valaisimen, johon on eteen ja taakse mustin kirjaimin merkitty sana "ENSIAPU", "FÖRSTA HJÄLP" tai "FIRST AID" taikka näiden yhdistelmä ja ensiapujärjestön tai ensiapuyrityksen tunnus. Valaisimen valovoima referenssiakselin suunnassa saa olla enintään 200 kandela.

### 3.3.7 Vetoauton tunnusvalaisimet

Vetoauton tunnusvalaisinten tulee näyttää ruskeankeltaista valoa eteenpäin. Valaisinten valovoima referenssiakselin suunnassa saa olla enintään 200 kandela. Valaisimet tulee sijoittaa pituusakselin suhteen symmetrisesti samalle korkeudelle auton ohjaamon katolle.

### 3.3.8 Heijastavat mainokset

Heijastava mainos tulee sijoittaa ajoneuvon sivulle eikä mainos saa oleellisesti heikentää yhte-näisen ääriiviivamerkinnän eikä valaisinten tai heijastimien näkyvyyttä. Mainokset tulee toteuttaa E-säännössä n:o 104 tarkoitetuilla D- tai E-luokan heijastusmateriaaleilla. Ajoneuvoluokan M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, O<sub>1</sub> ja O<sub>2</sub> ajoneuvon sivulle saa sijoittaa mainoksen, jos ajoneuvon pituus on vähintään 6 000 mm. Ajoneuvoluokan M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, O<sub>1</sub> ja O<sub>2</sub> ajoneuvon heijastava mainos tulee toteuttaa E-luokan heijastusmateriaalilla.

## 3.4 Vetoajoneuvon ja hinattavan ajoneuvon väliset kytkennät

Ajoneuvolain 62 §:ssä tarkoitettuina yleisesti käytössä olevina jarrujen toimintaa ohjaavina sähköjohtojen liittiminä ja paineilmajarrujohtojen liittiminä pidetään E-säännössä n:o 13 tarkoitettuja liittimiä.

Ajoneuvolain 62 §:ssä tarkoitettuina yleisesti käytössä olevina kytkentälaitteina pidetään direktiivin 94/20/EY ja E-säännön n:o 55 mukaisesti tyyppihyväksytyjä kytkentälaitteita.

Perävaunun vetoon tarkoitettu mekaaninen kytkentälaitte tulee kiinnittää luotettavasti vetoajoneuvon valmistajan ilmoittamiin kiinnityspisteisiin. Jos kytkentälaitetta ei ole mahdollista kiinnittää valmistajan ilmoittamiin kiinnityspisteisiin, tulee esittää selvitys suurimmista sallituista kytkentämassoista.

## 3.5 Peruutushälytin

Muussa autossa kuin M<sub>1</sub>-luokan ajoneuvossa saa olla jaksottaista ääntä antava, ajoneuvon peruuttaessa tai peruutusvaihteen ollessa kytkettynä toimiva peruutushälytin. Peruutushälyt-timen äänen maksimivoimakkuus seitsemän metrin etäisyydeltä ajoneuvon takaa keskilinjalta mitattuna, fast -aikavakiota käyttäen, ei saa olla suurempi kuin 75 dB(A).

## 3.6 Nopeudenrajoitin

Ajoneuvolain 25 §:n 1 momentin 12 kohdassa tarkoitetun nopeudenrajoittimen tulee estää M<sub>2</sub>- ja M<sub>3</sub>-luokan ajoneuvon nopeuden kohoaminen suuremmaksi kuin 100 km/h. Nopeudenrajoit-

timen tulee estää N<sub>2</sub>- ja N<sub>3</sub>-luokan ajoneuvon nopeuden kohoaminen suuremmaksi kuin 90 km/h.

### 3.7 Taksamittari

Taksamittarin tulee täyttää mittauslaitteista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/22/EY (mittauslaitedirektiivi) vaatimukset ja olla varustettu CE-merkinnällä.

Taksamittarin mittauslaitedirektiivissä tarkoitettua ilmastollisen käyttöympäristön tulee kattaa vähintään ne lämpötilat, joissa taksamittaria käytetään ajoneuvon asennettuna. Mittauslaitedirektiivissä edellytetty suojaus tietojen turmeltumista vastaan tulee toteuttaa Liikenteen turvallisuusviraston myöntämän asennus- ja korjausluvan haltijan sinetöinnillä tai muulla mainitun direktiivin vaatimukset täyttävällä luotettavalla tavalla. Sinetöinnin on oltava sellainen, ettei mittarin osoitusta voida muuttaa sinetöintiä murtamatta lukuun ottamatta taksien tietojärjestelmien välityksellä sähköisesti suoritettavia taksitaksojen etäasennuksia. Taksamittarista, jonka taksat asennetaan etäasennuksena, tulee olla tulostettavissa raportti viimeksi suoritetusta etäasennuksesta.

### 3.8 Varoituskolmio

Varoituskolmion tulee vastata E-säännön n:o 27 alkuperäisen version tai sitä uudemman muutossarjan vaatimuksia.

### 3.9 Sähkökäyttöinen auto

Yhdellä tai useammalla sähkökäyttöisellä ajomoottorilla varustetun M- ja N-luokan ajoneuvon, jonka suurin rakenteellinen nopeus on vähintään 25 km/h ja jonka käyttöjännite on tasajännitteellä vähintään 60 voltia tai vaihtojännitteellä vähintään 30 voltia, riittävänä osoituksena sähköisen voimalaitteen turvallisuuden vaatimustenmukaisuudesta hyväksytään yksittäishyväksynnässä, muutoskatsastuksessa tai muun kuin EY-tyyppihyväksytyin sähköiseltä voimalaitteeltaan muuttamattoman ajoneuvon rekisteröintikatsastuksessa, jos ajoneuvon osoitetaan täyttävän vähintään E-sääntöä n:o 100 vastaavat vaatimukset. Jos ajoneuvo on otettu ensi kertaa käyttöön ajankohtana, jolloin E-säännön n:o 100 jonkin muutossarjan vaatimuksien soveltaminen uusiin ajoneuvoihin oli pakollista Euroopan unionin lainsäädännön nojalla, ajoneuvon tulee yksittäishyväksynnässä, rekisteröintikatsastuksessa ja muutoskatsastuksessa vastata vähintään mainitun muutossarjan tai sitä uudemman muutossarjan vaatimuksia. Edellä tarkoitetuista vaatimuksista poiketen ajoneuvon eristysresistanssia koskeva mittaus voidaan tehdä normaalissa ulkoilman kosteudessa ilman vakautusta.

Muun sähkökäyttöisen auton kuin sähköiseltä voimalaitteeltaan muuttamattoman EY-tyyppihyväksytyin auton tulee palo- ja pelastustilanteita varten olla varustettu ajoneuvosta ulospäin näkyvällä riittävän selkeällä sähkökäyttöä ilmaisevalla merkinnällä. Tämä merkintä ei kuitenkaan korvaa korkeajännitteisiä osia koskevia, E-säännön n:o 100 mukaisia jännitevaarasta kertovia merkintöjä.

Osoituksena 3.9 kohdan vaatimusten täyttymisestä rekisteröinti- ja muutoskatsastuksessa sekä yksittäishyväksynnässä hyväksytään vähintään nimetyin tutkimuslaitoksen tai hyväksytyin asiantuntijan vaatimukset tai ilmoitetun laitoksen vaatimukset täyttävän testaajan selvitys. Muutoskatsastuksessa osoituksena vaatimusten täyttymisestä hyväksytään myös käyttönottopöytäkirja siltä, joka täyttää sähköturvallisuuslaissa (1135/2016) sähkötöiden tekemiseen säädetyt vaatimukset ja joka itse on vastannut ajoneuvon muutosten tekemisestä tai Turvallisuus- ja kemikaaliviraston valtuuttaman tarkastuslaitoksen tai tarkastajan lausunto.



### 3.10 Pelastusauto, poliisiauto, Tullin auto ja rajavartiolaitoksen auto

Pelastusauton, poliisiauton, Tullin auton ja rajavartiolaitoksen auton kansallisessa tyyppihyväksynnässä, yksittäishyväksynnässä sekä rekisteröinti- ja muutokatsastuksessa voidaan soveltaa puitedirektiivin liitteen XI lisäyksen 1 (Matkailuautot, ambulanssit ja ruumisautot) voimassa olevia vaatimuksia seuraavin lisäpoikkeuksin:

- a) valmistajan lakisääteisten kilpien tyyppihyväksyntää ei vaadita pelastusautolta, poliisiautolta, Tullin auton eikä rajavartiolaitoksen autolta, mutta erityisdirektiivin 76/114/ETY tai asetuksen (EU) N:o 19/2011 yleiset vaatimukset tulee täyttää;
- b) näkyvyyttä eteen tai etunäkyvyysaluetta koskevat vaatimukset eivät koske poliisiautoa, Tullin autoa ja rajavartiolaitoksen autoa, johon viranomaistehtävien suorittamiseksi kiinnitetyt laitteet estävät erityisdirektiivin 77/649/ETY tai E-säännön n:o 125 vaatimusten täyttämisen;
- c) turvalaseja koskevan erityisdirektiivin 92/22/ETY tai E-säännön n:o 43 vaatimukset eivät koske poliisiauton, Tullin auton ja rajavartiolaitoksen auton laseja, jotka on valmistettu tai varustettu viranomaistehtävien suorittamista varten; ja
- d) turvavöiden kiinnityspisteitä koskevan erityisdirektiivin 76/115/ETY tai E-säännön n:o 14 vaatimukset, turvavöitä ja turvajärjestelmiä sekä niiden asennusta koskevan E-säännön n:o 16 vaatimukset ja istuinten lujuuksia koskevan E-säännön n:o 17 vaatimukset eivät koske poliisiauton, Tullin auton ja rajavartiolaitoksen auton etummaisen istuinrivin takana olevia istumapaikkoja.

## 4 MUUTTOAJONEUVON JA ERÄIDEN MUIDEN AJONEUVOJEN VAATIMUSTENMUKAISUUS

Muuttoajoneuvon, ulkovallan edustuston tai diplomaattikunnan jäsenen hallinnassa olevan tai olleen ajoneuvon, ulkomailta perintönä tai testamentilla saadun ajoneuvon sekä tullihuutokaupasta tai muusta valtion järjestämästä huutokaupasta hankitun ajoneuvon valaisimien ei tarvitse täyttää tämän määräyksen 2 kohdan vaatimuksia.

Ajoneuvon lähi- ja kaukovalaisimien sekä niiden valonlähteiden tulee vastata ajoneuvon käyttöönottoajankohtana Suomessa voimassa olleita tai myöhempiä vaatimuksia. Etusuuntavalaisimien näkyvyyden sekä kaikkien valaisimien lukumäärän ja valaisimien lähettämän valon värin tulee vastata ajoneuvon käyttöönottoajankohtana Suomessa voimassa olleita tai myöhempiä vaatimuksia. Takasuuntavalaisin saa kuitenkin näyttää punaista vilkkuvaa valoa ja etuvalaisin ruskeankeltaista valoa sekä lähi- ja kaukovalaisimet saavat olla varustettuja merkinnällä DOT sekä tyyppiä HB1-HB15, D1S, D1R, D2S tai D2R olevilla valonlähteillä. Lähivalaisimien ja autoon mahdollisesti kuuluvan mukautuvan etuvalaisujärjestelmän tulee olla tarkoitettu oikeanpuoleiseen liikenteeseen.

## 5 SIIRTYMÄMÄÄRÄYKSET

Määräyksen voimaan tultua ensi kertaa käyttöön otettavaan ajoneuvoon saa soveltaa määräyksen voimaan tullessa voimassa olleita säännöksiä 31 päivään joulukuuta 2017 saakka.

Ennen määräyksen voimaantuloa tai edellä mainittuna siirtymäaikana ensi kertaa Suomessa liikenteeseen hyväksytyä ajoneuvoa, järjestelmää, osaa ja erillistä teknistä yksikköä saa käyttää liikenteessä, jos se on määräyksen voimaan tullessa voimassa olleiden tai myöhempien säännösten ja määräysten mukainen.

Marko Sillanpää  
tieliikennejohtaja

Aino Still  
lakimies

## Liite 1 Ajoneuvoja koskevat kansalliset poikkeukset

Tätä taulukkoa voidaan soveltaa kokonaan tai osittain kansallisessa tyyppihyväksynnässä, muussa yksittäishyväksynnässä kuin puitedirektiivin liitteen IV lisäyksen 2 tarkoittamassa M<sub>1</sub>- ja N<sub>1</sub>-luokan ajoneuvon yksittäishyväksynnässä, muutoksastuksessa sekä muun kuin EY-tyyppihyväksytyin ajoneuvon rekisteröintikatsastuksessa.

Tämän taulukon mukaisia vaatimuksenmukaisuuden osoittamistapoja voidaan soveltaa myös ajoneuvon ensimmäisenä käyttöönottoajankohtana voimassa olleisiin vaatimuksiin ajoneuvon muutoksastuksessa ja rekisteröintikatsastuksessa.

Ajoneuvon yksittäishyväksynnässä, muutoksastuksessa, EY-tyyppihyväksytystä ajoneuvosta muutetun ajoneuvon rekisteröintikatsastuksessa ja muun kuin EY-tyyppihyväksytyin ajoneuvon rekisteröintikatsastuksessa saadaan vaatimuksenmukaisuuden osoittamisessa käyttää tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvonnassa sovellettavia, kyseisessä säädöksessä säädettyjä raja-arvoja.

E-sääntöjä ja niille rinnakkaisia direktiivejä sovelletaan siten kuin EY- ja EU-asetuksilla säädetään.

Kohta	Kohde	Direktiivi tai EU-asetus	E-sääntö	Vaatimustenmukaisuuden osoittamistapa							
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>
1	Melutasot	70/157/ETY (EU) N:o 540/2014	51, 59	H <sup>1</sup> /I <sup>2</sup> E <sup>3</sup>	H <sup>1</sup> B <sup>4</sup>	H <sup>1</sup> B <sup>4</sup>	H <sup>1</sup> /I <sup>2</sup> E <sup>3</sup>	H <sup>1</sup> /I <sup>2</sup> E <sup>3</sup>	H <sup>1</sup> B <sup>4</sup>		
2	Kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöt (Euro 5 ja 6) sekä korjaus- ja huolto-tietojen saatavuus	(EY) N:o 715/2007	-	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	N/A	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	N/A		
3	Polttonestesäiliöt	70/221/ETY (EY) N:o 661/2009	34, 67, 110	C <sup>7</sup> /B <sup>8</sup> / X <sup>9</sup> /I	H/X <sup>9</sup> /I	H/X <sup>9</sup> /I	C <sup>7</sup> /B <sup>8</sup> / X <sup>9</sup> /I	H/I	H/I		
	Taka-alleajosuojaus		58	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>	E <sup>10</sup> / H <sup>11</sup>
4	Takarekisterikilven tila	70/222/ETY (EU) N:o 1003/2010	-	E	E	E	E	E	E	E	E
5	Ohjauslaite	70/311/ETY (EY) N:o 661/2009	79	C <sup>12</sup> /I	H	H	C <sup>12</sup> /I	C <sup>12</sup> /I	H	E <sup>13</sup>	H <sup>13</sup> / E <sup>13.14</sup>

Kohta	Kohde	Direktiivi tai EU-asetus	E-sääntö	Vaatimustenmukaisuuden osoittamistapa							
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>
6	Ovien lukot ja saranat sekä ovisalvat ja ovien pidätysmekanismien komponentit	70/387/ETY (EY) N:o 661/2009	11	E	E	E	E	E	E		
	Ajoneuvoon pääsy	(EU) N:o 130/2012	-								
7	Äänimerkinantolaite	70/388/ETY (EY) N:o 661/2009	28	E	E	E	E	E	E		
8	Epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet ja niiden asennus <sup>15</sup>	2003/97/EY (EY) N:o 661/2009	46	X <sup>16</sup> /I <sup>16</sup> B <sup>17</sup> /I <sup>17</sup>	X <sup>16</sup> B <sup>17</sup>	X <sup>16</sup> B <sup>17</sup>	X <sup>16</sup> /I <sup>16</sup> B <sup>17</sup> /I <sup>17</sup>	X <sup>16</sup> /I <sup>16</sup> B <sup>17</sup> /I <sup>17</sup>	X <sup>16</sup> B <sup>17</sup>		
9	Jarrut ja niiden varaosat	71/320/ETY (EY) N:o 661/2009	13, 13H, 90	H <sup>18</sup> /I	H <sup>19</sup>	H <sup>19</sup>	H <sup>18</sup> /I	H <sup>19</sup> /I	H <sup>19</sup>	H <sup>19</sup> / E <sup>20</sup>	H <sup>19</sup>
10	Sähkömagneettinen yhteensopivuus	72/245/ETY (EY) N:o 661/2009	10	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup> /I	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup>	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup>	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup> /I	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup> /I	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup>	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup>	A <sup>21</sup> C <sup>22</sup>
12	Sisävarusteet	74/60/ETY (EY) N:o 661/2009	21	C E <sup>4</sup>							
13	Luvattoman käytön estävät laitteet	74/61/ETY (EY) N:o 661/2009	18, 97, 116	C/E <sup>4</sup> /I /X <sup>23</sup>	C/E <sup>4</sup>	C/E <sup>4</sup>	C/E <sup>4</sup> /I /X <sup>23</sup>	C/E <sup>4</sup> /I	C/E <sup>4</sup>		
14	Ohjauslaitteen käyttäytymisen törmäyksessä	74/297/ETY (EY) N:o 661/2009	12	C/I			C/I				
15	Istuinten lujuus	(EY) N:o 661/2009	17, 80	C/I	C	C	C/I	C/I	C		
16	Ulkonevat osat	74/483/ETY (EY) N:o 661/2009	26	E/I							
17	Nopeusmittari ja peruutuslaite	75/443/ETY (EY) N:o 661/2009	39	C/I	C/I	C/I	C/I	C/I	C/I		
	Ajoneuvon ohjattavuus peruutuslaitteen osalta	(EU) N:o 130/2012	-								

Kohta	Kohde	Direktiivi tai EU-asetus	E-sääntö	Vaatimustenmukaisuuden osoittamistapa								
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>	
18	Lakisääteiset kilvet ja valmistenumero <sup>24</sup>	76/114/ETY (EU) N:o 19/2011	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E
19	Turvavöiden kiinnityspisteet	76/115/ETY (EY) N:o 661/2009	14	B/I <sup>25</sup>	C	C	C/I <sup>25</sup>	C/I <sup>25</sup>	C			
20	Valaisimien ja merkki-valolaitteiden asennus <sup>26</sup>	76/756/ETY (EY) N:o 661/2009	48	H/I <sup>27</sup>	H/I <sup>27</sup>	H/I <sup>27</sup>	H/I <sup>27</sup>	H/I <sup>27</sup>	H/I <sup>27</sup>	H/I <sup>27</sup>	C/I <sup>27</sup>	H/I <sup>27</sup>
21	Heijastimet	(EY) N:o 661/2009	3	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I
22	Etu-, taka-, jarru-, ääri-, huomio- ja sivuvalaisimet	(EY) N:o 661/2009	7, 87, 91	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I
23	Suuntavalaisimet	(EY) N:o 661/2009	6	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I
24	Takarekisterikilven valaisimet	(EY) N:o 661/2009	4	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I
25	Ajovalaisimet, mukautuvat etuvalaisujärjestelmät ja valaisinten valonlähteet	(EY) N:o 661/2009	1, 8, 20, 31, 37, 98, 99, 112, 123, 128	X/I <sup>28</sup>	X/I <sup>28</sup>	X/I <sup>28</sup>	X/I <sup>28</sup>	X/I <sup>28</sup>	X/I <sup>28</sup>	X/I <sup>28</sup>		
26	Etusumuvalaisimet	(EY) N:o 661/2009	19	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I		
27	Hinauslaite	77/389/ETY (EU) N:o 1005/2010	-	C	C	C	C	C	C			
28	Takasumuvalaisimet	(EY) N:o 661/2009	38	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I
29	Peruutusvalaisimet	(EY) N:o 661/2009	23	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I
30	Pysäköintivalaisimet	(EY) N:o 661/2009	77	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I	X/I		
31	Turvavyöt ja turvajärjestelmät sekä niiden asennus	(EY) N:o 661/2009	16	X <sup>29</sup> /I <sup>29</sup> E <sup>17</sup>	X <sup>29</sup> E <sup>17</sup>	X <sup>29</sup> E <sup>17</sup>	X <sup>29</sup> /I <sup>29</sup> E <sup>17</sup>	X <sup>29</sup> /I <sup>29</sup> E <sup>17</sup>	X <sup>29</sup> E <sup>17</sup>			
32	Etunäkyvyysalue	77/649/ETY (EY) N:o 661/2009	125	E	E	E	E	E	E			

Kohta	Kohde	Direktiivi tai EU-asetus	E-sääntö	Vaatimustenmukaisuuden osoittamistapa							
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>
33	Hallintalaitteiden, ilmaisimien ja osoittimien sijainti ja merkinät	(EY) N:o 661/2009	121	E	E	E	E	E	E		
34	Huurteen- ja huurunpoistojärjestelmät	78/317/ETY (EU) N:o 672/2010	-	E	E	E	E	E	E		
35	Tuulilasin pyyhin- ja pesinjärjestelmät	78/318/ETY (EU) N:o 1008/2010	-	E	E	E	E	E	E		
36	Lämmitysjärjestelmät	2001/56/EY (EY) N:o 661/2009	122	C	C	C	C	C	C	C	C
37	Pyörien roiskesuojat	78/549/ETY (EU) N:o 1009/2010	-	E							
38	Pääntuet	(EY) N:o 661/2009	17, 25	E <sup>30</sup>							
41	Raskaiden hyötyajoneuvojen päästöt (Euro VI) sekä korjaus- ja huoltotietojen saatavuus	(EY) N:o 595/2009	-	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>	H <sup>5</sup> E <sup>6</sup>		
42	Sivusuojaus	89/297/ETY (EY) N:o 661/2009	73					H <sup>31</sup>	H <sup>31</sup>		H <sup>31</sup>
43	Roiskeenestojärjestelmät	91/226/ETY (EU) N:o 109/2011	-				E	H <sup>16</sup> E <sup>17</sup>	H <sup>16</sup> E <sup>17</sup>	E	H <sup>16</sup> E <sup>17</sup>
44	Massat ja mitat (M <sub>1</sub> )	92/21/ETY (EU) N:o 1230/2012	-	C E <sup>4</sup>							
45	Turvalasit ja niiden asennus	92/22/ETY (EY) N:o 661/2009	43	X <sup>16</sup> /I <sup>16</sup> B <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup> / I <sup>17</sup>	X <sup>16,32</sup> B <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup>	X <sup>16,32</sup> B <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup>	X <sup>16,32</sup> / I <sup>16</sup> B <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup> / I <sup>17</sup>	X <sup>16,32</sup> / I <sup>16</sup> B <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup> / I <sup>17</sup>	X <sup>16,32</sup> / I <sup>16</sup> B <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup> / I <sup>17</sup>	B <sup>16,17</sup> , 32	B <sup>16,17</sup> , 32

Kohta	Kohde	Direktiivi tai EU-asetus	E-sääntö	Vaatimustenmukaisuuden osoittamistapa							
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>
46	Renkaat ja niiden asennus	92/23/ETY (Kumottu 1.11.2017 alkaen) (EY) N:o 661/2009 (EU) N:o 458/2011	30, 54, 64, 117	X <sup>16</sup> / I <sup>16,33</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup> / I <sup>17,33</sup>	X <sup>16</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup>	X <sup>16</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup>	X <sup>16</sup> / I <sup>16,33</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup> / I <sup>17,33</sup>	X <sup>16</sup> / I <sup>16,33</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup> / I <sup>17,33</sup>	X <sup>16</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup>	X <sup>16</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup>	X <sup>16</sup>  C <sup>17</sup> / E <sup>4,17</sup>
47	Nopeudenrajoitin	92/24/ETY (EY) N:o 661/2009	89		B	B		B	B		
48	Massat ja mitat (muut kuin M <sub>1</sub> )	97/27/ETY (EU) N:o 1230/2012	-		H <sup>34</sup>	H <sup>34</sup>	C	B <sup>34</sup> E <sup>35</sup>	B <sup>34</sup> E <sup>35</sup>	C	B <sup>34</sup> E <sup>35</sup>
49	Ohjaamon ulkonevat osat	92/114/ETY (EY) N:o 661/2009	61				E/I	E/I	E		
50	Ajoneuvoyhdistelmien mekaaniset kytkentälaitteet ja niiden asennus	94/20/EY (EY) N:o 661/2009	55	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>
	Lyhytkytentälaitteet ja niiden asennus	(EY) N:o 661/2009	102					X <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	X <sup>16</sup> C <sup>17</sup>		X <sup>16</sup> C <sup>17</sup>
51	Linja-autojen sisära-kenteiden materiaalien palo-ominaisuudet	(EY) N:o 661/2009	118		N/A	A					
52	Linja-autojen yleinen rakenne	(EY) N:o 661/2009	107		A/H <sup>36</sup>	A/H <sup>36</sup>					
	Linja-autojen korira-kenteen lujuus	(EY) N:o 661/2009	66		A/H <sup>36</sup>	A/H <sup>36</sup>					
53	Etutörmäyssuojaus	(EY) N:o 661/2009	94	C <sup>37</sup> /I N/A <sup>38,39</sup>							
54	Sivutörmäyssuojaus	(EY) N:o 661/2009	95	C <sup>37</sup> /I N/A <sup>38,39</sup>			C <sup>37</sup> /I N/A <sup>38,39</sup>				
56	Vaarallisten aineiden kuljetusajoneuvot	(EY) N:o 661/2009	105				H	H	H	H	H
57	Etualleajossuojaus	2000/40/EY (EY) N:o 661/2009	93					H	H		

Kohta	Kohde	Direktiivi tai EU-asetus	E-sääntö	Vaatimustenmukaisuuden osoittamistapa								
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>	
58	Jalankulkijoiden suojelu	(EY) N:o 78/2009	127	X <sup>16</sup> /I C <sup>17,37</sup> /I N/A <sup>38</sup>			X <sup>16</sup> /I C <sup>17,37</sup> /I N/A <sup>38</sup>					
59	Kierrätettävyys	2005/64/EY	133	N/A			N/A					
61	Ilmastointijärjestelmät	2006/40/EY	-	A <sup>16</sup> /I C <sup>22</sup>			A <sup>16</sup> /I C <sup>22</sup>					
62	Vetyjärjestelmä	(EY) N:o 79/2009	134	H	H	H	H	H	H			
63	Yleinen turvallisuus <sup>40</sup>	(EY) N:o 661/2009	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C
64	Vaihtamisopastimet	(EU) N:o 65/2012	-	B/I								
65	Kehittyneet hätäjarrutusjärjestelmät	(EU) N:o 347/2012	131		B	A		B/I <sup>41</sup> N/A <sup>42</sup>	A N/A <sup>42</sup>			
66	Kaistavahtijärjestelmät	(EU) N:o 351/2012	130		B	A		B/I <sup>41</sup> N/A <sup>42</sup>	A N/A <sup>42</sup>			
67	Nestekaasua varten tarkoitetut erikoisosat ja niiden asennus	(EY) N:o 661/2009	67	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>		
68	Hälytysjärjestelmät	74/61/ETY (EY) N:o 661/2009	97	H/I			H/I					
69	Sähköturvallisuus <sup>43</sup>	(EY) N:o 661/2009	100	H	H	H	H	H	H			
70	Maakaasua varten tarkoitetut erikoisosat ja niiden asennus	(EY) N:o 661/2009	110	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>	A <sup>16</sup> C <sup>17</sup>		
71	Ohjaamon lujuus	(EY) N:o 661/2009	29				C <sup>37</sup> /I N/A <sup>38</sup>	C <sup>37</sup> /I N/A <sup>38</sup>	C <sup>37</sup> /I N/A <sup>38</sup>			
72	eCall-järjestelmä	(EU) 2015/758		N/A			N/A					



Tässä liitteessä tarkoitettu vaatimustenmukaisuus voidaan osoittaa seuraavilla tavoilla:

X: Hyväksynnän hakijan toimittamalla ETA-valtion tai Ahvenanmaan maakunnan hyväksyntäviranomaisen myöntämällä EY-tyyppihyväksyntätodistuksella, asianomaista E-sääntöä soveltavan valtion hyväksyntäviranomaisen myöntämällä E-tyyppihyväksyntätodistuksella tai näiden todistusten mukaista hyväksyntää osoittavalla hyväksymismerkinnällä.

A: Nimetyn tutkimuslaitoksen taikka muun ETA-valtion ilmoittaman tutkimuslaitoksen pätevyysaluettaan vastaavalla selvityksellä.

H: Hyväksytyt asiantuntijan pätevyysaluettaan vastaavalla selvityksellä.

B: Valmistajan suorittamistaan testeistä laatimalla raportilla: säädöksen teknisiä vaatimuksia on noudatettava ja säädöksessä säädetyt testit on suoritettava.

C: Hakijan on hyväksynnän tai katsastuksen suorittajaa tyydyttävällä tavalla osoitettava, että säädöksen keskeiset vaatimukset täyttyvät.

E: Hyväksynnän tai katsastuksen yhteydessä tehtävässä ajoneuvon tarkastuksessa.

I: Ajoneuville, joka on valmistettu suurina sarjoina yhdysvaltalaisia, japanilaisia, eteläkoorealaisia tai kanadalaisia markkinoita varten, osoituksena vaatimusten täyttymisestä yksittäishyväksynnässä ja rekisteröintikatsastuksessa hyväksytään valmistajan tai toimivaltaisen viranomaisen selvitys siitä, että ajoneuvo täyttää mallivuotta koskevat kyseisen valtion vaatimukset tai tätä ilmaiseva hyväksymismerkintä.

N/A: Tätä säädöstä ei sovelleta (ei vaatimuksia).

Vaihtoehtona taulukossa määritetyille vaatimustasolle käy ylempitasoinen osoittamistapa (järjestyksessä X, A, H, B, C, E). Osoittamistapaa I sovelletaan vain sitä koskevan määritelmän mukaisiin ajoneuvoihin.

Kohtia 2, 3 (polttonestesäiliöiden osalta) ja 41 ei sovelleta sähkökäyttöiseen ajoneuvoon, jossa ei ole polttomoottoria.

<sup>1</sup> Ohiajotesti ja staattinen testi edellytetään. Testit voidaan tehdä asetuksessa (EU) N:o 183/2011 mainituin poikkeuksin. Testausradan korrelaatiotestiä ei edellytetä, jos rata ei vaimenna melua vaatimukset täyttävään testausrataan verrattuna. Ajoneuvoa koskevaan melun raja-arvoon lisätään sovellettavaan testausmenettelyyn sisältyvän toleranssin lisäksi 2 dB(A). Rekisteröinti- tai muutokatsastuksen tai yksittäishyväksynnän suorittaja kirjaa staattisen testin tuloksen rekisteritietoihin.

<sup>2</sup> Lisäksi vaaditaan, että E-säännön 51 mukaisella paikallaan olevan ajoneuvon melutason mittaamenetelmällä saatu meluarvo on enintään 98 dB(A); ajoneuvoissa, joissa moottori on kuljettajan takana, sallitaan kuitenkin 103 dB(A).

<sup>3</sup> Rekisteröinti- ja muutokatsastuksessa voidaan soveltaa auton ja sen perävaunun rakenteen muuttamisesta annetun määräyksen TRAFI/66404/03.04.03.00/2015 kohdan 5 vaatimuksia.

<sup>4</sup> Sovelletaan vain rekisteröinti- ja muutokatsastuksessa ja yksittäishyväksynnässä.

<sup>5</sup> Vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa sovelletaan asetuksessa (EU) N:o 183/2011 mainittuja poikkeuksia siten, että M<sub>1</sub>- tai N<sub>1</sub>-luokan ajoneuvon päästövaatimuksia voidaan soveltaa myös muissa ajoneuvoluokissa. Tietojen saatuutta koskevia säännöksiä ei sovelleta. Yksittäishyväksynnän suorittajan laatima CO<sub>2</sub>-laskelma katsotaan riittäväksi.

<sup>6</sup> Rekisteröinti- ja muutokatsastuksessa voidaan soveltaa auton ja sen perävaunun rakenteen muuttamisesta annetun määräyksen TRAFI/66404/03.04.03.00/2015 kohdan 2.3 vaatimuksia.

<sup>7</sup> Sovelletaan ajoneuvoihin, joissa on muu kuin muovinen säiliö.

<sup>8</sup> Sovelletaan ajoneuvoihin, joissa on muovinen säiliö.

<sup>9</sup> Sovelletaan ajoneuvoihin, joissa on LNG- tai CNG-kaasusäiliö.

<sup>10</sup> Koskee taka-alleajosuojavaatimusta niiden ajoneuvojen osalta, joissa korin mitoitus on sellainen, ettei erillistä taka-alleajosuojaa vaadita ja taka-alleajosuojan asennusta silloin kun taka-alleajosuojaa on komponenttina hyväksytty.

<sup>11</sup> Direktiivissä 70/221/ETY tai E-säännössä n:o 58 taka-alleajosuojan asentamisvelvoitteesta vapautettujen ajoneuvojen lisäksi taka-alleajosuojaa ei vaadita:

a) dollyssa; ja

b) N<sub>2</sub>G- ja N<sub>3</sub>G-luokan ajoneuvossa eikä siihen kytketyssä perävaunussa.

<sup>12</sup> Ohjausmekanismiin tulee varmistaa kääntöympyrän pysyvyys. Tämä voidaan varmistaa suorittamalla testi, joka on E-säännön n:o 79 kohdan 6.2.2. mukainen. Testi voidaan suorittaa kuormittamattomana. Kompleksinen elektroninen ohjausjärjestelmä sallitaan vain silloin, kun se täyttää E-säännön n:o 79 liitteen 6 vaatimukset.

<sup>13</sup> Jos dollyn vetopöydän alla on kuulakehä, sen on oltava lukittavissa keskiasentoonsa. Kuulakehän kiertoliike on rajoitettava kumpaankin suuntaan enintään 20 asteen suuruiseksi.

<sup>14</sup> Sovelletaan ajoneuvoihin, jossa ei ole ohjaavia eikä ohjautuvia akseleita.

<sup>15</sup> Direktiivin 71/127/ETY tai E-säännön n:o 46 mukaiset näkyvyysvaatimukset eivät koske perävaunun vetoon tarkoitettua M<sub>1</sub>- ja N<sub>1</sub>-luokan ajoneuvon lisätaustapeilejä eivätkä kouluautossa opettajalle vaadittavaa peiliä.

<sup>16</sup> Koskee osaa.

<sup>17</sup> Koskee asennusvaatimuksia.

<sup>18</sup> Käyttöjarrulle on tehtävä E-säännön n:o 13-H liitteessä 3 olevassa 1.4.2 ja 1.4.3 kohdassa määritelty tyyppi 0 -testi ja 1.5 kohdassa määritelty tyyppi I -testi.

<sup>19</sup> Vaihtoehtoisesti voidaan soveltaa tämän määräyksen liitettä 2. Kuorma-autoon, jonka jarrujärjestelmä täyttää E- tai EY-tyyppihyväksynnän tekniset vaatimukset, voidaan hyväksyä perusajoneuvon valmistajan asentama tämän määräyksen liitteen 2 3.10 kohdassa tarkoitettu perävaunun jarrujen käsiohjausventtiili sillä edellytyksellä, että hyväksytty asiantuntija on todennut asennustavan asianmukaiseksi. Ajoneuvon hyväksynnässä on esitettävä paineilmaakaavio, josta asennustapa ilmenee ja hyväksytyt asiantuntijan antama todistus, jonka ei tarvitse olla ajoneuvokohtainen. Jarruvalojen on kytkeydyttävä päälle käsiohjausventtiiliä käytettäessä. Venttiilistä tehdään liitteen 2 kohdassa 3.10 tarkoitettu merkintä rekisteriin.

<sup>20</sup> Vain jarrulaitteiden yhteensovituksen osalta osoituksena vaatimustenmukaisuudesta hyväksytään valmistajan toimittama yhteensovituslaskelma. Lisäksi hyväksyjän tulee tarkistaa, että jarrulaitteet vastaavat laskelmassa ilmoitetut.

<sup>21</sup> Koskee sähkö-elektronikka-asennelmaa.

<sup>22</sup> Koskee ajoneuvoa.

<sup>23</sup> Jälkiasennettavan ajonestolaitteen on oltava direktiivin tai E-säännön mukaisesti tyyppihyväksytty.

<sup>24</sup> Katso myös tämän määräyksen 3.2 kohta.

<sup>25</sup> Kiinnityspisteiden lukumäärän tulee vastata EU-vaatimuksia.

<sup>26</sup> Katso myös tämän määräyksen 3.3 kohta.

<sup>27</sup> Asennettavien valaisimien, ajovalaisimien pesulaitteen ja ajovalaisimien tasonsäätölaitteen pakollisuuden suhteen noudatetaan kyseisen valtion vaatimuksia. Mahdollisten lisävalaisinten asennus voidaan tehdä joko kyseisen valtion vaatimusten tai E-säännön n:o 48 mukaan ja vaatimustenmukaisuus osoittaa hyväksynnän tai katsastuksen yhteydessä tehtävässä ajoneuvon tarkastuksessa.

<sup>28</sup> Lähivalaisimien ja autoon mahdollisesti kuuluvan mukautuvan etuvalaisujärjestelmän tulee olla tarkoitettu oikeanpuoleiseen liikenteeseen.

<sup>29</sup> Jälkiasennettavien turvavöiden tulee vastata direktiivin 77/541/ETY tai E-säännön n:o 16 vaatimuksia.

<sup>30</sup> Ensiasennettua pääntukea ei saa poistaa tai korvata vaatimuksia vastaamattomalla pääntuella.

<sup>31</sup> Direktiivissä 89/297/ETY tai E-säännössä n:o 73 sivusuojan asentamisvelvoitteesta vapautettujen ajoneuvojen lisäksi sivusuojaa ei vaadita:

a) dollyssa; ja

b) N<sub>2</sub>G- ja N<sub>3</sub>G-luokan autossa tai sellaiseen kytketyssä perävaunussa.

<sup>32</sup> Vaihtoehtona hyväksytään yhdysvaltalaisen standardin ANSI Z. 26.1-1983 tai myöhemmän vastaavan mukainen ja asianmukaisesti merkitty turvalasi.

<sup>33</sup> Koskee ainoastaan ensiasennusrenkaita.

<sup>34</sup> Katso myös ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista annetun valtioneuvoston asetuksen 13 d §.

<sup>35</sup> Koskee vain ajokuntoisen ajoneuvon massan määrittämistä silloin, kun alustan tai perusajoneuvon valmistajan ilmoittamia suurimpia teknisesti sallittuja massoja ei ylitetä.

<sup>36</sup> Sovelletaan alaluokkien A ja B linja-autoihin.

<sup>37</sup> Koskee EY-tyyppihyväksytystä ajoneuvosta muutettua ajoneuvoa rekisteröinti- ja muutokatsastuksessa ja yksittäishyväksynnässä.

<sup>38</sup> Sovelletaan muissa tapauksissa.

<sup>39</sup> Ensiasennettua turvatyynyä ei saa poistaa tai korvata vaatimuksia vastaamattomalla turvatyynyllä.

<sup>40</sup> Vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa sovelletaan kunkin yleisen turvallisuusasetuksen osa-alueen osalta tämän liitteen kyseisessä kohdassa määrättyä menettelyä.

<sup>41</sup> Järjestelmän pakollisuuden suhteen noudatetaan kyseisen valtion vaatimuksia.

<sup>42</sup> Järjestelmää ei vaadita:

a) ajoneuvossa, joka on pysyvästi varustettu lumen auraukseen;

b) nosturilla varustetussa ajoneuvossa, jonka tukijalka estää järjestelmän toiminnan.

<sup>43</sup> Katso myös tämän määräyksen 3.9 kohta.

## Liite 2 Paineilmajarruilla varustettujen autojen ja niiden perävaunujen jarrujen vaihtoehtoiset vaatimukset

### 1 YLEISTÄ

#### 1.1 Liitteen 2 määritelmät

Tässä liitteessä tarkoitetaan:

- a) *vertailuajoneuvolla* ajoneuvoa, jota käytetään lähtökohtana osoitettaessa ajoneuvon jarrujen vaatimustenmukaisuus;
- b) *vastaavalla ajoneuvolla* ajoneuvoa, joka on jarrujärjestelmän osalta ja jarrujen hyväksymiseen liittyviltä ominaisuuksiltaan yhdenmukainen hyväksyttävän ajoneuvon kanssa ja joka täyttää tämän määräyksen vaatimukset tai E-säännössä n:o 13 säädetyt tekniset vaatimukset;
- c) *akselivälimuutoksella* muutosta, jossa ajoneuvon akseliväliä tai akselivälejä muutetaan siten, että ajoneuvon ei enää ole osoitettu täyttävän E-säännön n:o 13 tai tämän määräyksen teknisiä vaatimuksia;
- d) *akselistorakennemuutoksella* muutosta, jossa ajoneuvoon asennetaan lisäakseli tai siitä poistetaan akseli taikka alkuperäisten akselien tai akselistojen tilalle vaihdetaan toisenlaisia akseleita tai akselistoja siten, että ajoneuvon ei enää ole osoitettu täyttävän E-säännön n:o 13 tai tämän määräyksen teknisiä vaatimuksia;
- e) *täyteen kuormatulla ajoneuvolla* ajoneuvoa, joka on kuormattu sen suurimpaan teknisesti sallittuun kokonaismassaan siten, että massa jakautuu akseleille valmistajan ilmoittamien suurimpien sallittujen akselimassojen mukaisessa suhteessa; jos kuorman jakautumiselle on useita vaihtoehtoja, tarkoitetaan vaihtoehtoa, jossa etuakseli on eniten kuormitettuna;
- f) *ilmoitetulla tutkimuslaitoksella* ETA-valtion tai E-sääntöä soveltavan valtion ilmoittamaa tutkimuslaitosta;
- g) *hyväksytyllä asiantuntijalla* ajoneuvolain 48 §:ssä tarkoitettua hyväksytyä asiantuntijaa;
- h) *yhdenmukaisuustodistuksella* ajoneuvokohtaista asiakirjaa, jossa todistetaan ajoneuvon vastaavan jarrujärjestelmän osalta ja jarrujen hyväksymiseen liittyviltä ominaisuuksiltaan vastaavaa ajoneuvoa; yhdenmukaisuustodistuksessa yksilöidään vastaava ajoneuvo ja annetaan rekisteriin merkitsemiseksi tarpeelliset jarruihin liittyvät tiedot;
- i) *hidastimella* E-säännössä n:o 13 tarkoitettua, yleensä vaihteiston yhteydessä olevaa hydrodynaamista tai sähködynaamista hidastinta (pyörrevirtajarru), joka on tarkoitettu ajoneuvon nopeuden alentamiseen pyöräjarruja käyttämättä; ja
- j) *moottorijarrulla* pakokaasujarrua tai muuta moottorissa olevaa taikka siihen kytkettyä E-säännössä n:o 13 tarkoitettua hidastinta, joka on tarkoitettu ajoneuvon nopeuden alentamiseen pyöräjarruja käyttämättä.

## 1.2 Liitteen 2 soveltamisala

Liitettä 2 voidaan soveltaa paineilmajarruilla varustettuun N<sub>2</sub>-, N<sub>3</sub>-, M<sub>3</sub>-, O<sub>2</sub>-, O<sub>3</sub>- ja O<sub>4</sub>-luokan ajoneuvoon, jonka jarrujärjestelmän ei ole osoitettu täyttävän EU-säädöksissä ja E-säännöissä säädettyjä teknisiä vaatimuksia.

Liitettä 2 voidaan soveltaa ajoneuvolaissa tarkoitettussa kansallisessa tyyppihyväksynnässä, yksittäishyväksynnässä, rekisteröintikatsastuksessa ja muutoskatsastuksessa ajoneuvoon, jolle on osoitettu vertailuajoneuvo tai vastaava ajoneuvo.

## 2 AUTOJA JA PERÄVAUNUJA KOSKEVAT YHTEISET VAATIMUKSET

### 2.1 Vertailuajoneuvoa koskevat vaatimukset

Vertailuajoneuvon on täytettävä voimassaolevat E-säännössä n:o 13 säädetyt tekniset vaatimukset. Hyväksyttäessä ajoneuvoa, joka on otettu käyttöön ennen tämän määräyksen voimaantuloa, voidaan käyttää vertailuajoneuvoa, joka täyttää paineilmajarruilla varustettujen autojen ja niiden perävaunujen jarrujen vaatimustenmukaisuuden osoittamisesta annetussa liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa (257/2009) säädetyt vertailuajoneuvoa koskevat vaatimukset.

Vertailuajoneuvon tulee ensimmäisen valmistusvaiheen (perusajoneuvon) osalta olla saman valmistajan valmistama ja yleisiltä rakenneominaisuuksiltaan samantyyppinen kuin hyväksyttävä ajoneuvo.

Edellä 2 kappaleessa määrätystä poiketen voi vertailuajoneuvona käytettävä perävaunu olla myös sellainen, jonka toinen perävaunun valmistaja tai perävaunujen jarrukomponentteja valmistava yritys on valmistanut. Jos vaatimustenmukaisuus on luotettavasti osoitettavissa perävaunun jarrukomponenttien ja jarruihin liittyvien sähköisten järjestelmien valmistajien ilmoitetulla tutkimuslaitoksella teettämiin E-säännön n:o 13 mukaisiin testeihin perustuvilla asiakirjoilla, perävaunulle ei tarvitse osoittaa vertailuajoneuvoa. Viittauksilla vertailuajoneuvoon tarkoitetaan tällöin viittauksia kyseisiin komponentteihin ja järjestelmiin.

Käytettäessä toisen valmistajan vertailuajoneuvoon liittyviä salassa pidettäviä asiakirjoja, niiden käyttöön tulee olla kyseisen valmistajan lupa.

Vertailuajoneuvon ja hyväksyttävän ajoneuvon akselien lukumäärä saa poiketa toisistaan autoilla enintään yhdellä ja perävaunuilla enintään kahdella. Vertailuajoneuvon ja hyväksyttävän ajoneuvon akselistorakenteet saavat lisäksi olennaisesti poiketa toisistaan autoilla enintään yhden ja perävaunuilla enintään kahden akselin tai akseliston osalta.

### 2.2 Vaatimustenmukaisuuden osoittaminen

Ajoneuvon vaatimustenmukaisuus osoitetaan ilmoitetun tutkimuslaitoksen tai hyväksytyt asiantuntijan antamalla lausunnolla, jossa yksilöidään hyväksyttävä ajoneuvo. Tyyppihyväksynnän hakemiseen tarkoitettussa lausunnossa määritetään lausunnon kattavuus muihin samantyyppisiin ajoneuvoihin. Lausunnosta on käytävä ilmi vertailuajoneuvon tiedot sekä se, mihin asiakirjoihin ja testeihin lausunto perustuu. Lausuntoon on liitettävä hyväksyttävän ajoneuvon jarrujärjestelmän kuvaus, jarrulaskelmat, testitulokset ja selvitys hyväksyttävän ajoneuvon ja vertailuajoneuvon rakenteellisista eroista jarrujen hyväksymiseen liittyviltä osin. Lisäksi lausuntoon on liitettävä ajoneuvosta rekisteriin merkittävät jarruihin liittyvät tiedot ja kuvaus ajoneuvoon tehdyistä muutoksista erityisesti jarrujen hyväksymiseen liittyviltä osin.

Jarruihin liittyviin sähköisiin järjestelmiin tehdyistä muutoksista ja järjestelmien toiminnasta akselistorakenne- ja akselivälimuutoksen jälkeen on esitettävä selvitys, josta voidaan varmistua järjestelmien oikeasta toiminnasta muutosten jälkeen. Jarruihin liittyvien sähköisten järjestelmien toiminnasta on esitettävä selvitys siltä osin kuin järjestelmät poikkeavat vertailuajoneuvon järjestelmästä.

Ajoneuvon, jolle on osoitettu vastaava ajoneuvo, vaatimustenmukaisuus voidaan 1 ja 2 kappaleesta poiketen osoittaa ilmoitetun tutkimuslaitoksen tai hyväksytyyn asiantuntijan antamalla yhdenmukaisuustodistuksella.

Lausunnon tai yhdenmukaisuustodistuksen antajan on varmistuttava hyväksyttävän ajoneuvon ja vertailuajoneuvon tai vastaavan ajoneuvon jarrujärjestelmien vastaavuudesta sekä tarvittaessa varmistettava saamiensa asiakirjojen tietojen oikeellisuus käytännön testeillä tai muulla luotettavalla tavalla. Epäselvässä tilanteessa käytännön testaus on merkitsevempi.

Hyväksynnän hakijan on toimitettava edellä 1 kappaleessa tarkoitettun lausunnon liitteeksi vakuutus siitä, että hyväksyttävä ajoneuvo täyttää E-säännön n:o 13 tekniset vaatimukset. E-säännön muutossarja ja täydennys on mainittava vakuutuksessa.

### 2.3 Ajoneuvon kuormaus

Käytännön testit ja hidastuvuuslaskelmat tehdään täyteen kuormatulla ajoneuvolla, jollei tässä määräyksessä toisin määrätä. Laskettaessa jarrutustehon jakautumista akseleille käytetään laskelmissa ajoneuvon suurimpia teknisesti sallittuja akselimassoja tai niitä suurempia akselin valmistajan sallimia massoja.

### 2.4 Rakenne- ja asennusvaatimukset

Hyväksyttävän ajoneuvon vertailuajoneuvosta poikkeavien rakenteiden osalta on todettava E-säännössä n:o 13 tarkoitettujen määritelmien sekä rakenne- ja asennusvaatimusten toteuttaminen.

### 2.5 Ajonvakautustoiminto

Ajoneuvo, jolta ei E-säännön n:o 13 mukaan vaadita pakollisena ajoneuvon ajonvakautustoimintoa, saa olla varustettu ajoneuvon ajonvakautustoiminnolla, jos se täyttää kyseisen ajoneuvoluokan mukaiset ajoneuvon ajonvakautustoimintoa koskevat vaatimukset tai jos osoitetaan, että ajoneuvossa oleva ajonvakautustoiminto ei heikennä liikenneturvallisuutta eikä tee ajoneuvosta vaarallista tai epävakaa. Tämä voidaan osoittaa esimerkiksi tekemällä nopeita kaistanvaihtoja kumpaankin suuntaan (E-säännössä n:o 13 tarkoitettu kaksinkertainen kaistanvaihto) vähintään 50 km/h:n nopeudella ja riittävän voimakkaasti, jotta ajonvakautusjärjestelmä kytkeytyy toimintaan. Jos ajonvakautustoiminto on kytkettävissä pois toiminnasta niin, että poiskytkentä ei vaikuta ajoneuvon muihin järjestelmiin, testi toistetaan ajonvakautustoiminto poiskytkettynä. Testit tehdään kuormatulla ja kuormaamattomalla ajoneuvolla. Kuormaamattoman ajoneuvon testiä ei kuitenkaan tarvitse tehdä, jos ajoneuvo kuormaamattomana vastaa aiemmin hyväksyttyä ajoneuvoa. Auton ajonvakautustoiminnon testin voi tehdä matalan kitkan pinnalla. Pinnan kitkan tulee kuitenkin olla riittävä, jotta auton käyttäytyminen ja ajonvakautuksen toiminta voidaan luotettavasti todeta. Järjestelmän kytkeytymisen toimintaan on oltava hyvin hallittua ja parannettava ajoneuvon vakautta. Tutkimuslaitoksella tai hyväksytyllä asiantuntijalla on oikeus edellyttää tarpeen vaatiessa lisätestausta. Käytännön testiä ei tarvitse tehdä, jos tutkimuslaitos tai hyväksytty asiantuntija voi aiempien, vastaavasti toteutetuille ajoneuvoille tehtyjen testien ja asiakirjojen perusteella vakuuttaa ajoneuvon vaatimustenmukaisuudesta.

Perävaunulle, jolta ei E-säännön n:o 13 mukaan vaadita pakollisena ajoneuvon ajonvakautustoimintoa, ei tarvitse tehdä käytännön testiä, jos ajoneuvon akselistoille tehtyjen testien ja muiden asiakirjojen perusteella voidaan vakuuttua siitä, että perävaunussa oleva ajonvakautustoiminto ei heikennä liikenneturvallisuutta eikä tee ajoneuvosta vaarallista tai epävakaa.

Ajoneuvon ajonvakautustoiminto, jonka asetuksia on mahdollista muuttaa, on säädettävä niin, että sen toiminta vastaa mahdollisimman hyvin ajoneuvon käyttötarkoitusta.

### 3 AUTOJA KOSKEVAT VAATIMUKSET

#### 3.1 Auton käyttöjarrun teho

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 tyyppi 0 -testiin (käyttöjarrun tehotesti jarrut kylminä, ajoneuvo kuormattuna, vaihde vapaalla) voidaan osoittaa laskennallisesti tai käytännön jarrutustestein E-säännön n:o 13 mukaisesti.

Mahdollisen lisäakselin jarruvoiman tulee suhteessa siihen kohdistuvaan massaan vastata muiden akselien jarruvoimia. Tämä voidaan todeta akselikohtaisesta kitkatarvekuvaajasta.

Jos vastaavuus osoitetaan laskennallisesti, hyväksyttävästä ajoneuvosta tulee esittää seuraavat jarrulaskelmat:

- a) akselikohtaiset jarruvoimat 6,0 barin jarrusylinteripaineella tai muulla valmistajan ilmoittamalla laskentapaineella kaikille akselille; tarvittaessa akselikohtaiset jarruvoimat tarkastetaan käytännön testein;
- b) laskennallinen hidastuvuus kuormatulle ajoneuvolle akselikohtaisten jarruvoimien avulla ottaen huomioon käytettävissä oleva kitka; jarrutettaessa vallitsevia akselipainoja määritettäessä otetaan huomioon dynaaminen painonsiirto akselien välillä ja akseliryhmien sisällä; laskennallisen hidastuvuuden tulee täyttää E-säännön n:o 13 hidastuvuusvaatimus kyseiselle ajoneuvoluokalle (täysin kehittynyt hidastuvuus).

Edellä 3 kappaleessa tarkoitettussa laskennassa käytetään renkaan ja tien välisen kitkan arvoa 0,8. Jarrupalan tai -hihnan kitkana käytetään valmistajan ilmoittamia arvoja lämpötilassa 100 °C. Laskennassa käytetyt tiedot on kirjattava.

Tyyppi 0 -testi (ajoneuvo kuormaamattomana, vaihde vapaalla) voidaan todeta vertailuajoneuvon asiakirjoista. Jos kuormaamattoman ajoneuvon tiekosketuksessa olevien akselien lukumäärä poikkeaa vertailuajoneuvon vastaavasta, voidaan epävarmassa tapauksessa kuitenkin vaatia käytännön testaus E-säännön n:o 13 vaatimusten täyttämisen toteamiseksi.

Tyyppi 0 -testi (ajoneuvo kuormaamattomana, vaihde kytkettynä) voidaan todeta vertailuajoneuvon asiakirjoista. Jos kuormaamattoman ajoneuvon tiekosketuksessa olevien akselien lukumäärä poikkeaa vertailuajoneuvon vastaavasta, voidaan epävarmassa tapauksessa kuitenkin vaatia käytännön testaus E-säännön n:o 13 vaatimusten täyttämisen toteamiseksi.

Tyyppi 0 -testi (ajoneuvo kuormattuna, vaihde kytkettynä) voidaan todeta vertailuajoneuvon asiakirjoista sekä tyyppi 0 -testistä vaihde vapaalla saataviin tietoihin perustuen.



### 3.2 Auton varajarrun teho

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 tyyppi 0 -testiin (varajarru, ajoneuvo kuormattuna ja kuormaamattomana, vaihde vapaalla) voidaan osoittaa laskennallisesti tai käytännön jarrutus-  
testein E-säännön n:o 13 mukaisesti.

Varajarruna voi toimia seisontajarru tai käyttöjarrun toinen jarrupiiri. Jos varajarruna toimii toinen jarrupiiri, täytyy molempien jarrupiirien täyttää hidastuvuusvaatimus, joka on N-luokan ajoneuvolle  $2,2 \text{ m/s}^2$  ja  $M_3$ -luokan ajoneuvolle  $2,5 \text{ m/s}^2$ . Jos varajarruna toimii seisontajarru, neljä- tai viisiakselisessa ajoneuvossa tulee olla jousitoiminen paineilmakäyttöinen seisontajarru, jäljempänä jousijarru, vähintään kahdella akselilla. Jos varajarruna toimii toinen jarrupiiri ja ajoneuvossa on enemmän kuin kolme akselia, kunkin piirin tulee vaikuttaa vähintään kahden akseliin.

Vastaavuuden arvioinnissa käytetään vertailuajoneuvon tuloksia ja laskennallisia selvityksiä taikka käytännön testejä. Kuormaamattoman ajoneuvon varajarrun arvioinnissa täytyy ottaa huomioon käytettävissä oleva todellinen jarrupaine ja kitka. Laskennassa on käytettävä todellisia jarrusylintereissä olevia paineita toisen jarrupiirin ollessa voittunut. Laskennassa käytetään renkaan ja tien välisen kitkan arvoa 0,8.

### 3.3 Auton jarrujen häipyminen

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 mukaiseen tyyppi I -testiin (jarrujen häipymistesti) voidaan osoittaa vertailuajoneuvon asiakirjoilla sekä tarvittaessa lisäakselin, ajoneuvovalmistajan tai jarruvalmistajan erillisellä selvityksellä. Jos selvityksen perusteella ei muuten ole mahdollista todeta vaatimustenmukaisuutta, siihen tulee liittää tuloksia tehdyistä käytännön testeistä.

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 mukaiseen tyyppi II- tai IIA -testiin (alamäkitesti) voidaan osoittaa vertailuajoneuvon asiakirjoilla.

$M_3$ -luokan ajoneuvon ja  $O_4$ -luokan ajoneuvon vetoon tarkoitetun  $N_3$ -luokan ajoneuvon tulee täyttää tyyppi IIA -testin vaatimukset. Vaatimukset katsotaan täytetyiksi, jos ajoneuvossa on moottorijarru tai hidastin.

$N_2$ - ja  $N_3$ -luokan ajoneuvon tyyppi II -testin vaatimukset katsotaan täytetyiksi, jos ajoneuvossa on moottorijarru tai hidastin. Jos kuorma-autossa ei ole moottorijarrua tai hidastinta, vaatimustenmukaisuus voidaan osoittaa vertailuajoneuvon asiakirjoilla tai tarvittaessa käytännön testein.

### 3.4 Auton seisontajarru

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 mukaiseen seisontajarrun pidätyskykyvaatimukseen todetaan käytännön kokeella, jossa seisontajarrun tulee pitää ajoneuvo paikallaan täyteen kuormattuna ylä- ja alamäessä, jonka kaltevuus on 18 % tai teoreettisten jarruvoimien mukaan laskemalla. Laskennassa otetaan huomioon tien ja renkaan välinen kitka käyttämällä kitkakertoimen arvoa 0,8.

Jos auto on tarkoitettu perävaunun vetoon, auton seisontajarrun tulee edellä 1 kappaleessa määrätyn lisäksi kyetä pitämään koko yhdistelmä täyteen kuormattuna paikallaan ylä- ja alamäessä, jonka kaltevuus on 12 %. Vaatimusten täyttyminen voidaan osoittaa käytännön kokeella tai teoreettisten jarruvoimien mukaan laskemalla. Laskennassa otetaan huomioon tien ja renkaan välinen kitka käyttämällä kitkakertoimen arvoa 0,8.

Jousijarrujen toiminnan on täytettävä E-säännön n:o 13 kohdan 5.1.2.3 ja liitteen 8 vaatimukset.

Seisontajarrujärjestelmässä saa olla suojaventtiili tai vastaava laite, joka estää seisontajarrun tahattoman vapautumisen jarrujärjestelmän täytön aikana, jos seisontajarrun käyttölaite on jäänyt ajoasentoon.

### 3.5 Jarrutustehon jakautuminen auton akseleille

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteeseen 10 (jarrutustehon jakautuminen ajoneuvon akseleille (kitkakäyrä)) voidaan osoittaa laskelmilla. Laskennassa noudatetaan E-säännön n:o 13 liitteessä 10 kerrottuja vaatimuksia, määritelmiä ja ohjeita. Laskelmissa esitetään:

- $O_3$ - tai  $O_4$ -luokan perävaunun vetoon tarkoitettun ajoneuvon jarrutussuhteen ja paineen välisestä suhteesta E-säännön n:o 13 liitteen 10 kaavion 2 mukainen kuvaaja;
- puoliperävaunujen vetoon tarkoitettun ajoneuvon jarrutussuhteen ja paineen välisestä suhteesta E-säännön n:o 13 liitteen 10 kaavion 3 mukainen kuvaaja; ja
- kitkakäyrät akseleittain E-säännön n:o 13 liitteen 10 mukaisesti; jos ajoneuvossa on enemmän kuin kaksi akselia, ainakin yhden etuakselin pyörien kitkan tulee olla suurempi kuin ainakin yhden taka-akselin pyörien kitka jarrutussuhteen ollessa välillä 0,15–0,30 (kaavio 1B).

Lukkiutumattomalla jarrujärjestelmällä varustettujen autojen vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa noudatetaan E-säännön n:o 13 liitteen 10 mukaisia poikkeuksia.

Edellä 1 kappaleen c kohdassa mainittu vaatimus katsotaan täytyneeksi myös, jos kunkin akselin kitkakäyrät sijaitsevat ihannekitkakäyrän kanssa samansuuntaisten, seuraavilla yhtälöillä saatujen suorien välillä:  $k = z + 0,08$  ja  $k = z - 0,08$  kaavion 1B mukaisesti ja jos taka-akselin kitkakäyrä noudattaa jarrutussuhteella  $z \geq 0,3$  seuraavaa suhdetta:  $z \geq 0,3 + 0,74 (k - 0,38)$ .

Kuvaajat esitetään ajoneuvo kuormittamattomana ja täyteen kuormattuna. Täyteen kuormattun ajoneuvon laskelmat voidaan tehdä suurimmilla teknisesti sallituilla akselimassoilla.

Nostettavalla akselilla tai akseleilla varustetussa ajoneuvossa vaatimusten tulee täytyä myös ajoneuvon ollessa kuormittamaton ja akseli tai akselit ylösnostettuna.

Lisäakselin jarruvoiman tulee suhteessa siihen kohdistuvaan massaan vastata muiden akselien jarruvoimia.

Niiden akselien, joiden jarrujen lukkiutumisenestoa säädetään välillisesti, jarruvoima tulee mitoittaa siten, että jarrutuksen aikana pyörät eivät ole jatkuvasti lukossa.

### 3.6 Auton jarrujen vasteajat eli toimintaviiveet

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 6 mukaisiin jarrujen vasteaikavaatimukseen voidaan osoittaa mainitun liitteen 6 mukaisella käytännön testillä. Liitteen 6 vaatimuksista poiketen jarrupolkimen painamiseen käytettyä aikaa ei tarvitse mitata silloin, kun mittaaja voi mittaus tuloksista varmistua, että jarrujen kytkentäviivettä koskevat vaatimukset täyttyvät.

Hyväksynnän hakijan toimittamat mittaustulokset voidaan hyväksyä, jos 2.2 kohdassa tarkoitettu lausunnon antaja on todennut mittaustulosten vaatimustenmukaisuuden.



Sähköohjatuilla jarruilla varustetun auton jarrujen vasteajat tulee mitata ainakin tilanteessa, jossa jarruja ohjataan pelkästään paineilmalla. Jos mittausta ei tehdä jarrujen sähköohjauksen ollessa toiminnassa, tutkimuslaitoksen tai hyväksytyn asiantuntijan tulee vakuuttua asiakirjojen ja muiden mittausten perusteella siitä, että vasteajat sähköohjauksen ollessa toiminnassa eivät ylitä sallittuja arvoja. Sähköohjatuilla jarruilla varustetun auton jarrujen vasteajat saa mitata moottorin ollessa käynnissä, jos tällä voidaan varmistaa järjestelmän oikea toiminta. Jarrujärjestelmän säiliöpaineen mittauksen aikana tulee olla mahdollisimman lähellä E-säännön n:o 13 liitteen 6 kohdassa 2.1 tarkoitettua painetta.

Jos auton akselien määrää muutetaan, muutos tulee tehdä niin, että se ei tarpeettomasti kasvata jarrujen vasteaikoja.

### 3.7 Auton paineilmajärjestelmien energiasäiliöiden tilavuus ja energianlähteet

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 7 mukaisiin paineilmajärjestelmien energiasäiliöiden tilavuudelle ja energialähteille asetettuihin vaatimuksiin voidaan:

- a) arvioida vertailuajoneuvon asiakirjojen ja tarvittaessa ilmakompressorin tehoa osoittavien asiakirjojen perusteella; tai
- b) osoittaa käytännön testein E-säännön n:o 13 liitteen 7 mukaisesti tai toisen vastaavan ajoneuvon asiakirjoilla.

Lisäakselin yhteyteen asennettavan paineilmasäiliön tilavuuden tulee olla suhteessa muiden akselien yhteyteen asennettujen paineilmasäiliöiden tilavuuteen, mutta kuitenkin vähintään 20 litraa, jollei esitetä luotettavaa selvitystä pienemmän tilavuuden riittävydestä.

### 3.8 Auton jarrujen lukkiutumisenestojärjestelmää koskevat vaatimukset

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 13 (lukkiutumisenestojärjestelmillä varustettuja ajoneuvoja koskevat testivaatimukset) vaatimuksiin voidaan osoittaa ilmoitetun tutkimuslaitoksen tai hyväksytyn asiantuntijan laatimalla vertailuajoneuvon testausselesteella ja muilla vertailuajoneuvon asiakirjoilla.

Jos hyväksyttävän ajoneuvon ja vertailuajoneuvon akselistorakenteet poikkeavat toisistaan, vertailuajoneuvon lukkiutumattoman jarrujärjestelmän tien ja renkaan välisen pitokyvyn hyödyntäminen, jäljempänä *hyvyysuhde*, tulee olla vähintään 80 % tai hyväksyttävän ajoneuvon akseleista vähintään puolet tulee olla varustettu lukkiutumisenestojärjestelmää ohjaavilla pyörimisnopeustunnistimilla.

Vertailuajoneuvon tulee täyttää E-säännön n:o 13 liitteessä 13 säädetty hyvyysuhdevaatimus 75 % kuormaamattomana ja kuormattuna mainitussa liitteessä 13 tarkoitetun matalan kitkakertoimen (kitkakerroin  $\leq 0,3$ ) ja korkean kitkakertoimen (kitkakerroin  $\geq 0,8$ ) pinnoilla.

Kukin pyöräjarrujen lukkiutumista ohjaava ABS-venttiilipari saa ohjata maksimissaan kolme akselia.

Jos vertailuajoneuvon hyvyysuhde ei ole tiedossa eikä edellä 2 kappaleessa määrätty vaatimus pyörimisnopeustunnistimien lukumäärästä toteudu, vaatimustenmukaisuus voidaan 2 kappaleesta poiketen osoittaa käytännön testein. Hyvyysuhdevaatimus katsotaan täytetyksi, jos ajoneuvo täyttää kuormaamattomana korkean kitkakertoimen (kitkakerroin  $\geq 0,8$ ) pinnalla E-säännön n:o 13 liitteessä 13 säädetyn hyvyysuhdevaatimuksen 75 %. Mittausmenetelmä laskukaavoineen on mainitussa liitteessä 13.

### 3.9 Käsikäyttöinen jarruvoimansäädin

Auton jarrujärjestelmään saa asentaa liukkaissa maasto-olosuhteissa käytettäväksi tarkoitettun käsikäyttöisen jarruvoimansäätimen, joka päälle kytkettynä alentaa etuakseliston pyöräjarruille tulevaa jarrutuspainetta enintään 50 %. Auton ohjaamossa, kuljettajan havaittavissa tulee olla merkkivalo, joka ilmaisee etujarrujen toiminnan olevan kytkettynä alennetulle painesuhteelle. Säätimen käyttölaitteen läheisyyteen on kiinnitettävä pysyvästi ohje säätimen oikeasta käytöstä. Lisäksi säätimen tulee automaattisesti kytkeytyä pois toiminnasta ajonopeuden ylittäessä 25 km/h tai säätimen oleminen päälle kytkettynä tulee ilmaista kuljettajalle merkkiäänellä. Ajonopeuden ylittäessä 25 km/h merkkiäänen tulee olla jatkuva.

E-säännön n:o 13 liitteen 6 mukaisen toimintaviivevaatimuksen tulee täytyä jarruvoimansäätimen ollessa poiskytkettynä. Jarruvoimansäädin ei poiskytkettynä saa vaikuttaa jarrujärjestelmän toimintaan.

Jarruvoimansäätimen asentajalla on oltava asennustyön edellyttämät laitteet ja asiantuntemus. Jarruvoimansäätimen asentajalla tulee olla käytössään ajoneuvon jarrujärjestelmää ja siihen liittyviä sähköisiä toimintoja koskevat asiakirjat.

Jarrujärjestelmän toiminnasta tulee jarruvoimansäätimen asennukseen liittyviltä osin laatia kuvaus ja paineilmakaavio.

Tieto käsikäyttöisestä jarruvoimansäätimestä on merkittävä rekisteriin.

### 3.10 Perävaunun jarrujen käsiohjausventtiili

Auton jarrujärjestelmään saa asentaa liukkaissa maasto-olosuhteissa ajettaessa tai liukkaissa olosuhteissa suoritettavassa kuorman lastauksessa tai purussa käytettäväksi tarkoitettun perävaunun jarrujen käsiohjausventtiiliin, jolla perävaunun käyttöjarrua voidaan käyttää vetoauton jarruista riippumatta. Käsiohjausventtiiliin käyttölaitteen läheisyyteen on kiinnitettävä pysyvästi ohje säätimen oikeasta käytöstä.

Käsiohjausventtiilillä saavutettava perävaunun suurin jarrutuspainete tulee rajoittaa enintään kolmeen neljäsosaan käyttöjarrulla saavutettavasta maksimijarrutuspainesta.

Käsiohjausventtiiliin asentajalla on oltava asennustyön edellyttämät laitteet ja asiantuntemus. Käsiohjausventtiiliin asentajalla tulee olla käytössään ajoneuvon jarrujärjestelmää ja siihen liittyviä sähköisiä toimintoja koskevat asiakirjat.

Jarrujärjestelmän toiminnasta tulee käsiohjausventtiiliin asennukseen liittyviltä osin laatia kuvaus ja paineilmakaavio.

Käsiohjausventtiiliin asennus ei saa aiheuttaa virheitä jarrujärjestelmän toimintoihin. Käsiohjausventtiiliin on kytkeydyttävä automaattisesti pois päältä, kun sitä ei käytetä. Perävaunun jarrujen lukkiutumisenestojärjestelmän on toimittava normaalisti käsiohjausventtiiliä käytettäessä.

Tieto käsiohjausventtiilistä on merkittävä rekisteriin.

Jarruvalojen on kytkeydyttävä päälle käsiohjausventtiiliä käytettäessä.

#### 4 PERÄVAUNUJA KOSKEVAT VAATIMUKSET

##### 4.1 Perävaunun käyttöjarrun teho

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 tyyppi 0 -testiin (käyttöjarrun tehotesti jarrut kylminä, ajoneuvo kuormattuna) voidaan osoittaa laskennallisesti tai käytännön jarrutustestein E-säännön n:o 13 mukaisesti. Jarrutettujen pyörien kehille kohdistuvien jarruvoimien summan tulee korkeintaan 6,5 barin ohjauspainetta käytettäessä olla vähintään:

- 50 % suurimmasta staattisesta pyöräkuormituksesta täyteen kuormatulla ja kuormamattomalla varsinaisella perävaunulla;
- 45 % suurimmasta staattisesta pyöräkuormituksesta täyteen kuormatulla ja kuormamattomalla puoliperävaunulla;
- 50 % suurimmasta staattisesta pyöräkuormituksesta täyteen kuormatulla ja kuormamattomalla keskiakseliperävaunulla.

Mahdollisen lisäakselin jarruvoiman tulee suhteessa siihen kohdistuvaan massaan vastata muiden akselien jarruvoimia. Tämä voidaan todeta akselikohtaisesta kitkatarvekuvaajasta.

Jos vastaavuus osoitetaan laskennallisesti, ajoneuvosta tulee esittää seuraavat jarrulaskelmat:

- akselikohtaiset jarruvoimat 6,0 barin jarrusylinteripaineella tai muulla valmistajan ilmoittamalla laskentapaineella kaikille akselille; tarvittaessa akselikohtaiset jarruvoimat tarkastetaan käytännön testein;
- laskennallinen hidastuvuus kuormatulle ajoneuvolle akselikohtaisten jarruvoimien avulla ottaen huomioon käytettävissä oleva kitka; jarrutettaessa vallitsevia akselipainoja määritettäessä otetaan huomioon dynaaminen painonsiirto akselien välillä ja akseliryhmien sisällä; laskennallisen hidastuvuuden tulee täyttää E-säännön n:o 13 hidastuvuusvaatimus kyseiselle ajoneuvoluokalle.

Edellä 3 kappaleessa tarkoitettussa laskennassa käytetään renkaan ja tien välisen kitkan arvoa 0,8. Jarrupalan tai -hihnan kitkana käytetään valmistajan antamaa minimikitkakerrointa lämpötilassa 100 °C. Laskennassa käytetyt tiedot on kirjattava.

Tyyppi 0 -testi (ajoneuvo kuormamattomana) voidaan osoittaa laskennallisesti tai todeta vertailuajoneuvon asiakirjoista. Jos kuormamattoman ajoneuvon tiekosketuksessa olevien akselien lukumäärä poikkeaa vertailuajoneuvon vastaavasta, epävarmassa tapauksessa voidaan kuitenkin vaatia käytännön testaus vaatimusten täyttymisen toteamiseksi.

##### 4.2 O<sub>3</sub>-luokan ajoneuvon testi jatkuvalla jarrutuksella

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 mukaiseen tyyppi I-testiin (O<sub>3</sub>-luokan ajoneuvon testi jatkuvalla jarrutuksella) voidaan osoittaa vertailuajoneuvon asiakirjoilla, jotka tarvittaessa sisältävät testausselesteita. Jos hyväksyttävän ajoneuvon ja vertailuajoneuvon akselistorakenteet poikkeavat toisistaan, vaatimustenmukaisuus voidaan tältä osin osoittaa erillisillä asiakirjoilla, joihin on tarvittaessa liitetty tuloksia käytännön testeistä.

##### 4.3 O<sub>4</sub>-luokan ajoneuvon jarrujen häipymistesti

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 4 mukaiseen tyyppi III-testiin (O<sub>4</sub>-luokan ajoneuvon jarrujen häipymistesti) voidaan osoittaa vertailuajoneuvon asiakirjoilla, jotka tarvittaessa

sisältävät testausselosteita. Jos hyväksyttävän ajoneuvon ja vertailuajoneuvon akselistorakenteet poikkeavat toisistaan, vaatimustenmukaisuus voidaan tältä osin osoittaa erillisillä asiakirjoilla, joihin on tarvittaessa liitetty tuloksia käytännön testeistä.

#### 4.4 Perävaunun seisontajarru

Perävaunun seisontajarrujärjestelmän on kyettävä pitämään kuormattu, vetoajoneuvosta irrotettu ajoneuvo paikallaan ylä- tai alamäessä, jonka kaltevuus on 18 %. Vastaavuus todetaan käytännön kokeella tai teoreettisten jarruvoimien mukaan laskemalla. Laskennassa otetaan huomioon tien ja renkaan välinen kitka käyttämällä kitkakertoimen arvoa 0,8.

Perävaunussa tulee olla erillinen seisontajarruventtiili. Seisontajarruventtiilin käyttölaitteen läheisyyteen on kiinnitettävä pysyvät merkinnät venttiilin oikeasta käytöstä. Perävaunun seisontajarrun on toimittava myös perävaunun ollessa irrotettuna vetoautosta. Perävaunun sivulla seisovan henkilön on pystyttävä kytkemään ja vapauttamaan seisontajarru. Puoliperävaunun seisontajarruventtiilin käyttölaitteen voi kuitenkin sijoittaa siten, että puoliperävaunun edessä seisova henkilö pystyy kytkemään ja vapauttamaan seisontajarrun.

Jousijarrujen toiminnan on täytettävä E-säännön n:o 13 kohdan 5.1.2.3 ja 5.2.2.10 sekä liitteen 8 vaatimukset.

#### 4.5 Perävaunun automaattinen jarrujärjestelmä

Jos paine perävaunun ilmansyöttöjohdoista häviää kokonaan, automaattisen jarrujärjestelmän tulee kytkeytyä toimintaan. Automaattijarrutuksen tehon on oltava täyteen kuormatulla ajoneuvolla 40 km/h:n nopeudella vähintään 13,5 % suurimmasta staattisesta pyöräpainosta. Vastaavuus todetaan vertailuajoneuvon asiakirjoista ja mahdollista akselistorakennemuutosta koskevista tai hyväksyttävän ajoneuvon ja vertailuajoneuvon eroja koskevista asiakirjoista. Vaatimusten täyttymisestä on tarvittaessa varmistuttava käytännön kokeella.

#### 4.6 Jarrutustehon jakautuminen perävaunun akseleille

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteeseen 10 (jarrutustehon jakautuminen ajoneuvon akseleille (kitkakäyrä)) voidaan osoittaa ajoneuvon valmistajan tai muutoksen tekijän toimittamilla laskelmilla. Laskennassa noudatetaan E-säännön n:o 13 liitteessä 10 kerrottuja vaatimuksia, määritelmiä ja ohjeita. Laskelmissa esitetään:

- a) varsinaisen perävaunun ja keskiakseliperävaunun jarrutussuhteen ja paineen välisestä suhteesta E-säännön n:o 13 liitteen 10 kaavion 2 mukainen kuvaaja;
- b) puoliperävaunun jarrutussuhteen ja paineen välisestä suhteesta E-säännön n:o 13 liitteen 10 kaavioiden 4A ja 4B mukainen kuvaaja;
- c) kitkakäyrät akseleittain E-säännön n:o 13 liitteen 10 kaavion 1B mukaisesti.

Lukkiutumattomalla jarrujärjestelmällä varustettujen perävaunujen vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa noudatetaan E-säännön n:o 13 liitteen 10 mukaisia poikkeuksia.

Kuvaajat esitetään ajoneuvo kuormittamattomana ja täyteen kuormattuna. Täyteen kuormatun ajoneuvon laskelmat voidaan tehdä suurimmilla teknisesti sallituilla akselimassoilla.

Lisäakselin jarruvoiman tulee suhteessa siihen kohdistuvaan massaan vastata muiden akselien jarruvoimia.

#### 4.7 Perävaunun jarrujen vasteajat eli toimintaviiveet

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 6 mukaisiin jarrujen vasteaikavaatimukseen voidaan osoittaa mainitun liitteen 6 mukaisella käytännön testillä.

Hyväksynnän hakijan toimittamat mittaustulokset voidaan hyväksyä, jos tämän liitteen 2.2 kohdassa tarkoitettu lausunnon antaja on todennut mittauslaitteiston vaatimustenmukaisuuden.

Sähköohjatuilla jarruilla varustetun perävaunun jarrujen vasteajat tulee mitata ainakin tilanteessa, jossa jarruja ohjataan pelkästään paineilmalla. Jos mittauksia ei tehdä jarrujen sähköohjauksen ollessa toiminnassa, tutkimuslaitoksen tai hyväksytyntoimintatuntijan tulee vakuuttaa asiakirjojen ja muiden mittausten perusteella siitä, että vasteajat sähköohjauksen ollessa toiminnassa eivät ylitä sallittuja arvoja.

Jarrujen vasteaikojen mittauksessa tulee käyttää E-säännön n:o 13 liitteen 6 lisäyksen mukaisista simulaattoreista. Jos mittauksia ei tarvitse tehdä jarrujen sähköohjauksen ollessa toiminnassa, simulaattorin ei tarvitse täyttää sähköohjattujen jarrujen mittauksia koskevia vaatimuksia.

Jos perävaunun akselien määrää muutetaan, muutos tulee tehdä niin, että se ei tarpeettomasti kasvata jarrujen vasteaikoja.

#### 4.8 Perävaunun paineilmajärjestelmien energiasäiliöiden tilavuus

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 7 mukaisiin paineilmajärjestelmien energiasäiliöiden tilavuudelle ja energialähteille asetettuihin vaatimukseen voidaan arvioida vertailuajoneuvon asiakirjojen perusteella.

Lisäakselin yhteyteen asennettavan paineilmasäiliön tilavuuden tulee olla suhteessa muiden akselien yhteyteen asennettujen paineilmasäiliöiden tilavuuteen, mutta kuitenkin vähintään 20 litraa, jollei esitetä luotettavaa selvitystä pienemmän tilavuuden riittävydestä.

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 7 mukaisiin paineilmajärjestelmien energiasäiliöiden tilavuudelle ja energialähteille asetettuihin vaatimukseen voidaan osoittaa myös käytännön testeillä E-säännön n:o 13 liitteen 7 mukaisesti tai toisen vastaavan ajoneuvon asiakirjoilla.

#### 4.9 Perävaunun jarrujen lukkiutumisenestojärjestelmää koskevat vaatimukset

Vastaavuus E-säännön n:o 13 liitteen 13 (lukkiutumisenestojärjestelmällä varustettuja ajoneuvoja koskevat testivaatimukset) tai liitteen 20 kohdan 7 (vaihtoehtoinen menettely lukkiutumattoman jarrujärjestelmän jarrutustehon osoittamista varten) vaatimukseen nähden voidaan osoittaa vertailuajoneuvon testausselesteellä ja muulla vertailuajoneuvon asiakirjoilla.

Jos hyväksyttävän ajoneuvon ja vertailuajoneuvon akselistorakenteet poikkeavat toisistaan, vertailuajoneuvon lukkiutumattoman jarrujärjestelmän hyvyysuhteen tulee olla vähintään 80 % tai hyväksyttävän ajoneuvon akseleista vähintään puolet tulee olla varustettu lukkiutumisenestojärjestelmää ohjaavilla pyörimisnopeustunnistimilla.

Vertailuajoneuvon tulee täyttää E-säännön n:o 13 liitteessä 13 säädetty hyvyysuhtevaatus 75 % kuormaamattomana mainitussa liitteessä 13 tarkoitettua korkeaa kitkakertoimen (kitkakertoimen  $\geq 0,8$ ) pinoilla.

Jos vertailuajoneuvon hyvyysuhde ei ole tiedossa eikä edellä 2 kappaleessa määrätty vaatimus pyörimisnopeustunnistimien lukumäärästä toteudu, vaatimustenmukaisuus voidaan 2 kappaleesta poiketen osoittaa käytännön testein. Hyvyysuhdevaatimus katsotaan täytetyksi, jos ajoneuvo täyttää kuormaamattomana korkean kitkakertoimen (kitkakerroin  $\geq 0,8$ ) pinnalla E-säännön n:o 13 liitteessä 13 säädetyn hyvyysuhdevaatimuksen 75 %. Mittausmenetelmä laskukaavoineen on esitetty mainitussa liitteessä 13.

Lukkiutumisenestojärjestelmän on säädettävä ainakin kahta ajoneuvon vastakkaisilla puolilla olevaa pyörää suoraan ja kaikkia muita pyöriä joko suoraan tai välillisesti. Varsinaisessa perävaunussa vähintään kahta vastakkaisilla puolilla olevaa pyörää yhdellä etuakselilla ja kahta vastakkaisilla puolilla olevaa pyörää yhdellä taka-akselilla on säädettävä suoraan siten, että jokaisella näistä akseleista on vähintään yksi riippumaton jarrutusvoiman muunnin (ABS-venttiili), ja kaikkia muita pyöriä on säädettävä joko suoraan tai välillisesti.

#### 4.10 Perävaunun vetämiseen tarkoitettun perävaunun jarrujärjestelmä

Perävaunun vetämiseen tarkoitettu perävaunu on varustettava sähköohjatuin jarruin. Tällaisessa perävaunussa tulee olla reititin, joka jakaa sähköisen jarrujen ohjaussignaalin kyseiselle perävaunulle ja sillä vedettävälle perävaunulle.