

Utfärdad: 18.02.2021	Träder i kraft: 15.03.2021	Giltighetstid: Tills vidare
Rättsgrund: Fordonslagen (82/2021) 7 § 2 mom., 16 § 5 och 6 mom., 143 § 3 mom., 144 § 2 mom. Lagen om transportservice (320/2017) 221 §		
Om följderna vid verksamhet mot bestämmelsen stiftas i: Fordonslagen (82/2021) 10 kap.		
Genomförd EU-lagstiftning:		
Ändringsuppgifter		

Om ändringar i konstruktionen för fordon i kategori L

Innehåll

1	Tillämpningsområde.....	2
1.1	Definitioner	2
2	Allmänna förutsättningar för att ändra konstruktionen	3
2.1	Skyldighet att utföra ändringsbesiktning	3
2.2	Konstruktionsändringens inverkan på fordonets massa	3
3	Ändringar på ramen, bakgaffeln och karosseriet	4
3.1	Ändringar på ramen till en moped (L1e-B), motorcykel (L3e) eller annat fordon i kategori L med sadelsäte och styrstång	4
3.1.1	Stållram	4
3.1.2	Lättmetallram	5
3.1.3	Chassi tillverkat i annat material.....	5
3.1.4	Bakgaffel	5
3.2	Chassi- och karosseriändringar på annat fordon än fordon avsett i punkt 3.1 ovan.	6
4	Ändringar i underrede och framgaffel	6
4.1	Ändringar i underredet	6
4.2	Ändringar på framgaffeln på en motorcykel, en motorcykel med sidvagn, en moped samt en trehjuling försedd med ett framhjul och en trehjuling moped	7
5	Ändringar i styranordningen och fjädringen.....	7
5.1	Ändringar i styranordningen	7
5.2	Ändringar i fjädringen	8
6	Ändringar på fälgar och däck	8
7	Ändringar i bromsanordningen	9
8	Ändringar på motorn, avgassystemet och kraftöverföringen.....	10
8.1	Ändringar på motor och avgassystem på motorcykel och trehjuling.....	10

8.2	Skyldighet att utföra ändringsbesiktning	11
8.3	Förhindrande av ändringar hos en moped, trehjulig moped, lätt fyrhjuling och en motorcykel med begränsad effekt	12
8.4	Sänkning av effekten hos motorcykelns motor.....	13
8.5	Krav på avgasutsläpp och buller	14
9	Bränslesystem	15
10	Motorcykelns och mopedens belysningsanordning och monteringen av dessa	15
11	Ljudsignalanordning.....	16
12	Placering av utrymmet för registerplåten där bak	16
13	Elektromagnetisk kompatibilitet	16
14	Elsäkerhet.....	16
15	Backspegel.....	16
16	Stöd.....	17
17	Hastighetsmätare	17
18	Tilläggsutrustning som gäller användningen av tung fyrhjuling i arbete	18
19	Kopplingsanordningar	18
20	Montering av en sidvagn på en motorcykel	19
21	Ikraftträdande och övergångsbestämmelser.....	19
Bilaga 1	Styrbarhet, kurvkörningsegenskaper och svängbarhet.....	20
Bilaga 2	Påvisande av bromsarnas prestationsförmåga	22
Bilaga 3	Mätning av ljudtrycksnivån under drift.....	24

1 Tillämpningsområde

Med denna förordning ger Transport- och kommunikationsverket närmare bestämmelser med stöd av 7 § i fordonslagen (82/2021) om ändringar av konstruktionen på fordon i kategori L samt om ändring av övrigt fordon till ett fordon i kategori L. Den här föreskriften gäller dock inte fordon i kategori L1e-A (motoriserad cykel).

1.1 Definitioner

I denna föreskrift avses med:

- 1) *fjädringstyp* fjädringar och en kombination av sådana delar som är sinsemellan jämförbara och med vilka fordonets hjul har förenats med fordonets ram, inklusive fordonets fram- och bakgaffel,
- 2) *bärande konstruktion* en sådan konstruktion och sådana konstruktionsdelar i ramen som är nödvändiga för ramens hållbarhet och som tar emot krafterna som riktas mot ramen eller karosseriet,
- 3) *nominell effekt* det effektvärde som fordonstillverkaren angett för fordonets motor,
- 4) *däckets bredd* den bredd enligt det metriska systemet vilken anges på däckets, och i andra fall används bredden enligt normerna STRO (The Scandinavian Tire

& Rim Organization) eller ETRTO (The European Tyre and Rim Technical Organisation),

- 5) *fabrikstillverkad del* en sådan del avsedd för ett fordon som används i vägtrafik vars tillverkare har tillräcklig yrkesfärdighet och ändamålsenliga maskiner och lokaler för att tillverka delen i fråga,
- 6) *jämförelsefordon* ett fordon som har en gemensam tillverkare och samma fordonsklass som det fordon som ändras och vars ram har bärande konstruktioner som motsvarar de bärande konstruktionerna i fordonet som är föremål för ändringen eller vars konstruktioner genom att bearbeta materialet kan förändras till likadana,
- 7) *kombinerad broms* ett bronssystem där man med en manöverenhet kan använda bromsarna på fordonets alla hjul.
- 8) *konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L* Transport- och kommunikationsverkets föreskrift om konstruktion och utrustning av två- och trehjuliga fordon, fyrhjulingar, släpvagnar avsedda för sådana fordon samt lätta elfordon (TRAFICOM/46396/03.04.03.00/2020).

I den här föreskriften efterföljs dessutom definitionerna i 2 § i fordonslagen (82/2021).

2 Allmänna förutsättningar för att ändra konstruktionen

Fordonet ska efter att dess konstruktion har ändrats uppfylla de tekniska krav som gällt vid första ibruktagning eller senare, ifall annat inte förordnas genom denna föreskrift.

Trots det som föreskrivs i denna förordning kan fordonet ändras till att motsvara samma fordonstillverkarens andra fordonstyp på så sätt att fordonet uppfyller de tekniska krav som gällt vid tidpunkten för dess första ibruktagande eller senare i Finland. Vad gäller krav som varit giltiga senare tillämpas de krav som gäller närmaste motsvarande fordon enligt den nya klassifikationen.

Ändringarna som avses i denna föreskrift jämförs i förhållande till det ursprungliga fordonet.

2.1 Skyldighet att utföra ändringsbesiktning

Ändringar i fordon enligt denna föreskrift ska föras till ändringsbesiktning ifall annat inte bestäms i denna föreskrift. Ändringar som är mindre än de som finns i denna föreskrift behöver dock inte föras till ändringsbesiktning.

För att påvisa överensstämmelse med kraven följs bestämmelserna i 144 § i fordonslagen (82/2021) eller vad som föreskrivits utgående från dessa bestämmelser. Andra bestämmelser baserade på 139 § i fordonslagen beaktas om inte annat föreskrivs i denna föreskrift.

2.2 Konstruktionsändringens inverkan på fordonets massa

Fordonets högsta tekniskt tillåtna massa får ändras utifrån fordonstillverkarens utredning om fordonet ändras till att tekniskt motsvara fordonstypen godkänd med massan i fråga.

Om ingen högsta tillåtna massa angetts för fordonet i dess registeruppgifter är den högsta tillåtna massa den uppskattade massa som är summan av massan för kördugligt fordon som angetts av tillverkaren och föraren och passagerarnas massa. Förarens massa räknas som 75 kg och varje passagerares massa 65 kg.

Den högsta tillåtna massan som fordonets klassificering baserar sig på får inte överskridas på grund av konstruktionsförändringen, med undantag av den i punkt 18 avsedda överskridning av massan tillåten av tillverkaren som beror på den extra massa som fastighetsskötselutrustningen som monterats vid fordonet orsakar. Uppgifterna om de specialvillkor som beror på den extramassa som fastighetsskötselutrustningen orsakar ska anges i registret.

Då ett fordon i kategori L ändras till att helt eller delvis drivas med el räknas drivkraftbatteriernas massa inte med i massan för ett kördugligt fordon.

3 Ändringar på ramen, bakgaffeln och karosseriet

3.1 Ändringar på ramen till en moped (L1e-B), motorcykel (L3e) eller annat fordon i kategori L med sadelsäte och styrcång

Ramen kan ändras till en ram för ett fordon med minst lika stor största tekniskt tillåtna massa och motoreffekt. Ramen till ett fordon med två hjul får dock inte ersättas med ramen till ett fyrehjuligt fordon och ramen till ett fyrehjuligt fordon får inte ersättas med ramen till ett tvåhjuligt eller trehjuligt fordon. Stommen på ett trehjuligt fordon får inte ersättas med stommen från ett fyrehjuligt fordon.

3.1.1 Stålräm

Ett ram tillverkat i stål får bearbetas genom svetsning eller annan omändring så att ramens ursprungliga stabilitet inte försvagas mer än en aning på grund av ändringen. Vid svetsning ska tillsatsmaterial för svetsning och svetsningssätt användas som är lämpliga för ramens grundmaterial.

Ramkonstruktionens, fästenas och konsolernas fogar ska vara hållfasta och beakta den ökade belastningen.

En skadad ram ska förnyas i tillräcklig omfattning i förhållande till skadan, med material som är lämpligt för ändamålet. En böjd eller vriden ram får rätas ut, om deformationen som skadan medfört är ringa och om det inte har uppstått tillplattningar, bucklor eller sprickor i ramrören.

Vid ändringsbesiktningen ska man för svets sömmarna på ramens bärande delar uppvisa en utredning med minst följande uppgifter:

- 1) ramens ursprungliga material och uppgifter om hur man tagit reda på ramens ursprungliga material,
- 2) materialet som använts för att ändra på eller reparera ramen,
- 3) tillsatsmaterialet för svetsning,
- 4) svetsningssätt,
- 5) redogörelse över svetsningsmetoden,
- 6) svetsaren och

- 7) särskilt när det är fråga om en ram av annat material än olegerat stål de eventuella särskilda metoder som förutsätts av svetsningen av materialet och fogarna, såsom förvärmning och efterbehandling, samt en hänvisning till svetsningsanvisningen.

Svetssömmarna ska vid behov uppvisas utan ytbehandling för granskning vid fordonets ändringsbesiktning.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning om dess stålram bearbetats eller ändrats endast vad gäller andra än ramens bärande konstruktioner.

3.1.2 Lättmetallram

På lättmetallramar tillämpas kraven från punkt 3.1.1 ovan, om inte annat föreskrivs i denna punkt.

En ram som tagit skada på de bärande delarna ska i sin helhet bytas ut till en hel ram och en böjd eller vriden ram eller ramdel får inte rätas ut. Om skadan på ramen endast gäller en del av ramen som med bultar eller motsvarande metoder (inte svetsning) fästs vid ramkonstruktionen räcker det dock med att byta ut delen i fråga till en motsvarande hel del.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning om dess ram i lättmetall bearbetas eller ändras endast vad gäller andra än ramens bärande konstruktioner.

3.1.3 Chassi tillverkat i annat material

Ett ram tillverkad i annat material än stål eller lättmetall får inte bearbetas och en skadad ram får inte rätas ut.

3.1.4 Bakgaffel

På konstruktionsändringar i bakgaffeln tillämpas kraven på ändringen av ramen ovan i punkt 3.1.1–3.1.3 beroende på dess material.

Bakgaffeln kan bytas ut till en längre eller en bakgaffel som är högst 10 procent kortare än längden mellan bakgaffelns svängpunkt och bakre axelns mittpunkt. Bakgaffeln ska vara avsedd för ett fordon med åtminstone samma storlek vad gäller motoreffekten.

Då bakgaffeln förlängs eller då man byter ut en bakgaffel på fordonet som är längre än den ursprungliga ska bakfjädringen justerats så att den motsvarar den förändrade dimensioneringen.

Om bakgaffeln förlängs med förlängningsbitar som inte svetsas fast ska förlängningsbitarna vara fabrikstillverkade för detta syfte och de ska fästas med bultar. Förlängningsbitarna ska gällande mått och konstruktion vara avsedda för det fordon som ändringen gäller.

Om axelavståndet på ett elastat fordon som en följd av att bakgaffeln har förlängts i ändrad version överskrider 2,0 meter ska vid ändringsbesiktningen av fordonet uppvisas utredningar utifrån en provning enligt bilaga 1 och 2 utförd av en utsedd teknisk tjänst eller en godkänd sakkunnig som uppfyller minst de krav som fastställs i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 om godkännande av och marknadstillsyn för två- och trehjuliga fordon och fyrhjuliga (ramdirektivet för kategori L) för en provningsanläggning i kategori A.

3.2 Chassi- och karosseriändringar på annat fordon än fordon avsett i punkt 3.1 ovan

Chassits och karosseriets bärande konstruktioner får endast ändras enligt fordons-tillverkarens anvisningar. Man får dock svetsa fästen och konsoler fast i ramens och karosseriets bärande konstruktioner. Man får också avlägsna de ursprungliga fästena och konsolerna förutsatt att ramens eller karosseriets stabilitet inte försvagas mer än en aning på grund av ändringen.

Ramens och karosseriets andra konstruktioner än de bärande får ändras om konstruktionens stabilitet inte försämras mer än en aning på grund av ändringen och fordonets karosserityp inte ändras.

Karosseriets yttre konstruktioner och andra formgivna delar på utsidan får bytas ut så att de utbytbara konstruktionernas och delarnas former inte orsakar en risk som är större än ringa för säkerheten, hälsan eller miljön.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning då fästen eller konsoler fästs eller avlägsnas från ramens eller karosseriets bärande konstruktion, då ramens eller karosseriets övriga än bärande konstruktioner ändras eller då de yttre konstruktionerna på fordonets karosseri eller formgivningen på den yttre ytan ändras.

4 Ändringar i underrede och framgaffel

4.1 Ändringar i underredet

Höjden på fordonets underrede eller ram i förhållande till däckens nav får ändras. Höjden på underredet eller ramen för lätta fyrhjulingar (fordon i kategori L6e), tunga fyrhjulingar (fordon i kategori L7e), trehjuliga mopeder (fordon i kategori L2e) och trehjulingar (fordon i kategori L5e) får förstoras med högst 52 mm. Om konstruktionsändringar som påverkar fordonets fria markhöjd har utförts ska den fria markhöjden vara minst 80 mm då fordonet är lastat med den högsta tillåtna massan i vägtrafik. Delar som tillhör axelverket, fjädringen och hjulens upphängning på en lätt fyrhjuling och en tung fyrhjuling får ändras endast till fabriksstillverkade ändringsdelar avsedda för fordonet som genomgår ändringen. Efter en ändring av höjden på fordonets underrede eller ram ska fordonets däck rymmas in och kunna rotera utan hinder i alla fjädringens och styrningens positioner.

Vid ändring av ett tvåhjuligt fordon till ett annat trehjuligt fordon än en motorcykel med sidvagn ska fordonets styrbarhet, kurvkörningsegenskaper och svängbarhet påvisas enligt bilaga 1 till denna föreskrift och bromsarnas prestanda ska påvisas enligt bilaga 2 till denna föreskrift.

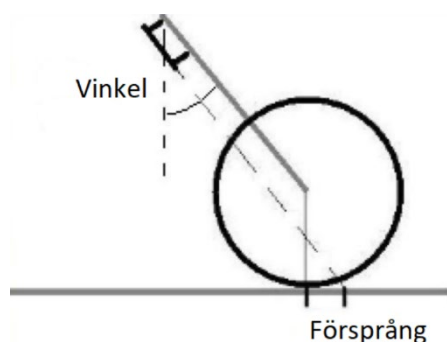
En motorcykel eller moped behöver inte föras till ändringsbesiktning om höjden på fordonets ram i förhållande till däckens nav ökas med högst 60 mm eller minskas. En lätt fyrhjuling, en tung fyrhjuling, en trehjulig moped eller trehjuling behöver inte föras till ändringsbesiktning om höjden på fordonets underrede eller ram i förhållande till däckens nav ökas med högst 30 mm eller minskas. Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning enbart på grund av ändringar i fordonets fria markhöjd.

4.2 **Ändringar på framgaffeln på en motorcykel, en motorcykel med sidvagn, en moped samt en trehjuling försedd med ett framhjul och en trehjuling moped**

Framgaffeln får ändras till en fabrikstillverkad framgaffel med samma dimensionering samt hållfasthets- och fjädringsegenskaper. Teleskoprören som fästs vid teleskopframgaffelns övre triangel ska till sin diameter motsvara åtminstone diametern på fordonets befintliga rör.

Framgaffelns konstruktion får ändras genom att byta ut framgaffeln mot för syftet avsedda fabrikstillverkade delar. En utredning om den ändrade framgaffelns konstruktionsstabilitet ska uppvisas vid ändringsbesiktningen. Teleskoprören vid teleskopframgaffeln får ändras förutsatt att de till sin diameter motsvarar åtminstone diametern på fordonets befintliga rör. Teleskoprören får inte förlängas eller förkortas genom skarvning. På ändringar i framgaffeln tillämpas kraven på ändringen av ramen ovan i punkt 3.1.1–3.1.3 beroende på dess material.

Styraxelns eller framgaffelns vinkel i förhållande till fordonets ram får förändras. Den rätta linje som går genom styraxelns mitt på en motorcykel och en moped ska träffa marknivån 50–175 mm framför framdäckets kontaktpunkt samt 25–175 mm framför framdäckets kontaktpunkt hos en trehjuling (*försprång*).



Om axelavståndet på ett olastat fordon som en följd av att framgaffeln har förlängts eller dess vinkel har ändrats, i ändrad version överskrider 2,0 meter eller om teleskopframgaffelns lutningsvinkel överskrider 47 grader i fordonets längdriktning rakt mot en lodrät nivå, ska vid ändringsbesiktningen av fordonet uppvisas utredningar utifrån en provning enligt bilaga 1 och 2 utförd av en utsedd teknisk tjänst eller en sakkunnig godkänd som uppfyller minst de krav som fastställs i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 om godkännande av och marknadsutsläpp för två- och trehjulingar och fyrhjulingar (ramdirektivet för kategori L) för en provningsanläggning i kategori A.

5 **Ändringar i styranordningen och fjädringen**

5.1 **Ändringar i styranordningen**

Fordonets styrstång får bytas ut till en styrstång som avviker från den ursprungliga och man får byta ut ratten till en som avviker från den ursprungliga. Bytet av styrstången eller ratten får inte inverka skadligt på fordonets manöverbarhet eller manöverdonens användbarhet.

Fordonet försett med ratt ska efter ändringar i styranordningen uppfylla kraven på styranordningen vid ibruktagningstidpunkten av fordonet eller nyare krav på styranordningen eller kraven på styranordningarna i Transport- och kommunikationsverkets föreskrift om ändring av bilars konstruktion (TRAFICOM/194495/03.04.03.00/2019).

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av byte av styrstång eller ratt.

5.2 Ändringar i fjädringen

En fjäder i fordonets fram- eller bakfjädring får ändras mot en fjädring som är avsedd för att användas i fjädringen i fordonets fjädringstyp på ett fordon som genomgår ändringen.

Fjädringstypen på en moped, en trehjuling moped, motorcykel, motorcykel med sidvagn och trehjuling får ändras. Bakfjädringen på en motorcykel och en trehjuling får avlägsnas. Fjädringstypen förändras om en teleskopframgaffel byts ut till en annan typ av framgaffel eller om en annan typ av framgaffel byts ut till en teleskopframgaffel.

Mopedens och motorcykelns typ av bakfjädring förändras inte utifrån det om man ändrar bakhjulets upphängning från ensidig till tvåsidig eller tvärtom.

Bakfjädringen på en moped, motorcykel, motorcykel med sidvagn samt en trehjuling moped med ett bakhjul och en trehjuling med en bakfjädring tillhör samma fjädringstyp som fjädring som genomförts med två bakfjädrar som placerats symmetriskt längs mittlinjen i fordonets längdriktning.

Om framfjädringen byts ut till en typ som avviker från den ursprungliga ska prestandan hos fordonets bromsar efter detta påvisas enligt förordningens bilaga 2.

Då en fjäder i fordonets fram- eller bakfjädring får ändras mot en fjädring som är avsedd för att användas i fjädringen i fordonets fjädringstyp på ett fordon som genomgår ändringen behöver fordonet inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringen.

6 Ändringar på fälgar och däck

Fordonets fälgar och däck får bytas till sådana som till diameter och bredd avviker från de ursprungliga. Fälgarna och däcken ska rymmas in och kunna rotera utan hinder i alla fjädringens och styrningens positioner. Fälgarnas bultfördelning får inte ändras. Fälgen och däcket ska vara kompatibla. Däcket ska vara avsett för användning i vägtrafik. Ett däck av en typ som enligt fordonets ibruktagningstidpunkt förutsätts för fordonet får inte bytas ut till ett däck som inte godkännts. Däcket på en lätt fyrhjuling och en tung fyrhjuling får bytas ut till en typ som inte är godkänd ifall ett typgodkänt däck inte krävs i fordonstypens EG- eller EU-typgodkännande.

Om däckets yttre diameter förstoras med mer än 15 procent ska storleken på bromsskivan eller -trumman ökas i motsvarande grad eller så ska en utredning från minst en utsedd teknisk tjänst eller en godkänd sakkunnig om att bromsanordningen har tillräcklig prestanda visas upp. Dessutom ska det beaktas som bestäms nedan i punkt 7 om kraven på ändring av bromsanordning.

Den yttre diametern på däcket till en lätt fyrhjuling, tung fyrhjuling, trehjuling moped och trehjuling får förstoras högst 15 procent. Den yttre diametern på däcket på

den drivande axeln på en moped, en trehjulig moped och en lätt fyrhjuling får dock inte förstoras.

Det hjul som byts ut på ett tvåhjuligt fordon vara tillräckligt rundkantat. Som bakdäck på en motorcykel samt som fram- och backdäck på en motorcykel med sidvagn (fordon i kategori L4e), en trehjuling och en tung fyrhjuling får man använda ett däck som är avsett att användas i vägtrafik för en personbil med åtminstone motsvarande hastighetsklass.

Då däckets yttre diameter förändras ska man beakta exaktheten hos hastighetsmätaren och kraven på en kontrollering av detta som nämns i punkt 17 nedan.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av andra ändringar som avses i den här punkten. Fordonet ska dock föras till ändringsbesiktning och däckets yttre diameter förstoras med mer än 10 procent eller om dess brädd förstoras med mer än 40 procent eller med mer än 20 procent av det som anmälts i fordonets typgodkännande eller i jämförelse med den yttre diameter eller brädd på däcket som tillverkaren angett för vägtrafikanvändning.

7 Ändringar i bromsanordningen

Fordonets bromssystem får inte ändras så att den bromskraft som bromsanordningen förmedlar till vägytan försämras. Ändringar i bromssystem ska genomföras enligt allmänt använda pålitliga metoder och delarna som monteras i systemet ska lämpa sig för fordonet som ändras.

Antalet manöverdon för bromsarna och antalet hjul försedda med broms får inte minskas från det ursprungliga, med undantag av då antalet hjul minskas på grund av att fordonsklassen ändras.

På stödkonstruktioner avsedda för fästande av bromsanordningar tillämpas de krav som gäller ändringar av ramen ovan i punkt 3.11–3.1.3 utgående från deras material.

Man får byta ut en bromsanordning och det manöverdon som styr anordningen i ett fordon till en anordning från ett fordon som hör till samma kategori av fordon och vars motors nominella effekt motsvarar fordonet som är föremål för ändringen.

En annan än en fabrikstillverkad del får monteras i bromsanordningen men inte som en del av hydrauliksystemet eller som bromskloss. Bromsanordningens hydrauliksystem och bromsklossar och -backar ska alltså ha enbart fabrikstillverkade delar.

Fordonets trumbromsar får bytas ut mot skivbromsar som är lämpliga för fordonet. Bromssystemet på ett fordon som är försett med skivbromsar får inte förändras till trumbromsar.

Ett låsningsfritt bromssystem som inte förutsätts som obligatoriskt i fordonet eller ett elstyrt bromssystem får förändras. Ett låsningsfritt bromssystem som förutsätts som obligatoriskt får inte förändras eller avlägsnas.

Diametern på bromsskivan får förstoras. Diametern på bromsskivan på en motorcykel och en trehjuling får också minskas om bromsanordningens friktionskraft ökas genom att byta ut bromsanordningen till en mer effektiv eller genom att montera en annan bromsskiva och bromsanordning på samma axel.

En kombinationsbroms får delas så att det fungerar med två olika manöverenheter eller till en delad bromsanordning, i vilket fall bromsanordningen som inverkar på bakaxeln ska vara fotdriven.

För övriga än för tunga fyrhjulingar med slutet karosseri och styrstång och säte av sadeltyp, kan kombinationsbromsen ändras till att fungera med handdrivet manöverdon.

För ändringar som tillåts enligt stycke 4-10 ovan ska en man vid ändringsbesiktningen uppvisa en utredning som påvisar bromsarnas prestationsförmåga av en godkänd sakkunnig enligt bilaga 2 i denna föreskrift. Utredningen behöver dock inte uppvisas om:

- 1) man byter ut en bromsanordning och det manöverdon som styr anordningen i ett fordon till en anordning från ett fordon som hör till samma kategori av fordon och vars motors nominella effekt motsvarar fordonet som är föremål för ändringen och inga andra ändringar som påverkar bromsarnas prestationsförmåga utförs,
- 2) trumbromsarna byts till en skivbroms med en diameter på minst 240 mm eller två skivbromsar med en diameter på minst 215 mm och inga andra ändringar som påverkar bromsarnas prestationsförmåga utförs, eller
- 3) bromsskivans diameter förstoras och inga andra ändringar som påverkar bromsarnas prestationsförmåga utförs.

Fordonen behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av byte av bromsledning eller -slang, bromsvätskebehållare, mekanisk bromutlösare eller bromspedal som hör till bromssystemet.

8 Ändringar på motorn, avgassystemet och kraftöverföringen

8.1 Ändringar på motor och avgassystem på motorcykel och trehjuling

Motorn och avgassystemet får bytas ut och motorn och avgassystemet får ändras så att:

- 1) motorns effekt ökar med:
 - a) högst 20 procent av den nominella effekten,
 - b) högst 20 procent av den nominella effekten på en motor avsedd för jämförelsefordonet så att fordonets bromssystem och kraftöverföring ändras till att motsvara modellfordonet, eller
 - c) till högst det dubbla på så sätt att förhållandet mellan fordonets motoreffekt och fordonets egenmassa efter ändringen är högst 0,3 kW/kg,
- 2) motorns effekt minskar inte mindre än dess nominella effekt på andra grunder än de som nämns i punkt 8.4,
- 3) en annan motor än en tvåtaktsmotor som ursprungligen monterats på fordonet inte ersätts med en tvåtaktsmotor.

Förbränningsmotorn och avgassystemet på ett fordon som EG- eller EU-typgodkänts för utsläppsklass Euro 3 eller strängare och ett fordon med annat än EG- eller EU-typgodkännande som tagits i bruk den 1 januari 2007 eller senare får ändras så

att fordonet efter ändringen uppfyller kraven på avgasutsläpp och buller i bilaga 1 punkt 28 och 37 till konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L.

Katalysatorn som avsetts för fordonet av tillverkaren på ett fordon som EG- eller EU-typgodkänts i utsläppsklassen Euro 2 eller strängare eller ett fordon med annat godkännande än EG- eller EU-typgodkännande som tagits i bruk den 1 juli 2004 eller senare får inte avlägsnas.

En ökning av motorns slagvolym anses öka motorns effekt i samma proportion som slagvolymen ökar ifall ingen information antecknad på effektmätningssintyget om fordonets förändrade effekt uppvisas.

Motorns effekt anses motsvara den effekt som fastställts av tillverkaren för fordonet enligt bilaga 1 punkt 18 till konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L, en effekt enligt DIN-normen, 0,9 gånger effekten enligt SAE netto-normen eller 0,7 gånger effekten enligt SAE brutto-normen.

8.2 Skyldighet att utföra ändringsbesiktning

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringar i motorn eller avgassystemet om:

- 1) motorn utan kompressor på ett fordon som tagits i bruk för första gången senast den 1 januari 1991 ändras genom att byta ut förgasaren, montera en injektor för bränslet eller ändra denna, genom att ändra tändningsanordningen, ändra kompressionsförhållandet, byta kamaxeln, byta ventilenheten och dess kanaler, byta insugningsrören eller öka slagvolymen med högst 10 procent,
- 2) motorn utan kompressor på ett fordon som EG-typgodkänts enligt utsläppsklass Euro 1 eller 2 och som tagits i bruk för första gången mellan den 1 januari 1991 och den 31 december 2006 ändras genom att byta ut förgasaren, montera en injektor för bränslet eller ändra denna, genom att ändra tändningsanordningen, ändra kompressionsförhållandet, byta kamaxeln, byta ventilenheten och dess kanaler, byta insugningsrören eller öka slagvolymen med högst 10 procent,
- 3) en ursprunglig del avsetts för fordonet byts ut till en EG-, EU- eller E-godkänd reservdelskatalysator eller -ljuddämpare.

Ändringar i motorn eller avgassystemet anses inte vara ringa ändringar avsedda ovan i punkt 2.1 och fordonet ska föras till ändringsbesiktning om:

- 1) en annan än en turbomotor ändras på sätt nämnda ovan i förteckningar 1-3 i punkt 8.2,
- 2) en kompressor monteras på motorn eller en turbomotor ändras,
- 3) cylinderlocket på fordonets förbränningsmotor byts ut till ett med annan funktion,
- 4) en EG-, EU- eller E-godkänd ljuddämpare eller reservdelskatalysator som ersätter den ursprungliga delen monteras på fordonet eller ljuddämparen ändras,
- 5) fordonets drivkraft förändras,

- 6) en programändring utförs för motorns styrenhet eller programvaran förändras på grund av att styrenheten byts ut ifall det är frågan om ett fordon som för första gången tagits i bruk den 1 januari 1991 eller senare,
- 7) motorns effekt ökar med mer än 20 procent till följd av ändringarna.

Vid ändringsbesiktningen ska man till följd av ändringar i motorn eller avgassystemet för att påvisa överensstämmelse med kraven:

- 1) uppvisa en utredning av motorns effekt då fordonets motor byts ut, då en kompressor monteras på motorn eller då man ändrar en turbomotor eller då man ändrar motorn så att dess effekt ökar med mer än 20 procent. Utredningen om den ändrade motorns effekt ska basera sig på en effektmätning som utförts för det fordon som ändras och som försätts med en ändrad motor. Intyget över effektmätning ska vara ett mätningssprotokoll över motorns effekt med grafiska kurvor som fåtts från ett mätinstrument och där värdena för motorns effekt, vridmoment och inmatningstryck samt rotationshastighetsuppgifter är antecknade av mätinstrumentet och som specificeras med fordonets identifieringsnummer. Intyget över effektmätning ska göras upp av den som utför mätningen. Utredningen om turbomotorns effekt ska innehålla det inmatningstryck som uppmätts vid effektmätningen vid den största effektens rotationshastighet samt högsta uppmätta inmatningstryck,
- 2) utföra en mätning av avgasutsläppen och ljudtrycksvolymen vid ändringar på förbränningsmotorn på ett fordon som EG-typgodkänt enligt utsläppsklass Euro 1 eller 2 eller ett annat fordon än ett EG-typgodkänt fordon som tagits i bruk mellan den 1 januari 1991 och den 31 december 2006,
- 3) uppvisa utredningar som förutsätts i punkterna 28 och 37 i bilaga 1 till konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L då förbränningsmotorn eller avgassystemet på ett EG- eller EU-typgodkänt fordon som godkänt enligt kraven i utsläppsnivå Euro 3 eller strängare eller på ett annat fordon än ett EG- eller EU-typgodkänt fordon som tagits i bruk den 1 januari 2007 eller senare ändras på ett annat sätt än de som nämns ovan i punkt 8.2 första styckets punkt 3.

8.3 Förhindrande av ändringar hos en moped, trehjulig moped, lätt fyrhjulig och en motorcykel med begränsad effekt

Motorn, avgassystemet och kraftöverföringen på en EG- eller EU-typgodkänd moped, trehjulig moped, lätt fyrhjulig samt en sådan EG- eller EU-typgodkänd motorcykel vars motorcylindervolym är högst 125 cm³ och nominella effekt högst 11 kW (fordon i kategori L3e-A1) eller vars motors nominella effekt är högst 35 kW, förhållandet mellan den nominella effekten och vikten är högst 0,2 kW/kg och som inte har ändrats från en motorcykel med en motor med en högre nominell effekt än 70 kW (fordon i kategori L3e-A2) får ändras utan att ändringen anses påverka fordonets klassificering, endast genom att ersätta motorn, avgasrörsystemet eller kraftöverföringen med delar försedda med identifikationsnummer eller markeringar avsedda för fordonet i fråga och med vilka fordonet uppfyller kraven på förhindrande av ändringar.

En förutsättning för ändringen är att:

- 1) kontrollbrickan eller -klistermärket för att förhindra ändringar som krävs vid typgodkännandet av fordonet inte avlägsnas, och
- 2) att det på den del som byts ut finns en kontrollbricka- eller ett klistermärke för att förhindra ändringar med delens identifikationsuppgifter och som ska

fästas bredvid brickan eller klistermärket med fordonets ursprungliga uppgifter om fordonstillverkaren inte har angett den utbytta delens identifikationsuppgifter på den skylt eller det klistermärke som avses i förteckningens punkt 1.

Motorn, avgas- och kraftöverföringssystemet på en moped eller en trehjulig moped som inte förutsätts ha ett EG- eller EU-typgodkännande får inte ändras så att ändringarna kan inverka på fordonets största strukturella hastighet. Däck och fälgar får dock ändras enligt villkoren i punkt 6 ovan.

Ett EG- eller EU-typgodkänt fordon behöver inte föras till ändringsbesiktning för ändringar som fastställs ovan i denna punkt om förutsättningarna i punkt 1 och 2 i förteckningen ovan uppfylls.

Fordonet ska föras till ändringsbesiktning med anledning av ändringarna om inget annat föreskrivs i denna punkt. Vid ändringsbesiktningen ska man uppvisa en utredning om hinder mot förändring enligt bilaga 1 punkt 19 i konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L. Då anordningar som påverkar fordonets buller eller avgasutsläpp ska överensstämmandet med kraven konstateras antingen enligt denna föreskrifts punkt 8.5 och bilaga 3 eller enligt konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L, bilaga 1 punkt 28 och 37.

8.4 Sänkning av effekten hos motorcykelns motor

Motoreffekten på en motorcykel med högst 70 kW effekt får minskas till högst 35 kilowatt så att förhållandet mellan fordonets effekt och vikt är högst 0,2 kW/kg efter ändringen.

Effekten hos en motorcykel med en cylindervolym på högst 125 cm³ får minskas så att motoreffekten är högst 11 kilowatt efter ändringen.

Motoreffekten får minskas så att en motorcykel tekniskt ändras till att motsvara en typ med mindre effekt tillverkad av samma fordonstillverkare.

Motorcykelns motoreffekt får också sänkas genom att på fordonet montera en av tillverkaren avsedd ändringsserie för att sänka effekten om man inte ändrar motorn eller avgassystemet på annat sätt. Vid ändringsbesiktningen ska man uppvisa tillverkarens utredning om den ändrade motorns effekt. Vid ändringsbesiktningen krävs inte att fordonets överensstämmelse med kraven påvisas enligt punkt 8.3 ovan.

Motorns effekt får dessutom sänkas genom att ändra fordonet till att motsvara en annan fordonstyp tillverkad av samma tillverkare med mindre motoreffekt som uppfyller samma avgasutsläppskrav. Vid ändringsbesiktningen ska tillverkarens utredning om de typspecifika tekniska skillnaderna visas upp. Fordonets överensstämmelse med kraven ska vid ändringsbesiktningen påvisas enligt punkt 8.3 ovan om man inte på annat sätt kan säkerställa att avgasutsläpps- eller bullerkraven uppfylls.

Motorns effekt kan även sänkas på andra sätt än de som avses i den här punkten, dock inte så att sänkningen av effekten baserar sig på slitage på motorn eller på att den är i dåligt skick. Vid ändringsbesiktningen granskas fordonets överensstämmelse med kraven för avgasutsläppens och bullrets del enligt punkt 8.3 och en utredning enligt punkt 8.2, förteckning 3 punkt 1 om den ändrade motorns effekt som baserar sig på en mätning av den ändrade motorns effekt. Överensstämmelse med

kraven gällande avgasutsläppen och bullret behöver dock inte granskas ifall effekten endast begränsas genom att begränsa rörelsen hos gasspjället eller slidet med hjälp av den maximala öppningen i insugningskanalen. Vid ändringsbesiktningen ska gashandtagets begränsade vridningsvinkel konstateras som grader och en anteckning om vridvinkeln ska göras i fordonets registeruppgifter.

I motorcykelns registeruppgifter ska en anteckning om hur effekterna begränsats göras och identifikations- eller identifieringsuppgifterna för de delar som monterats eller bytts ut för att begränsa effekten ska antecknas. I registeruppgifterna ska dessutom motorns ursprungliga och ändrade motoreffekt antecknas.

En motorcykel vars motoreffekt har minskats jämfört med det ursprungliga kan ändras tillbaka till full effekt och få godkännande i ändringsbesiktningen. Vid ändringsbesiktningen förutsätts inte en granskning av fordonets överensstämmelse med kraven enligt punkt 8.3 ovan och ingen utredning om motoreffekten ifall fordonet vad gäller motor och avgassystem ändras så att de motsvarar ursprungsskicket.

8.5 Krav på avgasutsläpp och buller

Fordonet anses efter ändringar på motorn och avgassystemet uppfylla kraven på avgasutsläpp och buller som gällt vid fordonets första ibruktagningsstidpunkt om fordonet vid ändringsbesiktningen uppfyller de krav som ställs på fordonet i den här punkten.

Avgasutsläppen från ett fordon försett med en annan motor än en tvåtaktsmotor med gnisttändning eller en dieselmotor då motorn går med en hastighet som motsvarar en tredjedel av rotationshastigheten för en tredjedel av motorns största effekt får inte överskrida följande värden:

Ett annat fordon än ett EG-typgodkänt fordon som tagits i bruk under perioden 1.1.1991–16.6.2003.	CO-värde 4,5 % och HC-värde 1000 ppm
Ett EG-typgodkänt fordon som godkänts enligt utsläppsklass Euro 1, som tagits i bruk under perioden 17.6.2003–30.6.2004 och, En EG-typgodkänd lätt fyrhjuling och tung fyrhjuling som godkänts enligt utsläppsklass Euro 2 och som tagits i bruk under perioden 1.7.2004–31.12.2006.	CO-värde 3,5 % och HC-värde 600 ppm
Ett EG-typgodkänt fordon som godkänts enligt utsläppsklass Euro 2 eller ett sådant fordon med annat än EG-typgodkännande som tagits i bruk under perioden 1.7.2004–31.12.2006, med undantag av lätt fyrhjuling och tung fyrhjuling.	CO-värde 2,5 % och HC-värde 300 ppm

Avgasutsläppsnivån under drift på ett fordon försett med dieselmotor får inte vid mätning överskrida gränsvärdena i punkt 3.4.2 tabell 2 i punkt 3.4.2.2 i Transport- och kommunikationsverkets föreskrift om bedömningsgrunderna vid periodisk besiktning av fordon (TRAFICOM/540030/03.04.03.00/2019).

Fordonets ljudtrycksnivå får inte vid mätning enligt bilaga 3 överskrida följande gränsvärden:

Ett annat fordon än ett EG- eller EU-typ-godkänt fordon 96 dB (A) om motorns cylindervolym är högst 80 cm³; 99 dB (A) om motorns cylindervolym är mer än 80 och högst 175 cm³; 103 dB (A) om motorns cylindervolym är över 175 cm³;

Ett EG- eller EU-typ-godkänt fordon 5 dB (A) i tillägg till bullervärdet på tillverkarens bricka, dock högst 103 dB (A) om bullervärdet på tillverkarens bricka överskrider 98 dB (A).

Mätning av ljudtrycksnivån vid drift ska utföras enligt bilaga 3 vid ändringsbesiktningen.

9 Bränslesystem

Då fordonets bränslesystem ändras ska bränsletanken, bränsleslangarna och bränslesystemets kopplingar vara täta och stadigt fästade. Bränsletankens påfyllningsöppning ska vara placerad så att en eventuell bränsleläcka mellan öppningen och locket lätt går att märka.

Konstruktionen hos en bränsletank i metall får ändras genom att bearbeta metallen. Bränsletanken får bytas ut till en bränsletank i metall eller en fabriktillverkad bränsletank tillverkat i annat material än metall enligt kraven som tillämpas på fordonet.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringar i bränslesystemet ifall inget annat föranleds av punkt 8 ovan.

10 Motorcykelns och mopedens belysningsanordning och monteringen av dessa

Lampan för registerplåten och bakreflektorn kan bytas ut till en annan icke-godkänd lampa och reflektor avsedd för samma syfte och som sänder och reflekterar ett ljus med en färg som motsvarar kravet. Bakreflektorn får inte vara triangelformad. Lampan för registerplåten ska monteras så att den belyser utrymmet reserverat för registerplåten men inte sänder ljus bakåt.

Ifall en enskild baklampa och bromslampa monteras på sidan av fordonet bredvid bakhjulet kan man avvika från lampans vinkelkrav för den geometriska synligheten så att lampans vågräta synbarhetsvinkel till höger och till vänster är 40 grader från bak- och bromslampan.

De bakre körningsriktningsvisarna får monteras så att de i höjdriktning sitter minst 280 mm ovanför markytan och i längdriktning vid fordonets bakaxel eller bakom den, dock inte längre än fordonets övriga bakersta delar.

På en motorcykel kan man montera en gasurladdningslampa som halvljus så att den lodräta vinklingen på ett halvljus med ett nominellt ljusflöde på mer än 2 000 lumen kan justeras mellan -0,5 procent och -2,5 procent. Justeringen kan vara automatisk eller manuell.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändring av lamporna eller placeringen av dem.

11 Ljudsignalanordning

Ljudsignalanordningen får bytas till en ljudsignalanordning som ger ett enhetligt och konstant ljud och vars ljudtrycksnivå efter montering på fordonet är 93–112 dB(A). För att mäta ljudtrycksnivån tillämpas kraven på mätningssinstruments och -miljön enligt bilaga 3. Ljudtrycksnivån mäts på en höjd av 0,50–1,50 meter och på ett avstånd på 7,0 meter framför fordonet.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av att ljudsignalanordningen ändras.

12 Placering av utrymmet för registerplåten där bak

Utrymmet som reserverats för registerplåten där bak ska placeras så att ingen del av utrymmet i breddriktning är fordonets yttersta del och så att registerplåten som monterats i utrymmet i sidled är synlig minst 30 grader till vänster och höger.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringar i utrymmet reserverat för registerplåten.

13 Elektromagnetisk kompatibilitet

Vid ändring av ett sådant fordon som är försett med en förbränningsmotor med gnisttändning som inte har några elektroniska system som direkt påverkar fordonets behärskning, såsom eldrivna bromsar, laddnings- eller tändningssystem, anses fordonet uppfylla kraven på elektromagnetisk kompatibilitet för ändringarna i laddnings- eller tändningssystemet ifall apparaterna som tillhör laddnings- och tändningssystemet har förkablat i metall och tändstiftens ledningar och kopplingar (s.k. tändkabelsko) är störningsskyddade.

Ett fordon med förbränningsmotor behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringar i elsystemet ifall fordonets elsystem inte genomgår några ändringar som direkt påverkar fordonets manövrering.

När ett fordon helt eller delvis ändras till att vara eldrivet ska man vad gäller den elektromagnetiska kompatibiliteten uppvisa en utredning om överensstämmelse med kraven i konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L bilaga 1 punkt 36 ifall fordonet har tagits i bruk den 17 juni 2003 eller senare.

14 Elsäkerhet

Vid ändring av ett fordon så att det är helt eller delvis eldrivet eller vid ändring av ett eldrivet fordons laddningsbara energilagringssystem ska en utredning uppvisas om att elsäkerhetskraven uppfylls för elsäkerhetens del enligt kraven i punkt 48 i bilaga 1 till konstruktionsföreskriften för fordon av kategori L ifall ändringen gäller en motorcykel, en motorcykel med sidvagn, en trehjuling eller en tung fyrhjuling som tagits i bruk den 1 januari 2017 eller senare eller en moped, trehjuling moped eller en lätt fyrhjuling som tagits i bruk den 1 januari 2018 eller senare. En utredning över batteriers väteutsläpp behöver inte uppvisas.

15 Backspegel

Ett fordon vars backspegel har krävt ett EG-, EU- eller E-typgodkännande vid fordonets första ibruktagningstidpunkt får endast bytas ut till en EG-, EU- eller E-typgodkänd spegel eller en spegel som uppfyller kraven i punkt 2 och 3.

Om backspeglarna är rund ska dess diameter vara 94–150 mm. Inne i reflektionsytan på en backspegel med en annan form än rund ska det rymmas en cirkel som har en diameter på minst 78 mm och reflektionsytan ska i sin helhet rymmas i en rektangel som är minst 120 mm x 200 mm stor. Reflektionsytan ska vara jämn eller konvex och får inte förvränga färgen på det ljus som avspeglas via den. Backspeglarna får inte ha vassa hörn.

Backspeglarna ska monteras så att:

- 1) dess fäste vid fordonet och dess position förblir stabila vid normala körförhållanden,
- 2) reflektionsytans mittpunkt sitter på minst 280 mm avstånd från motorcykelns mittlinje i längdriktning då styrstången är i en ställning som motsvarar rak körning,
- 3) föraren i sedvanlig körposition har fri sikt bakåt via speglarna,
- 4) speglarna inte sträcker sig utanför fordonets övriga konstruktion mer än vad som behövs för tillräcklig sikt.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringar av backspeglarna.

16 Stöd

Sidostödet ska automatiskt vända sig i låst position bakåt när motorcykeln lyfts i vertikalläge eller av markkontakt under körning och det ska under körning hållas i låst position. Mittstödet ska vända sig bakåt i låst position och ska under körning hållas i låst läge. Alternativt ska fordonet vara så planerat att motorn inte kan få det i rörelse när sido- eller mittstödet är i funktion.

Sidostödet ska i funktion stadigt hålla ett fordon med full bränsletank upprätt på ett vågrätt underlag samt på nivåer vars lutning i sidoriiktning till höger och vänster är högst 6 procent i fråga om motorcyklar och högst 5 procent i fråga om mopeder. Nivåns lutning i längdriktning är för motorcyklar högst 6 procent framåt och högst 8 procent bakåt och för mopeder på motsvarande sätt 5 procent och 6 procent.

Mittstödet ska i funktion stadigt hålla ett fordon med full bränsletank upprätt på ett vågrätt underlag samt på nivåer vars lutning i sidoriiktning till höger och vänster är högst 8 procent i fråga om motorcyklar och högst 6 procent i fråga om mopeder. Nivåns lutning i längdriktning är för motorcyklar högst 8 procent framåt och högst 14 procent bakåt och för mopeder på motsvarande sätt 6 procent och 12 procent.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringar i stödet.

17 Hastighetsmätare

På grund av konstruktionsändringar i fordonet får hastighetsmätaren inte visa en lägre hastighet än den verkliga hastigheten, men den får visa högst 10 procent + 8 km/h samt på mopeder och lätta fyrhjulingar högst 10 procent + 4 km/h högre hastighet än den verkliga hastigheten.

Kravet på hastighetsmätare som tillämpas som tvingande på fordonet anses inte uppfyllas i fall fordonets hastighetsmätning baserar sig på GPS-positionering eller på ett annat system som är frigjort från fordonet.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ändringar i hastighetsmätaren. Vid ändringsbesiktning som utförs enligt punkt 6 ovan ska man dock säkerställa att hastighetsmätaren är noggrann ifall ändringarna inverkar på det hastighetsmätaren visar.

18 Tilläggstrustning som gäller användningen av tung fyrhjuling i arbete

En utrustning för fastighetsskötsel får monteras på en tung fyrhjuling enligt tillverkarens anvisningar. Då utrustningen för fastighetsskötsel har monterats på fordonet kan fordonets högsta tillåtna massa för en axel eller den högsta tekniska tillåtna massan med specialvillkor meddelade av tillverkaren tillfälligt överskridas med den massa som motsvarar utrustningen för fastighetsskötsel. Utrustning för fastighetsskötsel får inte försvaga fordonets säkerhet mer än i ringa mån.

Om fordonets tillverkare tillåter att massan överskrids endast vid vissa sänkta hastigheter och då fastighetsunderhållsutrustningen är fäst vid fordonet får fordonet förses med en skylt baktill som visar den sänkta körhastigheten i kilometer per timme.

Ett klistermärke eller en bricka om specialbegränsningen för nedsatt hastighet, av vilken fordonets största tillåtna hastighet med monterad utrustning för fastighetsskötsel framgår, ska vara permanent fästad på ett för föraren lätt synligt ställe.

Om man på grund av arbetsbruk på fordonet monterar utrustning för fastighetsskötsel som avses i den här punkten får man montera de arbets- och hjälplampor som behövs för arbetsanvändningen.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av ovan i punkt 1-4 nämnda ändringar ifall den högsta tillåtna massan för fordonets axlar inte överskrids då utrustningen för fastighetsskötsel är monterad och om fordonets tekniskt största tillåtna massa inte överskrids.

19 Kopplingsanordningar

På fordonet får man montera en kopplingsanordning avsedd för att dra en släpkärra. Den monterade kopplingsanordningen får inte täcka registerplåtens eller lampornas synlighet. Alternativt ska man använda en kopplingsanordning som kan lösas utan specialverktyg.

Om en dragkula används som kopplingsanordning ska dess dimensionering motsvara en diameter på 50 mm som motsvarar dragkulan som normalt används på bilar.

Kopplingsanordningarna på ett EG- eller EU-typgodkänt fordon och ett annat än ett EG- eller EU-typgodkänt fordon som tagits i bruk den 17 juni 2003 eller senare ska ha ett godkännande av E-regel nr. 55 den ursprungliga versionen eller den nyare modifieringen eller kommissionens delegerade förordning (EU) nr 44/2014 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 vad gäller fordonskonstruktion och allmänna krav för typgodkännande av två- och trehjuliga fordon och fyrhjulingar. Om kraven i ramdirektivet för kategori L tillämpas på fordonet förutsätts att kopplingsanordningen godkänns enligt direktiv (EU) Nr 44/2014 eller E-regel nr. 55.

Fordonet behöver inte föras till ändringsbesiktning på grund av montering av en kopplingsanordning.

20 Montering av en sidvagn på en motorcykel

Motorcykelns sidvagn och dess montering på fordonet ska uppfylla kraven som gällde då fordonet togs i bruk eller senare. Sidvagnen kan monteras på höger eller vänster sida om motorcykeln. Sidvagnen ska fästas på motorcykeln tillförlitligt och ändamålsenligt. På grund av att fordonsklassen ändrar förutsätter utrustningen av en motorcykel med sidvagn eller avlägsnandet av en sidvagn att fordonet förs till ändringsbesiktning oberoende av ibruktagningstidpunkten.

En sidvagn för en motorcykel som tagits i bruk innan den 1 januari 1993 kan godkännas vid ändringsbesiktningen utan att en särskild utredning på överensstämmelsen med kraven uppvisas. Belysnings- och reflektorkraven för en motorcykel med sidvagn ska uppfyllas.

Vid ändringsbesiktningen av en sidvagn som monterats på en motorcykel som tagits i bruk den 1 januari 1993 eller senare ska prestationsförmågan hos fordonets bromsar påvisas enligt bilaga 2 till den här föreskriften.

Parkeringsbroms förutsätts inte som obligatorisk för en motorcykel med sidvagn. Sidvagnen behöver inte ha en färdbröms om fordonet uppfyller bromskraven på två hjul med sidvagnen.

Belysnings- och reflektorkraven för en motorcykel med sidvagn ska uppfyllas.

En sidvagn kan godkännas vid ändringsbesiktningen för en motorcykel som tagits i bruk tidigast den 17 juni 2003 eller senare om fordonet uppfyller kraven på motorcykel med sidvagn. Fordonets överensstämmelse med kraven ska påvisas enligt utredningarna i bilaga 1 till konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L.

21 Ikraftträdande och övergångsbestämmelser

Denna föreskrift träder i kraft den 15 mars 2021.

Då den här föreskriften träder i kraft får bestämmelserna i kommunikationsministeriets förordning (1078/2009) om reparation och ändring av konstruktionen hos fordon i kategori L dock tillämpas fram till den 31 december 2022, förutom kraven på ändringsbesiktning för vilkas del kraven i denna föreskrift beaktas.

Kirsi Karlamaa

Generaldirektör

Kati Heikkinen

Överdirektör

Bilaga 1 Styrbarhet, kurvkörningsegenskaper och svängbarhet

För att undersöka styrbarheten ska fordonet framföras i hastigheterna 1–120 km/h eller med fordonets hösta strukturella hastighet om den är lägre än detta. Man ska utföra tillräckligt med svängar i olika hastigheter för att testaren ska kunna övertyga sig om att styrbalansen fungerar på ett ändamålsenligt sätt för att fordonet ska kunna användas i trafik.

För att tillräckligt undersöka lutningsmånen hos ett tvåhjuligt fordon ska man köra ett väjningsprov där man kör rakt med fordonet längs en testbana som är högst 2,50 m bred, åker runt ett hinder som placerats rakt från testbanans kant på ett avstånd av 7,0 m i sidoriiktning och återvänder tillbaka till den 2,50 m breda raka testbanan. Fordonet ska kunna återvända till testbanans raksträcka på ett avstånd på högst 34 meter från den punkt där väjningen inleddes. Under testet får fordonet inte röra sig närmare startlinjens antagna förlängning i sidled. Vid väjningsprovet ska körhastigheten vara minst 25 km/h och högst 35 km/h. Testet görs i testbanans båda riktningar.

För att undersöka svängbarheten hos ett tvåhjuligt fordon ska man utföra ett svängbarhetsprov med fordonet. I provet gör man en 90 graders sväng från en 2,50 m bred körbana till höger och till vänster på en 2,50 m bred körbana, bågradien för svängen är då högst 8,50 m. Under testet får ingen del av fordonet med undantag av hjulen vidröra marken.

Fordonet ska vid testningen vara i sådant skick som det förs till registrerings- eller ändringsbesiktningen och fordonets konstruktion ska uppfylla kraven. Testet görs då fordonet är lastat endast med föraren.

Fordonet får inte uppvisa några rörelseavvikelser som försvårar hanteringen, darrningar eller annan instabilitet.

En testningsbeskrivning ska göras upp på utförda tester. I beskrivningen anges åtminstone följande uppgifter:

- 1) fordonets identifikationsuppgifter,
- 2) instans som utfört testningen,
- 3) muntlig utvärdering av fordonets hanterbarhet,
- 4) testets resultat med motiveringar,
- 5) fotografier på fordonet åtminstone från båda sidorna,
- 6) däck som använts vid testet (däckstorlek och profil),
- 7) axelavstånd utan last,
- 8) försprång,
- 9) fri markhöjd utan last,
- 10) fordonets bredd och höjd då fordonet lutas och någon annan konstruktion på fordonet än hjulen först möter vägytan.

Bild 1 Illustration av väjningsprov

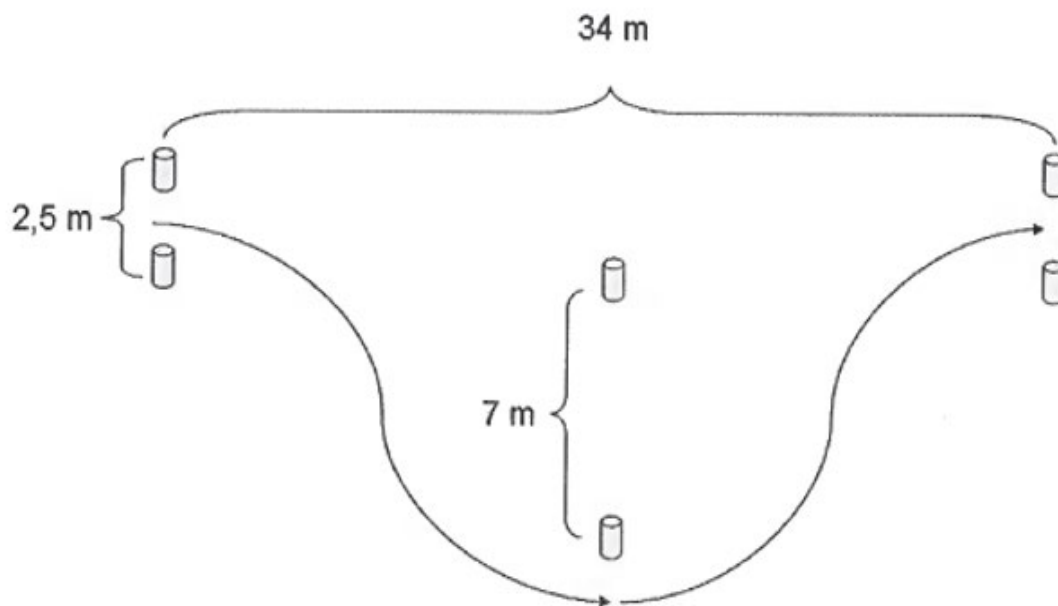
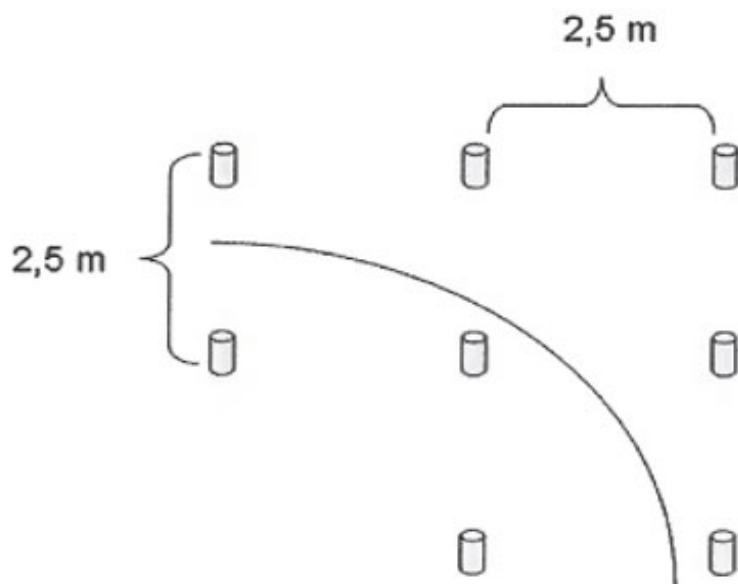


Bild 2 Illustration av svängbarhetsprov



Bilaga 2 Påvisande av bromsarnas prestationsförmåga

Fordonet ska vid testningen vara i sådant skick som det förs till registrerings- eller ändringsbesiktningen. Fordonets konstruktion ska uppfylla kraven. Den retardation som bromsarna åstadkommer ska mätas med en mätutrustning som monteras på motorcykeln. Bromsningarna och mätningarna ska utföras åtminstone två gånger. Fordonet ska uppfylla kraven i två på varandra följande tester.

Bromsarnas prestanda ska mätas då fordonet är lastat med endast en förare. Förarens massa ska vara åtminstone 75 kg. Bromsarnas prestanda ska dessutom antingen mätas när fordonet är lastat med den största tekniskt tillåtna massan som tillverkaren anmält eller enligt en kalkyleringsformel

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

där:

d_{M+R} = den kalkylerade genomsnittliga fullt utvecklade retardationen för fordonet (m/s^2) om fordonet är lastat med den av tillverkaren anmälda största tekniskt tillåtna massan,

d_M = den genomsnittliga fullt utvecklade retardationen som fordonet når då det är lastat endast med föraren,

P_M = den sammanräknade massan av ett fordon i kördugligt skick och föraren,

P_R = tillverkarens anmälda högsta tekniska tillåtna massa minskad med den sammanräknade massan för ett kördugligt fordon och köraren (P_M).

Fordonet ska vid bromsningen nå en fullt utvecklad genomsnittlig retardation som är minst:

- 1) 2,9 m/s^2 vid bromsning med frambromsen från hastigheten 60 km/h;
- 2) 2,9 m/s^2 vid bromsning med bakbromsen från hastigheten 60 km/h;
- 3) 5,8 m/s^2 vid bromsning med både fram- och bakbromsen från hastigheten 100 km/h.

Med en trehjuling eller ett annat fordon utan särskild bromsanordning ska bromsningen utföras endast med kombinationsbromsen från hastigheten 60 km/h. Retardationen ska vara minst 5,0 m/s^2 .

Under bromsningen ska cykeln gå att behärska utan problem och vid bromsningen får det inte förekomma några rörelseavvikelser i sidoriktning som försvårar behärskningsen eller några darrningar. Framfjädringen ska kunna ta emot viktöverföringen som sker under bromsningen på så vis att behärskningsen av fordonet vid bromsningen sker utan bekymmer.

Vid utmattningsprovning bromsas cykeln samtidigt med fram- och bakbromsen från en hastighet på 100 km/h med standard bromskraft, med vilken en genomsnittlig retardation på minst 3,0 m/s^2 ska uppnås. Efter bromsningen ska fordonet omedelbart accelereras tillbaka till hastigheten 100 km/h. Bromsningarna utförs 10 gånger

och efter två på varandra följande bromsningar ska körsträckan vara högst 1 000 m. Man får svänga med fordonet på testbanan innan följande acceleration till bromsningens begynnelsehastighet. Den sista bromsningen ska utföras så att bromskraften motsvarar den bromskraft som används vid det egentliga retardationstestet. Vid sista bromsningen ska man nå en retardation som är minst 0,6 gånger ovan beskrivna fullt utvecklade genomsnittliga retardation som nås genom prestandatestet.

Om fordonet inte kan nå hastigheten på 100 km/h som fastställts i den här bilagan får testet avläggas med en körhastighet som är 0,9 gånger fordonets största strukturella hastighet.

Utmattningsprovet behöver inte utföra om man utifrån tidigare tester eller godkännanden kan konstatera att de delar som används i bromssystemet är sådana att fordonet utrustat med dessa uppfyller kraven i utmattningsprovet.

Parkeringsbromsen hos trehjulingar ska testas. Parkeringsbromsen ska hålla ett fordon lastat till den av tillverkaren anmälda största tekniskt tillåtna massan på sin plats på en nivå som i längdriktning har en lutning på 18 procent.

En testbeskrivning ska göras upp om testerna. I beskrivningen anges utöver de uppgifter som förutsätts i testbeskrivningen i bilaga 1 även följande uppgifter:

- 1) en beskrivning över provningsutrustningen,
- 2) en beskrivning och ett fotografi av fordonets bromsanordningar,
- 3) testresultatet för retardationen separat för varje bromsanordning,
- 4) resultaten av utmattningstestet eller motiveringen till att den inte utförts,
- 5) resultatet av parkeringsbromsens provning ifall parkeringsbromsen har provats,
- 6) bedömning av fordonets manövreringsegenskaper vid bromsning.

Bromsarnas prestanda kan alternativt påvisas med en utredning enligt bilaga 1 punkt 31 i konstruktionsföreskriften för fordon i kategori L.

Bilaga 3 Mätning av ljudtrycksnivån under drift

Ljudtrycksnivån då fordonet är i drift ska mätas på en asfalt- eller betongyta eller annan motsvarande hård yta som inte orsakar betydande akustiska störningar. På mätningssplatsen på 3,0 m avstånd från fordonet får inga andra akustiska hinder än högst två personer som utför mätningen finnas. Mätningssplatsens bakgrunds-ljudtrycksnivå ska vara minst 10 dB (A) lägre än ljudtrycksnivån på fordonet som mäts.

Som mätanordning ska en ljudtrycksmätare användas som uppfyller åtminstone kraven på noggrannhetsnivå 2 i standarden ISO/IEC 61672 eller motsvarande krav. Mätaren ska vara kalibrerad enligt tillverkarens anvisningar. Beständigheten i mätarens resultat ska testas innan testserien och efter den. Mätanordningens felmarginal ska dras av från mätresultatet innan avrundningen.

Mätningssanordningen ska monteras i vågrät riktning på 0,50 m avstånd från avgasrörets mynning i en 45 graders vinkel i riktning med mynningen och i lodrät position i riktning med mynningen eller minst 0,20 m ovan om testunderlagets yta. Om avgasröret har flera utsläppsöppningar ska mätanordningen monteras i höjd med den högsta öppningen. Om utsläppsöppningarna sitter på båda sidor om fordonet eller på ett avstånd på mer än 0,30 m från varandra ska bullernivån mätas från båda utsläppsöppningarna separat och det högsta värdet används som testresultat.

När fordonet är i bruk ska dess ljudtrycksnivå mätas medan det står stilla och motorn går med en hastighet som motsvarar hälften av rotationshastigheten vid största motoreffekt. Om det inte finns tillförlitlig information om den största effektens rotationshastighet anses detta värde vara 0,9 x motorns största rotationshastighet. Om fordonet saknar varvmätare ska motorns rotationshastighet fastställas med separat anordning.

Mätningen påbörjas då motorn har uppnått en jämn rotationshastighet. Då jämn rotationshastighet har uppnåtts sänks rotationshastigheten så snabbt som möjligt till tomgångsvärdet och mätningen avslutas. Mätningen utförs minst tre gånger.

Provningresultatet är det högsta L_{AF} -resultatet avrundat till närmaste heltal som anges i en provningsserie, alltså maximinivån definierad genom användning av A-karakteristiken för frekvensviktning och F-karakteristiken för tidsviktning (Fast). Endast mätningssresultat från tre på varandra följande mätningar med differenser som inte överskrider 2 dB(A) beaktas.

Bild 3 Illustration på mätningssanordningarna

