



**▼B****EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING EG  
nr 1222/2009****av den 25 november 2009****om märkning av däck vad gäller drivmedelseffektivitet och andra  
väsentliga parametrar****(Text av betydelse för EES)**

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen, särskilt artikel 95,

med beaktande av kommissionens förslag,

med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs yttrande <sup>(1)</sup>,

efter att ha hört Regionkommittén,

i enlighet med förfarandet i artikel 251 i fördraget <sup>(2)</sup>, och

av följande skäl:

- (1) Hållbara transporter är en av gemenskapens stora utmaningar mot bakgrund av klimatförändringarna och behovet av att främja Europas konkurrenskraft, såsom betonas i kommissionens meddelande av den 8 juli 2008 om grönare transporter.
- (2) I kommissionens meddelande av den 19 oktober 2006 med titeln *Handlingsplan för energieffektivitet: Att förverkliga möjligheterna* framhölls att det är möjligt att minska den totala energiförbrukningen med 20 % fram till 2020 genom ett antal målinriktade åtgärder, inbegripet märkning av däck.
- (3) I kommissionens meddelande av den 7 februari 2007 med titeln *Resultat av översynen av gemenskapens strategi för att minska koldioxidutsläppen från personbilar och lätta nyttofordon*, framhölls att det är möjligt att minska koldioxidutsläppen genom kompletterande åtgärder för de komponenter i bilarna som har störst inverkan på drivmedelsförbrukningen, som exempelvis däcken.
- (4) Däcken står för 20–30 % av fordonens drivmedelsförbrukning, framför allt på grund av deras rullmotstånd. Detta betyder att minskat rullmotstånd kan bidra avsevärt till energieffektivare vägtransporter och därmed till minskade utsläpp.
- (5) Däck kännetecknas av ett antal parametrar som hör ihop med varandra. Om en enskild parameter som rullmotståndet förbättras,

<sup>(1)</sup> EUT C 288, 22.9.2009, s. 81.<sup>(2)</sup> Europaparlamentets yttrande av den 22 april 2009 (ännu ej offentliggjort i EUT), rådets gemensamma ståndpunkt av den 20 november 2009 (ännu ej offentliggjord i EUT) och Europaparlamentets ståndpunkt av den 24 november 2009 (ännu ej offentliggjord i EUT).

**▼B**

kan det ha en negativ inverkan på andra parametrar som väggreppet på vått underlag och ett förbättrande av väggreppet på vått underlag ha en negativ inverkan på det externa däck- och vägbanebullret. Däcktillverkarna bör uppmuntras att optimera alla parametrar, utöver redan uppnådda standarder.

- (6) Drivmedelseffektiva däck är kostnadseffektiva eftersom den minskade drivmedelsförbrukningen mer än väl kompenserar dessa däckes högre inköpspris på grund av högre produktionskostnader.
- (7) I Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 661/2009 av den 13 juli 2009 om krav för typgodkännande av allmän säkerhet hos motorfordon och deras släpvagnar samt av de system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för dem <sup>(1)</sup> fastställs minimikrav för rullmotstånd för däck. Den tekniska utvecklingen gör det möjligt att minska energiförlusterna på grund av däckens rullmotstånd betydligt mer än dessa minimikrav. För att minska vägtrafikens miljöeffekter bör det därför fastställas bestämmelser som uppmuntrar slutanvändarna att köpa mer drivmedelseffektiva däck genom att ge harmoniserad information om den parametern.
- (8) Trafikbuller är en betydande olägenhet som även har skadlig inverkan på hälsan. I förordning (EG) nr 661/2009 fastställs minimikrav för externt däck- och vägbanebuller. Den tekniska utvecklingen gör det möjligt att minska det externa däck- och vägbanebullret betydligt mer än enligt dessa minimikrav. För att minska trafikbullret från vägtransporter bör det därför fastställas bestämmelser som uppmuntrar slutanvändarna att köpa däck som ger upphov till mindre externt däck- och vägbanebuller genom att ge harmoniserad information om den parametern.
- (9) Tillhandahållandet av harmoniserad information om externt däck- och vägbanebuller skulle också främja genomförandet av åtgärder mot trafikbuller och bidra till ökad medvetenhet om vilken effekt däck har på trafikbullret inom ramen för Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/49/EG av den 25 juni 2002 om bedömning och hantering av omgivningsbuller <sup>(2)</sup>.
- (10) I förordning (EG) nr 661/2009 fastställs minimikrav för däck vad gäller väggrepp på vått underlag. Den tekniska utvecklingen gör det möjligt att förbättra det externa väggreppet på vått underlag betydligt mer än minimikraven, och därmed att förkorta bromssträckorna på vått underlag. För att förbättra trafiksäkerheten bör det därför fastställas bestämmelser som uppmuntrar slutanvändarna att köpa däck med bättre väggrepp på vått underlag genom att ge harmoniserad information om den parametern.

<sup>(1)</sup> EUT L 200, 31.7.2009, s. 1.

<sup>(2)</sup> EGT L 189, 18.7.2002, s. 12.

**▼B**

- (11) Det är möjligt att information om väggrepp på vått underlag inte avspeglar den primära prestandan hos däck som är utformade speciellt för is- och snöunderlag. Eftersom det ännu inte finns harmoniserade testmetoder för sådana däck, bör det finnas möjlighet att i ett senare stadium anpassa klassificeringen av deras väggrepp.
- (12) Det faktum att information om däckparametrar tillhandahålls i form av en standardiserad märkning kommer sannolikt att påverka slutanvändarnas inköpsbeslut på ett sätt som gynnar säkrare, tystare och mer drivmedelseffektiva däck. Detta kommer i sin tur förmodligen att stimulera däcktillverkarna att optimera dessa däckparametrar, vilket skulle bana vägen för mer hållbar konsumtion och produktion.
- (13) Förekomsten av en mångfald olika bestämmelser om märkning av däck i olika medlemsstater skulle upprätta hinder för handel inom gemenskapen och öka den administrativa bördan och testkostnaderna för däcktillverkarna.
- (14) Ersättningsdäck utgör 78 % av däckmarknaden. Det är därför lämpligt att informera slutanvändarna om parametrarna för både ersättningsdäck och däck monterade på nya fordon.
- (15) Behovet av mer information om däckens drivmedelseffektivitet och andra parametrar är relevant för konsumenterna, inklusive ansvariga för fordonsparker och transportföretag, som inte kan jämföra parametrarna för olika däckmärken på ett enkelt sätt i avsaknad av märkning och ett harmoniserat testsystem. Därför bör C1-, C2- och C3-däck omfattas av denna förordning.
- (16) En energimärkning som klassificerar produkter på en skala från "A" till "G", som märkningen av hushållsapparater enligt rådets direktiv 92/75/EEG av den 22 september 1992 om märkning och standardiserad konsumentinformation som anger hushållsapparaters förbrukning av energi och andra resurser<sup>(1)</sup>, är välbekant för konsumenterna och har visat sig framgångsrik när det gäller att främja effektivare apparater. Märkningen avseende däckens drivmedelseffektivitet bör utformas på samma sätt.
- (17) En märkning av däcken som visas på försäljningsstället och i tekniskt reklammaterial bör säkerställa att både distributörer och potentiella slutanvändare vid den tidpunkten och på den plats där beslut om inköpet fattas får harmoniserad information om däckens drivmedelseffektivitet, väggrepp på vått underlag och externa däck- och vägbanebuller.

<sup>(1)</sup> EGT L 297, 13.10.1992, s. 16.

**▼B**

- (18) En del slutanvändare väljer däck innan de kommer till försäljningsstället eller köper däck via postorder. I syfte att säkerställa att även dessa slutanvändare kan göra ett väl underbyggt val på grundval av harmoniserad information om däckens drivmedels-effektivitet, väggrepp på vått underlag och externa däck- och vägbanebuller bör märkningen ingå i allt tekniskt reklammaterial, inbegripet sådant material som tillhandahålls via Internet. I tekniskt reklammaterial ingår inte annonsering på affischtavlor eller i tidningar, tidskrifter, radio, television och motsvarande nätutgåvor.
- (19) Potentiella slutanvändare bör få information som förklarar märkningens samtliga delar och deras betydelse. Denna information bör finnas i tekniskt reklammaterial, exempelvis på leverantörernas webbplatser.
- (20) Information bör tillhandahållas i enlighet med harmoniserade testmetoder som bör vara tillförlitliga, noggranna och reproducerbara för att slutanvändarna ska kunna jämföra olika däck och för att begränsa tillverkarnas testkostnader.
- (21) För att minska utsläppen av växthusgaser och förbättra vägtransporternas säkerhet kan medlemsstaterna införa incitament som främjar drivmedelseffektiva och säkrare däck med lägre externt däck- och vägbanebuller. Det är lämpligt att klassificeringar för drivmedelseffektivitet och väggrepp på vått underlag fastställs på en miniminivå under vilken sådana incitament inte kan beviljas, för att undvika fragmentering av den inre marknaden. Sådana incitament kan utgöra statligt stöd. Denna förordning bör inte påverka utgången av framtida förfaranden beträffande statligt stöd vilka genomförs med stöd av artiklarna 87 och 88 i fördraget angående sådana incitament och bör inte omfatta beskattning och skattefrågor.
- (22) En förutsättning för att syftet med dessa bestämmelser ska kunna uppnås och jämlika villkor säkerställas inom gemenskapen, är att leverantörer och distributörer uppfyller märkningskraven. Medlemsstaterna bör därför övervaka efterlevnaden genom marknadsövervakning och regelbundna efterhandskontroller i överensstämmelse med framför allt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och marknads kontroll i samband med saluföring av produkter <sup>(1)</sup>.
- (23) När medlemsstaterna tillämpar de relevanta bestämmelserna i denna förordning bör de avstå från att införa genomförandeåtgärder som medför omotiverade, byråkratiska och invecklade krav på små och medelstora företag.

<sup>(1)</sup> EUT L 218, 13.8.2008, s. 30.

**▼B**

- (24) Leverantörer och distributörer av däck bör uppmuntras att före 2012 följa bestämmelserna i denna förordning för att öka medvetenheten om märkningen och se till att fördelarna kan förverkligas så snabbt som möjligt.
- (25) De åtgärder som är nödvändiga för att genomföra denna förordning bör antas i enlighet med rådets beslut 1999/468/EG av den 28 juni 1999 om de förfaranden som skall tillämpas vid utövan- det av kommissionens genomförandebefogenheter <sup>(1)</sup>.
- (26) Kommissionen bör särskilt ges befogenhet att införa klassifice- ringskrav för C2- och C3-däck när det gäller väggrepp på vått underlag, att anpassa klassificeringen av väggreppet för däck som är särskilt utformade för is- och snöunderlag och att anpassa bilagorna, inbegripet testmetoderna och därtill relaterade tillåtna avvikelser, till den tekniska utvecklingen. Eftersom dessa åtgärder har en allmän räckvidd och avser att ändra icke väsentliga delar av denna förordning genom att komplettera den, bland annat genom att komplettera den med nya icke-väsentliga delar, måste de antas i enlighet med det föreskrivande förfarandet med kont- roll i artikel 5a i beslut 1999/468/EG.
- (27) En översyn av denna förordning bör göras för att fastställa slut- användarnas förståelse av märkningen och förordningens förmåga att förändra marknaden.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

*Artikel 1*

**Syfte**

1. Denna förordning syftar till att göra vägtransporterna säkrare och ekonomiskt och miljömässigt effektivare genom att främja drivmedels- effektiva, säkra däck med lågt externt däck- och vägbanebuller.
2. Genom denna förordning fastställs en ram för tillhandahållande av harmoniserad information om däckparametrar genom märkning, så att slutanvändarna kan göra välgrundade val vid köp av däck.

*Artikel 2*

**Tillämpningsområde**

1. Denna förordning ska tillämpas på C1-, C2- och C3-däck.
2. Denna förordning ska inte tillämpas på
  - a) regummerade däck,
  - b) terränggående däck för yrkesmässigt bruk,

<sup>(1)</sup> EGT L 184, 17.7.1999, s. 23.

**▼B**

- c) däck som är konstruerade endast för montering på fordon som registrerats för första gången före den 1 oktober 1990,
- d) reservdäck för temporärt bruk (T-typ),
- e) däck avsedda för hastigheter under 80 km/tim,
- f) däck vars nominella fälgdiameter inte överstiger 254 mm eller som är 635 mm eller större,
- g) däck som försetts med tilläggsutrustning för att förbättra friktionsegenskaperna, som t.ex. dubbdäck,
- h) däck som är konstruerade endast för montering på fordon som utslutande är avsedda för hastighetstävlingar.

*Artikel 3***Definitioner**

I denna förordning avses med

1. *C1-, C2- och C3-däck*: de däckklasser som definieras i artikel 8 i förordning (EG) nr 661/2009,
2. *reservdäck för temporärt bruk (T-typ)*: reservdäck för temporärt bruk avsedda att användas med högre tryck än vad som används i standarddäck och förstärkta däck,
3. *försäljningsställe*: en plats där däck ställs ut eller lagras och bjuds ut för försäljning till slutanvändare, inklusive bilförsäljningslokaler när däck som inte är monterade på fordon bjuds ut till försäljning till slutanvändare,
4. *tekniskt reklammaterial*: tekniska manualer, broschyrer, foldrar och kataloger (vare sig dessa är i tryckt eller elektronisk form eller tillgängliga på Internet) samt webbplatser, vilka har till syfte att marknadsföra däck för slutanvändare eller distributörer och som anger däckens specifika tekniska parametrar,
5. *teknisk dokumentation*: information om däck (inklusive tillverkare och däckmärke), beskrivning av den däcktyp eller däckkategori som fastställts för deklaration av klassificering för drivmedelseffektivitet, klassificering för väggrepp på vått underlag och klassificering och det uppmätta värdet för externt däck och vägbanebuller, samt testrapporter och testernas tillförlitlighet,
6. *tillverkare*: varje fysisk eller juridisk person som tillverkar en produkt eller som låter konstruera eller tillverka en produkt och saluför den produkten, i eget namn eller under eget varumärke,
7. *importör*: varje fysisk eller juridisk person som är etablerad i gemenskapen och som släpper ut en produkt från ett tredjeland på gemenskapsmarknaden,

**▼B**

8. *tillverkarens representant*: varje fysisk eller juridisk person som är etablerad inom gemenskapen och som enligt skriftlig fullmakt från tillverkaren har rätt att i dennes ställe utföra särskilda uppgifter avseende dennes skyldigheter enligt denna förordning,
9. *leverantör*: tillverkaren, tillverkarens representant i gemenskapen eller importören,
10. *distributör*: varje fysisk eller juridisk person i leveranskedjan utom tillverkaren eller importören som tillhandahåller ett däck på marknaden,
11. *tillhandahållande på marknaden*: varje leverans av en produkt för distribution eller användning på gemenskapsmarknaden i samband med kommersiell verksamhet, antingen mot betalning eller kostnadsfritt,
12. *slutanvändare*: en konsument, även ansvariga för fordonsparker eller vägtransportföretag, som köper eller förväntas köpa ett däck,
13. *väsentlig parameter*: en däckparameter som t.ex. rullmotstånd, väggrepp på vått underlag eller externt däck- och vägbanebuller som har en betydande påverkan på miljö, trafiksäkerhet eller hälsa vid användning.

*Artikel 4***Däckleverantörernas ansvarsområden**

1. Leverantörerna ska se till att C1- och C2-däck som levereras till distributörer eller slutanvändare
  - a) förses med en dekal på slitbanan som visar däckets klassificering för drivmedelseffektivitet enligt bilaga I, del A, klassificering och det uppmätta värdet för däck- och vägbanebuller enligt bilaga I, del C, och, i tillämpliga fall, däckets klassificering för väggrepp på vått underlag enligt bilaga I, del B, eller
  - b) att varje parti av ett eller flera likadana däck som levereras åtföljs av ett tryckt märke som visar däckets klassificering när det gäller drivmedelseffektivitet enligt bilaga I, del A, klassificering och det uppmätta värdet för däck- och vägbanebuller enligt bilaga I, del C och, i tillämpliga fall, däckets klassificering när det gäller väggrepp på vått underlag enligt bilaga I, del B.
2. Dekal och märke enligt punkt 1 ska utformas enligt föreskrifterna i bilaga II.
3. Leverantörerna ska ange däckets klassificering för drivmedelseffektivitet, klassificering och det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller och, i tillämpliga fall, väggrepp på vått underlag för C1-, C2- och C3-däck i tekniskt reklamaterial, inbegripet på deras webbplats, enligt bilaga I, i den ordning som fastställs i bilaga III.



**▼B**

4. Leverantörerna ska göra den tekniska dokumentationen tillgänglig för medlemsstaternas myndigheter på begäran, för en period som löper ut fem år efter det att det sista däck- eller väggrepp har kommit ut på marknaden. Den tekniska dokumentationen ska vara så detaljerad att myndigheterna kan kontrollera tillförlitligheten för informationen på märkningen när det gäller drivmedelseffektivitet, väggrepp på vått underlag och externt däck- och vägbanebuller.

*Artikel 5***Däckdistributörernas ansvarsområden**

1. Distributörerna ska se till att
  - a) däcken på försäljningsstället är försedda med den dekal som tillhandahålls av leverantörerna i enlighet med artikel 4.1 a och att dekalen är fäst på väl synlig plats, eller att
  - b) det märke som anges i artikel 4.1 b är tydligt utställt och kan ses av slutanvändaren på försäljningsstället, i omedelbar närhet av däck- eller väggreppet före försäljningen av däck- eller väggreppet.
2. I de fall då däck som bjuds ut till försäljning inte förvaras så att slutanvändarna kan se dem, ska distributörerna ge slutanvändaren information om dessa däck klassificering vad gäller drivmedelseffektivitet och väggrepp på vått underlag samt klassificering och det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller.
3. För C1-, C2- och C3-däck ska distributörerna ange klassificering för drivmedelseffektivitet, det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller och, i tillämpliga fall, klassificering för väggrepp vid vått väglag enligt bilaga I på eller tillsammans med de fakturor som slutanvändarna får vid inköp av däck.

*Artikel 6***Fordonsleverantörernas och fordonsdistributörernas ansvarsområden**

När slutanvändare på försäljningsstället erbjuds att välja mellan olika däck för montering på ett nytt fordon som fordonsleverantörer och -distributörer säljer, ska dessa före försäljningen tillhandahålla slutanvändarna information, för vart och ett av de däck som erbjuds, om klassificeringen för drivmedelseffektivitet, klassificering och det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller samt, i tillämpliga fall däckets klassificering för väggrepp på vått underlag i fråga om C1-däck, C2- och C3-däck i enlighet med bilaga I och i den ordning som fastställs i bilaga III. Denna information ska åtminstone ingå i åtminstone det elektroniska tekniska reklamaterialet.

*Artikel 7***Harmoniserade testmetoder**

Den information som ska tillhandahållas enligt artiklarna 4, 5 och 6 om däckens klassificering för drivmedelseffektivitet, klassificering och det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller och klassificering för väggrepp vid vått väglag ska tas fram genom tillämpning av de harmoniserade testmetoder som anges i bilaga I.

**▼B***Artikel 8***Kontrollförfarande**

Medlemsstaterna ska bedöma överensstämmelsen för de deklarerade klassificeringarna när det gäller drivmedelseffektivitet och väggrepp på vått underlag, i den mening som avses i bilaga I delarna A och B, och deklarerad klassificering och det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller i den mening som avses i bilaga I del C i enlighet med förfarandet i bilaga IV.

*Artikel 9***Inre marknaden**

1. När kraven i denna förordning uppfylls ska medlemsstaterna varken förbjuda eller begränsa tillhandahållandet av däck som avses i artikel 2 på marknaden på grundval av produktinformation.
2. Medlemsstaterna ska anse att märkning och produktinformation uppfyller denna förordning om det inte finns bevis på motsatsen. De får kräva att leverantörer tillhandahåller teknisk dokumentation i enlighet med artikel 4.4, så att de kan bedöma tillförlitligheten hos deklarerade värden och klasser.

*Artikel 10***Incitament**

Medlemsstaterna ska inte tillhandahålla några incitament som omfattar däck med en lägre klassificering än klass C avseende drivmedelseffektivitet eller väggrepp på vått underlag, i den mening som avses i bilaga I, del A respektive del B. Beskattnings- och skatteåtgärder utgör inte incitament i den mening som avses i denna förordning.

*Artikel 11***Ändringar och anpassning till den tekniska utvecklingen**

Följande åtgärder, som avser att ändra icke väsentliga delar av denna förordning, bland annat genom att komplettera den, ska antas i enlighet med det föreskrivande förfarande med kontroll som avses i artikel 13.2:

- a) Införande av informationskrav som avser kategorisering avseende väggrepp på vått underlag för C2- och C3-däck, under förutsättning att lämpliga harmoniserade testmetoder finns tillgängliga.
- b) Anpassning, i tillämpliga fall, av väggreppsklassen till de tekniska egenskaperna hos däck som i huvudsak är utformade för att ge bättre prestanda på is- och/eller snöunderlag än ett normalt däck i fråga om förmågan att starta, behålla eller hejda fordonsrörelse.
- c) Anpassning av bilagorna I–IV till den tekniska utvecklingen.

*Artikel 12***Efterlevnad**

I enlighet med förordning (EG) nr 765/2008 ska medlemsstaterna säkerställa att de myndigheter som ansvarar för marknadsövervakning kontrollerar överensstämmelsen med artiklarna 4, 5 och 6 i den här förordningen.

**▼B***Artikel 13***Kommittéförfarande**

1. Kommissionen ska biträdas av en kommitté.
2. När det hänvisas till denna punkt ska artiklarna 5a.1–5a.4 och artikel 7 i beslut 1999/468/EG tillämpas, med beaktande av bestämmelserna i artikel 8 i det beslutet.

*Artikel 14***Översyn**

1. Kommissionen ska bedöma om det behövs en översyn av denna förordning, med beaktande av bland annat
  - a) hur effektiv märkningen är när det gäller slutanvändarnas medvetenhet, särskilt om bestämmelserna i artikel 4.1 b är lika effektiva som bestämmelserna i artikel 4.1 a när det gäller att bidra till syftena med denna förordning,
  - b) huruvida märkningssystemet bör utökas till att omfatta regummerade däck,
  - c) huruvida nya däckparametrar, som körsträcka, bör införas, och
  - d) den information om däckparametrar som fordonsleverantörerna och fordonsdistributörerna tillhandahåller slutanvändare.
2. Kommission ska lägga fram resultatet av bedömningen för Europaparlamentet och rådet senast den 1 mars 2016 och, i lämpliga fall, lägga fram förslag för Europaparlamentet och rådet.

*Artikel 15***Övergångsbestämmelse**

Artiklarna 4 och 5 ska inte tillämpas på däck som tillverkas före den 1 juli 2012.

*Artikel 16***Ikraftträdande**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Denna förordning ska tillämpas från och med den 1 november 2012.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

**▼ B***BILAGA I***KLASSIFICERING AV DÄCKPARAMETRAR****Del A: Drivmedelseffektivitet, klassificering****▼ M2**

Drivmedelseffektivitetsklassen ska fastställas på grundval av rullmotståndskoefficienten (RRC) enligt den skala från "A" till "G" som anges nedan, och mätas i enlighet med bilaga 6 till Föreskrifter nr 117 från Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (FN/ECE) och dess efterföljande ändringar, och anpassas i enlighet med förfarandet i bilaga IVa.

**▼ B**

Om däcktypen är godkänd för mer än en däckklass (t.ex. C1 och C2) ska man för att fastställa drivmedelseffektiviteten för denna däcktyp använda den klassificeringsskala som tillämpas på den högsta däckklassen (t.ex. C2, inte C1).

C1-däck		C2-däck		C3-däck	
<i>RRC</i> i kg/t	Energieffektivitetsklass	<i>RRC</i> i kg/t	Energieffektivitetsklass	<i>RRC</i> i kg/t	Energieffektivitetsklass
$RRC \leq 6,5$	A	$RRC \leq 5,5$	A	$RRC \leq 4,0$	A
$6,6 \leq RRC \leq 7,7$	B	$5,6 \leq RRC \leq 6,7$	B	$4,1 \leq RRC \leq 5,0$	B
$7,8 \leq RRC \leq 9,0$	C	$6,8 \leq RRC \leq 8,0$	C	$5,1 \leq RRC \leq 6,0$	C
Tomt	D	Tomt	D	$6,1 \leq RRC \leq 7,0$	D
$9,1 \leq RRC \leq 10,5$	E	$8,1 \leq RRC \leq 9,2$	E	$7,1 \leq RRC \leq 8,0$	E
$10,6 \leq RRC \leq 12,0$	F	$9,3 \leq RRC \leq 10,5$	F	$RRC \geq 8,1$	F
$RRC \geq 12,1$	G	$RRC \geq 10,6$	G	Tomt	G

**Del B: Klasser avseende väggrepp i vått väglag****▼ M2**

1. Klassen avseende väggrepp på vått underlag för C1-däck ska fastställas på grundval av indexet för väggrepp på vått underlag (G) enligt den skala från "A" till "G" som anges i tabellen nedan, beräknas i enlighet med punkt 3 och mätas i enlighet med bilaga V.
2. Klassen avseende väggrepp på vått underlag för C1-däck ska fastställas på grundval av indexet för väggrepp på vått underlag (G) enligt den skala från "A" till "G" som anges i tabellen nedan, beräknas i enlighet med punkt 3 och mätas i enlighet med ISO 15222:2011 där följande standardreferensdäck (SRTT) ska användas:
  - i) För C2-däck, standardreferensdäcket 225/75 R 16 C, ASTM F 2872-11.
  - ii) För C3-däck med nominell däcksbredd lägre än 285 mm, standardreferensdäcket 245/70R19.5, ASTM F 2871-11.
  - iii) För C3-däck med nominell däcksbredd större än eller lika med 285 mm, standardreferensdäcket 315/70R22.5, ASTM F 2870-11.

▼ **M2**

3. Beräkning av index för väggrepp på vått underlag ( $G$ )

$$G = G(T) - 0,03$$

där  $G(T)$  = kandidatdäckets index för väggrepp på vått underlag mätt i en testcykel

C1-däck		C2-däck		C3-däck	
$G$	Klasser avseende väggrepp på vått underlag	$G$	Klasser avseende väggrepp på vått underlag	$G$	Klasser avseende väggrepp på vått underlag
$1,55 \leq G$	A	$1,40 \leq G$	A	$1,25 \leq G$	A
$1,40 \leq G \leq 1,54$	B	$1,25 \leq G \leq 1,39$	B	$1,10 \leq G \leq 1,24$	B
$1,25 \leq G \leq 1,39$	C	$1,10 \leq G \leq 1,24$	C	$0,95 \leq G \leq 1,09$	C
Tomma	D	Tomma	D	$0,80 \leq G \leq 0,94$	D
$1,10 \leq G \leq 1,24$	E	$0,95 \leq G \leq 1,09$	E	$0,65 \leq G \leq 0,79$	E
$G \leq 1,09$	F	$G \leq 0,94$	F	$G \leq 0,64$	F
Tomma	G	Tomma	G	Tomma	G

▼ **B**

**Del C: Klass och det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller**

Det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller ( $N$ ) ska beräknas i decibel och mätas i enlighet med Föreskrifter nr 117 från FN/ECE och dess efterföljande ändringar.

Klass i fråga om externt däck- och vägbanebuller ska fastställas med utgångspunkt i de gränsvärden ( $LV$ ) som anges i bilaga II, del C, till förordning (EG) nr 661/2009 i enlighet med följande.

$N$  uttryckt i dB

Klass i fråga om externt däck- och vägbanebuller

$N \leq LV - 3$



$LV - 3 < N \leq LV$

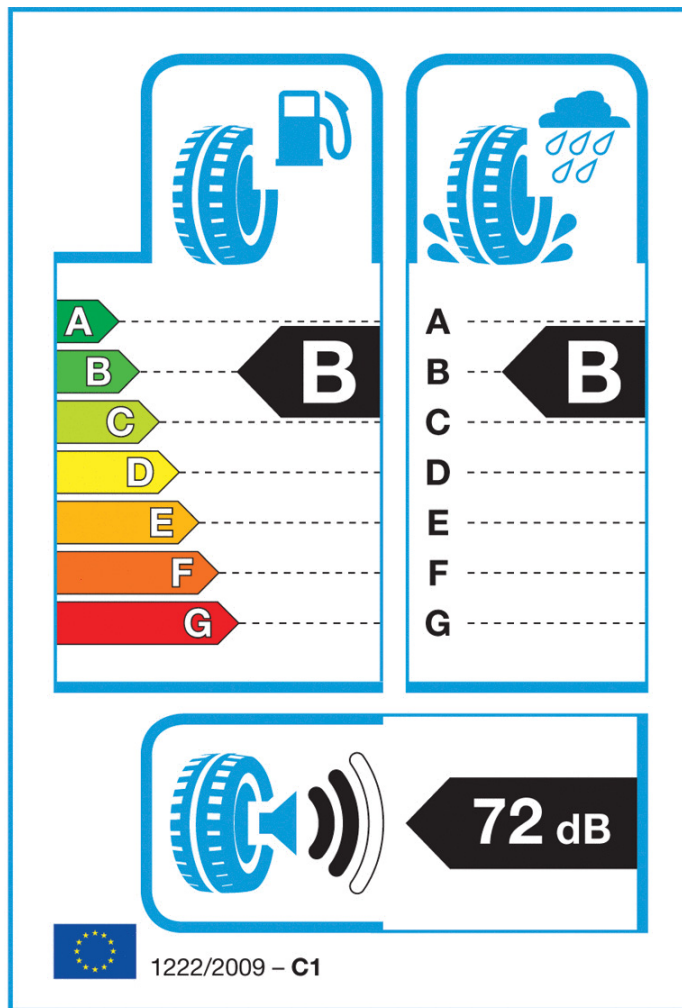


$N > LV$



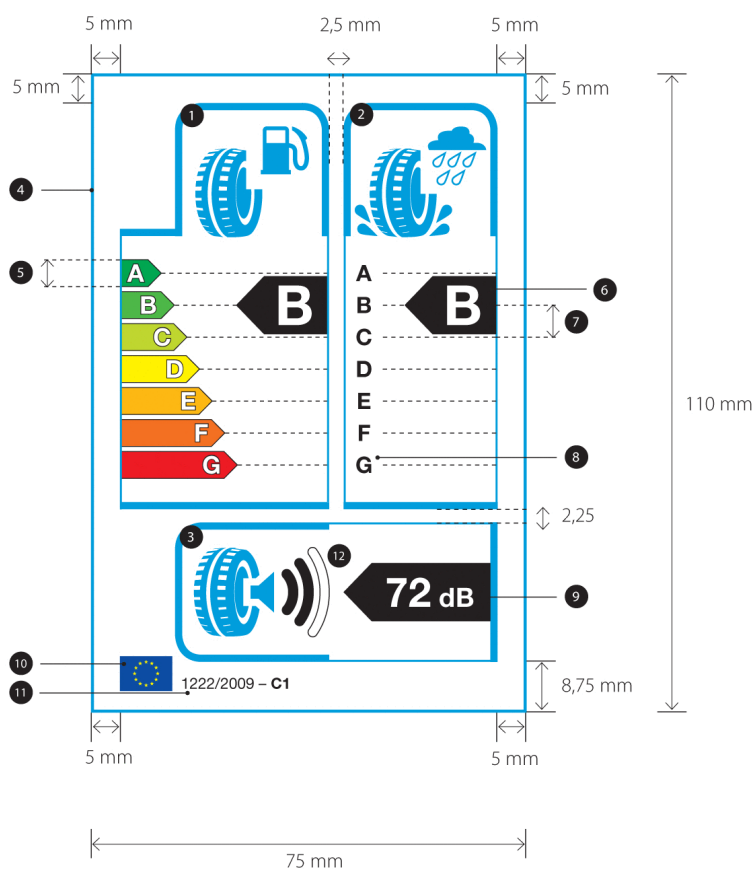
▼ **B***BILAGA II***MÄRKNINGENS UTFORMNING****1. Märkets format**

- 1.1 Det märke som avses i artiklarna 4.1 och 5.1 ska vara utformat i enlighet med illustrationen nedan:



▼ **B**

1.2 Nedan tillhandahålls specifikationer för märket:



1.3 Märket ska vara minst 75 mm brett och 110 mm högt. Om märket trycks upp i ett större format måste det ha samma proportioner som specifikationerna ovan.

1.4 Märket ska uppfylla följande krav:

- Färgerna ska vara CMYK – cyan, magenta, gult och svart – och anges i följande exempel: 00–70–X–00: 0 % cyan, 70 % magenta, 100 % gul, 0 % svart.
- De nummer som anges nedan avser siffrorna i punkt 1.2:

**1** *Drivmedelseffektivitet*

Piktogram enligt förlaga: bredd: 19,5 mm, höjd: 18,5 mm – Linjen i piktogrammets ram: 3,5 pt, bredd: 26 mm, höjd: 23 mm – Ram runt klassificeringen: linje: 1 pt – Ramens ändrar: linje: 3,5 pt, bredd: 36 mm – Färg: X-10-00-05.

**2** *Väggrepp på vått underlag*

Piktogram enligt förlaga: bredd: 19 mm, höjd: 19 mm – Piktogrammets ram: linje: 3,5 pt, bredd: 26 mm, höjd: 23 mm – Ram runt klassificeringen: linje: 1 pt – Ramens ändrar: linje: 3,5 pt, bredd: 26 mm – Färg: X-10-00-05.

**3** *Externt däck- och vägbanebuller*

Piktogram enligt förlaga: bredd: 14 mm, höjd: 15 mm – Piktogrammets ram: linje: 3,5 pt, bredd: 26 mm, höjd: 24 mm – Ram runt värdet: linje: 1 pt – Ramens ändrar: linje: 3,5 pt, höjd: 24 mm – Färg: X-10-00-05.

**▼ B**

4 *Kant runt märkningen*: linje: 1,5 pt – Färg: X-10-00-05.

5 *Skala från "A" till "G"*

*Pilar*: höjd: 4,75 mm, mellanrum: 0,75 mm, svart streck: 0,5 pt – färg:

— A: X-00-X-00.

— B: 70-00-X-00.

— C: 30-00-X-00.

— D: 00-00-X-00.

— E: 00-30-X-00.

— F: 00-70-X-00.

— G: 00-X-X-00.

*Text*: Helvetica fetstil 12 pt, 100 % vit, svart kontur: 0,5 pt.

6 *Klassificering*

*Pil*: bredd: 16 mm, höjd: 10 mm, 100 % svart.

*Text*: Helvetica fetstil 27 pt, 100 % vit.

7 *Skala – rader*: linje: 0,5 pt, streckad linje: 5,5 mm, 100 % svart.

8 *Skala – text*: Helvetica fetstil 11 pt, 100 % svart.

9 *Uppmätt värde för externt däck- och vägbanebuller*

*Pil*: bredd: 25,25 mm, höjd: 10 mm, 100 % svart.

*Text*: Helvetica fetstil 20 pt, 100 % vit.

*Enhetstext*: Helvetica fetstil 13 pt, 100 % vit.

10 *EU:s logotyp*: bredd: 9 mm, höjd: 6 mm.

11 *Hänvisning till förordning*: Helvetica normal 7,5 pt, 100 % svart.

*Hänvisning till däckklass*: Helvetica fetstil 7,5 pt, 100 % svart.

12 *Klass för externt däck- och vägbanebuller* enligt bilaga I, del C: bredd: 8,25 mm, höjd: 15,5 mm – 100 % svart.

c) Bakgrunden ska vara vit.

1.5 Däckklassen (C1 eller C2) ska anges på märkningen i det format som föreskrivs i illustrationen i punkt 1.2.

## 2. Dekal

2.1 Den dekal som avses i artiklarna 4.1 och 5.1 ska bestå av två delar: i) ett märke upptryckt i det format som beskrivs i punkt 1 i denna bilaga och ii) ett utrymme för ett varumärke tryckt i enlighet med specifikationerna i punkt 2.2 i denna bilaga.

2.2 Utrymme för ett varumärke: Leverantörerna ska lägga till sitt handelsnamn eller varumärke, däckgruppen, däckens dimension, belastningsindex, hastighetskategori och andra tekniska specifikationer på dekalen i valfri färg, utformning och design, under förutsättning att detta inte avleder uppmärksamheten från eller stör det innehåll som återfinns på det märke som anges i punkt 1 i denna bilaga. Dekalens totala yta får inte vara större än 250 cm<sup>2</sup> och dess totala höjd får inte överstiga 220 mm.



**▼B***BILAGA III***Information som tillhandahålls i tekniskt reklammaterial**

1. Information om däck ska tillhandahållas i följande ordning:
  - i) Drivmedelseffektivitet, klassificering (bokstav "A" till "G").
  - ii) Klass för väggrepp på vått underlag (bokstav "A" till "G").
  - iii) Klass för externt däck- och vägbanebuller och det uppmätta värdet (dB).
2. Informationen i punkt 1 ska uppfylla följande krav:
  - i) Vara lätt att läsa.
  - ii) Vara lättbegriplig.
  - iii) Om en viss typ av däck kan ha olika klassificeringar beroende på dimensionen eller andra parametrar, bör spännvidden mellan de däck som har bästa och sämsta prestanda anges.
3. Leverantörerna ska på sin webbplats också
  - i) tillhandahålla en länk till kommissionens relevanta webbplats för denna förordning,
  - ii) förklara piktogrammen på märket, och
  - iii) lägga ut ett meddelande som lyfter fram att de faktiska drivmedelsbesparingarna och trafiksäkerheten i hög grad beror på förarnas beteende, särskilt följande:
    - Miljövänlig körning kan minska drivmedelsförbrukningen avsevärt.
    - Däcktrycket bör kontrolleras regelbundet för att optimera väggreppet på vått underlag och drivmedelseffektiviteten.
    - Säkerhetsavstånden bör alltid följas strikt.

▼ **M2***BILAGA IV***Kontrollförfarande**

Överensstämmelsen för de deklarerade klasserna vad gäller drivmedelseffektivitet och väghållning på vått underlag samt det deklarerade värdet för externt däck- och vägbanebuller, ska bedömas för varje däcktyp eller varje grupp av däck som leverantören har fastställt; detta ska göras i enlighet med ett av följande förfaranden:

- a) i) Först ska ett enda däck testas; om de uppmätta värdena uppfyller kraven för den deklarerade klassen eller för det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller inom den tolerans som anges i tabell 1 godkänns däck, och
- ii) om det uppmätta värdet inte uppfyller kraven för den deklarerade klassen eller för det uppmätta värdet för externt däck- och vägbanebuller inom det intervall som anges i tabell 1, ska ytterligare tre däck eller däckuppsättningar testas; genomsnittsvärdet för de tre däck eller däckuppsättningar som testats ska då användas som underlag för bedömningen av om den deklarerade informationen, inom det intervall som anges i tabell 1, är korrekt, eller
- b) om de angivna klasserna och värdena härrör från resultat av test för typgodkännande enligt direktiv 2001/43/EG, förordning (EG) nr 661/2009 eller Föreskrifter nr 117 från FN/ECE och dess efterföljande ändringar, får medlemsstaterna använda mätuppgifterna som erhållits vid test av produktionsöverensstämmelse vad gäller däck.

Vid bedömning av mätuppgifterna som erhållits vid test av produktionsöverensstämmelse ska man beakta tillåtna avvikelser i tabell 1.

*Tabell 1*

Uppmätt parameter	Kontrolltoleranser
Rullmotståndskoefficient (drivmedelseffektivitet)	De anpassade uppmätta värdet ska inte överstiga den övre gränsen (högsta <i>RRC</i> ) för den deklarerade klassen med mer än 0,3 kg/1 000 kg.
Externt däck- och vägbanebuller	Det uppmätta värdet ska inte vara större än det deklarerade värdet av <i>N</i> med mer än 1 dB ( <i>A</i> ).
Väggrepp på vått underlag	Det uppmätta värdet ska inte vara lägre än den nedre gränsen (det lägsta värdet av <i>G</i> ) för den deklarerade klassen.

▼ **M2***BILAGA IVa***Förfarande för laboratorieanpassning för mätning av rullmotstånd**

## 1. DEFINITIONER

För laboratorieanpassningsförfarandet gäller följande definitioner:

1. *referenslaboratorium*: ett laboratorium som ingår i nätverket av laboratorier vilkas referenser har publicerats för anpassningsförfarande i *Europeiska unionens officiella tidning*, och kan uppnå den noggrannhet avseende testresultat som fastställs i avsnitt 3.
2. *kandidatlaboratorium*: ett laboratorium som deltar i anpassningsförfarandet men som inte är ett referenslaboratorium.
3. *anpassningsdäck*: däck som testas under anpassningsförfarandet.
4. *uppsättning anpassningsdäck*: en uppsättning om fem eller flera anpassningsdäck.
5. *tillskrivet värde*: ett teoretiskt värde för ett anpassningsdäck uppmätt i ett teoretiskt laboratorium som är representativt för nätverket av referenslaboratorier som används för anpassningsförfarande.

## 2. ALLMÄNNA BESTÄMMELSER

## 2.1 Princip

Den uppmätta rullmotståndskoefficienten ( $RRC_m$ ) i ett referenslaboratorium (*l*) ska anpassas till de tillskrivna värdena i nätverket av referenslaboratorier.

$RRC_m$  i ett kandidatlaboratorium (*c*) ska vara anpassat genom ett självvalt referenslaboratorium i nätverket.

## 2.2 Urvalskrav för däck

En uppsättning med fem eller fler anpassningsdäck ska väljas för anpassningsförfarandet i enlighet med kriterierna nedan. En uppsättning ska väljas för C1- och C2-däck tillsammans, och en uppsättning för C3-däck.

- a) Uppsättningen med anpassningsdäck ska väljas så att den täcker intervallet av olika  $RRC$  för C1- och C2-däck tillsammans, eller för C3-däck. Under alla omständigheter ska skillnaden mellan däckuppsättningens högsta och lägsta  $RRC_m$  vara minst lika med
  - i) 3 kg/ton för C1- och C2-däck, och
  - ii) 2 kg/ton för C3-däck.
- b)  $RRC_m$  i kandidat- eller referenslaboratorier (*c* eller *l*) på grundval av deklarerade  $RRC$ -värden för varje anpassningsdäck ska vara fördelade på följande sätt och med jämn spridning:
  - i) 1,0 +/- 0,5 kg/ton för C1- och C2-däck, och
  - ii) 1,0 +/- 0,5 kg/ton för C3-däck.

**▼ M2**

- c) Den valda däcksbredden för varje anpassningsdäck ska vara:
- i)  $\leq 245$  mm för maskiner som mäter C1- och C2-däck, och
  - ii)  $\leq 385$  mm för maskiner som mäter C3-däck.
- d) Den valda ytterdiametern för varje anpassningsdäck ska vara:
- i) mellan 510 och 800 mm för maskiner som mäter C1- och C2-däck, och
  - ii) mellan 771 och 1 143 mm för maskiner som mäter C3-däck.
- e) Värdena för belastningsindex ska täcka hela intervallet av däck som ska testas, så att värdena för vägmotstånd även täcker intervallet för de däck som ska testas.

Varje anpassningsdäck ska kontrolleras före användning och ersättas när

- a) det är i ett skick som gör det obrukbart för ytterligare testning, och/eller
- b) det finns  $RRC_m$ -avvikelse som är större än 1,5 procent i förhållande till tidigare mätningar efter korrigering av eventuell avvikelse hos maskinen.

**2.3 Mätmetod**

Referenslaboratoriet ska mäta varje anpassningsdäck fyra gånger och behålla de tre senaste resultaten för vidare analys, i enlighet med punkt 4 i bilaga 6 till FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och dess senare ändringar, och tillämpa de villkor som anges i punkt 3 i bilaga 6 till FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och dess senare ändringar.

Kandidatlaboratoriet ska mäta varje anpassningsdäck ( $n + 1$ ) gånger ( $n$  specificeras i punkt 5), och behålla de  $n$  senaste resultaten för vidare analys, i enlighet med punkt 4 i bilaga 6 till FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och dess senare ändringar, och tillämpa de villkor som anges i punkt 3 i bilaga 6 till FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och dess senare ändringar.

Varje gång ett anpassningsdäck mäts ska däcket/hjulenheten avlägsnas från maskinen och hela testningsförfarande enligt punkt 4 i bilaga 6 till FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och senare ändringar ska upprepas.

Kandidat- eller referenslaboratoriet ska beräkna:

- a) Det uppmätta värdet för varje anpassningsdäck för varje mätning enligt bilaga 6, punkterna 6.2 och 6.3, i FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och dess senare ändringar (dvs. korrigerade för en temperatur på 25 °C och en trumdiameter på 2 m).
- b) Medelvärdet av de tre (för referenslaboratorier) eller  $n$  (för kandidatlaboratorier) senast uppmätta värdena för varje anpassningsdäck.

▼ **M2**

c) Standardavvikelsen ( $\sigma_m$ ) enligt följande:

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{1}{p} \cdot \sum_{i=1}^p \sigma_{m,i}^2}$$

$$\sigma_{m,i} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \cdot \sum_{j=2}^n \left( Cr_{i,j} - \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{j=2}^n Cr_{i,j} \right)^2}$$

där

i är indexet från 1 till p för antalet anpassningsdäck

j är indexet från 2 till n för antalet upprepningar av varje mätning för ett visst anpassningsdäck

n är antalet upprepningar av däckmätningar ( $n \geq 4$ )

p är antalet anpassningsdäck ( $p \geq 5$ )

#### 2.4 Dataformat som ska användas för beräkningar och resultat

- Uppmätta RRC-värden korrigerade för trumdiameter och temperatur ska avrundas till två decimaler.
- Därefter ska beräkningarna göras med alla siffror, utan ytterligare avrundning med undantag av de slutliga anpassningsekvationerna.
- Alla standardavvikelsevärden ska anges med tre decimaler.
- Alla RRC-värden ska anges med två decimaler.
- Alla anpassningskoefficienter ( $A1_p$ ,  $B1_p$ ,  $A2_c$  och  $B2_c$ ) ska avrundas och anges med fyra decimaler.

#### 3. KRAV FÖR REFERENSLABORATORIER OCH FÖR FASTSTÄLLANDE AV TILLSKRIVNA VÄRDEN

Det tillskrivna värdena för varje anpassningsdäck ska fastställas av ett nätverk av referenslaboratorier. Efter två år ska nätverket bedöma stabiliteten och giltigheten hos de tillskrivna värdena.

Varje referenslaboratorium som deltar i nätverket ska uppfylla specifikationerna i bilaga 6 till FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och dess senare ändringar och ha en standardavvikelse ( $\sigma_m$ ) som

i) inte är större än 0,05 kg/ton för klass C1- och C2-däck, och

ii) inte är större än 0,05 kg/ton för klass C3-däck.

Uppsättningarna av anpassningsdäck som överensstämmer med specifikationerna i punkt 2.2 ska mätas i enlighet med avsnitt 2.3 av varje referenslaboratorium i nätverket.

Det tillskrivna värdet för varje anpassningsdäck är medelvärden av de uppmätta värden som angetts av referenslaboratorierna inom nätverket för detta anpassningsdäck.

#### 4. FÖRFARANDE FÖR ANPASSNING AV ETT REFERENSLABORATORIUM TILL DE TILLDELADE VÄRDEN

Varje referenslaboratorium ( $l$ ) ska anpassa sig till de tillskrivna värdena för uppsättningen anpassningsdäck med hjälp av tekniken linjär regression,  $A1_l$  och  $B1_l$ , som beräknas enligt följande formel:

$$RRC = A1_l * RRC_{m,l} + B1_l$$

▼ **M2**

där

$RRC$  är det tillskrivna värdet för rullmotståndskoefficienten

$RRC_m$  är det värde för rullmotståndskoefficienten som uppmätts i referenslaboratoriet ”I” (inklusive korrigeringar för temperatur och trumdiameter)

## 5. KRAV FÖR KANDIDATLABORATORIER

Kandidatlaboratorier ska upprepa anpassningsförfarande minst vartannat år, och efter varje betydande ändring av maskinen och varje avvikelse i övervakningsuppgifterna för maskinens kontrolldäck.

En gemensam uppsättning med fem olika däck, som uppfyller specifikationerna i punkt 2.2, ska mätas i enlighet med avsnitt 2.3 av kandidatlaboratoriet och av ett referenslaboratorium. Fler än fem anpassningsdäck får testas på begäran av kandidatlaboratoriet.

Kandidatlaboratoriet ska förse det valda referenslaboratoriet med uppsättningen anpassningsdäck.

Kandidatlaboratoriet (c) ska uppfylla specifikationerna i bilaga 6 till FN/ECE:s Föreskrifter nr 117 och dess senare ändringar och helst ha standardavvikelser ( $\sigma_m$ ) som

i) inte är större än 0,075 kg/ton för däck av klass C1 och C2, och

ii) inte är större än 0,06 kg/ton för däck av klass C3.

Om kandidatlaboratoriets standardavvikelser ( $\sigma_m$ ) är högre än värdena ovan avseende tre mätningar ska antalet upprepade mätningar ökas enligt följande:

$$n = (\sigma_m/\gamma)^2, \text{ avrundat till närmaste högre heltal}$$

där

$\gamma = 0,043$  kg/ton för däck av klass C1 och C2

$\gamma = 0,035$  kg/ton för däck av klass C3

## 6. FÖRFARANDE FÖR ANPASSNING AV ETT KANDIDATLABORATORIUM

Ett referenslaboratorium (I) i nätverket ska beräkna den linjära regressionen som funktion av kandidatlaboratoriet (c),  $A2_c$  och  $B2_c$ , enligt följande:

$$RRC_{m,I} = A2_c \times RRC_{m,c} + B2_c$$

där

$RRC_{m,I}$  är det värde för rullmotståndskoefficienten som uppmätts i referenslaboratoriet (I) (inklusive korrigeringar för temperatur och trumdiameter)

$RRC_{m,c}$  är det värde för rullmotståndskoefficienten som uppmätts i kandidatlaboratoriet (c) (inklusive korrigeringar för temperatur och trumdiameter)

Anpassat  $RRC$  för däck som testats av kandidatlaboratoriet beräknas enligt följande:

$$RRC = (A1_I \times A2_c) \times RRC_{m,c} + (A1_I \times B2_c + B1_I)$$

▼ M1

## BILAGA V

**Provningsmetod för mätning av index för väggrepp på vått underlag (G) för C1-däck**

## 1. OBLIGATORISKA STANDARDER

Följande dokument gäller:

- (1) ASTM E 303-93 (förnyat godkännande 2008), Standard Test Method for Measuring Surface Frictional Properties Using the British Pendulum Tester (standardprovningmetod för mätning av ytors friktionsegenskaper med pendelinstrument).
- (2) ASTM E 501-08, Standard Specification for Standard Rib Tire for Pavement Skid-Resistance Tests (standardspecifikation för standard-slitbana för provning av däckfriktion mot beläggningar).
- (3) ASTM E 965-96 (förnyat godkännande 2006), Standard Test Method for Measuring Pavement Macrotexture Depth Using a Volumetric Technique (standardprovningmetod för mätning av beläggningars makrotexturdjup med användning av en volumetrisk teknik).
- (4) ASTM E 1136-93 (förnyat godkännande 2003), Standard Specification for a Radial Standard Reference Test Tire (SRTT14") (standardspecifikation för standardprovningssäck av radialtyp 14 tum).
- (5) ASTM F 2493-08, Standard Specification for a Radial Standard Reference Test Tire (SRTT16") (standardspecifikation för standardprovningssäck av radialtyp 16 tum).

## 2. DEFINITIONER

För provning av C1-däck avseende väggrepp på vått underlag gäller följande definitioner:

- (1) provningskörning: en passage med belastat däck över underlaget på en given provningsbana.
- (2) provningssäck: ett kandidatdäck, ett referensdäck eller ett kontrolldäck eller en uppsättning av dessa däck som används vid en provningskörning.
- (3) kandidatdäck (*T*): ett däck eller en uppsättning däck som provas i syfte att beräkna däckets index för väggrepp på vått underlag.
- (4) referensdäck (*R*): ett däck eller en uppsättning däck som har de egenskaper som anges i ASTM F 2493-08 och som hänvisas till som standardreferensdäck 16 tum (SRTT16").
- (5) kontrolldäck (*C*): ett övergångsdäck eller en uppsättning övergångsdäck som används om kandidatdäcket och referensdäcket inte kan jämföras direkt på samma fordon.
- (6) däckets bromskraft: den längsgående kraft, uttryckt i Newton (N), som följer av applicering av bromsmoment.
- (7) däckets bromskraftskoefficient (*BFC*): förhållandet mellan bromskraft och den vertikala belastningen.
- (8) däckets högsta bromskraftskoefficient: högsta värdet för en bromskraftskoefficient som inträffar före hjullåsning vid progressiv ökning av bromsmomentet.
- (9) hjullåsning: det tillstånd för ett hjul där rotationshastigheten kring hjulets rotationsaxel är noll och hjulet hindras från att rotera på grund av applicerat bromsmoment.
- (10) vertikal belastning: den belastning i Newton (N) som däckets utsätts för vinkelrätt mot vägytan.

**▼ M1**

- (11) däckprovningsfordon: ett specialfordon som har instrument för att mäta vertikala och längsgående krafter på ett provningsdäck vid bromsning.

### 3. ALLMÄNNA PROVNINGSFÖRHÅLLANDEN

#### 3.1 Provningsbanans egenskaper

Provningsbanan ska ha följande egenskaper:

- (1) Ytan ska ha ett tätt asfaltunderlag med en lutning som inte i någon riktning överstiger 2 % och ytan får avvika med högst 6 mm när den mäts med en rätskiva (linjal) med längden 3 m.
- (2) Asfaltunderlaget ska vara enhetligt avseende ålder, sammansättning och förslitning. Provningsytan ska vara fri från löst material eller främmande avlagringar.
- (3) Den största stenstorleken ska vara 10 mm (tillåten tolerans på 8–13 mm).
- (4) Texturdjupet uppmätt med sandfläcksmetoden (sand patch) ska vara  $0,7 \pm 0,3$  mm. Djupet ska mätas enligt ASTM E 965-96 (förnyat godkännande 2006).
- (5) Det fuktade underlagets friktionsegenskaper ska mätas med metod a) eller b) i avsnitt 3.2.

#### 3.2 Metoder för att mäta det fuktade underlagets friktionsegenskaper

##### a) Metoden med pendelinstrument (*British Pendulum Number, BPN*)

Metoden med pendelinstrument (*British Pendulum Number*) ska följa definitionen i ASTM E 303-93 (förnyat godkännande 2008).

Gummidelen i pendelns glidstycke ska ha den sammansättning och de fysikaliska egenskaper som anges i ASTM E 501-08.

Värdet på *British Pendulum Number (BPN)* ska ligga mellan 42 och 60 efter temperaturkorrigering enligt det som anges nedan.

BPN-värdet ska korrigeras med det fuktade banunderlagets temperatur. Om inga rekommendationer ges av pendeltillverkaren kan följande formel användas:

$$\text{BPN} = \text{BPN}(\text{uppmätt värde}) + \text{temperaturkorrigering}$$

$$\text{temperaturkorrigering} = - 0,0018 t^2 + 0,34 t - 6,1$$

där  $t$  är det fuktade banunderlagets temperatur i Celsiusgrader.

Förslitning av glidstycket: Glidstycket ska anses vara utslitet och bör bytas ut när förslitningen på styckets slagkant når till 3,2 mm i glidstyckets plan eller 1,6 mm vertikalt enligt avsnitt 5.2.2 och figur 3 i ASTM E 303-93 (förnyat godkännande 2008).

BPN-värdena för det banunderlag som används för mätning av våtgrepp med en instrumenterad personbil måste vara enhetliga och därvid gäller att provningsbanans BPN-värden längs bromssträckan inte får variera eftersom detta kan bidra till spridning av provningsresultaten. Det fuktade underlagets friktionsegenskaper ska mätas fem gånger i varje BPN-mät punkt som ska ligga var tionde meter, och variationskoefficienten för BPN-medelvärdena får inte överskrida 10 %.



▼ **M1**b) *Metoden ASTM E 1136 Standard Reference Test Tyre (SRTT14")*

Genom undantag från punkt 4 i avsnitt 2 används i denna metod ett referensdäck som har de egenskaper som anges i ASTM E 1136-93 (förnyat godkännande 2003) och som hänvisas till som SRTT14" (<sup>1</sup>).

Medelvärdet för högsta bromskraftskoefficient ( $\mu_{\text{peak,ave}}$ ) för SRTT14" ska vara  $0,7 \pm 0,1$  vid 65 km/h.

Medelvärde för högsta bromskraftskoefficient ( $\mu_{\text{peak,ave}}$ ) för SRTT14" ska korrigeras för det fuktade underlagets ytemperatur enligt följande:

högsta bromskraftskoefficient ( $\mu_{\text{peak,ave}}$ ) = högsta bromskraftskoefficient (uppmätt) + temperaturkorrigering

$$\text{temperaturkorrigering} = 0,0035 \times (t - 20)$$

där  $t$  är det fuktade banunderlagets temperatur i Celsiusgrader.

3.3 **Atmosfäriska förhållanden**

Vindförhållandena får inte påverka fuktningen av underlaget (vindavskärmningar är tillåtna).

Både det fuktade underlagets temperatur och omgivningstemperaturen ska ligga mellan 2 °C och 20 °C för vinterdäck och mellan 5 °C och 35 °C för normala däck.

Det fuktade underlagets temperatur får inte variera med mer än 10 °C under provningen.

Skillnaden mellan omgivningstemperatur och det fuktade underlagets temperatur måste vara mindre än 10 °C.

4. **PROVNINGSMETODER FÖR MÄTNING AV VÄGGREPP PÅ VÅTT UNDERLAG**

För beräkning av index för väggrepp vid vått underlag ( $G$ ) för ett kandidatdäck ska kandidatdäckets bromsverkan vid vått underlag jämföras med bromsverkan vid vått underlag för ett referensdäck på ett fordon som färdas rakt framåt på en våt belagd yta. Mätningen görs med den ena av följande två metoder:

- Fordonsmetoden där en uppsättning däck har monterats på en instrumenterad personbil.
- Metoden med släpvagn som dras av ett fordon eller ett däckprovingsfordon försedd med det eller de däck som provningen gäller.

4.1 **Testmetod med en instrumenterad personbil**4.1.1 *Princip*

Vid denna metod mäts decelerationsprestanda hos C1-däck under bromsning, med användning av en instrumenterad personbil försedd med låsningsfria bromsar (ABS). Med instrumenterad personbil avses en personbil som har den mätutrustning som förtecknas i avsnitt 4.1.2.2 och som är avsedd att användas för denna testmetod. Utgående från en definierad starthastighet appliceras bromsarna tillräckligt hårt på fyra hjul samtidigt för att aktivera ABS-systemet. Medelvärdet för decelerationen beräknas mellan två förhandsdefinierade hastigheter.

(<sup>1</sup>) Storleken för ASTM E 1136 SRTT är P195/75R14.

**▼ M1**4.1.2 *Utrustning*4.1.2.1 *Fordon*

Tillåtna modifikationer på personbilen är sådana som leder till att

- däck av flera storlekar kan monteras på bilen,
- det går att installera automatisk aktivering av bromsen.

Alla andra modifikationer av bromssystemet är otillåtna.

4.1.2.2 *Mätutrustning*

Fordonet ska ha en givare som är lämplig för mätning av hastighet på vått underlag och mätning av tillryggalagt avstånd mellan två hastigheter.

För mätning av fordons hastigheten ska ett femte hjul eller ett system med kontaktlös hastighetsmätning användas.

4.1.3 *Konditionering av provningsbanan och fuktningssbetingelser*

Provningsbanan ska fuktas minst en halv timme före provning så att temperaturen mellan underlag och vatten hinner jämnas ut. Vatten ska tillföras utifrån genomgående under hela provningen. Vattendjupet ska vara  $1,0 \pm 0,5$  mm över hela provningsområdet mätt vid beläggningens högsta punkt.

Därefter ska provningsbanan konditioneras genom minst tio provningskörningar vid 90 km/h och med däck som inte ingår i provningsprogrammet.

4.1.4 *Däck och fälgar*4.1.4.1 *Förberedelse och inkörning av däck*

Provningsdäcken ska trimmas för att avlägsna alla utskjutande delar på mönsterytan som kan finnas kvar efter gjutprocessen.

Provningsdäcken ska monteras på de testfälgar som anvisas av däcktillverkaren.

Däckfoten ska säkras med användning av ett lämpligt smörjmedel. Överskott smörjmedel ska undvikas för att däcket inte ska glida på fälgen.

Testdäcken med fälgar ska lagras på samma plats under minst två timmar så att alla har samma omgivningstemperatur före provningen. De ska avskärmas från solljus så att de inte blir för varma.

Före själva provningen ska däcken köras in med två bromsprovningar.

4.1.4.2 *Däckbelastning*

Den statiska belastningen på vart och ett av axelns däck ska ligga mellan 60 % och 90 % av provningsdäckets belastningskapacitet. Belastningarna på däcken på samma axel ska inte variera med mer än 10 %.

4.1.4.3 *Däckets pumphtryck*

På främre och bakre axeln ska pumphtrycket vara 220 kPa (för standarddäck och däck för tillägsbelastning). Pumphtrycket ska kontrolleras vid omgivningstemperatur strax innan provningen och justeras vid behov.

**▼ M1**4.1.5 *Förfarande*4.1.5.1 *Provningskörning*

Följande provningsförfarande ska användas för varje provningskörning:

- (1) Personbilen körs i rät linje upp till  $85 \pm 2$  km/h.
- (2) När hastigheten har nått upp till  $85 \pm 2$  km/h aktiveras bromsarna vid en given punkt av provningsbanan ("startpunkten för bromsning"). Punkten ska alltid vara densamma, med en längsgående tolerans på 5 m och tvärgående tolerans på 0,5 m.
- (3) Bromsarna kan aktiveras automatiskt eller manuellt.
  - i) Den automatiska aktiveringen av bromsarna genomförs med ett detektionssystem som består av två delar, av vilka den ena är indexerad till provningsbanan och den andra finns på fordonet.
  - ii) Den manuella aktiveringen av bromsarna beror på typen av transmission enligt nedan. Under alla omständigheter krävs en pedalkraft på minst 600 N.

Vid manuell transmission ska föraren släppa kopplingen, trycka kraftigt på bromsen och hålla den nere så länge som behövs för mätningen.

Vid automatisk transmission ska föraren lägga i neutral växel, trycka kraftigt på bromsen och hålla den nere så länge som behövs för mätningen.

- (4) Medelvärde för decelerationen beräknas mellan 80 km/h och 20 km/h.

Om någon av de specifikationer som anges ovan (inbegripet hastighetstolerans, längsgående och tvärgående tolerans för bromsningens startpunkt och bromsningstiden) inte uppfylls under provningskörningen, ska mätningen förkastas och en ny provningskörning genomförs.

4.1.5.2 *Provningscykel*

Ett antal provningskörningar görs för att mäta index för väggrepp på vått underlag för en uppsättning kandidatdäck (T) enligt nedanstående förfarande. Varje provningskörning ska göras i samma riktning och upp till tre olika uppsättningar kandidatdäck kan mätas inom samma provningscykel.

- (1) Först monteras uppsättningen referensdäck på den instrumenterade personbilen.
- (2) Efter att minst tre giltiga mätningar har gjorts enligt avsnitt 4.1.5.1 ersätts referensdäcken med en uppsättning kandidatdäck.
- (3) Efter sex giltiga mätningar av kandidatdäcken kan ytterligare två uppsättningar kandidatdäck mätas.
- (4) Provningscykeln avslutas med ytterligare tre giltiga mätningar av samma uppsättning referensdäck som användes i början av provningscykeln.

▼ **M1***EXEMPEL:*

— Provningsordningen för en provningscykel med tre uppsättningar kandidatdäck (T1 till T3) plus en uppsättning referensdäck (R) är följande:

R-T1-T2-T3-R

— Provningsordningen för en provningscykel med fem uppsättningar kandidatdäck (T1 till T5) plus en uppsättning referensdäck (R) är följande:

R-T1-T2-T3-R-T4-T5-R

4.1.6 *Bearbetning av mätresultaten*4.1.6.1 *Beräkning av medelvärde för decelerationen (AD)*

Medelvärdet för decelerationen (AD) beräknas för varje giltig provningskörning uttryckt som  $\text{m/s}^2$  enligt följande:

$$AD = \left| \frac{S_f^2 - S_i^2}{2d} \right|$$

där

$S_f$  är sluthastigheten uttryckt som  $\text{m/s}^{-1}$ ,  $S_f = 20 \text{ km/h} = 5,556 \text{ m/s}$ ,

$S_i$  är starthastigheten uttryckt som  $\text{m/s}^{-1}$ ,  $S_i = 80 \text{ km/h} = 22,222 \text{ m/s}^1$ ,

$d$  är det avstånd som tillryggalagts mellan  $S_i$  och  $S_f$ .

4.1.6.2 *Validering av resultaten*

Variationskoefficienten för AD beräknas enligt följande:

$$(\text{standardavvikelse/medelvärde}) \times 100$$

För referensdäck (R): Om variationskoefficienten AD för två efterföljande grupper med tre provningskörningar för en uppsättning referensdäck är högre än 3 % ska alla data förkastas och provningen upprepas för alla provningsdäck (kandidatdäcken och referensdäcken).

För kandidatdäck (T): Variationskoefficienten AD beräknas för var och en uppsättning kandidatdäck. Om en variationskoefficient är högre än 3 % ska data förkastas och provningen upprepas för den uppsättningen kandidatdäck.

4.1.6.3 *Beräkning av justerat medelvärde för deceleration (Ra)*

Medeldecelerationen (AD) för den uppsättning referensdäck som används för beräkningen av bromskraftskoefficienten justeras enligt positionen för var och en uppsättning kandidatdäck i en given provningscykel.

Detta justerade AD-värde för referensdäcket (Ra) beräknas uttryckt som  $\text{m/s}^2$  i enlighet med tabell 1, där  $R_1$  är medelvärdet för AD-värdena från första provningen av uppsättningen referensdäck (R) och  $R_2$  är medelvärdet för AD-värdena från den andra provningen av samma uppsättning referensdäck (R).

▼ **M1**

Tabell 1

Antalet uppsättningar kandidatdäck inom en provningscykel	Uppsättning kandidatdäck	$Ra$
1 ( $R_1-T1-R_2$ )	T1	$Ra = 1/2 \times (R_1 + R_2)$
2 ( $R_1-T1-T2-R_2$ )	T1	$Ra = 2/3 \times R_1 + 1/3 \times R_2$
	T2	$Ra = 1/3 \times R_1 + 2/3 \times R_2$
3 ( $R_1-T1-T2-T3-R_2$ )	T1	$Ra = 3/4 \times R_1 + 1/4 \times R_2$
	T2	$Ra = 1/2 \times (R_1 + R_2)$
	T3	$Ra = 1/4 \times R_1 + 3/4 \times R_2$

4.1.6.4 Beräkning av bromskraftskoefficienten ( $BFC$ )

Bromskraftskoefficienten ( $BFC$ ) beräknas för en bromsning på de två axlarna enligt tabell 2, där  $Ta$  ( $a = 1, 2$  eller  $3$ ) är medelvärdet för  $AD$ -värdena för var och en uppsättning kandidatdäck ( $T$ ) som ingår i provningscykeln.

Tabell 2

Provningsdäck	Bromskraftskoefficient
Referensdäck	$BFC(R) =  Ra/g $
Kandidatdäck	$BFC(T) =  Ta/g $

$g$  är tyngdaccelerationen,  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

## 4.1.6.5 Beräkning av kandidatdäckets index för väggrepp på vått underlag

Kandidatdäckets index för väggrepp på vått underlag ( $G(T)$ ) beräknas enligt följande:

$$G(T) = \left[ \frac{BFC(T)}{BFC(R)} \times 125 + a \times (t - t_0) + b \times \left( \frac{BFC(R)}{BFC(R_0)} - 1,0 \right) \right] \times 10^{-2}$$

där

—  $t$  är den fuktade ytans uppmätta temperatur i Celsiusgrader vid provning av kandidatdäcket ( $T$ ),

—  $t_0$  är den fuktade ytans temperatur i referensförhållanden,  $t_0 = 20 \text{ °C}$  för normala däck och  $t_0 = 10 \text{ °C}$  för vinterdäck,

—  $BFC(R_0)$  är referensdäckets bromskraftskoefficient i referensförhållanden,  $BFC(R_0) = 0,68$ ,

—  $a = -0,4232$  och  $b = -8,297$  för normala däck,  $a = 0,7721$  och  $b = 31,18$  för vinterdäck.

## 4.1.7 Jämförelse av väggreppsprestanda på vått underlag mellan ett kandidatdäck och ett referensdäck med användning av ett kontrolldäck

## 4.1.7.1 Allmänt

Om kandidatdäcket är betydligt större eller betydligt mindre än referensdäcket är det eventuellt inte möjligt att göra en jämförelse på samma instrumenterade personbil. Vid denna provningsmetod används ett övergångsdäck (kontrolldäck enligt definitionen i punkt 5 i avsnitt 2).

▼ **M1**

## 4.1.7.2 Princip för metoden

Principen är att man använder en uppsättning kontrolldäck och två olika instrumenterade personbilar vid provningscykeln för en uppsättning kandidatdäck som jämförs med en uppsättning referensdäck.

Den ena instrumenterade personbilen förses med uppsättningen referensdäck och därefter uppsättningen kontrolldäck, och den andra förses med uppsättningen kontrolldäck och därefter uppsättningen kandidatdäck.

De specifikationer som anges i avsnitten 4.1.2. till 4.1.4 gäller.

Den första provningscykeln utgör en jämförelse mellan uppsättningen kontrolldäck och uppsättningen referensdäck.

Den andra provningscykeln utgör en jämförelse mellan uppsättningen kandidatdäck och uppsättningen kontrolldäck. Den andra provningscykeln genomförs på samma bana och under samma dag som den första provningscykeln. Vid den andra provningscykeln ska den fuktade ytans temperatur ska ligga inom  $\pm 5$  °C från temperaturen vid den första provningscykeln. Samma uppsättning kontrolldäck ska användas vid den första och den andra provningscykeln.

Kandidatdäckets index för väggrepp på vått underlag ( $G(T)$ ) beräknas enligt följande:

$$G(T) = G_1 \times G_2$$

där

—  $G_1$  är kontrolldäckets ( $C$ ) relativa index för väggrepp på vått underlag jämfört med referensdäcket ( $R$ ), beräknat enligt följande:

$$G_1 = \left[ \frac{BFC(C)}{BFC(R)} \times 125 + a \times (t - t_0) + b \times \left( \frac{BFC(R)}{BFC(R_0)} - 1,0 \right) \right] \times 10^{-2}$$

—  $G_2$  är kandidatdäckets ( $T$ ) relativa index för väggrepp på vått underlag jämfört med kontrolldäcket ( $C$ ), beräknat enligt följande:

$$G_2 = \frac{BFC(T)}{BFC(C)}$$

## 4.1.7.3 Lagring och förvaring

Alla däck inom en uppsättning kontrolldäck måste ha lagrats i samma förhållanden. Så snart upprättningen kontrolldäck har provats i jämförelse med referensdäcket ska de särskilda lagringsförhållanden som definieras i ASTM E 1136-93 (förnyat godkännande 2003) tillämpas.

## 4.1.7.4 Ersättning av referensdäck och kontrolldäck

Om provningen leder till ojämn förslitning eller skada på däck eller om det finns förslitning som påverkar provningsresultaten, ska däcken inte längre användas.

4.2 **Provningsmetod med släpvagn som dras av ett fordon eller med ett däckprovningsfordon**4.2.1 *Princip*

Mätningarna genomförs på provningsdäck som monterats på en släpvagn som dras av ett fordon (nedan kallat dragfordon) eller på ett däckprovningsfordon. Bromsen i provningspositionen appliceras kraftigt tills det uppstår tillräckligt bromsmoment för att producera den högsta bromskraft som förekommer före hjullåsning vid en provningshastighet på 65 km/h.

▼ **M1**4.2.2 *Utrustning*

## 4.2.2.1 Dragfordon och släpvagn eller däckprovningsfordon

- Dragfordonet eller däckprovningsfordonet ska kunna upprätthålla den specificerade hastigheten på  $65 \pm 2$  km/h även vid den högsta bromskraftsnivån.
- Släpvagnen eller däckprovningsfordonet ska ha en position där däck kan monteras för mätningssändamål (nedan kallad *provningsposition*) och följande tillbehör:
  - i) Utrustning för aktivering av bromsarna vid provningspositionen.
  - ii) En vattentank med tillräcklig kapacitet för fuktningen av underlaget, utom om fuktningen kommer utifrån.
  - iii) Mätutrustning för registrering av signaler från givare installerade vid provningspositionen och för övervakning av vattentillförseln (om inbyggt fuktningssystem används).
- Inåt- och utåtlutningen (toe och camber) för däckets vid provningspositionen får vid största vertikala last högst variera  $\pm 0,5$  °. Upphållningsarmar och bussningar ska vara tillräckligt rigida för att minimera frispel och säkerställa att specifikationerna uppfylls vid applicering av de högsta bromskrafterna. Upphållningssystemet ska ha tillbörlig lastbärande kapacitet och vara utformat så att upphållningsresonans isoleras.
- Provningspositionen ska vara försedd med ett typiskt eller särskilt fordonsbromssystem som kan ge tillräckligt bromsmoment för att det ska gå att uppnå högsta längsgående kraft för bromsprovningshjulet vid de förhållanden som specificeras.
- Systemet för bromsapplicering ska kunna kontrollera tidsintervallet mellan den initiala bromsappliceringen och den högsta längsgående kraften enligt specifikationen i avsnitt 4.2.7.1.
- Släpvagnen eller däckprovningsfordonet ska ha en utformning som tillåter montering av de olika kandidatdäcksstorlekar som provningen gäller.
- Släpvagnen eller däckprovningsfordonet ska ha möjlighet till justering av den vertikala belastningen enligt det som specificeras i avsnitt 4.2.5.2.

4.2.2.2 *Mätutrustning*

- Provningshjulets position på släpvagnen eller däckprovningsfordonet ska förses med ett system för hastighetsmätning på roterande hjul och givare för mätning av bromskraften och den vertikala belastningen på provningshjulet.
- Allmänna krav på mätsystemet: Instrumentsystemet ska uppfylla följande allmänna krav vid omgivningstemperaturer mellan 0 °C och 45 °C:
  - i) Allmän systemnoggrannhet, kraft:  $\pm 1,5$  % av full skala för vertikal belastning eller bromskraft.
  - ii) Allmän systemnoggrannhet, hastighet:  $\pm 1,5$  % av hastigheten eller  $\pm 1,0$  km/h, beroende på vad som är störst.

▼ **M1**

- Fordonets hastighet: För mätning av fordonshastigheten ska ett femte hjul eller ett system med kontaktlös precisionsmätning av hastighet användas.
- Bromskrafter: Givarna för mätning av bromskraft ska registrera den längsgående kraft som genereras vid gränssytan mellan däck och underlag till följd av bromsapplicering inom ett område från 0 % till minst 125 % av den applicerade vertikala belastningen. Givarna ska vara utformade och placerade så att tröghetseffekter och vibrationsinducerad mekanisk resonans minimeras.
- Vertikal belastning: Givaren för mätning av vertikal belastning ska registrera den vertikala belastningen vid provningspositionen när bromsen appliceras. Givaren ska ha de specifikationer som beskrivs ovan.
- System för signalomvandling och registrering: Alla system för signalomvandling och registrering ska ge linjära utsignaler med den förstärkning och dataupplösning som krävs för att indata ska uppfylla de krav som specificeras ovan. Därutöver gäller följande krav:
  - i) Kurvan för minsta frekvenssvar ska vara rak mellan 0 Hz och 50 Hz (100 Hz) inom  $\pm 1$  % av full skala.
  - ii) Signal-brusförhållandet ska vara minst 20/1.
  - iii) Förstärkningen ska vara tillräcklig för att tillåta fullskalevisning av en ingångssignal på fullskalenivå.
  - iv) Ingångsimpedansen ska vara minst tio gånger större än signal-källans utgångsimpedans.
  - v) Utrustningen får inte påverkas av vibrationer, acceleration och ändringar i omgivningstemperatur.

4.2.3 *Konditionering av provningsbanan*

Provningsbanan ska konditioneras genom minst tio provningskörningar med  $65 \pm 2$  km/h och med däck som inte ingår i provningsprogrammet.

4.2.4 *Fuktningsbetingelser*

Fuktningen av underlaget kan också genomföras så att dragfordonet och släpvagnen eller däckprovningsfordonet förses med ett fuktningssystem. För en släpvagnskombination ska vattentanken monteras på dragfordonet. Munstyckena för applicering av vatten på underlaget framför provningsdäcken ska ha en utformning som säkerställer att vattenskiktet som kommer i kontakt med provningsdäcket har ett enhetligt tvärsnitt vid provningshastigheten och minimerar stänk och översprutning.

Munstyckena ska vara konfigurerade och positionerade så att vattenstrålarna är riktade mot provningsdäcket och pekar mot underlaget i en vinkel på 20° till 30°.

Vattnet ska träffa underlaget mellan 0,25 m och 0,45 m framför däckkontaktens mittpunkt. Munstyckena ska vara på 25 mm höjd över underlaget eller på minimihöjden för att undvika eventuella hinder på banunderlaget, men under inga omständigheter högre än 100 mm ovanför underlaget.

Vattenskiktet ska vara minst 25 mm bredare än provningsdäckets mönster och ska appliceras så att däcket ligger mitt mellan skiktets ytterkanter. Vattentillförseln ska vara tillräcklig för att ge ett vattendjup på  $1,0 \pm 0,5$  mm och ska vara jämn under hela provningen inom  $\pm 10$  %. Volymen vatten per enhet fuktad bredd ska vara direkt proportionell mot provningshastigheten. Mängden vatten som tillförs vid 65 km/h ska vara 18 l/s per meter fuktat underlag med ett vattendjup på 1,0 mm.



**▼ M1**4.2.5 *Däck och fälgar*4.2.5.1 *Förberedelse och inkörning av däck*

Testdäcken ska trimmas för att avlägsna alla utskjutande delar på mönsterytan som kan finnas kvar efter gjutprocessen.

Provningsdäcken ska monteras på de testfälgar som anvisas av däcktillverkaren.

Däckfoten ska säkras med användning av ett lämpligt smörjmedel. Överskott smörjmedel ska undvikas för att däck inte ska glida på fälgen.

Testdäcken med fälgar ska lagras på samma plats under minst två timmar så att alla har samma omgivningstemperatur före provningen. De ska avskärmas från solljus så att de inte blir för varma.

Före själva provningen ska däck köras in med två bromsprovningar med den belastning, det tryck och den hastighet som anges i 4.2.5.2, 4.2.5.3 och 4.2.7.1.

4.2.5.2 *Däckbelastning*

Provningsbelastningen på provningsdäcket är  $75 \pm 5$  % av provningsdäckets belastningskapacitet.

4.2.5.3 *Däckets pumptryck*

Provningsdäckens lufttryck i kallt tillstånd ska vara 180 kPa för standardbelastade däck. För däck med tilläggsbelastning ska lufttrycket i kallt tillstånd vara 220 kPa.

Pumptrycket ska kontrolleras vid omgivningstemperatur strax innan provningen och justeras vid behov.

4.2.6 *Förberedelse av dragfordon och släpvagn eller däckprovningsfordon*4.2.6.1 *Släpvagn*

För enaxlade släpvagnar ska krokhöjden och tvärgående position justeras efter att provningsdäcket har försetts med den specifika provningsbelastningen, så att det inte uppstår störningar av mätresultaten. Det längsgående avståndet från mittpunkten på kopplingens ledade knutpunkt till släpvagnsaxelns tvärgående mittlinje ska vara minst tio gånger krokhöjden eller kopplingens (krokens) höjd.

4.2.6.2 *Instrument och utrustning*

När ett femte hjul används ska det installeras enligt tillverkarens specifikationer och placeras möjligast nära släpvagnens eller däckprovningsfordonets mittbaneposition.

4.2.7 *Förfarande*4.2.7.1 *Provningskörning*

Följande provningsförfarande ska användas för varje provningskörning:

(1) Dragfordonet eller däckprovningsfordonet körs längs provningsbanan i rät linje vid den specificerade provningshastigheten  $65 \pm 2$  km/h.

(2) Registreringssystemet sätts i gång.

▼ **M1**

- (3) Vatten tillförs underlaget framför provningsdäcket cirka 0,5 s innan bromsen appliceras (för fordonsmonterade fuktningssystem).
- (4) Släpvagnens bromsar aktiveras inom 2 meter från en mätningpunkt för det fuktade underlagets friktionsegenskaper och sanddjup enligt punkterna 4 och 5 i avsnitt 3.1. Bromsen ska appliceras så att tidsintervallet mellan initieff applicering av kraft och största långsgående kraft är mellan 0,2 s och 0,5 s.
- (5) Registreringssystemet stängs av.

## 4.2.7.2 Provningscykel

Ett antal provningskörningar utförs i syfte att mäta provningsdäckets index för väggrepp på vått underlag (T) enligt nedan beskrivet förfarande. Varje provningskörning ska utföras längs samma sträcka på provningsbanan och i samma riktning. Upp till tre kandidatdäck kan mätas inom samma provningscykel förutsatt att provningarna genomförs inom en och samma dag.

- (1) Första provningen görs med referensdäcket.
- (2) Efter minst sex giltiga mätningar enligt avsnitt 4.2.7.1 ersätts referensdäcket med kandidatdäcket.
- (3) Efter sex giltiga mätningar av kandidatdäcket kan ytterligare två kandidatdäck mätas.
- (4) Provningscykeln avslutas med ytterligare sex giltiga mätningar av samma referensdäck som användes i början av provningscykeln.

*EXEMPEL:*

— Provningsordningen för en provningscykel med tre kandidatdäck (T1 till T3) plus referensdäck (R) är följande:

$$R-T1-T2-T3-R$$

— Provningsordningen för en provningscykel med fem kandidatdäck (T1 till T5) plus referensdäck (R) är följande:

$$R-T1-T2-T3-R-T4-T5-R$$
4.2.8 *Bearbetning av mätresultaten*

## 4.2.8.1 Beräkning av högsta bromskraftskoefficient

Däckets högsta bromskraftskoefficient ( $\mu_{peak}$ ) är det högsta värdet för  $\mu(t)$  före hjullåsning och beräknas enligt nedan för varje provningskörning. Analog signaler bör filtreras för att avlägsna brus. Digitalt registrerade signaler måste filtreras enligt en metod med glidande medelvärde.

$$\mu(t) = \left| \frac{fh(t)}{fv(t)} \right|$$

där:

$\mu(t)$  är däckets dynamiska bromskraftskoefficient i realtid,

$fh(t)$  är den dynamiska bromskraften i realtid, uttryckt i N,

$fv(t)$  är den dynamiska vertikala belastningen i realtid, uttryckt i N.

▼ **M1**

## 4.2.8.2 Validering av resultaten

Variationskoefficienten för  $\mu_{peak}$  beräknas enligt följande:

$$(\text{standardavvikelse/medelvärde}) \times 100$$

För referensdäck (*R*): Om referensdäckets variationskoefficient för högsta bromskraftskoefficient ( $\mu_{peak}$ ) är högre än 5 % ska alla data förkastas och provningen upprepas för alla provningsdäck (kandidatdäck och referensdäck).

För kandidatdäck (*T*): Variationskoefficienten för högsta bromskraftskoefficient ( $\mu_{peak}$ ) beräknas för varje kandidatdäck. Om en variationskoefficient är högre än 5 % ska data förkastas och provningen upprepas för det kandidatdäcket.

## 4.2.8.3 Beräkning av justerat medelvärde för högsta bromskraftskoefficient

Medelvärdet för högsta bromskraftskoefficient för det referensdäck som används för beräkningen av bromskraftskoefficienten justeras enligt positionen för vart och ett kandidatdäck i en given provningscykel.

Detta justerade medelvärde för referensdäckets högsta bromskraftskoefficient ( $R_a$ ) beräknas i enlighet med tabell 3, där  $R_1$  är medelvärdet för högsta bromskraftskoefficienten från första provningen av referensdäck (*R*) och  $R_2$  är medelvärdet för högsta bromskraftskoefficienten från den andra provningen av referensdäck (*R*).

Tabell 3

Antalet kandidatdäck inom en provningscykel	Kandidatdäck	$R_a$
1 ( $R_1-T1-R_2$ )	T1	$R_a = 1/2 \times (R_1 + R_2)$
2 ( $R_1-T1-T2-R_2$ )	T1	$R_a = 2/3 \times R_1 + 1/3 \times R_2$
	T2	$R_a = 1/3 \times R_1 + 2/3 \times R_2$
3 ( $R_1-T1-T2-T3-R_2$ )	T1	$R_a = 3/4 \times R_1 + 1/4 \times R_2$
	T2	$R_a = 1/2 \times (R_1 + R_2)$
	T3	$R_a = 1/4 \times R_1 + 3/4 \times R_2$

4.2.8.4 Beräkning av medelvärdet för högsta bromskraftskoefficienten ( $\mu_{peak,ave}$ )

Medelvärdet för de högsta bromskraftskoefficienterna ( $\mu_{peak,ave}$ ) beräknas enligt tabell 4, där  $T_a$  ( $a = 1, 2$  eller  $3$ ) är medelvärdet för de högsta bromskraftskoefficienter som uppmätts för ett kandidatdäck inom en provningscykel.

Tabell 4

Provningsdäck	$\mu_{peak,ave}$
Referensdäck	$\mu_{peak,ave}(R) = R_a$ enligt tabell 3
Kandidatdäck	$\mu_{peak,ave}(T) = T_a$

▼ **M1**

## 4.2.8.5 Beräkning av kandidatdäckets index för väggrepp på vått underlag

Kandidatdäckets index för väggrepp på vått underlag ( $G(T)$ ) beräknas enligt följande:

$$G(T) = \left[ \frac{\mu_{peak,ave}(T)}{\mu_{peak,ave}(R)} \times 125 + a \times (t - t_0) + b \times \left( \frac{\mu_{peak,ave}(R)}{\mu_{peak,ave}(R_0)} - 1,0 \right) \right] \times 10^{-2}$$

där

- $t$  är den fuktade ytans uppmätta temperatur i Celsiusgrader vid provning av kandidatdäcket ( $T$ ),
- $t_0$  är den fuktade ytans temperatur i referensförhållanden,
- $t_0 = 20$  °C för normala däck,  $t_0 = 10$  °C för vinterdäck,
- $\mu_{peak,ave}(R_0) = 0,85$  den högsta bromskraftskoefficienten för referensdäcket i referensförhållanden,
- $a = -0,4232$  och  $b = -8,297$  för normala däck  $a = 0,7721$  och  $b = 31,18$  för vinterdäck.





▼ **M1**

Nr	1	2	3	4	5
Medelvärde för <i>AD</i> ( $m/s^2$ )					
Standardavvikelse ( $m/s^2$ )					
Validering av resultaten Variationskoefficient (%) < 3 % Variationskoefficient (%) < 3 %					
Justerat medelvärde för <i>AD</i> för referens- däck: $R_a$ ( $m/s^2$ )					
<i>BFC</i> (R) för referens- däck (SRTT16")					
<i>BFC</i> (T) för kandi- datdäck					
Index för väggrepp på vått underlag (%)					