

Dette dokument er et dokumentationsredskab, og institutionerne påtager sig intet ansvar herfor

► **B** **EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 1222/2009**
af 25. november 2009
om mærkning af dæk for så vidt angår brændstoffektivitet og andre vigtige parametre
(EØS-relevant tekst)
(EUT L 342 af 22.12.2009, s. 46)

Ændret ved:

		Tidende		
		nr.	side	dato
► <u>M1</u>	Kommissionens forordning (EU) nr. 228/2011 af 7. marts 2011	L 62	1	9.3.2011
► <u>M2</u>	Kommissionens forordning (EU) nr. 1235/2011 af 29. november 2011	L 317	17	30.11.2011

▼B**EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF)
Nr. 1222/2009****af 25. november 2009****om mærkning af dæk for så vidt angår brændstoffektivitet og
andre vigtige parametre****(EØS-relevant tekst)**EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION
HAR —under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fælles-
skab, særlig artikel 95,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og
Socialt Udvalg ⁽¹⁾,

efter høring af Regionsudvalget,

efter proceduren i traktatens artikel 251 ⁽²⁾, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) På baggrund af klimaændringerne og behovet for at støtte konkurrenceevnen i Europa er bæredygtig mobilitet en stor udfordring for Fællesskabet, således som Kommissionen understregede det i sin meddelelse af 8. juli 2008 med titlen »grønnere transport«.
- (2) I Kommissionens meddelelse af 19. oktober 2006 med titlen »Handlingsplan for energieffektivitet: Udnyttelse af potentialet« fremhævedes potentialet for nedsættelse af det samlede energiforbrug med 20 % senest i 2020 ved hjælp af en række målrettede aktioner, herunder en mærkningsordning for dæk.
- (3) I Kommissionens meddelelse af 7. februar 2007 med titlen »Resultaterne af revisionen af Fællesskabets strategi for nedbringelse af CO₂-emissionerne fra personbiler og lette erhvervskøretøjer« fremhævedes potentialet for nedbringelse af CO₂-emissionerne ved hjælp af supplerende foranstaltninger for bilkomponenter med den højeste indvirkning på brændstofforbruget, som f.eks. dæk.
- (4) 20-30 % af køretøjernes brændstofforbrug skyldes dæk, navnlig på grund af disses rullemodstand. Lavere rullemodstand i dækkene kan derfor bidrage væsentligt til energieffektiviteten af vejtransport og dermed mindske emissionerne.
- (5) Dæk karakteriseres ved flere parametre, som hænger sammen indbyrdes. Forbedring af én parameter såsom rullemodstand kan

⁽¹⁾ EUT C 228 af 22.9.2009, s. 81.⁽²⁾ Europa-Parlamentets udtalelse af 22.4.2009 (endnu ikke offentliggjort i EUT), Rådets fælles holdning af 20.11.2009 (endnu ikke offentliggjort i EUT) og Europa-Parlamentets holdning af 24.11.2009 (endnu ikke offentliggjort i EUT).

▼B

indvirke negativt på andre parametre, som f.eks. vejgreb i vådt føre, mens en forbedring af vejgrebet i vådt føre kan indvirke negativt på rullestøj, der afgives til omgivelserne. Dækfabrikanterne bør ansøres til at optimere alle parametre på en måde, der går videre, end de standarder, der allerede er opnået.

- (6) Brændstofbesparende dæk er omkostningseffektive, da brændstofbesparelserne rigeligt opvejer den højere anskaffelsespris for dækkene, som skyldes højere produktionsomkostninger.
- (7) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 af 13. juli 2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer ⁽¹⁾ indeholder mindstekrav til dæks rullemodstand. Med den teknologiske udvikling er det muligt at bringe energitabet fra dækkenes rullemodstand betydeligt ned under disse mindstekrav. For at mindske miljøvirkningerne fra vejtransport er det derfor hensigtsmæssigt at indføre bestemmelser, der ved at give harmoniserede oplysninger om denne parameter ansporer slutbrugerne til at anskaffe mere brændstofbesparende dæk.
- (8) Trafikstøj er en alvorlig gene og har en skadelig indvirkning på sundheden. Forordning (EF) nr. 661/2009 indeholder mindstekrav til dæks afgivelse af rullestøj til omgivelserne. Med den teknologiske udvikling er det muligt at bringe dækkenes afgivelse af rullestøj til omgivelserne betydeligt ned under disse mindstekrav. For at mindske trafikstøjen er det derfor hensigtsmæssigt at indføre bestemmelser, der ved at give harmoniserede oplysninger om denne parameter ansporer slutbrugerne til at anskaffe dæk, der afgiver et lavt niveau af rullestøj til omgivelserne.
- (9) En harmonisering af oplysningerne om dæks afgivelse af rullestøj til omgivelserne vil også gøre det lettere at gennemføre foranstaltninger mod trafikstøj og medvirke til at skærpe opmærksomheden om dækkenes indvirkning på trafikstøjen inden for rammerne af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/49/EF af 25. juni 2002 om vurdering og styring af ekstern støj ⁽²⁾.
- (10) Forordning (EF) nr. 661/09 indeholder mindstekrav til dæks vejgreb i vådt føre. Med den teknologiske udvikling er det muligt at give dækkene et betydeligt bedre vådgreb end disse mindstekrav og dermed opnå kortere bremselængder i vådt føre. For at forbedre færdselssikkerheden er det derfor hensigtsmæssigt at indføre bestemmelser, der ved at give harmoniserede oplysninger om denne parameter ansporer slutbrugerne til at anskaffe dæk, der giver godt vejgreb i vådt føre.

⁽¹⁾ EUT L 200 af 31.7.2009, s. 1.

⁽²⁾ EFT L 189 af 18.7.2002, s. 12.

▼B

- (11) Oplysninger om vejgreb i vådt føre afspejler muligvis ikke den primære ydeevne for dæk, der er specielt konstrueret til sne- og isglat føre. Da der endnu ikke findes harmoniserede prøvningsmetoder for sådanne dæk, bør der åbnes mulighed for, at vejgrebsklassificeringen på et senere tidspunkt kan tilpasses.
- (12) Oplysninger om dækparametre, der gives i form af en standardmærkning, vil formentlig påvirke slutbrugernes beslutninger om anskaffelse i retning af sikrere, mere støjsvage og mere brændstofbesparende dæk. Dette vil igen anspore dækfabrikanterne til at optimere disse dækparametre, hvilket baner vejen for et mere bæredygtigt forbrug og en mere bæredygtig produktion.
- (13) Forskellige regler for mærkning af dæk fra medlemsstat til medlemsstat vil hindre samhandelen inden for Fællesskabet og pålægge dækfabrikanterne større administrative byrder og prøvningsomkostninger.
- (14) 78 % af dækmarkedet udgøres af dæk, der skal erstatte udtjente dæk. Det er derfor hensigtsmæssigt at give slutbrugere oplysning om parametrene både for nye dæk, der skal erstatte udtjente dæk, og for de dæk, der er monteret på fabriksnye køretøjer.
- (15) Behovet for bedre oplysning om dækkenes brændstoffektivitet og andre dækparametre er relevant for forbrugerne og administratorer af vognparker og transportvirksomheder, som ikke uden videre kan sammenligne de forskellige dækmærkers parametre, når der ikke findes nogen ordning for mærkning og harmoniseret prøvning. Det er derfor hensigtsmæssigt, at dæk i kategori C1, C2 og C3 er omfattet af denne forordning.
- (16) En energimærkning, hvor produktet indplaceres på en skala fra »A« til »G«, er, som den anvendes på husholdningsapparater i medfør af Rådets direktiv 92/75/EØF af 22. september 1992 om angivelse af husholdningsapparaters energi- og ressourceforbrug ved hjælp af mærkning og standardiserede vareoplysninger⁽¹⁾, velkendt blandt forbrugerne og har vist sig at fremme salget af mere effektive apparater. Der bør bruges samme udformning til mærkning af dæk med brændstoffektivitet.
- (17) Med mærkning på dækkene på salgsstedet og i teknisk reklamemateriale bør det være sikret, at distributører og potentielle slutbrugere får harmoniserede oplysninger om dæks brændstoffektivitet, vejgreb i vådt føre og afgivelse af rullestøj til omgivelserne på det tidspunkt og det sted, hvor beslutningen om køb træffes.

⁽¹⁾ EFT L 297 af 13.10.1992, s. 16.

▼B

- (18) Nogle slutbrugere vælger deres dæk, inden de kommer til salgsstedet, eller køber dæk pr. postordre. For at sikre, at disse slutbrugere også kan træffe et informeret valg på grundlag af harmoniserede oplysninger om dæks brændstofeffektivitet, vejgreb i vådt føre og afgivelse af rullestøj til omgivelserne, bør mærkningen vises i alt teknisk reklamemateriale, også når sådant materiale er til rådighed via internettet. Teknisk reklamemateriale omfatter ikke reklamer på reklametavler, i aviser, blade, radioudsendelser, tv og i lignende online-formater.
- (19) Potentielle slutbrugere bør gives oplysninger, der forklarer mærkets enkelte dele og deres relevans. Sådanne oplysninger bør være indeholdt i teknisk reklamemateriale, f.eks. på leverandørernes websteder.
- (20) Oplysningerne bør gives i overensstemmelse med harmoniserede prøvningsmetoder, der er pålidelige, nøjagtige og reproducerbare, således at slutbrugerne kan sammenligne forskellige dæk og således at fabrikanternes prøvningsomkostninger begrænses.
- (21) Medlemsstaterne vil muligvis indføre incitament for brændstofbesparende, sikrere og støjvenlige dæk for at reducere drivhusgasemissioner og øge sikkerheden inden for vejtransport. Der bør fastsættes mindstekrav til den brændstofeffektivitetsklasse og vådgrebsklasse, under hvilken sådanne incitament ikke må gælde, således at opsplitting af det indre marked undgås. Sådanne incitament kan eventuelt udgøre statsstøtte. Denne forordning bør ikke foregribe resultatet af eventuelle fremtidige statsstøtteprocedurer i henhold til traktatens artikel 87 og 88 vedrørende sådanne incitament og bør ikke dække skatte- og afgiftsspørgsmål.
- (22) At leverandører og distributører overholder mærkningsbestemmelserne er afgørende for at nå målet for disse bestemmelser og sikre lige vilkår overalt i Fællesskabet. Medlemsstaterne bør derfor holde øje med overholdelsen ved at overvåge markedet og føre regelmæssig efterfølgende kontrol, jf. navnlig Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008 af 9. juli 2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter ⁽¹⁾.
- (23) I forbindelse med gennemførelsen af de relevante bestemmelser i denne forordning bør medlemsstaterne afstå fra at indføre foranstaltninger, der pålægger små og mellemstore virksomheder uberettigede, bureaukratiske og tunge forpligtelser.

⁽¹⁾ EUT L 218 af 13.8.2008, s. 30.

▼B

- (24) Leverandører og distributører af dæk bør tilskyndes til at opfylde forordningens bestemmelser inden 2012, hvorved mærkningens anerkendelse og virkeliggørelsen af dens fordele vil blive fremskyndet.
- (25) De nødvendige foranstaltninger til gennemførelse af denne forordning bør vedtages i overensstemmelse med Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbestemmelser, der tillægges Kommissionen ⁽¹⁾.
- (26) Kommissionen bør navnlig tillægges beføjelser til at indføre krav til vådgrebsklassificering af C2 og C3-dæk, tilpasse vejgrebsklassificeringen af dæk, der er specielt konstrueret til sne- og isglat føre, og tilpasse bilagene, herunder prøvningsmetoderne og relaterede tolerancer, til den tekniske udvikling. Da der er tale om generelle foranstaltninger, der har til formål at ændre ikke-væsentlige bestemmelser i denne forordning, herunder ved at supplere den med nye ikke-væsentlige bestemmelser, skal foranstaltningerne vedtages efter forskriftsproceduren med kontrol i artikel 5a i afgørelse 1999/468/EF.
- (27) Forordningen bør revurderes med henblik på at konstatere, om mærkningen forstås af slutbrugerne, og om denne forordning kan frembringe den ønskede udvikling på markedet —

UDSTEDT FØLGENDE FORORDNING

*Artikel 1***Mål og emne**

1. Målet med denne forordning er at gøre vejtransporten sikrere og øge dens økonomiske og miljømæssige effektivitet ved at fremme brændstofbesparende og sikre dæk med et lavere støjniveau.
2. Denne forordning opstiller rammerne for formidling af harmoniserede oplysninger om dækparametre gennem mærkning, således at slutbrugerne ved køb af dæk får mulighed for at træffe et informeret valg.

*Artikel 2***Anvendelsesområde**

1. Denne forordning finder anvendelse på C1-, C2- og C3-dæk.
2. Denne forordning finder ikke anvendelse på:
 - a) regummierede dæk
 - b) professionelle off road-dæk

⁽¹⁾ EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.

▼B

- c) dæk konstrueret til montering udelukkende på køretøjer, der er registreret første gang før den 1. oktober 1990
- d) dæk af T-typen til reservehjul til midlertidig brug
- e) dæk, som kun er konstrueret til hastigheder under 80 km/h
- f) dæk med en nominel fælgdiameter på op til 254 mm eller på 635 mm og derover
- g) dæk monteret med traktionsforbedrende anordninger, f.eks. pigdæk
- h) dæk til køretøjer udelukkende beregnet til væddeløbskørsel.

*Artikel 3***Definitioner**

I denne forordning forstås ved:

- 1) »C1-, C2- og C3-dæk«: dæk i de kategorier, der er defineret i artikel 8 i forordning (EF) nr. 661/2009
- 2) »dæk af T-typen til reservehjul til midlertidig brug«: et reservedæk til midlertidig brug, der er konstrueret til højere oppumpningstryk end normale og forstærkede dæk
- 3) »salgssted«: et sted, hvor dæk frembydes eller opbevares og udbydes til salg til slutbrugerne, herunder bilforhandleres udstillingslokaler, for så vidt angår udbydelse til salg til slutbrugerne af dæk, der ikke er monteret på køretøjerne
- 4) »teknisk reklamemateriale«: tekniske vejledninger, brochurer, foldere og kataloger (i enten trykt eller elektronisk form eller i online format) samt websteder, der anvendes til at fremme salg af dæk til slutbrugere og distributører, og som indeholder en beskrivelse af et dæks specifikke tekniske parametre
- 5) »teknisk dokumentation«: oplysninger om dæk, herunder dækfabrikant og -modelbetegnelse; beskrivelse af den dæktype eller gruppe dæktyper, som er omfattet af angivelsen af brændstofeffektivitetsklasse, vådgrebsklasse og klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi; prøvningsrapporter og prøvningsnøjagtighed
- 6) »fabrikant«: enhver fysisk eller juridisk person, som fremstiller et produkt eller får et produkt konstrueret eller fremstillet og markedsfører dette produkt under sit navn eller varemærke
- 7) »importør«: enhver fysisk eller juridisk person, der er etableret i Fællesskabet, og som bringer et produkt fra et tredjeland i omsætning på Fællesskabets marked

▼B

- 8) »bemyndiget repræsentant«: enhver fysisk eller juridisk person, der er etableret i Fællesskabet, og som har modtaget en skriftlig fuldmagt fra en fabrikant til at handle på dennes vegne i forbindelse med varetagelsen af specifikke opgaver vedrørende dennes forpligtelser i henhold til forordningen
- 9) »leverandør«: fabrikanten eller dennes bemyndigede repræsentant i Fællesskabet eller importøren
- 10) »distributør«: enhver fysisk eller juridisk person i forsyningskæden, bortset fra fabrikanten og importøren, som gør et dæk tilgængeligt på markedet
- 11) »gøre tilgængelig på markedet«: enhver levering af et produkt med henblik på distribution eller anvendelse på Fællesskabets marked som led i erhvervsvirksomhed, mod eller uden vederlag
- 12) »slutbrugere«: forbrugere og administratorer af vognparker og vejtransportvirksomheder, som anskaffer eller forventes at anskaffe dæk
- 13) »væsentlig parameter«: en dækparameter såsom rullemodstand, vådgreb eller afgivet rullestøj til omgivelserne, som indvirker mærkbart på miljø, færdselssikkerhed eller sundhed under brugen af dækket.

*Artikel 4***Dækleverandørernes ansvar**

1. Leverandørerne sikrer, at der på C1- og C2-dæk, som leveres til distributører eller slutbrugere:

- a) på slidbanen er påsat en mærkat med et mærke, der angiver brændstoffektivitetsklasse, jf. bilag I, del A, klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi, jf. bilag I, del C og, når det er relevant, vådgrebsklasse, jf. bilag I, del B

eller

- b) for hvert leveret parti af et eller flere identiske dæk, er påsat et mærke i printet format med angivelse af brændstoffektivitetsklasse, jf. bilag I, del A, klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi, jf. bilag I, del C og, når det er relevant, vådgrebsklasse, jf. bilag I, del B.

2. Mærkat og mærke, jf. i stk. 1, skal være udformet som foreskrevet i bilag II.

3. Leverandørerne angiver for C1-, C2- og C3-dæk brændstoffektivitetsklasse, klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi samt, når det er relevant, vådgrebsklasse i teknisk reklamemateriale, herunder på deres websteder, jf. bilag I, i den i bilag III krævede rækkefølge.

▼B

4. Leverandørerne stiller teknisk dokumentation til rådighed for medlemsstaternes myndigheder på deres anmodning i op til fem år efter, at det sidste dæk af en given dæktype er gjort tilgængelig på markedet. Den tekniske dokumentation skal være så detaljeret, at myndighederne er i stand til at kontrollere nøjagtigheden af mærknings oplysninger vedrørende brændstofeffektivitet, vådgreb og rullestøj afgivet til omgivelserne.

*Artikel 5***Dækdistributørernes ansvar**

1. Distributørerne sikrer, at:
 - a) dækkene på salgsstedet er påsat den mærkat, som leverandøren har udleveret i overensstemmelse med artikel 4, stk. 1, litra a), på et klart synligt sted

eller
 - b) det mærke, der er nævnt i artikel 4, stk. 1, litra b), inden dækket sælges forevises slutbrugerens og er klart synligt i umiddelbar nærhed af dækket på salgsstedet.
2. Er dæk, der udbydes til salg, ikke synlige for slutbrugerens, skal distributøren give slutbrugerens oplysning om deres brændstofeffektivitetsklasse, vådgrebsklasse samt klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi.
3. For C1-, C2- og C3-dæk skal distributørerne oplyse brændstofeffektivitetsklasse, den målte værdi for rullestøj afgivet til omgivelserne samt, når det er relevant, vådgrebsklasse, jf. bilag I, på eller sammen med slutbrugerens regning ved køb af dæk.

*Artikel 6***Køretøjsleverandørernes og køretøjsdistributørernes ansvar**

Hvis slutbrugerne på salgsstedet tilbydes et valg mellem forskellige dæk til et nyt køretøj, som de har til hensigt at købe, oplyser køretøjsleverandørerne og køretøjsdistributørerne dem inden købet for hvert af de tilbudte dæk om brændstofeffektivitetsklasse, klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi samt, når det er relevant, vådgrebsklasse for C1-, C2- og C3-dæks vedkommende, jf. bilag I, og i den i bilag III krævede rækkefølge. Oplysningerne skal som et minimum findes i det tekniske reklamemateriale.

*Artikel 7***Harmoniserede prøvningsmetoder**

De oplysninger om brændstofeffektivitetsklasse, klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi samt vådgrebsklasse, jf. artikel 4, 5 og 6, tilvejebringes ved hjælp af de harmoniserede prøvningsmetoder, der er nævnt i bilag I.

▼B*Artikel 8***Verifikationsprocedure**

Medlemsstaterne vurderer overensstemmelsen af de oplyste brændstof-effektivitets- og vådgrebsklasser, jf. bilag I, del A og B, og den oplyste klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og den oplyste målte værdi, jf. bilag I, del C, efter proceduren i bilag IV.

*Artikel 9***Det indre marked**

1. Når forordningens krav er opfyldt, kan medlemsstaterne med begrundelse i produktoplysninger hverken forbyde, at de i artikel 2 omhandlede dæk gøres tilgængelige på markedet, eller sætte begrænsninger herfor.

2. Medmindre det modsatte bevises, skal medlemsstaterne anse mærkning og produktoplysninger for at overholde denne forordning. Medlemsstaterne kan hos leverandørerne rekvirere teknisk dokumentation, jf. artikel 4, stk. 4, med henblik på at vurdere de oplyste værdiers og klassers nøjagtighed.

*Artikel 10***Incitament**

Medlemsstaterne indfører ikke incitament for dæk, der ligger lavere end klasse C med hensyn til enten brændstoffeffektivitet eller vådgreb, jf. bilag I, del A og B. Skatte- og afgiftsforanstaltninger udgør ikke incitament med henblik på denne forordning.

*Artikel 11***Ændringer og tilpasning til den tekniske udvikling**

Følgende foranstaltninger til ændring af ikke-væsentlige bestemmelser i denne forordning, herunder ved at supplere den, vedtages efter forskriftsproceduren med kontrol i artikel 13, stk. 2:

- a) indførelse af krav om oplysninger i forbindelse med vådgrebsklassificering af C2- og C3-dæk, forudsat at der foreligger egnede harmoniserede prøvningsmetoder
- b) tilpasning, hvor det er relevant, af vejgrebsklassificeringen til de særlige tekniske egenskaber ved dæk, der primært er konstrueret til at opnå en bedre ydeevne end normale dæk for så vidt angår deres evne til at sætte køretøjet i gang, holde det i gang eller bringe det til standsning i sne- og/eller isglat føre
- c) tilpasning af bilag I — IV til den tekniske udvikling.

*Artikel 12***Håndhævelse**

Medlemsstaterne sikrer, at de myndigheder, der er ansvarlige for markedsovervågningen, kontrollerer overholdelse af kravene i artikel 4, 5 og 6 i denne forordning som foreskrevet i forordning (EF) nr. 765/2008.



Artikel 13

Udvalgsprocedure

1. Kommissionen bistås af et udvalg.
2. Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 5a, stk. 1-4, og artikel 7 i afgørelse 1999/468/EF, jf. dennes artikel 8.

Artikel 14

Revurdering

1. Kommissionen vurderer behovet for en revurdering af denne forordning, idet den bl.a. tager hensyn til følgende:
 - a) om mærkningen effektivt øger slutbrugernes bevidsthed, navnlig om bestemmelserne i artikel 4, stk. 1, litra b), er lige så effektive som dem i artikel 4, stk. 1, litra a), med henblik på at nå målene for denne forordning
 - b) om mærkningsordningen bør udvides til også at omfatte regummierede dæk
 - c) om andre dækparametre, som f.eks. dækkets levetid, bør inddrages
 - d) de oplysninger om dækparametrene, som køretøjsleverandører og køretøjsdistributører giver slutbrugerne.
2. Kommissionen forelægger resultaterne af vurderingen for Europa-Parlamentet og Rådet senest den 1. marts 2016 og forelægger, når det er relevant, Europa-Parlamentet og Rådet et forslag.

Artikel 15

Overgangsbestemmelse

Artikel 4 og 5 finder ikke anvendelse på dæk, der er fremstillet inden den 1. juli 2012.

Artikel 16

Ikrafttræden

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Denne forordning anvendes fra den 1. november 2012.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

▼B*BILAG I***KLASSIFICERING AF DÆKPARAMETRE****Del A: Brændstoffektivitetsklasser****▼M2**

Brændstoffektivitetsklassen fastlægges på nedenstående skala fra »A« til »G« på grundlag af rullemodstandskoefficienten (*RRC*), som den er målt ifølge bilag 6 til FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer og justeret efter proceduren i bilag IVa.

▼B

Hvis en dæktype er godkendt i mere end én dækkategori (f.eks. C1 og C2), benyttes der til klassificering af dæktypen efter brændstoffektivitet den klassificeringsskala, som gælder for den højeste dækkategori (f.eks. C2 og ikke C1).

C1-dæk		C2-dæk		C3-dæk	
Rullemodstandskoefficient i kg/t	Energiefektivitetsklasse	Rullemodstandskoefficient i kg/t	Energiefektivitetsklasse	Rullemodstandskoefficient i kg/t	Energiefektivitetsklasse
rullemodstandskoefficient $\leq 6,5$	A	rullemodstandskoefficient $\leq 5,5$	A	rullemodstandskoefficient $\leq 4,0$	A
$6,6 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 7,7$	B	$5,6 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 6,7$	B	$4,1 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 5,0$	B
$7,8 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 9,0$	C	$6,8 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 8,0$	C	$5,1 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 6,0$	C
benyttes ikke	D	benyttes ikke	D	$6,1 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 7,0$	D
$9,1 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 10,5$	E	$8,1 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 9,2$	E	$7,1 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 8,0$	E
$10,6 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 12,0$	F	$9,3 \leq$ rullemodstandskoefficient $\leq 10,5$	F	rullemodstandskoefficient $\geq 8,1$	F
rullemodstandskoefficient $\geq 12,1$	G	rullemodstandskoefficient $\geq 10,6$	G	benyttes ikke	G

Del B: Vådgrebsklasser**▼M2**

1. Vådgrebsklassen for C1-dæk fastlægges på skalaen i nedenstående tabel fra »A« til »G« på grundlag af vådgrebsindekset (*G*), som det er beregnet ifølge punkt 3 og målt ifølge bilag V.

2. Vådgrebsklassen for C2- og C3-dæk fastlægges på skalaen i nedenstående tabel fra »A« til »G« på grundlag af vådgrebsindekset (*G*), som det er beregnet ifølge punkt 3 og målt ifølge ISO 15222:2011 under anvendelse af følgende standardreferencedæk (Standard Reference Test Tyres — SRTT):

i) for C2-dæk: SRTT 225/75 R 16 C, ASTM F 2872-11

ii) for C3-dæk med nominel dækbredde mindre end 285 mm: SRTT 245/70R19.5, ASTM F 2871-11

iii) for C3-dæk med nominel dækbredde 285 mm og derover: SRTT 315/70R22.5, ASTM F 2870-11.

▼ **M2**3. Beregning af vådgrebsindeks (G)

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

hvor: $G(T)$ = kandidatdækkets vådgrebsindeks som målt ved én prøvningscyklus

C1-dæk		C2-dæk		C3-dæk	
G	Vådgrebs-klasse	G	Vådgrebs-klasse	G	Vådgrebs-klasse
$1,55 \leq G$	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
benyttes ikke	D	benyttes ikke	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
benyttes ikke	G	benyttes ikke	G	benyttes ikke	G

▼ **B****Del C: Klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi**

Den målte værdi for rullestøj afgivet til omgivelserne (N) skal oplyses i decibel og udregnes ifølge FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer.

Klassen vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne bestemmes ud fra grænseværdierne (LV), jf. bilag II, del C, i forordning (EF) nr. 661/2009 på følgende måde:

N i dB

Klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne

$N \leq LV - 3$



$LV - 3 < N \leq LV$



$N > LV$



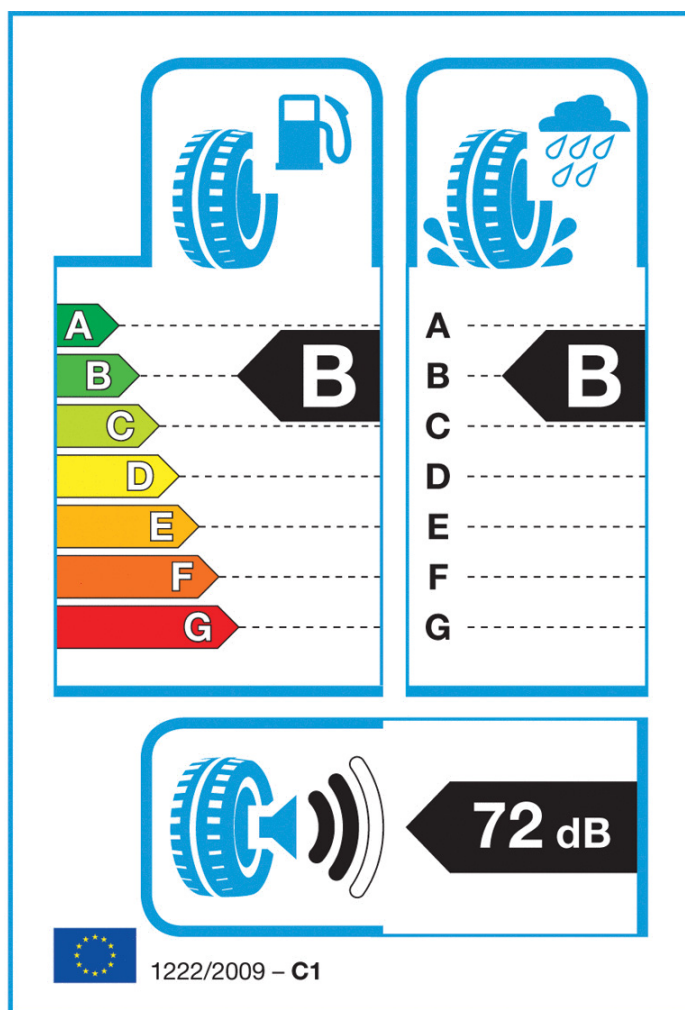
▼B

BILAG II

MÆRKETS UDFORMNING

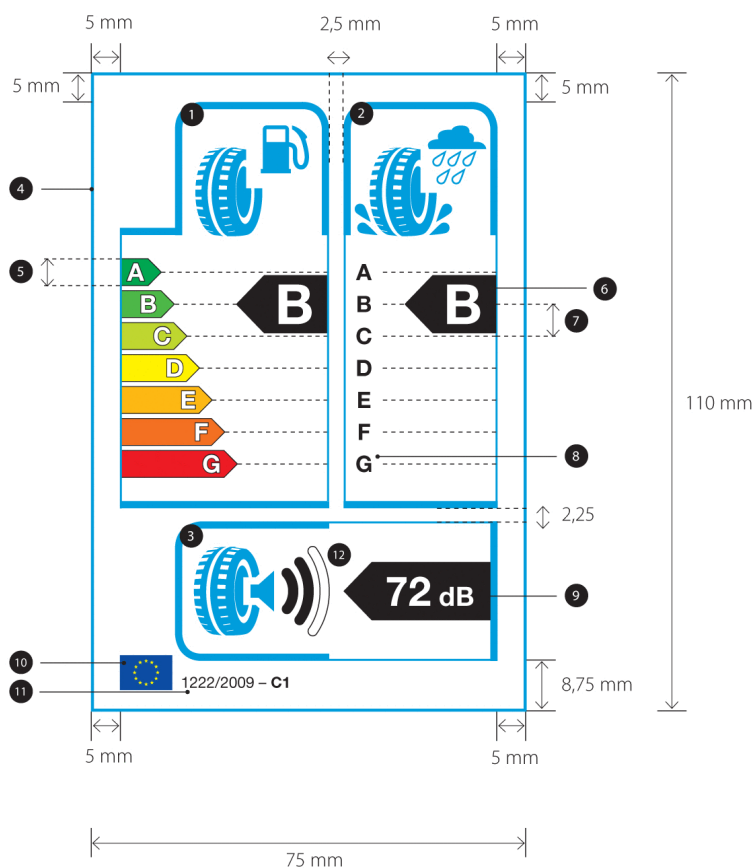
1. Udformning

- 1.1. Mærket i artikel 4, stk. 1, og artikel 5, stk. 1, skal være udformet som vist nedenfor:



▼ **B**

1.2. For mærket gælder følgende specifikationer:



1.3. Mærket skal have en bredde på mindst 75 mm og en højde på mindst 110 mm. Hvis mærket trykkes i større format, skal dets indhold opfylde ovenstående specifikationer forholdsmæssigt.

1.4. Mærket skal opfylde følgende krav:

- a) Farverne er CMYK — cyan, magenta, gul og sort — om i dette eksempel: 00-70-X-00: 0 % cyan, 70 % magenta, 100 % gul, 0 % sort.
- b) Tallene nedenfor henviser til figuren i punkt 1.2.

1 Brændstoffektivitet

Piktogram: bredde: 19,5 mm, højde: 18,5 mm — Ramme om piktogram: linjebredde: 3,5 pt, bredde: 26 mm, højde: 23 mm — Ramme om klasse: linjebredde: 1 pt — Rammeafslutning: linjebredde: 3,5 pt, bredde: 36 mm — Farve: X-10-00-05

2 Vådgreb

Piktogram: bredde: 19 mm, højde: 19 mm — Ramme om piktogram: linjebredde: 3,5 pt, bredde: 26 mm, højde: 23 mm — Ramme om klasse: linjebredde: 1 pt — Rammeafslutning: linjebredde: 3,5 pt, bredde: 26 mm — Farve: X-10-00-05

3 Rullestøj afgivet til omgivelserne

Piktogram: bredde: 14 mm, højde: 15 mm — Ramme om piktogram: linjebredde: 3,5 pt, bredde: 26 mm, højde: 24 mm — Ramme om værdi: linjebredde: 1 pt — Rammeafslutning: linjebredde: 3,5 pt, højde: 24 mm — Farve: X-10-00-05

▼B

4 *Ramme om mærket*: linjebredde: 1,5 pt — Farve: X-10-00-05

5 *Skala fra »A« til »G«*

Pile: højde: 4,75 mm, mellemrum: 0,75 mm, sort stiplede linje: 0,5 pt — Farver:

— 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.

Tekst: Helvetica Bold 12 pt, 100 % hvid, sort kontur: 0,5 pt;

6 *Klasse*

Pil: bredde: 16 mm, højde: 10 mm, 100 % sort

Tekst: Helvetica Bold 27 pt, 100 % hvid

7 *Linjer i skala*: linjebredde: 0,5 pt, mellemrum mellem stiplede linjer: 5,5 mm, 100 % sort

8 *Tekst i skala*: Helvetica Bold 11 pt, 100 % sort

9 *Målt værdi for rullestøj afgivet til omgivelserne*

Pil: bredde: 25,25 mm, højde: 10 mm, 100 % sort

Tekst: Helvetica Bold 20 pt, 100 % hvid

Tekst enhed: Helvetica Bold 13 pt, 100 % hvid

10 *EU-logo*: bredde: 9 mm, højde: 6 mm

11 *Henvisning til forordning*: Helvetica Regular 7,5 pt, 100 % sort;

Dækkategori: Helvetica Bold 7,5 pt, 100 % sort

12 *Klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne*, jf. bilag I, del C: bredde: 8,25 mm, højde: 15,5 mm – 100 % sort

c) Baggrunden skal være hvid.

1.5. Dækkets kategori (C1 eller C2) skal angives i mærket som vist i illustrationen i punkt 1.2.

2. Mærkat

2.1. Den mærkat, der er nævnt i artikel 4, stk. 1, og artikel 5, stk. 1, består af to dele: i) et mærke, der er trykt i den i dette bilags punkt 1 beskrevne udformning, og ii) en plads til angivelse af varemærket i henhold til specifikationerne i punkt 2.2. i dette bilag.

2.2. Plads til angivelse af varemærket: Leverandøren skal anføre sit firmanavn eller varemærke, dækkets modelbetegnelse, dimension, belastningstal, hastighedskategori og andre tekniske specifikationer på mærkaten sammen med mærket; det kan ske i farve, format og udformning efter eget valg, forudsat at dette ikke svækker eller forvirrer det definerede signal i mærket i punkt 1 i dette bilag. Mærkatens samlede areal må ikke overstige 250 cm², og mærkatens samlede højde må ikke overstige 220 mm.

▼B*BILAG III***Oplysninger i det tekniske reklamemateriale**

1. Oplysningerne om dækkene skal gives i nedenstående rækkefølge:
 - i) brændstofeffektivitetsklasse (bogstav »A« til »G«)
 - ii) vådgrebsklasse (bogstav »A« til »G«)
 - iii) klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og målt værdi (dB).
2. Oplysningerne i punkt 1 skal opfylde følgende krav:
 - i) være let læselige
 - ii) være let forståelige
 - iii) hvis der for en given dæktype er forskellig klassificering afhængigt af dimensionerne eller andre parametre, oplyses intervallet mellem det dårligste og det bedste dæk.
3. Leverandørerne skal tillige stille følgende til rådighed på deres websteder:
 - i) et link til Kommissionens relevante webside om denne forordning
 - ii) en forklaring af de piktogrammer, der benyttes i mærket
 - iii) en udtalelse, hvor det fremhæves, at den reelle brændstofbesparelse og færdselssikkerheden i høj grad afhænger af førerens køremåde og navnlig følgende:
 - at der kan opnås en betydelig brændstofbesparelse ved økonomisk kørsel
 - at dæktrykket bør kontrolleres regelmæssigt for at opnå et bedre vejgreb og en bedre brændstoføkonomi
 - at der altid bør holdes den fornødne bremseafstand.

▼ **M2***BILAG IV***Verifikationsprocedure**

Overensstemmelsen for så vidt angår den oplyste brændstoffektivitetsklasse og vådgrebsklasse samt den oplyste klasse vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne og den oplyste værdi skal vurderes for den enkelte dæktype eller gruppe af dæktyper, som leverandøren har fastsat, efter en af følgende procedurer:

- a) i) Først testes et enkelt dæk eller et sæt af dæk. Hvis de målte værdier svarer til de oplyste klasser eller den oplyste værdi for rullestøj afgivet til omgivelserne inden for tolerancerne i tabel 1, er testen bestået, og
- ii) hvis de målte værdier ikke svarer til de oplyste klasser eller den oplyste værdi for rullestøj afgivet til omgivelserne inden for tolerancerne i tabel 1, testes endnu tre dæk eller sæt af dæk. Gennemsnittet af målingerne fra de tre testede dæk eller sæt af dæk benyttes til vurdering af overensstemmelse med de givne oplysninger inden for tolerancerne i tabel 1, eller
- b) hvis de mærkede klasser eller værdier stammer fra prøvningsresultater fra typegodkendelser opnået i medfør af direktiv 2001/43/EF, forordning (EF) nr. 661/2009 eller FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer, kan medlemsstaterne benytte måledata fra prøvning af dækproduktionens overensstemmelse med den godkendte type.

Ved vurderingen af måledata fra prøvning af dækproduktionens overensstemmelse med den godkendte type anvendes tolerancerne i tabel 1.

Tabel 1

Målt parameter	Måletolerance
Rullemodstandskoefficient (brændstoffektivitet)	Den justerede målte værdi må ikke ligge mere end 0,3 kg/t over den oplyste klasses øvre grænse (højeste rullemodstandskoefficient).
Rullestøj afgivet til omgivelserne	Den målte værdi må ikke ligge mere end 1 dB(A) over den oplyste værdi af <i>N</i> .
Vådgreb	Den målte værdi må ikke ligge under den oplyste klasses nedre grænse (laveste værdi af <i>G</i>).

▼ **M2***BILAG IVa***Procedure for justering af laboratoriers måling af rullemodstand**

1. DEFINITIONER

I forbindelse med laboratoriejusteringsproceduren forstås der ved:

- 1) »referencelaboratorium«: et laboratorium, der indgår i det net af laboratorier, hvis referencer er offentliggjort med henblik på justeringsproceduren i *Den Europæiske Unions Tidende*, og som kan opnå prøvningsresultater med den i punkt 3 krævede nøjagtighed
- 2) »kandidatlaboratorium«: et laboratorium, der deltager i justeringsproceduren, men ikke er et referencelaboratorium
- 3) »justeringsdæk«: et dæk, der underkastes prøvning med henblik på udførelse af justeringsproceduren
- 4) »justeringsdæksæt«: et sæt på mindst fem justeringsdæk
- 5) »tildelt værdi«: en teoretisk værdi for et justeringsdæk som målt af et teoretisk laboratorium, der er repræsentativt for nettet af referencelaboratorier; den benyttes i justeringsproceduren.

2. ALMINDELIGE BESTEMMELSER

2.1. Princip

Den rullemodstandskoefficient (RRC_m), der måles i et referencelaboratorium (*l*), justeres efter de tildelte værdier i nettet af referencelaboratorier.

RRC_m -værdien i et kandidatlaboratorium (*c*) justeres via et referencelaboratorium i nettet, som det selv har valgt.

2.2. Krav til valg af dæk

Der udvælges efter nedenstående kriterier et sæt på mindst fem justeringsdæk til justeringsproceduren. Der udvælges ét sæt til C1- og C2-dæk tilsammen og ét sæt til C3-dæk.

- a) Sættet af justeringsdæk udvælges således, at de dækker intervallet af forskellige RRC -værdier for C1- og C2-dæk tilsammen eller for C3-dæk. Under alle omstændigheder skal forskellen mellem den højeste og den laveste RCC_m -værdi i dæksættet være mindst
 - i) 3 kg/t for dæk i kategori C1 og C2 og
 - ii) 2 kg/t for dæk i kategori C3.
- b) RRC_m -værdierne i kandidat- eller referencelaboratorierne (*c* eller *l*) baseret på de oplyste RRC -værdier for de enkelte justeringsdæk i sættet skal være ensartet fordelt og have følgende indbyrdes afstand:
 - i) 1,0 +/- 0,5 kg/t for dæk i kategori C1 og C2 og
 - ii) 1,0 +/- 0,5 kg/t for dæk i kategori C3.

▼ M2

- c) For hvert justeringsdæk skal der vælges en dækbredde på:
- i) ≤ 245 mm for maskiner til måling af dæk i kategori C1 og C2 og
 - ii) ≤ 385 mm for maskiner til måling af dæk i kategori C3.
- d) For hvert justeringsdæk skal der vælges en ydre dækdiameter på:
- i) mellem 510 og 800 mm for maskiner til måling af dæk i kategori C1 og C2, og
 - ii) mellem 771 og 1 143 mm for maskiner til måling af dæk i kategori C3.
- e) Belastningsindekssværdierne skal give en passende dækning af området for de dæk, der skal prøves, således at også værdierne for rullemodstandskraft (*RRF*) dækker området for de dæk, der skal prøves.

Hvert justeringsdæk skal kontrolleres før brug og erstattes, når:

- a) det er i en tilstand, som gør det uanvendeligt til yderligere prøvninger, og/eller
- b) der er afvigelser for RRC_m på over 1,5 % i forhold til tidligere målinger og efter korrektion for eventuel maskinafvigelse.

2.3. Målemetode

Referencelaboratoriet udfører fire målinger på hvert justeringsdæk i overensstemmelse med bilag 6, punkt 4, i FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer under betingelserne i bilag 6, punkt 3, i FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer; ved den videre analyse af målingerne benyttes de tre sidste måleresultater.

Kandidatlaboratoriet udfører (n + 1) målinger på hvert justeringsdæk i overensstemmelse med bilag 6, punkt 4, i FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer under betingelserne i bilag 6, punkt 3, i FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer; værdien af n er som specificeret i punkt 5, og ved den videre analyse af målingerne benyttes de n sidste måleresultater.

Hver gang et justeringsdæk måles, skal dæk/hjulenheden fjernes fra maskinen, og hele prøvningsproceduren i bilag 6, punkt 4, i FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer gentages forfra.

Kandidat- eller referencelaboratoriet beregner følgende:

- a) den målte værdi for hvert justeringsdæk for hver måling som specificeret i bilag 6, punkt 6.2 og 6.3, i FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer (dvs. korrigeret til en temperatur på 25 °C og en rullediameter på 2 m)
- b) gennemsnittet af de sidste tre målte værdier (for referencelaboratorier) eller n målte værdier (for kandidatlaboratorier) for hvert justeringsdæk og

▼ **M2**

c) standardafvigelsen (σ_m) som følger:

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

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

hvor:

- i er tællevariablen for antallet af justeringsdæk (fra 1 til p)
- j er tællevariablen for antallet af gentagelser (fra 2 til n) af hver måling af et givet justeringsdæk
- n er antallet af gentagelser af dækmålingen ($n \geq 4$)
- p er antallet af justeringsdæk ($p \geq 5$).

2.4. Dataformater ved beregning og angivelse af resultater

- De målte *RRC*-værdier, korrigeret for rullediameter og temperatur, afrundes til to decimaler.
- Beregningerne udføres derefter med alle decimaler, således at der først afrundes i den afsluttende justeringsligning.
- Alle standardafvigelsesværdier angives med tre decimaler.
- Alle *RRC*-værdier angives med to decimaler.
- Alle justeringskoefficienter (A_{1j} , B_{1j} , A_{2c} og B_{2c}) afrundes til og angives med fire decimaler.

3. KRAV TIL REFERENCELABORATORIERNE OG BESTEMMELSE AF TILDELTE VÆRDIER

De værdier, der tildeles hvert justeringsdæk, bestemmes af et net af referencelaboratorier. Efter to år skal nettet vurdere de tildelte værdiers stabilitet og gyldighed.

Hvert referencelaboratorium, der indgår i nettet, skal opfylde specifikationerne i bilag 6 i FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer og have en standardafvigelse (σ_m), der:

- i) højst er 0,05 kg/t for dæk i kategori C1 og C2 og
- ii) højst er 0,05 kg/t for dæk i kategori C3.

Sættet af justeringsdæk, som opfylder specifikationen i punkt 2.2, måles i overensstemmelse med punkt 2.3 af hvert referencelaboratorium i nettet.

Hvert justeringsdæk tildeles en værdi, der er gennemsnittet af de målte værdier, som referencelaboratorierne i nettet opgiver for det pågældende justeringsdæk.

4. PROCEDURE FOR JUSTERING AF ET REFERENCELABORATORIUM EFTER DE TILDELTE VÆRDIER

Hvert referencelaboratorium (l) justerer sig selv efter de værdier, der er tildelt til sættet af justeringsdæk, ved lineær regression med parametrene A_{1l} og B_{1l} , efter formlen:

$$RRC = A_{1l} * RRC_{m,l} + B_{1l}$$

▼ **M2**

hvor:

RRC er den tildelte værdi for rullemodstandskoefficienten

RRC_m er den rullemodstandskoefficient, som referencelaboratoriet »/« har målt (korrigeret for temperatur og rullediameter).

5. KRAV TIL KANDIDATLABORATORIER

Kandidatlaboratorier skal gentage justeringsprocessen mindst en gang hvert andet år og i hvert fald efter enhver betydelig maskinændring eller ved afvigelser i maskinens overvågningsdata for kontroldækket.

Et fælles sæt bestående af fem forskellige dæk, som opfylder specifikationen i punkt 2.2, måles i overensstemmelse med punkt 2.3 af kandidatlaboratoriet og et referencelaboratorium. Der kan på kandidatlaboratoriets anmodning udføres prøvning af mere end fem justeringsdæk.

Kandidatlaboratoriet leverer sættet af justeringsdæk til det valgte referencelaboratorium.

Kandidatlaboratoriet (c) skal opfylde specifikationerne i bilag 6 til FN/ECE-regulativ nr. 117 med senere ændringer og helst have en standardafvigelse (σ_m), der:

i) højst er 0,075 kg/t for dæk i kategori C1 og C2 og

ii) højst er 0,06 kg/t for dæk i kategori C3.

Hvis kandidatlaboratoriets standardafvigelse (σ_m) ved tre målinger er større end værdierne ovenfor, øges antallet af målinger til:

$$n = (\sigma_m/\gamma)^2, \text{ rundet op til nærmeste heltal}$$

hvor:

$\gamma = 0,043$ kg/t for dæk i kategori C1 og C2

$\gamma = 0,035$ kg/t for dæk i kategori C3.

6. PROCEDURE FOR JUSTERING AF ET KANDIDATLABORATORIUM

Et af referencelaboratorierne (l) i nettet beregner den lineære regressionsfunktion for kandidatlaboratoriet, $A2_c$ og $B2_c$, således:

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

hvor:

$RRC_{m,l}$ er den rullemodstandskoefficient, som referencelaboratoriet (l) har målt (korrigeret for temperatur og rullediameter)

$RRC_{m,c}$ er den rullemodstandskoefficient, som kandidatlaboratoriet (c) har målt (korrigeret for temperatur og rullediameter).

Den justerede RRC -værdi for dæk, der er foretaget prøvning af på kandidatlaboratoriet, beregnes ved følgende formel:

$$RRC = (A1_l \times A2_c) \times RRC_{m,c} + (A1_l \times B2_c + B1_l)$$

▼ M1*BILAG V***Prøvningsmetode til måling af vådgrebsindeks (G) for C1-dæk**

1. OBLIGATORISKE STANDARDER

Dokumenterne på nedenstående liste anvendes.

- 1) ASTM E 303-93 (Reapproved 2008), Standard Test Method for Measuring Surface Frictional Properties Using the British Pendulum Tester
- 2) ASTM E 501-08, Standard Specification for Standard Rib Tire for Pavement Skid-Resistance Tests
- 3) ASTM E 965-96 (Reapproved 2006), Standard Test Method for Measuring Pavement Macrotexture Depth Using a Volumetric Technique
- 4) ASTM E 1136-93 (Reapproved 2003), Standard Specification for a Radial Standard Reference Test Tire (SRTT14”);
- 5) ASTM F 2493-08, Standard Specification for a Radial Standard Reference Test Tire (SRTT16”).

2. DEFINITIONER

Ved prøvning af C1-dæks vådgreb forstås der ved:

- 1) »prøvningsforløb«: én passage af et belastet dæk hen over en given prøvebane
- 2) »prøvedæk«: et kandidatdæk, et referencedæk eller et kontroldæk eller et sæt af sådanne dæk, som benyttes til et prøvningsforløb
- 3) »kandidatdæk (T)«: et dæk eller et sæt af dæk, hvis vådgrebsindeks skal bestemmes ved prøvning
- 4) »referencedæk (R)«: et dæk eller et sæt af dæk, som opfylder specifikationerne i ASTM F 2493-08 og betegnes Standard Reference Test Tyre 16 inches (SRTT16”)
- 5) »kontroldæk (C)«: et dæk eller et sæt dæk, som anvendes som mellemlid, når kandidatdækket og referencedækket ikke kan sammenlignes direkte på samme køretøj
- 6) »et dæks bremsekraft«: den kraft i længderetningen, målt i newton, som frembringes ved påtrykning af et bremsemoment
- 7) »et dæks bremsekraftkoefficient (BFC)«: forholdet mellem bremsekraften og den lodrette belastning
- 8) »et dæks højeste bremsekraftkoefficient«: den maksimale værdi af et dæks bremsekraftkoefficient, som nås inden blokering af hjulet, efterhånden som bremsemomentet gradvis øges
- 9) »blokering af et hjul«: at et hjuls omdrejningshastighed om hjulaksen er nul, og at hjulet trods påvirkning med et moment forhindres i at dreje rundt
- 10) »lodret belastning«: den belastning i newton, som dækket udsættes for vinkelret på vejbanen

▼ **M1**

- 11) »dækprøvningskøretøj«: et specialbygget køretøj, der er udstyret med instrumenter til måling af lodrette kræfter og kræfter i længderetningen, som et prøvedæk påvirkes af under bremsning.

3. **GENERELLE PRØVNINGSBETINGELSER**3.1. **Banens egenskaber**

Prøvebanen skal have følgende egenskaber:

- 1) Overfladen skal bestå af en tæt asfaltoverflade med en jævn hældning på højst 2 %, og den må ikke have afvigelser over 6 mm ved kontrol med en 3 m retskede.
- 2) Overfladens belægning skal være ensartet med hensyn til alder, sammensætning og slitage. Prøvningsoverfladen skal være fri for løse partikler og belægnings af fremmed materiale.
- 3) Stenmaterialet skal have en partikelstørrelse på 10 mm (der tillades en tolerance fra 8 mm til 13 mm).
- 4) Teksturdybden skal være $0,7 \pm 0,3$ mm målt ved »sand patch test«. Den måles ifølge ASTM E 965-96 (Reapproved 2006).
- 5) Belægningens friktionsegenskaber i våd tilstand skal være målt efter metode a) eller b) i punkt 3.2.

3.2. **Metoder til måling af belægningens friktionsegenskaber i våd tilstand**a) *Metoden »British pendulum number« (BPN)*

British Pendulum Number-metoden udføres som foreskrevet i ASTM E 303-93 (Reapproved 2008).

Formuleringen og de fysiske egenskaber af friktionspladegummiet skal opfylde specifikationerne i ASTM E 501-08.

Det gennemsnitlige BPN-tal skal ligge mellem 42 og 60 BPN, efter at nedenstående temperaturkorrektion er foretaget.

BPN-værdien skal korrigeres ifølge den vædede vejbelægnings temperatur. Hvis pendulfabrikanten ikke har givet anbefalinger vedrørende temperaturkorrektion, anvendes følgende formel:

$$\text{BPN} = \text{BPN (målt værdi)} + \text{temperaturkorrektion}$$

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

hvor »t« er den vædede vejbelægnings overfladetemperatur i °C.

Virkninger af slid på friktionspladen: Pladen skal udskiftes på grund af slid, når sliddet på pladens anslagsside er nået op på 3,2 mm i pladens plan eller 1,6 mm vinkelret på pladens plan, jf. punkt 5.2.2 og figur 3 i ASTM E 303-93 (Reapproved 2008).

Det kontrolleres, at prøvebanens belægning har en ensartet BPN-værdi med henblik på måling af vådgreb ved hjælp af en instrumenteret personbil, idet BPN-værdien på prøvebanen skal være konstant over hele bremsestrækningen, således at spredningen af prøvningsresultaterne mindskes. Belægningens friktionsegenskaber i våd tilstand måles fem gange i hvert BPN-målepunkt, der ligger med 10 meters indbyrdes afstand, og BPN-gennemsnittets variationskoefficient på ikke være større end 10 %.

▼ M1b) *Metoden »ASTM E 1136 Standard Reference Test Tyre (SRTT14)«*

Uanset bestemmelsen i punkt 2, nr. 4), benyttes der ved denne metode et referencedæk, der opfylder specifikationerne i ASTM E 1136-93 (Reapproved 2003) og betegnes SRTT14⁽¹⁾.

SRTT14"-dækket skal have en gennemsnitlig højeste bremsekraftkoefficient ($\mu_{\text{peak,ave}}$) på $0,7 \pm 0,1$ ved 65 km/h.

SRTT14"-dækkets gennemsnitlige højeste bremsekraftkoefficient ($\mu_{\text{peak,ave}}$) skal korrigeres ifølge den vædede vejbelægnings overfladetemperatur på følgende måde:

højeste bremsekraftkoefficient ($\mu_{\text{peak,ave}}$) = højeste bremsekraftkoefficient (målt) + temperaturkorrektion

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

hvor »t« er den vædede vejbelægnings overfladetemperatur i °C.

3.3. **Vejrforhold**

Vindforholdene må ikke påvirke vædningen af overfladen (anvendelse af vindskærme er tilladt).

Den vædede vejbelægning og omgivelserne skal have en temperatur mellem 2 °C og 20 °C for vinterdæk og mellem 5 °C og 35 °C for normale dæk.

Den vædede vejbelægnings temperatur må under prøvningen ikke variere med mere end 10 °C.

Omgivelsernes temperatur skal hele tiden ligge i nærheden af den vædede vejbelægnings temperatur; forskellen mellem de to temperaturer skal være mindre end 10 °C.

4. **PRØVNINGSMETODER TIL MÅLING AF VÅDGREB**

Vådgrebsindekset (G) for et kandidatdæk beregnes ved, at kandidatdækkets bremseevne i vådt føre sammenholdes med referencedækkets, når dækkene er monteret på et køretøj, der kører ligeud på en våd vejbelægning. Det måles efter en af følgende metoder:

- køretøjsmetoden, der består i prøvning af et sæt dæk monteret på en instrumenteret personbil
- påhængsvognmetoden, hvor prøvedækket(-dækkene) er monteret på en påhængsvogn, der trækkes af et køretøj, eller på et dækprøvningskøretøj.

4.1. **Prøvningsmetode med instrumenteret personbil**4.1.1. *Princip*

Prøvningsmetoden omfatter en procedure for måling af decelerationsniveauet hos C1-dæk under bremsning, hvortil der benyttes en instrumenteret personbil med blokeringsfri bremses (ABS); ved »instrumenteret personbil« forstås der en personbil, der med henblik på denne prøvningsmetode er udrustet med det i punkt 4.1.2.2 anførte måleudstyr. Ved en bestemt starthastighed bremses der så hårdt på alle fire hjul samtidig, at ABS'en træder i funktion. Den gennemsnitlige deceleration mellem to bestemte hastigheder beregnes.

⁽¹⁾ SRTT-dækket i ASTM E 1136 har dimensionen P195/75R14.

▼ M14.1.2. *Udstyr*4.1.2.1. *Køretøj*

Følgende ændringer af personbilen er tilladt:

- ændringer, der giver mulighed for at øge det antal dækdimensioner, der kan monteres på køretøjet
- ændringer, der giver mulighed for installering af automatisk aktive-ring af bremseapparatet.

Ingen andre ændringer af bremsesystemet er tilladt.

4.1.2.2. *Måleudstyr*

På køretøjet monteres en sensor, der kan måle hastighed på en våd vejbelægning og den tilbagelagte strækning mellem to hastigheder.

Til måling af køretøjets hastighed skal der benyttes et femte hjul eller et berøringsfrit hastighedsmålesystem.

4.1.3. *Konditionering af prøvebanen og vædning*

Prøvebanens belægning vandes mindst en halv time inden prøvningen, således at belægningen og vandet får samme temperatur. Der tilføres under hele prøvningen vand udefra. På hele prøveområdet skal vanddybden være $1,0 \pm 0,5$ mm målt ved belægningens toppunkter.

Derefter konditioneres prøvebanen ved, at der med dæk, der ikke indgår i prøvningsprogrammet, udføres mindst ti prøvningsforløb ved 90 km/h.

4.1.4. *Dæk og fælge*4.1.4.1. *Forberedelse og tilkøring af dæk*

Ved trimning af prøvedækkene fjernes grater på slidbanen, der er dannet ved formens udluftningshuller eller sammenføjning.

Prøvedækkene monteres på den prøvofælg, dækfabrikanten foreskriver.

Med et egnet smøremiddel sikres det, at dækvulsten ligger korrekt an mod fælgen. Ved at begrænse den anvendte mængde smøremiddel kan det undgås, at dækket skrider på fælgen.

Prøvedæk skal efter montering på fælgene opbevares et sådant sted i mindst to timer, at alle dele har samme temperatur som omgivelserne inden prøvningen. De bør beskyttes mod stærk opvarmning fra sollyset.

Dækkene køres til ved gennemførelse af to bremseforløb.

4.1.4.2. *Dækkenes belastning*

Den statiske belastning af hvert dæk på en aksel skal ligge mellem 60 % og 90 % af den tilladte belastning. Belastningen af dæk på samme aksel må højst afvige fra hinanden med 10 %.

4.1.4.3. *Dæktryk*

På for- og bagaksel pumpes dækkene op til et tryk på 220 kPa (for standard- og Extra Load-dæk). Dæktrykket kontrolleres lige inden prøvningen ved omgivelsernes temperatur og korrigeres om nødvendigt.

▼ M14.1.5. *Udførelse*4.1.5.1. *Prøvningsforløb*

Hvert prøvningsforløb udføres på følgende måde:

- 1) Personbilen accelereres på en lige linje op til 85 ± 2 km/h.
- 2) Når bilen har nået 85 ± 2 km/h, aktiveres bremsene hver gang på det samme sted på prøvebanen, som betegnes »bremsningens startpunkt«, inden for en tolerance på 5 m i længderetningen på og 0,5 m i tværrretningen.
 - i) Automatisk aktivering af bremsene finder sted ved hjælp af et detektionssystem, der består af to dele, hvoraf én del er på prøvebanen og én i personbilen.
 - ii) Manuel aktivering af bremsene afhænger på følgende måde af transmissionssystemet. I begge tilfælde kræves der en kraft på pedalen på mindst 600 N.
- 3) Bremsene aktiveres enten automatisk eller manuelt.

Ved manuel transmission kobler føreren ud og træder bremsepedalen hårdt ned og holder den nede så længe som påkrævet til gennemførelse af målingen.

Ved automatisk transmission sætter føreren gearvælgeren i neutral og træder bremsepedalen hårdt ned og holder den nede så længe som påkrævet til gennemførelse af målingen.

- 4) Den gennemsnitlige deceleration mellem 80 km/h og 20 km/h beregnes.

Hvis en af ovennævnte specifikationer (tolerancen på hastigheden, tolerancen på bremsningens startpunkt i længde- og tværrretningen og bremsningens varighed) ikke overholdes under et prøvningsforløb, kasseres målingen, og der udføres et nyt prøvningsforløb.

4.1.5.2. *Prøvecyklus*

Til bestemmelse af et sæt kandidatdæks (T) vådgrebsindeks udføres der flere prøvningsforløb på følgende måde, idet hvert prøvningsforløb udføres i samme retning og der kan måles på op til tre forskellige sæt kandidatdæk i samme prøvecyklus:

- 1) Først monteres der et sæt referencedæk på den instrumenterede personbil.
- 2) Når der er udført mindst tre gyldige målinger i overensstemmelse med punkt 4.1.5.1, erstattes referencedækkene med et sæt kandidatdæk.
- 3) Når der er udført seks gyldige målinger på kandidatdækkene, kan der måles på yderligere to sæt kandidatdæk.
- 4) Prøvecyklussen afsluttes med endnu tre gyldige målinger på samme sæt referencedæk, som prøvecyklussen blev indledt med.

▼ **M1***EKSEMPLER:*

- Prøvningsforløbenes rækkefølge i en prøvecyklus med tre sæt kandidatdæk (T1-T3) og et sæt referencedæk (R) vil være følgende:

R-T1-T2-T3-R

- Prøvningsforløbenes rækkefølge i en prøvecyklus med fem sæt kandidatdæk (T1-T5) og et sæt referencedæk (R) vil være følgende:

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

4.1.6. *Bearbejdning af måleresultaterne*4.1.6.1. Beregning af den gennemsnitlige deceleration (*AD*)

Den gennemsnitlige deceleration (*AD*) beregnes for hvert gyldigt prøvningsforløb i ms^{-2} ved følgende udtryk:

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

hvor:

S_f er sluthastigheden i $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$; $S_f = 20 \text{ km/h} = 5,556 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

S_i er starthastigheden i $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$; $S_i = 80 \text{ km/h} = 22,222 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

d er den tilbagelagte afstand i m mellem S_i og S_f .

4.1.6.2. Validering af resultaterne

For den gennemsnitlige deceleration beregnes variationskoefficienten ved følgende udtryk:

$$(\text{Standardafvigelse} / \text{Gennemsnit}) \times 100$$

For referencedæk (*R*): Hvis *AD*-variationskoefficienten for nogen af to på hinanden følgende grupper af tre prøvningsforløb med sættet af referencedæk er større end 3 %, må alle data kasseres og prøvningen gentages for alle prøvedæk (kandidatdæk og referencedæk).

For kandidatdæk (*T*): *AD*-variationskoefficienten for den gennemsnitlige deceleration beregnes for hvert sæt kandidatdæk. Hvis én variationskoefficient er større end 3 %, må dataene kasseres og prøvningen gentages for det pågældende sæt kandidatdæk.

4.1.6.3. Beregning af den korrigerede gennemsnitlige deceleration (*Ra*)

Den gennemsnitlige deceleration (*AD*) for sættet af referencedæk, som bruges til beregning af dets bremskraftkoefficient, korrigeres efter, hvor hvert enkelt sæt kandidatdæk ligger i prøvningsrækkefølgen i prøvningscyklussen.

Denne korrigerede *AD* for referencedækket (*Ra*) beregnes i $\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$ ifølge tabel 1, hvor R_1 er gennemsnittet af *AD*-værdierne fra første prøvning af sættet af referencedæk (*R*) og R_2 er gennemsnittet af *AD*-værdierne fra anden prøvning af samme sæt referencedæk (*R*).

▼ **M1**

Tabel 1

Antal sæt kandidatdæk i én prøvningscyklus	Sæt kandidatdæk	R_a
1 ($R_1 - T_1 - R_2$)	T1	$R_a = 1/2 (R_1 + R_2)$
2 ($R_1 - T_1 - T_2 - R_2$)	T1	$R_a = 2/3 R_1 + 1/3 R_2$
	T2	$R_a = 1/3 R_1 + 2/3 R_2$
3 ($R_1 - T_1 - T_2 - T_3 - R_2$)	T1	$R_a = 3/4 R_1 + 1/4 R_2$
	T2	$R_a = 1/2 (R_1 + R_2)$
	T3	$R_a = 1/4 R_1 + 3/4 R_2$

4.1.6.4. Beregning af bremsekraftkoefficienten (BFC)

Bremsekraftkoefficienten (BFC) beregnes for bremsning på to aksler ifølge tabel 2, hvor T_a ($a = 1, 2$ eller 3) er gennemsnittet af AD -værdierne for hvert enkelt sæt kandidatdæk (T), der indgår i prøvningscyklussen.

Tabel 2

Prøvedæk	Bremsekraftkoefficient
Referencedæk	$BFC(R) = Ra/g $
Kandidatdæk	$BFC(T) = Ta/g $

g er tyngdeaccelerationen, $9,81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

4.1.6.5. Beregning af kandidatdækkets vådgrebsindeks

Kandidatdækkets vådgrebsindeks ($G(T)$) beregnes ved følgende udtryk:

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

hvor:

— t er den målte temperatur i °C af den våde vejbelægning ved prøvningen af kandidatdækket (T)

— t_0 er den våde vejbelægnings referencetemperatur, dvs. $t_0 = 20 \text{ °C}$ for normaldæk og $t_0 = 10 \text{ °C}$ for vinterdæk

— $BFC(R_0)$ er bremsekraftkoefficienten for referencedækket ved referencebetingelserne, $BFC(R_0) = 0,68$

— $a = -0,4232$ og $b = -8,297$ for normaldæk, $a = 0,7721$ og $b = 31,18$ for vinterdæk.

4.1.7. Sammenligning af et kandidatdæks og et referencedæks vådgreb ved hjælp af et kontroldæk

4.1.7.1. Generelt

Hvis kandidatdækkets dimensioner er væsentligt anderledes end referencedækkets, kan det være umuligt at foretage en direkte sammenligning på den samme instrumenterede personbil. Ved denne prøvningsmetode benyttes der som mellemed et dæk, der i det følgende er benævnt kontroldæk og er defineret i punkt 2, nr. 5).

▼ **M1**

4.1.7.2. Metodens princip

Princippet er, at der benyttes et sæt kontroldæk og to forskellige instrumenterede personbiler i en prøvningscyklus, hvor et sæt kandidatdæk skal sammenlignes med et sæt referencedæk.

På den ene instrumenterede personbil monteres sættet af referencedæk efterfulgt af sættet af kontroldæk, på den anden sættet af kontroldæk efterfulgt af sættet af kandidatdæk.

Specifikationerne i punkt 4.1.2-4.1.4 finder anvendelse.

Ved første prøvningscyklus sammenlignes sættet af kontroldæk med sættet af referencedæk.

Ved anden prøvningscyklus sammenlignes sættet af kandidatdæk med sættet af kontroldæk. Den udføres på samme prøvebane og samme dag som første prøvningscyklus. Den vædede vejbelægnings temperatur skal ligge inden for ± 5 °C af temperaturen ved første prøvningscyklus. Der skal benyttes samme sæt kontroldæk til første og anden prøvningscyklus.

Kandidatdækkets vådgrebsindeks ($G(T)$) beregnes ved følgende udtryk:

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

hvor:

— G_1 er kontroldækkets (C) relative vådgrebsindeks sammenlignet med referencedækket (R), beregnet ved følgende udtryk:

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

— G_2 er kandidatdækkets (T) relative vådgrebsindeks sammenlignet med kontroldækket (C), beregnet ved følgende udtryk:

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

4.1.7.3. Opbevaring

Alle dæk i et sæt kontroldæk skal opbevares ved samme forhold. Så snart sættet af kontroldæk har været til prøvning i sammenligning med referencedækket, skal de specifikke opbevaringsforhold i ASTM E 1136-93 (Reapproved 2003) overholdes.

4.1.7.4. Udskiftning af referencedæk og kontroldæk

Hvis prøvningen medfører unormalt slid eller beskadigelser, eller når slid påvirker prøvningsresultaterne, må dækket ikke længere benyttes.

4.2. **Prøvningsmetode med påhængsvogn, der trækkes af et køretøj, eller med dækprøvningskøretøj**4.2.1. *Princip*

Målingerne udføres med prøvedæk, der er monteret på en påhængsvogn, der trækkes af et køretøj (i det følgende benævnt »trækkende køretøj«), eller på et dækprøvningskøretøj. Ved en prøvningshastighed på 65 km/h aktiveres bremsen ved prøvningsanordningen kraftigt, indtil bremsemomentet bliver så stort, at den største bremsekraft nås, hvilket sker lige inden blokering af hjulet.

▼ M14.2.2. *Udstyr*

4.2.2.1. Trækkende køretøj og påhængsvogn eller dækprøvningskøretøj

- Det trækkende køretøj eller dækprøvningskøretøjet skal kunne holde den specificerede hastighed på 65 ± 2 km/h, selv ved den største bremsekraft.
- På påhængsvognen eller dækprøvningskøretøjet skal der findes et sted, hvor dækket kan monteres med henblik på udførelse af målinger, i det følgende benævnt »prøvningsanordning«, og desuden følgende udstyr:
 - i) udstyr til aktivering af bremsen ved prøvningsanordningen
 - ii) en vandbeholder, der kan rumme tilstrækkeligt vand til systemet til vædning af vejbelægningen, med mindre vanding sker udefra
 - iii) udstyr til registrering af signaler fra transducere, der er monteret på prøvningsanordningen, og overvågning af vandtilførslen, hvis der vælges lokal vanding.
- Prøvningsanordningens spidsning og styrt må højst afvige $\pm 0,5^\circ$ i forhold til stillingen ved maksimal lodret belastning. Ophængsarme og bøsninger skal have tilstrækkelig stivhed til, at der bliver mindst muligt slør, og at kravene også opfyldes under påvirkning med den maksimale bremsekraft. Ophængssystemet skal kunne modstå de forventede belastninger og være af en sådan konstruktion, at resonans ikke kan brede sig.
- Prøvningsanordningen skal være udstyret med et typisk eller et særligt bilbremseystem, som kan levere et tilstrækkeligt bremsemoment til at frembringe den maksimale kraft på prøvehjulet i længderetningen under de specificerede forhold ved bremseprøvningen.
- Bremseaktiveringssystemet skal kunne styre tidsintervallet, fra aktiveringen af bremsen begynder, til kraften i længderetningen har nået sin maksimale værdi, som anført i punkt 4.2.7.1.
- Påhængsvognen eller dækprøvningskøretøjet skal være således konstrueret, at der er plads til de forskellige dimensioner af kandidatdæk til prøvning.
- Påhængsvognen eller dækprøvningskøretøjet skal være således indrettet, at den lodrette belastning kan indstilles som anført i punkt 4.2.5.2.

4.2.2.2. Måleudstyr

- Prøvningsanordningen på påhængsvognen eller i dækprøvningskøretøjet skal være udstyret med et system til måling af hjulets omdrejningshastighed og transducere til måling af bremsekraften og den lodrette belastning på prøvehjulet.
- Generelle krav til målesystemet: Instrumenteringen skal opfylde nedenstående generelle krav ved en temperatur i omgivelserne mellem 0°C og 45°C :
 - i) systemets samlede nøjagtighed, kraft: $\pm 1,5\%$ af fuldt udslag for lodret belastning og bremsekraft
 - ii) systemets samlede nøjagtighed, hastighed: $\pm 1,0$ km/h, dog op til $\pm 1,5\%$ af hastigheden.

▼ M1

- Køretøjets hastighed: Til måling af køretøjets hastighed skal der benyttes et femte hjul eller et berøringsfrit præcisionshastighedsmålesystem.
- Bremskræfter: Transducerne til måling af bremskraften skal kunne måle den kraft i længderetningen, der opstår ved grænsefladen mellem dæk og vejbane som følge af aktivering af bremsen, i et interval på 0 % til mindst 125 % af den påtrykte lodrette belastning. Transduceren skal være således konstrueret og anbragt, at der forekommer så lidt inertieffekter og vibrationsinduceret mekanisk resonans som muligt.
- Lodret belastning: Transduceren til måling af den lodrette belastning skal måle den lodrette belastning på prøvningsanordningen, mens bremsen er aktiveret. Transduceren skal have samme specifikationer som tidligere beskrevet.
- Signalbehandlings- og registreringssystem: Alt udstyr til signalbehandling og registrering skal give lineært udgangssignal med en forstærkning og dataløseopløsning, som er nødvendig for at opfylde ovenstående krav. Derudover finder følgende krav anvendelse:
 - i) Frekvenskurven skal mindst være flad i intervallet 0-50 Hz (100 Hz) inden for ± 1 % af fuldt udslag.
 - ii) Signal/støjforholdet skal være mindst 20:1.
 - iii) Forstærkningen skal være tilstrækkelig til, at fuldt indgangssignal kan give fuldt viseredslag.
 - iv) Indgangsimpedansen skal være mindst ti gange så høj som signalkildens udgangsimpedans.
 - v) Udstyret skal være upåvirkeligt af vibrationer, acceleration og ændringer i omgivelsernes temperatur.

4.2.3. *Konditionering af prøvebanen*

Prøvebanen konditioneres ved, at der med dæk, der ikke indgår i prøvningsprogrammet, udføres mindst ti prøvningsforløb ved 65 ± 2 km/h.

4.2.4. *Vædning*

Det trækkende køretøj og påhængsvogn eller dækprøvningskøretøj kan være udstyret med et sprinklersystem, hvis vandbeholder dog for påhængsvognens vedkommende kan være anbragt i det trækkende køretøj. Der ledes vand til vejbelægningen foran prøvedækket fra en dyse af en sådan konstruktion, at den vandfilm, prøvedækket rammer, har et ensartet tværsnit ved prøvningshastigheden og giver mindst muligt sprøjt.

Det skal ved dysens udformning og placering sikres, at vandstrålerne rettes mod prøvedækket og danner en vinkel på 20° til 30° med vejbelægningen.

Vandet skal ramme vejbanen 0,25-0,45 m foran midten af dækkets berøringsflade. Dysen skal være anbragt 25 mm over vejbelægningen eller så lavt, at den ikke rammer forhindreder, som må forventes at forekomme, dog ikke højere end 100 mm over vejbelægningen.

Vandfilmen skal være mindst 25 mm bredere end prøvedækkets slidbane, ligeligt fordelt på begge sider af dækket. Vandtilførslen skal være så stor, at der sikres en vanddybde på $1,0 \pm 0,5$ mm, og den skal være ensartet under hele prøvningen inden for ± 10 %. Vandmængden pr. breddeenhed vædet vejbelægning skal være proportional med prøvningshastigheden. Ved 65 km/h medgår der $18 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ til hver meters bredde af vædet vejbelægning ved en vanddybde på 1,0 mm.

▼ M14.2.5. *Dæk og fælg*4.2.5.1. *Forberedelse og tilkøring af dæk*

Ved trimning af prøvedækkene fjernes grater på slidbanen, der er dannet ved formens udluftningshuller eller sammenføjning.

Prøvedækket monteres på den prøvofælg, dækfabrikanten foreskriver.

Med et egnet smøremiddel sikres det, at dækvulsten ligger korrekt an mod fælgen. Ved at begrænse den anvendte mængde smøremiddel kan det undgås, at dækket skrider på fælgen.

Prøvedæk skal efter montering på fælgene opbevares et sådant sted i mindst to timer, at alle dele har samme temperatur som omgivelserne inden prøvningen. De bør beskyttes mod stærk opvarmning fra sollyset.

Dækkene køres til ved gennemførelse af to bremseforløb med belastning, dæktryk og hastighed som anført i henholdsvis punkt 4.2.5.2, 4.2.5.3 og 4.2.7.1.

4.2.5.2. *Dækkenes belastning*

Ved prøvningen belastes prøvedækket med 75 ± 5 % af den tilladte belastning.

4.2.5.3. *Dæktryk*

Til prøvning anvendes et dæktryk (koldt) på 180 kPa for standarddæk. For extra load-dæk er dæktrykket (koldt) 220 kPa.

Dæktrykket kontrolleres lige inden prøvningen ved omgivelsernes temperatur og korrigeres om nødvendigt.

4.2.6. *Klargøring af det trækkende køretøj og påhængsvognen eller dækprøvningskøretøjet*4.2.6.1. *Påhængskøretøj*

For enakslede påhængsvogne reguleres påkoblingshøjden og placeringen i tværretningen, når prøvedækket er belastet med den specificerede prøvebelastning, således at måleresultaterne ikke forstyrres. Afstanden i længderetningen fra centerlinjen for koblingens artikulationspunkt til centerlinjen for påhængsvognens aksel skal være mindst 10 gange påkoblingshøjden.

4.2.6.2. *Instrumentering og udstyr*

Hvis der benyttes et femte hjul, anbringes det efter fabrikantens forskrifter så nær som muligt midten af påhængsvognens eller dækprøvningskøretøjets kørespor.

4.2.7. *Udførelse*4.2.7.1. *Prøvningsforløb*

Hvert prøvningsforløb udføres på følgende måde:

1) Det trækkende køretøj eller dækprøvningskøretøjet køres frem mod prøvebanen i en lige linje med den specificerede hastighed på 65 ± 2 km/h.

2) Registreringssystemet startes.

▼ **M1**

- 3) Der sprøjtes vand på vejbelægningen foran prøvedækket ca. 0,5 s inden aktivering af bremsen (ved indbygget sprinklersystem).
- 4) Påhængsvognens bremse aktiveres mindre end 2 m fra et punkt, hvor vejbelægningens teksturdybde og friktionsegenskaber er bestemt ifølge punkt 3.1, nr. 4) og 5). Aktivering af bremsen skal foregå på en sådan måde, at tidsrummet, fra aktiveringen af bremsen begynder, til kraften i længderetningen har nået sin maksimale værdi, er 0,2-0,5 s.
- 5) Registreringssystemet standses.

4.2.7.2. Prøvecyklus

Til bestemmelse af et kandidatdæks (T) vådgrebsindeks udføres der flere prøvningsforløb på følgende måde, idet hvert prøvningsforløb udføres på samme sted på prøvebanen og i samme retning. Der kan måles på op til tre forskellige kandidatdæk i samme prøvecyklus, forudsat at prøvningerne afsluttes samme dag.

- 1) Først underkastes referencedækket prøvning.
- 2) Når der er udført mindst seks gyldige målinger i overensstemmelse med punkt 4.2.7.1, erstattes referencedækket med kandidatdækket.
- 3) Når der er udført seks gyldige målinger på kandidatdækket, kan der måles på yderligere to kandidatdæk.
- 4) Prøvecyklussen afsluttes med endnu seks gyldige målinger på samme referencedæk, som prøvecyklussen blev indledt med.

EKSEMPLER:

- Prøvningsforløbenes rækkefølge i en prøvecyklus med tre kandidatdæk (T1-T3) og et referencedæk (R) vil være følgende:

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

- Prøvningsforløbenes rækkefølge i en prøvecyklus med fem kandidatdæk (T1-T5) og et referencedæk (R) vil være følgende:

$$R-T1-T2-T3-R-T4-T5-R$$
4.2.8. *Bearbejdning af måleresultaterne*

4.2.8.1. Beregning af den maksimale bremsekraftkoefficient

Dækkets maksimale bremsekraftkoefficient (μ_{peak}) er maksimumsværdien af $\mu(t)$ inden blokering og beregnes på følgende måde for hvert prøvningsforløb. Støj fjernes fra analoge signaler ved filtrering. Digitalt registrerede signaler filtreres ved en metode med glidende gennemsnit.

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

hvor:

$\mu(t)$ er dækkets dynamiske bremsekraftkoefficient i real tid

$fh(t)$ er den dynamiske bremsekraft i real tid, i N

$fv(t)$ er den dynamiske lodrette belastning i real tid, i N.

▼ **M1**

4.2.8.2. Validering af resultaterne

For μ_{peak} beregnes variationskoefficienten ved følgende udtryk:

$$(\text{Standardafvigelse} / \text{Gennemsnit}) \times 100$$

For referencedækket (*R*): Hvis variationskoefficienten for referencedækkets maksimale bremsekraftkoefficient (μ_{peak}) er større end 5 %, må alle data kasseres og prøvningen gentages for alle prøvedæk (kandidatdæk og referencedækket).

For kandidatdæk (*T*): Variationskoefficienten for referencedækkets maksimale bremsekraftkoefficient (μ_{peak}) beregnes for hvert kandidatdæk. Hvis én variationskoefficient er større end 5 %, må dataene kasseres og prøvningen gentages for det pågældende kandidatdæk.

4.2.8.3. Beregning af den korrigerede gennemsnitlige maksimale bremsekraftkoefficient

Den gennemsnitlige maksimale bremsekraftkoefficient for referencedækket, som bruges til beregning af dets bremsekraftkoefficient, korrigeres efter, hvor hvert enkelt kandidatdæk ligger i prøvningsrækkefølgen i prøvningscyklussen.

Denne korrigerede gennemsnitlige maksimale bremsekraftkoefficient for referencedækket (*R_a*) beregnes ifølge tabel 3, hvor *R₁* er den gennemsnitlige maksimale bremsekraftkoefficient fra første prøvning af referencedækket (*R*) og *R₂* er den gennemsnitlige maksimale bremsekraftkoefficient fra anden prøvning af samme referencedæk (*R*).

Tabel 3

Antal kandidatdæk i én prøvningscyklus	Kandidatdæk	<i>R_a</i>
1 (<i>R₁</i> - <i>T1</i> - <i>R₂</i>)	T1	$R_a = 1/2 (R_1 + R_2)$
2 (<i>R₁</i> - <i>T1</i> - <i>T2</i> - <i>R₂</i>)	T1	$R_a = 2/3 R_1 + 1/3 R_2$
	T2	$R_a = 1/3 R_1 + 2/3 R_2$
3 (<i>R₁</i> - <i>T1</i> - <i>T2</i> - <i>T3</i> - <i>R₂</i>)	T1	$R_a = 3/4 R_1 + 1/4 R_2$
	T2	$R_a = 1/2 (R_1 + R_2)$
	T3	$R_a = 1/4 R_1 + 3/4 R_2$

4.2.8.4. Beregning af den gennemsnitlige maksimale bremsekraftkoefficient ($\mu_{peak,ave}$)

Den gennemsnitlige maksimale bremsekraftkoefficient ($\mu_{peak,ave}$) beregnes ifølge tabel 4, hvor *T_a* (*a* = 1, 2 eller 3) er gennemsnittet af de maksimale bremsekraftkoefficienter, der er målt for kandidatdækket i én prøvningscyklus.

Tabel 4

Prøvedæk	$\mu_{peak,ave}$
Referencedæk	$\mu_{peak,ave}(R) = R_a$, jf. tabel 3
Kandidatdæk	$\mu_{peak,ave}(T) = T_a$

▼ **M1**

4.2.8.5. Beregning af kandidatdækkets vådgrebsindeks

Kandidatdækkets vådgrebsindeks ($G(T)$) beregnes ved følgende udtryk:

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

hvor:

- t er den målte temperatur i °C af den våde vejbelægning ved prøvningen af kandidatdækket (T)
- t_0 er den våde vejbelægnings referencetemperatur
- $t_0 = 20$ °C for normaldæk og $t_0 = 10$ °C for vinterdæk
- $\mu_{peak,ave}(R_0) = 0,85$ er referencedækkets maksimale bremsekraftkoefficient ved referencebetingelserne
- $a = - 0,4232$ og $b = - 8,297$ for normaldæk, $a = 0,7721$ og $b = 31,18$ for vinterdæk.

▼ **M1**

Nr.	1	2	3	4	5
Gennemsnitlig deceleration (m/s^2)					
Standardafvigelse (m/s^2)					
Validering af resultaterne Variationskoefficient (%) < 3 %					
Korrigeret gennemsnitlig deceleration for referencedækket: R_a (m/s^2)					
<i>BFC</i> (R) referencedæk (SRTT16")					
<i>BFC</i> (T) kandidatdæk					
Vådgrebsindeks (%)					