

**KOMMISJONENS GJENNOMFØRINGSBESLUTNING (EU) 2016/160****2018/EØS/57/91**

av 5. februar 2016

**om godkjenning av Toyota Motor Europes effektive utvendige lys med bruk av lysemitterende dioder som en innovativ teknologi for å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp fra personbiler i samsvar med europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 443/2009(\*)**

EUROPAKOMMISJONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 443/2009 av 23. april 2009 om fastsettelse av utslippsstandarder for nye personbiler som del av Fellesskapets integrerte metode for å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp fra lette kjøretøyer<sup>(1)</sup>, særlig artikkel 12 nr. 4, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) Produsenten Toyota Motor Europe NV/SA («søkeren») innga 15. april 2015 en søknad om godkjenning av et effektivt utvendig lyssystem med bruk av lysemitterende dioder (LED) som en innovativ teknologi. Det ble vurdert om søknaden var fullstendig, i samsvar med artikkel 4 i Kommisjonens gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011<sup>(2)</sup>. Kommisjonen påpekte at visse relevante opplysninger manglet i den opprinnelige søknaden, og ba søkeren om å utfylle den. Søkeren ga de nødvendige opplysningene 26. mai 2015. Søknaden ble funnet å være fullstendig, og tidsrommet for Kommisjonens vurdering av søknaden begynte dagen etter datoen for offisielt mottak av de fullstendige opplysningene, dvs. onsdag 27. mai 2015.
- 2) Søknaden er blitt vurdert i samsvar med artikkel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009, gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 og de tekniske retningslinjene for utarbeiding av søknader om godkjenning av innovative teknologier i henhold til forordning (EF) nr. 443/2009 («de tekniske retningslinjene», versjonen fra februar 2013)<sup>(3)</sup>.
- 3) Søknaden gjelder et effektivt utvendig lyssystem utstyrt med LED, herunder frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslys foran, tåkelys foran og bak, retningslys foran og bak, kjennemerkebelysning og ryggelys.
- 4) Kommisjonen mener at opplysningene i søknaden viser at vilkårene og kriteriene nevnt i artikkel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009 og i artikkel 2 og 4 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 er oppfylt.
- 5) Søkeren har dokumentert at LED i frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslysene foran, tåkelysene foran og bak, retningslysene foran og bak, kjennemerkebelysningen og ryggelyset var brukt i høyst 3 % av nye personbiler registrert i referanseåret 2009. Til støtte for dette viser søkeren til de tekniske retningslinjene, som inneholder et sammendrag av CLEPAs sikkerhetsrapport. Søkeren har benyttet forhåndsdefinerte funksjoner og gjennomsnittlige data i samsvar med den forenklede metoden som er angitt i de tekniske retningslinjene (versjonen fra februar 2013).
- 6) I samsvar med den forenklede metoden beskrevet i de tekniske retningslinjene har søkeren brukt halogenlamper som referanseteknologi for å vise CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen som kan oppnås med det effektive utvendige lyssystemet med bruk av LED i frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslysene foran, tåkelysene foran og bak, retningslysene foran og bak, kjennemerkebelysningen og ryggelyset.

(\*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 31 av 6.2.2016, s. 70, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 248/2017 av 15. desember 2017 om endring av EØS-avtalens vedlegg XX (Miljø), ennå ikke kunngjort.

<sup>(1)</sup> EUT L 140 av 5.6.2009, s. 1.

<sup>(2)</sup> Kommisjonens gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 av 25. juli 2011 om fastsettelse av en framgangsmåte for godkjenning og sertifisering av innovative teknologier for å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp fra personbiler (EUT L 194 av 26.7.2011, s. 19).

<sup>(3)</sup> <https://circabc.europa.eu/w/browse/42c4a33e-6fd7-44aa-adac-f28620bd436f>

- 7) Søkeren har framlagt en metode for prøving av CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen som omfatter formler som er i samsvar med formlene beskrevet i de tekniske retningslinjene for den forenklete metoden når det gjelder lysfunksjoner. Kommisjonen anser at prøvingsmetoden vil gi resultater som er verifiserbare, reproduserbare og sammenlignbare, og at den på en realistisk måte og med sterk statistisk signifikans kan dokumentere at den innovative teknologien har en gunstig virkning på CO<sub>2</sub>-utslippene, i samsvar med artikkel 6 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011.
- 8) På denne bakgrunn mener Kommisjonen at søkeren på en tilfredsstillende måte har dokumentert at den utslippsreduksjonen som oppnås gjennom det effektive utvendige lyssystemet, herunder frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslysene foran, tåkelysene foran og bak samt kjennemerkebelysningen, er minst 1 g CO<sub>2</sub>/km. Det bør derfor også konkluderes med at et effektivt utvendig lyssystem som ikke bare omfatter disse lyktene, men også retningslys foran og bak samt ryggelys med LED, eller en annen egnet kombinasjon av disse lyktene, vil kunne gi en CO<sub>2</sub>-reduksjon på minst 1 g CO<sub>2</sub>/km.
- 9) Ettersom det ikke er påkrevd å aktivere det utvendige lyssystemet i forbindelse med typegodkjenningsprøvingen av CO<sub>2</sub>-utslipp nevnt i europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 715/2007<sup>(1)</sup> og kommisjonsforordning (EF) nr. 692/2008<sup>(2)</sup>, anser Kommisjonen at de aktuelle lysfunksjonene ikke omfattes av den standardiserte prøvings-syklusen.
- 10) Det er obligatorisk å aktivere de relevante lysfunksjonene for å sikre sikker drift av kjøretøyet, og aktiveringen er følgelig ikke avhengig av førerens valg. På bakgrunn av dette mener Kommisjonen at den CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen som oppnås ved bruk av den innovative teknologien, bør anses å kunne tilskrives produsenten.
- 11) Kommisjonen konstaterer at verifiseringsrapporten er utarbeidet av Vehicles Certification Agency, som er et uavhengig og godkjent organ, og at rapporten støtter funnene angitt i søknaden.
- 12) På bakgrunn av dette mener Kommisjonen at det ikke bør reises innvendinger mot godkjenning av den aktuelle innovative teknologien.
- 13) En produsent som ønsker å bruke den innovative teknologien som godkjennes ved denne beslutning, for å oppfylle sitt mål for spesifikke utslipp gjennom å redusere sine gjennomsnittlige spesifikke CO<sub>2</sub>-utslipp, bør i samsvar med artikkel 11 nr. 1 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011 vise til denne beslutning i sin søknad om et EF-typegodkjenningsdokument for de berørte kjøretøyene.
- 14) For å fastsette den generelle miljøinnvasjonskoden som skal brukes i de relevante typegodkjenningsdokumentene i samsvar med vedlegg I, VIII og IX til europaparlaments- og rådsdirektiv 2007/46/EF<sup>(3)</sup>, bør det angis en individuell kode som skal brukes for den innovative teknologien som godkjennes ved denne gjennomføringsbeslutning —

TRUFFET DENNE BESLUTNING:

#### *Artikkel 1*

1. Det effektive utvendige lyssystemet utstyrt med lysemittende dioder (LED), herunder frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslys foran, tåkelys foran og bak, retningslys foran og bak, kjennemerkebelysning og ryggelys, beregnet på bruk i M<sub>1</sub>-kjøretøyer, godkjennes som en innovativ teknologi i henhold til artikkel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009.

<sup>(1)</sup> Europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 715/2007 av 20. juni 2007 om typegodkjenning av motorvogner med hensyn til utslipp fra lette passasjer- og nyttekjøretøyer (Euro 5 og Euro 6) og om tilgang til opplysninger om reparasjon og vedlikehold av kjøretøyer (EUT L 171 av 29.6.2007, s. 1).

<sup>(2)</sup> Kommisjonsforordning (EF) nr. 692/2008 av 18. juli 2008 om gjennomføring og endring av europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkjenning av motorvogner med hensyn til utslipp fra lette person- og nyttekjøretøyer (Euro 5 og Euro 6), og om tilgang til opplysninger om reparasjon og vedlikehold av kjøretøyer (EUT L 199 av 28.7.2008, s. 1).

<sup>(3)</sup> Europaparlaments- og rådsdirektiv 2007/46/EF av 5. september 2007 om fastsettelse av en ramme for godkjenning av motorvogner og deres tilhengere, og av systemer, deler og tekniske enheter til slike motorvogner (rammedirektiv) (EUT L 263 av 9.10.2007, s. 1).

2. CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen ved bruk av det effektive utvendige lyssystemet, herunder alle eller en egnet kombinasjon av lysfunksjonene nevnt i nr. 1, skal bestemmes ved hjelp av metoden angitt i vedlegget.
3. Den individuelle miljøinnovasjonskoden som skal angis i typegodkjenningsdokumentasjonen for den innovative teknologien som godkjennes ved denne gjennomføringsbeslutning, er «15».

*Artikkel 2*

Denne beslutning trer i kraft den 20. dagen etter at den er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*.

Utferdiget i Brussel 5. februar 2016.

*For Kommissjonen*  
Jean-Claude JUNCKER  
*President*

\_\_\_\_\_

## VEDLEGG

## 1. Prøvmingsmetode — Innledning

For å bestemme CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen som kan tilskrives det effektive utvendige lyssystemet utstyrt med lysemitterende dioder (LED), herunder alle eller en hensiktsmessig kombinasjon av frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslys foran, tåkelys foran og bak, retningslys foran og bak, kjennemerkebelysning og ryggelys, i et M<sub>1</sub>-kjøretøy, er det nødvendig å fastsette følgende:

- a) Prøvmingsforhold.
- b) Prøvmingsprosedyre.
- c) Formler for beregning av CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjon.
- d) Formler for beregning av standardavvik.
- e) Bestemmelse av CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen til bruk ved typegodkjenningens myndighetenes sertifisering.

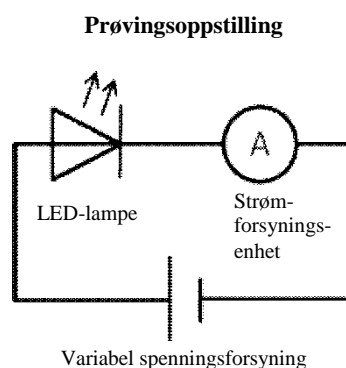
## 2. Prøvmingsforhold

Kravene i FN-ECE-reglement nr. 112<sup>(1)</sup> om ensartede bestemmelser om godkjenning av motorvogners frontlykter som sender ut asymmetrisk nærlys eller fjernlys eller begge deler, og som er utstyrt med glødetrådslamper og/eller LED-moduler, får anvendelse. I forbindelse med bestemmelse av effektforbruket skal det vises til nr. 6.1.4 i reglement nr. 112 og nr. 3.2.1 og 3.2.2 i vedlegg 10 til reglement nr. 112.

## 3. Prøvmingsprosedyre

Målingene skal utføres som vist i figuren. Følgende utstyr skal benyttes:

- En strømforsyningsenhet (dvs. variabel spenningsforsyning).
- To digitale multimetre, ett til måling av likestrøm og ett til måling av likespenning. Figuren viser en mulig prøvmingsoppstilling der likespenningsmåleren er integrert i strømforsyningsenheten.



Det bør gjøres i alt fem målinger av strømmen ved 13,2 V for hver lystype som benyttes i kjøretøyet (dvs. frontlyktenes nærlys og fjernlys, markeringslysene foran, tåkelysene foran og bak, retningslysene foran og bak, kjennemerkebelysningen og ryggelyset). LED-moduler som styres av elektronisk forkoplingsutstyr for lyskilder, skal måles som angitt av søkeren.

Alternativt kan det foretas andre målinger av strømmen ved ytterligere spenninger. Produsenten skal overlevere verifisert dokumentasjon om behovet for å utføre slike andre målinger til typegodkjenningens myndigheten. Det skal foretas i alt fem målinger av strømmen ved hver av disse ytterligere spenningene.

De nøyaktige verdiene for innstilt spenning og målt strøm skal registreres med fire desimaler.

<sup>(1)</sup> E/ECE/324/Rev.2/Add.111/Rev.3 — E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.111/Rev.3, 9. januar 2013.

#### 4. Formler

Følgende framgangsmåte skal følges for å bestemme CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen og avgjøre om terskelverdien på 1 g CO<sub>2</sub>/km er nådd:

Trinn 1: Beregning av reduksjon i effektforbruk

Trinn 2: Beregning av CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjon

Trinn 3: Beregning av feil i CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjon

Trinn 4: Verifisering av terskelverdi

##### 4.1 Beregning av reduksjon i effektforbruk

For hver av de fem målingene skal effektforbruket beregnes ved å multiplisere den innstilte spenningen med den målte strømmen. Når en trinnmotor eller elektronisk styreenhet brukes til forsyning av elektrisitet til LED-lampene, skal denne komponentens elektriske belastning ikke tas med i målingen. Dette vil gi fem verdier. Hver verdi skal uttrykkes med fire desimaler. Deretter skal gjennomsnittsverdien av effektforbruket beregnes som summen av de fem verdiene for effekten, dividert med fem.

Den resulterende reduksjonen i effektforbruk skal beregnes med følgende formel:

*Formel 1:*

$$\Delta P = P_{\text{referanse}} - P_{\text{miljøinnovasjon}}$$

der:

$\Delta P$  reduksjon i effektforbruk (W)

$P_{\text{referanse}}$  referanseteknologiens effekt, angitt i tabell 1 [W]

$P_{\text{miljøinnovasjon}}$  gjennomsnittsverdien av miljøinnovasjonens effektforbruk [W]

*Tabell 1*

#### Effektbehov for ulike typer referanselys

Lystype	Samlet elektrisk effekt [W]
Nærlys	137
Fjernlys	150
Markeringslys foran	12
Kjennemerkebelysning	12
Tåkelys foran	124
Tåkelys bak	26
Retningslys foran	13
Retningslys bak	13
Ryggelys	52

#### 4.2 Beregning av CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjon

Den samlede CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen for den innovative teknologien (effektivt utvendig lyssystem) skal beregnes ved hjelp av formel 2, 3 og 4.

For et bensindrevet kjøretøy:

Formel 2:

$$C_{CO_2} = \left( \sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-P} / \eta_A \cdot CF_P / v$$

For et dieseldrevet kjøretøy:

Formel 3:

$$C_{CO_2} = \left( \sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-D} / \eta_A \cdot CF_D / v$$

For et bensindrevet kjøretøy med turbolader:

Formel 4:

$$C_{CO_2} = \left( \sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{Pe-PT} / \eta_A \cdot CF_P / v$$

Disse formlene gir den samlede CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen med den innovative teknologien (effektivt utvendig lyssystem) i g CO<sub>2</sub>/km.

Inndata for formel 2, 3 og 4 er følgende:

$\Delta P_j$	spart elektrisk effekt i W for lystype j, som er resultatet av trinn 1
$UF_j$	utnyttelsesgrad av lystype j, angitt i tabell 2
m	antall lystyper i pakken med innovativ teknologi
v	gjennomsnittlig kjørehastighet for NEDC, som er 33,58 km/t
$V_{Pe-P}$	faktisk effektforbruk for bensindrevne kjøretøyer, som er 0,264 l/kWh
$V_{Pe-D}$	faktisk effektforbruk for dieseldrevne kjøretøyer, som er 0,22 l/kWh
$V_{Pe-PT}$	faktisk effektforbruk for bensindrevne kjøretøyer med turbolader, som er 0,28 l/kWh
$\eta_A$	vekselstrømsgeneratorens virkningsgrad, som er 0,67
$CF_P$	omregningsfaktor for bensin, som er 2 330 g CO <sub>2</sub> /l
$CF_D$	omregningsfaktor for diesel, som er 2 640 g CO <sub>2</sub> /l

Tabell 2

#### Utnyttelsesgrad for ulike lystyper

Lystype	Utnyttelsesgrad UF
Nærlys	0,33
Fjernlys	0,03
Markeringslys foran	0,36

Lystype	Utnyttelsesgrad UF
Kjennemerkebelysning	0,36
Tåkelys foran	0,01
Tåkelys bak	0,01
Retningslys foran	0,15
Retningslys bak	0,15
Ryggelys	0,01

#### 4.3 Beregning av statistisk feil i CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjon

Den statistiske feilen i reduksjonen av CO<sub>2</sub>-utslipp skal fastsettes i to trinn. I det første trinnet skal effektens feilverdi fastsettes som et standardavvik som tilsvarer et konfidensintervall på 68 % i forhold til det aritmetiske gjennomsnittet.

Dette gjøres ved hjelp av formel 5.

Formel 5:

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

der:

$s_{\bar{x}}$  standardavvik for prøvens aritmetiske gjennomsnitt [W]

$x_i$  prøvedata [W]

$\bar{x}$  aritmetisk gjennomsnitt av prøvedataene [W]

$n$  antall observasjoner av prøven, som er fem

For å beregne feilen i CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen for bensindrevne kjøretøyer, bensindrevne kjøretøyer med turbolader og dieseldrevne kjøretøyer brukes feilforplantningsloven i formel 6.

Formel 6:

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{j=1}^m \left( \frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \Big|_{P_j = \bar{P}_j} \cdot s_{\bar{P}_j} \right)^2}$$

der:

$s_{C_{CO_2}}$  standardavvik for den samlede CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen [g CO<sub>2</sub>/km]

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \Big|_{P_j = \bar{P}_j}$  følsomheten ved den beregnede CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen i forhold til  $P_j$

$s_{\bar{P}_j}$  Standardavvik for  $\bar{P}_j$ [W]

$m$  antall lystyper i pakken med innovativ teknologi

Dersom formel 2 settes inn i formel 6, gir det formel 7 til beregning av feilen i CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen for bensindrevne kjøretøyer.

*Formel 7:*

$$S_{C_{CO_2}} = 0,0273 \text{ g CO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

Dersom formel 3 settes inn i formel 6, gir det formel 8 til beregning av feilen i CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen for dieseldrevne kjøretøyer.

*Formel 8:*

$$S_{C_{CO_2}} = 0,0258 \text{ g CO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

Dersom formel 4 settes inn i formel 6, gir det formel 9 til beregning av feilen i CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen for bensindrevne kjøretøyer med turbolader.

*Formel 9:*

$$S_{C_{CO_2}} = 0,0290 \text{ g CO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot s_{\bar{p}_j})^2}$$

#### 4.4 Verifisering av terskelverdi

Formel 10 skal brukes for å påvise at terskelverdien 1,0 g CO<sub>2</sub>/km overskrides med statistisk relevans.

*Formel 10:*

$$MT = 1,0 \text{ g CO}_2/\text{km} \leq C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}$$

der:

MT minsteterskel [g CO<sub>2</sub>/km]

C<sub>CO<sub>2</sub></sub> den samlede CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen [g CO<sub>2</sub>/km], som skal uttrykkes med fire desimaler

s<sub>C<sub>CO<sub>2</sub></sub></sub> standardavviket for den samlede reduksjonen av CO<sub>2</sub>-utslipp [g CO<sub>2</sub>/km], som skal uttrykkes med fire desimaler

Dersom den samlede CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjonen med den innovative teknologien (effektivt utvendig lyssystem) beregnet ved hjelp av formel 10 ligger under terskelverdien angitt i artikkel 9 nr. 1 i gjennomføringsforordning (EU) nr. 725/2011, får artikkel 11 nr. 2 annet ledd i nevnte forordning anvendelse.