AFGØRELSER

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2020/1222

af 24. august 2020

om godkendelse af den teknologi, der bruges i køretøjers effektive eksterne lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO_2-emissioner fra lette erhvervskøretøjer med intern forbrændingsmotor i overensstemmelse med NEDC-betingelser i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/631

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/631 af 17. april 2019 om fastsættelse af præstationsnormer for nye personbilers og nye lette erhvervskøretøjers CO_2-emissioner og om ophævelse af forordning (EF) nr. 443/2009 og (EU) nr. 510/2011 ([1]), særlig artikel 11, stk. 4, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Den 19. december 2019 indgav producenterne Toyota Motor Europe, Opel Automobile GmbH—PSA, FCA Italy S.p. A., Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Audi AG, Ford Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd., Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Škoda Auto a.s., BMW AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG og Volkswagen AG Nutzfahrzeuge, en fælles ansøgning (»ansøgningen«) i overensstemmelse med artikel 11 i forordning (EU) 2019/631 om godkendelse af effektive eksterne lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (»effektive eksterne LED-lysfunktioner«), som en innovativ teknologi til at nedbringe CO_2-emissioner fra lette erhvervskøretøjer med intern forbrændingsmotor, der kan anvende benzin, diesel og visse alternative brændstoffer.

(2) Ansøgningen er vurderet i overensstemmelse med artikel 11 i forordning (EU) 2019/631, Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 427/2014 ([2]) såvel som de tekniske retningslinjer for forberedelse af ansøgninger om godkendelse af innovative teknologier i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 ([3]) (udgaven af juli 2018) ([4]). Ansøgningen var som krævet i artikel 11, stk. 3, i forordning (EU) 2019/631 ledsaget af en verifikationsrapport udarbejdet af et uafhængigt og godkendt organ.

(3) Ansøgningen henviser til CO_2-emissionsbesparelser, som ikke kan påvises ved målinger udført i overensstemmelse med New European Driving Cycle (»NEDC-prøvning«) som beskrevet i Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 ([5]).

([1]) EUT L 111 af 25.4.2019, s. 13.

([2]) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 427/2014 af 25. april 2014 om indførelse af en procedure for godkendelse og certificering af innovative teknologier til nedbringelse af CO_2-emissionerne fra lette erhvervskøretøjer i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 510/2011 (EUT L 125 af 26.4.2014, s. 57).

([3]) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 af 23. april 2009 om fastsættelse af præstationsnormer for nye personbilers emissioner inden for Fællesskabets integrerede tilgang til at nedbringe CO_2-emissionerne fra personbiler og lette erhvervskøretøjer (EUT L 140 af 5.6.2009, s. 1).

([4]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf.

([5]) Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 af 18. juli 2008 om gennemførelse og ændring af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer (EUT L 199 af 28.7.2008, s. 1).

(4) Brugen af lysemitterende dioder til forbedring af effektiviteten af køretøjers eksterne lys er allerede godkendt for visse eksterne lysfunktioner til personbiler ved Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2014/128/EU ([6]), (EU) 2015/206 ([7]), (EU) 2016/160 ([8]) og (EU) 2016/587 ([9]) (»tidligere gennemførelsesafgørelser«) som en effektiv teknologi, der kan nedbringe CO_2-emissioner på en måde, der ikke er dækket af de målinger, der udføres som led i NEDC-prøvningen.

(5) På baggrund af erfaringerne med vurderingen af ansøgningerne i forbindelse med de tidligere gennemførelsesafgørelser samt de rapporter og oplysninger, der forelægges sammen med ansøgningen, er det blevet tilfredsstillende og endegyldigt påvist, at effektive eksterne LED-lysfunktioner eller passende kombinationer heraf opfylder kriterierne i artikel 11 i forordning (EU) 2019/631 og gennemførelsesforordning (EU) nr. 427/2014 og giver en reduktion af CO_2-emissionerne på mindst 1 g CO_2/km sammenlignet med det samme sæt eksterne referencelys.

(6) Ud over de eksterne køretøjslys, for hvilke anvendelsen af effektive LED-lysfunktioner allerede er godkendt ved tidligere gennemførelsesafgørelser, henviser ansøgningen også til brug af effektive eksterne LED-lysfunktioner i hjørnelys, statiske kurvelys, endemarkeringslys og sidemarkeringslys. Da disse lys ikke er tændt under de målinger, der foretages som led i NEDC-prøvningen, er det hensigtsmæssigt også at godkende brugen af effektive eksterne LED-lysfunktioner i disse lys.

(7) Ansøgningen fastsætter en metode til bestemmelse af CO_2-besparelserne ved brug af effektive eksterne LED-lysfunktioner i en række køretøjslys til brug i lette erhvervskøretøjer, der kan anvende benzin, diesel, flydende gas (LPG), komprimeret naturgas (CNG) eller E85 som brændstof.

(8) Da E85 kun er tilgængeligt i begrænset omfang på EU-markedet som helhed, anses det ikke for berettiget at skelne mellem dette brændstof og benzin med henblik på prøvningsmetoden.

(9) Ansøgerne har forelagt undersøgelser, som dokumenterer, at brugsmønstrene for eksterne lysfunktioner for lette erhvervskøretøjer og personbiler er tilstrækkeligt sammenlignelige til, at den samme metode, der er fastsat i tidligere gennemførelsesafgørelser, kan anvendes til lette erhvervskøretøjer.

(10) For så vidt angår hjørnelys, statiske kurvelys, endemarkeringslys og sidemarkeringslys, som ikke er omfattet af tidligere gennemførelsesafgørelser, har ansøgerne imidlertid foreslået at medtage specifikke brugsfaktorer og værdier for effektforbrug i prøvningsmetoden. Da brugsfaktorerne og værdierne for effektforbrug, som ansøgerne har foreslået for disse lygter, giver værdier, som må anses for at være konservative, er det hensigtsmæssigt, at disse faktorer og værdier indgår i prøvningsmetoden.

(11) Metoden bør også suppleres for at sikre, at der kan tages hensyn til tilstedeværelsen af adaptive forlygtesystemer (AFS), der anvendes i nærlyslygter.

(12) Med disse tilføjelser bør prøvningsmetoden anses for at være hensigtsmæssig til bestemmelse af CO_2-besparelserne ved brugen af den innovative teknologi i lette erhvervskøretøjer.

(13) Fabrikanterne bør have mulighed for at ansøge en typegodkendende myndighed om certificering af CO_2-besparelser ved brug af effektive eksterne LED-lysfunktioner, hvis betingelserne i denne afgørelse er opfyldt. Fabrikanterne bør med henblik herpå sikre sig, at ansøgningen om certificering ledsages af en verifikationsrapport fra et uafhængigt og certificeret organ, der bekræfter, at den innovative teknologi opfylder kravene i denne afgørelse, og at besparelserne er fastslået i overensstemmelse med den prøvningsmetode, der er fastsat i bilaget til denne afgørelse.

([6]) Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/128/EU af 10. marts 2014 om godkendelse af LED-nærlysmodulet »E-Light« som en innovativ teknologi til nedbringelse af CO_2-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 70 af 11.3.2014, s. 30).

([7]) Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/206 af 9. februar 2015 om godkendelse af Daimler AG's effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO_2-emissioner fra nye personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 33 af 10.2.2015, s. 52).

([8]) Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/160 af 5. februar 2016 om godkendelse af Toyota Motor Europe's effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO_2-emissioner fra nye personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 31 af 6.2.2016, s. 70).

([9]) Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/587 af 14. april 2016 om godkendelse af den teknologi, der bruges i køretøjers effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO_2-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 101 af 16.4.2016, s. 17).

(14) For at fremme udbredelsen af den innovative teknologi i nye køretøjer bør fabrikanterne også have mulighed for at ansøge om certificering af CO_2-besparelser, der opnås ved brug af flere forskellige effektive eksterne LED-lysfunktioner, i én og samme ansøgning. Det er imidlertid hensigtsmæssigt at der, hvis denne mulighed benyttes, anvendes en mekanisme, der skaber incitament til kun at udbrede brugen af de effektive eksterne LED-lysfunktioner, der har den største virkningsgrad.

(15) Det er den typegodkendende myndigheds ansvar at foretage en grundig kontrol af, at betingelserne for certificering af CO_2-besparelserne ved brug af en innovativ teknologi som fastsat i denne afgørelse er opfyldt. Hvis certificeringen udstedes, bør den ansvarlige typegodkendende myndighed sikre sig, at alle de elementer, der indgår i certificeringen, registreres i en prøvningsrapport og opbevares sammen med verifikationsrapporten, og at oplysningerne stilles til rådighed for Kommissionen på dennes anmodning.

(16) Med henblik på fastsættelse af den generelle miljøinnovationskode, der skal anvendes i de relevante typegodkendelsesdokumenter i overensstemmelse med bilag I, VIII og IX til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF ([10]), bør den innovative teknologi tildeles en individuel kode.

(17) Fra 2021 skal fabrikanternes opfyldelse af deres specifikke CO_2-emissionsmål fastslås på grundlag af de CO_2-emissioner, der bestemmes i overensstemmelse med Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure (WLTP), der er fastsat i Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 ([11]). CO_2-besparelser, der opnås som følge af den innovative teknologi, som certificeres med henvisning til denne afgørelse, må derfor kun tages i betragtning ved beregningen af en fabrikants gennemsnitlige specifikke CO_2-emissioner i kalenderåret 2020 —

VEDTAGET DENNE AFGØRELSE:

Artikel 1

Innovativ teknologi

Brugen af effektive lysemitterende dioder (LED) i eksterne køretøjslys godkendes som en innovativ teknologi, jf. artikel 11 i forordning (EU) 2019/631, til brug i lette erhvervskøretøjer med intern forbrændingsmotor, som kan anvende benzin, diesel, flydende gas (LPG), komprimeret naturgas (CNG) eller E85 eller en kombination af disse brændstoffer, hvis teknologien anvendes i en eller flere af følgende eksterne køretøjslygter:

a) Nærlys (herunder adaptivt forlygtesystem)

b) Fjernlys

c) Positionslys fortil

d) Tågeforlygte

e) Tågebaglygte

f) Retningsviserblinklys fortil

g) Retningsviserblinklys bagtil

h) Nummerpladebelysning

i) Baklygte

j) Hjørnelys

k) Statisk kurvelys

l) Endemarkeringslys

m) Sidemarkeringslys.

([10]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF af 5. september 2007 om fastlæggelse af en ramme for godkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (Rammedirektiv) (EUT L 263 af 9.10.2007, s. 1).

([11]) Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 af 1. juni 2017 om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer, om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF, Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 og Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 og om ophævelse af Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 (EUT L 175 af 7.7.2017, s. 1).

Artikel 2

Ansøgning om certificering af CO_2-besparelser

1. En fabrikant kan med henvisning til denne afgørelse ansøge en typegodkendende myndighed om certificering af CO_2-besparelserne ved brugen af en eller flere effektive eksterne LED-lysfunktioner.

2. Fabrikanten sørger for, at ansøgningen om certificering ledsages af en verifikationsrapport fra et uafhængigt og certificeret organ, der bekræfter, at betingelserne i artikel 1 er opfyldt.

3. Hvis besparelserne er certificeret i henhold til artikel 3, sørger fabrikanten for, at de certificerede CO_2-besparelser og miljøinnovationskoden som omhandlet i artikel 4, stk. 1, registreres i de pågældende køretøjers typeattest.

Artikel 3

Certificering af CO_2-besparelser

1. Den typegodkendende myndighed sikrer, at CO_2-besparelserne ved brugen af den innovative teknologi er bestemt ved hjælp af den metode, der er fastsat i bilaget.

2. Hvis en fabrikant ansøger om certificering af CO_2-besparelser fra mere end én effektiv ekstern LED-lysfunktion som omhandlet i artikel 1 for mere end én køretøjstype, fastsætter den typegodkendende myndighed, hvilken af de prøvede effektive eksterne LED-lysfunktioner, der giver de mindste CO_2-besparelser, og registrerer denne laveste værdi i de relevante typegodkendelsesdokumenter. Denne værdi anvendes med henblik på stk. 4.

3. Hvis den innovative teknologi monteres i et dobbeltbrændstofkøretøj eller et flex-brændstofkøretøj, registrerer den typegodkendende myndighed CO_2-besparelserne således:

a) for dobbeltbrændstofkøretøjer, der kører på benzin eller gasformigt brændstof, værdien for CO_2-besparelserne for LPG- eller CNG-brændstoffet

b) for flex-brændstofkøretøjer, der anvender benzin eller E85, værdien for CO_2-besparelserne for benzin.

4. Den typegodkendende myndighed registrerer de certificerede CO_2-besparelser, der er bestemt i henhold til stk. 1 og 2, og den miljøinnovationskode, der er omhandlet i artikel 4, stk. 1, i det relevante typegodkendelsesdokument.

5. Den typegodkendende myndighed registrerer alle de elementer, der indgår i certificeringen, i en prøvningsrapport og opbevarer den sammen med den verifikationsrapport, der er omhandlet i artikel 2, stk. 2, og stiller oplysningerne til rådighed for Kommissionen på dennes anmodning.

6. Den typegodkendende myndighed certificerer kun CO_2-besparelser, hvis den konstaterer, at den innovative teknologi opfylder betingelserne i artikel 1, og hvis de opnåede CO_2-besparelser er på 1 g CO_2/km eller større, jf. bestemmelserne i artikel 9, stk. 1, litra a), i gennemførelsesforordning (EU) nr. 427/2014.

Artikel 4

Miljøinnovationskode

1. Den innovative teknologi, der godkendes ved denne afgørelse, tildeles miljøinnovationskode 34.

2. De certificerede CO_2-besparelser, der registreres med henvisning til denne miljøinnovationskode, må kun tages i betragtning ved beregningen af fabrikanternes gennemsnitlige specifikke emissioner i kalenderåret 2020.

Artikel 5

Ikrafttræden

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

Udfærdiget i Bruxelles, den 24. august 2020.

På Kommissionens vegne
Ursula VON DER LEYEN
Formand

BILAG

Metode til bestemmelse af CO_2-besparelserne i henhold til NEDC for effektive eksterne LED-lysfunktioner til brug i lette erhvervskøretøjer

1. INDLEDNING

I dette bilag fastsættes metoden til bestemmelse af CO_2-emissionsbesparelser (kuldioxid) ved anvendelsen af effektive eksterne lysfunktioner ved brug af en eller flere passende kombinationer af LED-lys, anført i artikel 1, til brug i lette N_1-erhvervskøretøjer med intern forbrændingsmotor.

2. PRØVNINGSBETINGELSER

Prøvningsbetingelserne skal opfylde kravene i FN/ECE-regulativ nr. 4 ([1]), 6 ([2]), 7 ([3]), 19 ([4]), 23 ([5]), 38 ([6]), 48 ([7]), 91 ([8]), 100 ([9]), 112 ([10]), 119 ([11]) og 123 ([12]) ([1]). Effektforbruget bestemmes i henhold til punkt 6.1.4. i FN/ECE-regulativ nr. 112 samt punkt 3.2.1. og 3.2.2. i bilag 10 til samme regulativ.

For AFS-nærlys (adaptivt forlygtesystem), som henhører under mindst to af klasserne C, E, V eller W som fastsat i FN/ECE-regulativ nr. 123 (se tabel 1) foretages effektforbrugsmålinger ved LED-intensiteten i hver klasse (P_k), hvor k svarer til hver klasse angivet i tabel 1, jf. FN/ECE regulativ 123.

Hvis det er aftalt med den tekniske tjeneste, at klasse C er den repræsentative/gennemsnitlige LED-intensitet for køretøjsanvendelsen, skal effektforbrugsmålingerne udføres på samme måde som for alle andre eksterne LED-lys, der indgår i kombinationen.

Tabel 1

Klasser af AFS-nærlys

Klasse	Se punkt 1.3 og fodnote 2 i FN/ECE-regulativ nr. 123	% LED-intensitet	Aktiveringsmodus (*)
C	Basisnærlys (Land)	100	50 km/h < hastighed < 100 km/h Eller hvis ingen modus for en anden nærlysklasse er aktiveret (V, W, E)
V	By	85	Hastighed < 50 km/h
E	Motorvej	110	Hastighed > 100 km/h
W	Ugunstige betingelser	90	Vinduesvisker aktiv > 2 min.

(*) Aktiveringshastigheden skal kontrolleres for hver enkelt køretøjsanvendelse i henhold til FN/ECE-regulativ nr. 48, afsnit 6, kapitel 6.22, punkt 6.22.7.4.1 (klasse C), punkt 6.22.7.4.2 (klasse V), punkt 6.22.7.4.3 (klasse E), 6.22.7.4.4 (klasse W).

2.1. **Prøvningsudstyr**

Følgende prøvningsudstyr benyttes:

— En strømforsyningsenhed (dvs. en variabel strømforsyning)

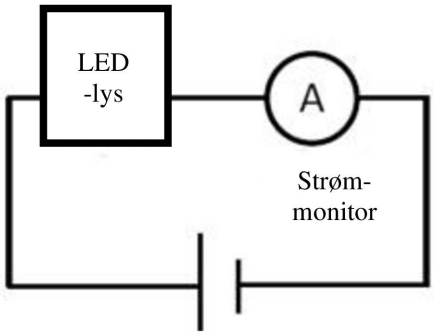
— To digitale multimetre, et til måling af jævnstrøm og et til måling af jævnstrømsspænding.

Figur 1 viser, hvordan prøveopstillingen kan se ud, hvis jævnstrømsspændingsmeteret er integreret i strømforsyningsenheden.

([1]) ([1]) EUT L 4 af 7.1.2012, s. 17, ([2]) EUT L 213 af 18.7.2014, s. 1, ([3]) EUT L 285 af 30.9.2014, s. 1, ([4]) EUT L 250 af 22.8.2014, s. 1, ([5]) EUT L 237 af 8.8.2014, s. 1, ([6]) EUT L 148 af 12.6.2010, s. 55, ([7]) EUT L 323 af 6.12.2011, s. 46, ([8]) EUT L 164 af 30.6.2010, s. 69, ([9]) EUT L 302 af 28.11.2018, s. 114, ([10]) EUT L 250 af 22.8.2014, s. 67, ([11]) EUT L 89 af 25.3.2014, s. 101, ([12]) EUT L 222 af 24.8.2010, s. 1.

Figur 1

Billede af prøveopstilling



2.2. **Bestemmelse af strømbesparelsen**

2.2.1. *Måling af effektforbruget*

For hvert effektivt eksternt LED-lys, der indgår i en kombination, udføres målingen af strømmen ved en spænding på 13,2 V. LED-moduler, der drives af en elektronisk styreanordning for lyskilder, måles som angivet af ansøgeren.

Ansøgeren kan anmode om yderligere målinger af strømmen ved andre spændinger, hvis behovet for at gøre dette kan påvises på grundlag af verificeret dokumentation.

I alle tilfælde foretages målingerne (n) for hver spænding mindst fem gange i træk. Den nøjagtige anvendte spænding og den målte strøm angives med fire decimaler.

Effektforbruget fastslås ved at multiplicere spændingen med den målte strøm. Det gennemsnitlige effektforbrug for hver effektiv ekstern LED-lysfunktion ($\overline{P_{EI}}$) [W] beregnes som angivet i formel 1 med fire decimaler, som der skal tages hensyn til i beregningerne. Hvis en stepmotor eller en elektronisk motorcontroller anvendes til at levere strøm til LED-lysene, medtages den elektriske last for denne komponent ikke i målingen.

Formel 1

$$\overline{P_{EI_i}} = \frac{\sum_{j=1}^{n} \left(V_{EI_{i_j}} \cdot I_{EI_{i_j}} \right)}{n}$$

hvor

$V_{EI_{i_j}}$	er prøvningsspændingen for hvert LED-lys i
$I_{EI_{i_j}}$	er den målte strøm for hvert LED-lys i
n	er antallet af målinger foretaget på prøven
j	henviser til en individuel måling af effektforbruget

Hvis der er tale om AFS-nærlys, skal effektforbruget ($P_{EI_{AFS}}$) [W] beregnes som gennemsnittet af LED-effektforbruget for hver klasse k, vægtet efter NEDC-tidsandelen pr. hastighedsinterval i overensstemmelse med formel 2.

Formel 2

$$P_{EI_{AFS}} = \sum_{k=1}^{K} NEDC_{share} \cdot \overline{P_k}$$

hvor

$\overline{P_k}$	er effektforbruget ved LED-intensiteten for hver klasse k som gennemsnittet af n målinger i træk
K	er antallet af klasser forbundet med AFS-nærlys.
NEDC_share	er NEDC-tidsandelen pr. hastighedsinterval i hver klasse, som fastsat i tabel 2.

Tabel 2

NEDC-tidsandel pr. hastighedsinterval

Hastighedsinterval	NEDC_share
< 50 km/h	0,6805
50-100 km/h	0,2881
> 100 km/h	0,0314

Hvis AFS-nærlyset ikke er omfattet af alle de fire klasser, der er angivet i tabel 1, henføres NEDC_share for de manglende klasser til klasse C.

2.2.2. *Beregning af effektbesparelsen*

Effektbesparelserne for hver effektiv LED-lysfunktion (ΔP_i) [W] beregnes i henhold til formel 3.

Formel 3

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P_{EI_i}}$$

hvor

P_{B_i}	er effektforbruget for referencekøretøjets lys i [W]
$\overline{P_{EI_i}}$	er det gennemsnitlige effektforbrug for det miljøinnovative køretøjslys i [W].

Effektforbruget for de forskellige referencekøretøjslys er fastsat i tabel 3.

Tabel 3

Effektforbrug for forskellige referencekøretøjslys

Køretøjslys	Effektforbrug (P_B) [W]
Nærlys	137
Fjernlys	150
Positionslys fortil	12
Nummerpladelys	12
Tågeforlygte	124
Tågebaglygte	26
Retningsviserblinklys fortil	13
Retningsviserblinklys bagtil	13
Baklygte	52
Hjørnelys	44

Køretøjslys	Effektforbrug (P_B) [W]
Statisk kurvelys	44
Endemarkeringslys (køretøjsbredde > 2,1 m)	12
Sidemarkeringslys (køretøjslængde > 6 m)	24

3. BEREGNING AF CO_2-BESPARELSERNE

CO_2-besparelserne beregnes i overensstemmelse med formel 4.

Formel 4

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^{m} \Delta P_i \cdot UF_i\right) \cdot \frac{V_{Pe}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{v}$$

hvor,

v	er den gennemsnitlige kørehastighed for NEDC, som er 33,58 km/h
η_A	er generatorens effektivitet, som er 0,67
UF_i	er brugsfaktoren for køretøjslyset i som fastsat i tabel 4
V_{Pe}	er det faktiske effektforbrug for hvert godkendt brændstof som fastsat i tabel 5
CF	er brændstofomregningsfaktoren som fastsat i tabel 6.

Tabel 4

Brugsfaktor for forskellige køretøjslys

Køretøjslys	Brugsfaktor (UF)
Nærlys	0,33
Fjernlys	0,03
Positionslys fortil	0,36
Nummerpladelys	0,36
Tågeforlygte	0,01
Tågebaglygte	0,01
Retningsviserblinklys fortil	0,15
Retningsviserblinklys bagtil	0,15
Baklygte	0,01
Hjørnelys	0,025
Statisk kurvelys	0,039
Endemarkeringslys (køretøjsbredde > 2,1 m)	0,36
Sidemarkeringslys (køretøjslængde > 6 m)	0,36

Tabel 5

Faktisk effektforbrug

Motortype	Faktisk effektforbrug V_{Pe} [l/kWh]
Benzin/E85	0,264
Benzin/E85 med turbolader	0,280
Diesel	0,220
Flydende gas (LPG)	0,342
LPG med turbolader	0,363
	Faktisk effektforbrug V_{Pe} [m^3/kWh]
CNG (G20)	0,259
CNG (G20) med turbolader	0,275

Tabel 6

Brændstofomregningsfaktor

Brændstoftype	Omregningsfaktor (CF) [g CO_2/l]
Benzin/E85	2 330
Diesel	2 640
LPG	1 629
	Omregningsfaktor (CF) [g CO_2/m^3]
CNG (G20)	1 795

4. BEREGNING AF USIKKERHEDEN I FORBINDELSE MED CO_2-BESPARELSERNE

4.1. **Generel metode**

Usikkerheden i forbindelse med CO_2-besparelserne ($s_{C_{CO_2}}$) [W] beregnes i overensstemmelse med formel 5.

Formel 5

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^{m} \left(UF_i \cdot s_{\overline{P_{EI_i}}} \right)^2}$$

hvor

m er antallet af eksterne LED-lysfunktioner i prøvekombinationen.

$s_{\overline{P_{EI_i}}}$ er den statistiske margen for effektforbruget af hvert i'ende LED-lys installeret i det miljøinnovative køretøj, som beregnes i overensstemmelse med formel 6.

Formel 6

$$s_{\overline{P_{EI_i}}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n} \left(P_{EI_{ij}} - \overline{P_{EI_i}} \right)^2}{n(n-1)}}$$

Hvis der er tale om AFS-nærlys, skal den statistiske margen for effektforbruget ($s_{\overline{P_{EI_{AFS}}}}$) [W] i stedet beregnes i overensstemmelse med formel 7 og 8.

Formel 7

$$s_{\overline{P_k}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(P_{c_j} - \overline{P_k}\right)^2}{n(n-1)}}$$

Formel 8

$$s_{\overline{P_{EI_{AFS}}}} = \sqrt{\sum_{k=1}^{K}\left(\text{NEDC_share} \cdot s_{\overline{P_k}}\right)^2}$$

hvor

n	er antallet af effektforbrugsmålinger, som er mindst 5 i træk som anført i afsnit 2.2.1
i	svarer til hvert køretøjslys
j	henviser til en individuel måling af effektforbruget
$\overline{P_k}$	er gennemsnittet af n-værdierne for P_k
K	er antallet af klasser forbundet med AFS-nærlys.

5. AFRUNDING

CO_2-besparelserne (C_{CO_2}) og usikkerheden i forbindelse med CO_2-besparelserne ($s_{C_{CO_2}}$) afrundes til to decimaler.

Hver værdi i beregningen af CO_2-besparelserne kan anvendes som eksakt værdi eller skal rundes op til det mindste antal decimaler, der tillader, at den maksimale samlede virkning (dvs. den kombinerede virkning af alle afrundede værdier) på besparelserne er mindre end 0,25 [g CO_2/km].

6. TJEK I FORHOLD TIL MINIMUMSTÆRSKLEN FOR CO_2-BESPARELSER

Den typegodkendende myndighed sikrer for hver type, variant og version af et køretøj udstyret med effektive eksterne LED-lysfunktioner, at minimumstærskelkriteriet, der er angivet i artikel 9, stk. 1, litra a), i gennemførelsesforordning (EU) nr. 427/2014, er overholdt.

Ved efterprøvningen af, om minimumstærskelkriteriet er overholdt, skal den typegodkendende myndighed i overensstemmelse med formel 9 tage hensyn til de CO_2-besparelser, der er bestemt i afsnit 3, og usikkerheden bestemt i afsnit 4.

Formel 9

$$C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} \geq MT$$

hvor:

MT	er minimumstærsklen på 1 g CO_2/km
C_{CO_2}	er CO_2-besparelserne [g CO_2/km] som fastsat i afsnit 3
$s_{C_{CO_2}}$	er usikkerheden i forbindelse med CO_2-besparelserne beregnet i overensstemmelse med afsnit 4 [g CO_2/km].

7. CERTIFICERING AF CO_2-BESPARELSERNE

Den typegodkendende myndighed certificerer CO_2-besparelsen i overensstemmelse med afsnit 3 på grundlag af målinger af LED-lyssystemet og referencehalogenpærer under anvendelse af den prøvningsmetode, der er beskrevet i dette bilag. Ligger besparelserne i CO_2-emissioner under den tærskelværdi, der er angivet i artikel 9, stk. 1, i gennemførelsesforordning (EU) nr. 427/2014, finder artikel 11, stk. 2, andet afsnit, i samme forordning anvendelse.