

# PÄÄTÖKSET

## KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOPÄÄTÖS (EU) 2020/1222,

annettu 24 päivänä elokuuta 2020,

**valodiodeilla varustetuissa tehokkaissa ajoneuvon ulkovalaisimissa käytetyn teknologian hyväksymisestä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/631 nojalla innovatiiviseksi teknologiaksi polttomoottorilla varustettujen kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi siltä osin kuin asia koskee NEDC-ajosyklin mukaisia olosuhteita**

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon hiilidioksidipäästönormien asettamisesta uusille henkilöautoille ja uusille kevyille hyötyajoneuvoille ja asetusten (EY) N:o 443/2009 ja (EU) N:o 510/2011 kumoamisesta 17 päivänä huhtikuuta 2019 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/631 <sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 11 artiklan 4 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Valmistajat Toyota Motor Europe, Opel Automobile GmbH–PSA, FCA Italy SpA, 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 ja Volkswagen AG Nutzfahrzeuge toimittivat 19 päivänä joulukuuta 2019 yhteisen hakemuksen, jäljempänä 'hakemus', joka koski valodiodeilla varustettujen tehokkaiden ajoneuvon ulkovalaisimien, jäljempänä 'tehokkaat ajoneuvon LED-ulkovalaisimet', käytön hyväksymistä asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklan mukaisesti innovatiiviseksi teknologiaksi, jolla vähennetään bensiinillä, dieselöljyllä ja tietyillä vaihtoehtoisilla polttoaineilla toimivien polttomoottorilla varustettujen kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjä.
- (2) Hakemus on arvioitu asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklan, komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 427/2014 <sup>(2)</sup> sekä asiakirjan "Technical Guidelines for the preparation of applications for the approval of innovative technologies pursuant to Regulation (EC) No 443/2009 <sup>(3)</sup>" (heinäkuun 2018 versio) <sup>(4)</sup> mukaisesti. Asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklan 3 kohdan mukaisesti hakemuksen mukana oli riippumattoman, sertifioidun elimen laatima todentamiskertomus.
- (3) Hakemuksessa viitataan hiilidioksidipäästövähennyksiin, joita ei voida osoittaa komission asetuksessa (EY) N:o 692/2008 <sup>(5)</sup> vahvistetun uuden eurooppalaisen ajosyklin, jäljempänä 'NEDC-testi', mukaisesti suoritetuilla mittauksilla.

<sup>(1)</sup> EUVL L 111, 25.4.2019, s. 13.

<sup>(2)</sup> Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 427/2014, annettu 25 päivänä huhtikuuta 2014, kevyiden kuljetusajoneuvojen hiilidioksidipäästöjä vähentävien innovatiivisten teknologioiden hyväksymis- ja sertifiointimenettelystä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 510/2011 mukaisesti (EUVL L 125, 26.4.2014, s. 57).

<sup>(3)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 443/2009, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, päästönormien asettamisesta uusille henkilöautoille osana yhteisön kokonaisvaltaista lähestymistapaa kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi (EUVL L 140, 5.6.2009, s. 1).

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

<sup>(5)</sup> Komission asetus (EY) N:o 692/2008, annettu 18 päivänä heinäkuuta 2008, moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 5 ja Euro 6) osalta ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 715/2007 täytäntöönpanosta ja muuttamisesta (EUVL L 199, 28.7.2008, s. 1).

- (4) Valodioidien käyttö ajoneuvon ulkovalaisimien tehokkuuden parantamiseksi on jo hyväksytty tiettyjen henkilöautoissa käytettävien ulkovalaisimien osalta komission täytäntöönpanopäätöksillä 2014/128/EU<sup>(6)</sup>, (EU) 2015/206<sup>(7)</sup>, (EU) 2016/160<sup>(8)</sup> ja (EU) 2016/587<sup>(9)</sup>, jäljempänä yhdessä 'aiemmat hyväksyntää koskevat täytäntöönpanopäätökset', innovatiiviseksi teknologiaksi, jolla voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä tavalla, jota NEDC-testiin sisältyvät mittaukset eivät kata.
- (5) Kun otetaan huomioon kokemukset, jotka on saatu hakemusten arvioinnista aiempien hyväksyntää koskevien täytäntöönpanopäätösten puitteissa, sekä raportit ja hakemuksessa annetut tiedot, on riittävällä tavalla ja kiistattomasti osoitettu, että tehokas LED-ulkovalaisin tai tällaisten valaisimien asianmukainen yhdistelmä täyttää asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklassa ja täytäntöönpanoasetuksessa (EU) N:o 427/2014 tarkoitetut perusteet ja vähentää hiilidioksidipäästöjä vähintään 1 g CO<sub>2</sub>/km verrattuna vastaaviin ajoneuvoon asennettuihin ulkopuolisiin vertailuvalaisimiin.
- (6) Hakemuksessa viitataan paitsi ajoneuvon ulkovalaisimiin, joiden osalta tehokkaiden LED-valaisimien käyttö on jo hyväksytty aiemmillä hyväksyntää koskevilla täytäntöönpanopäätöksillä, myös ajoneuvon tehokkaiden LED-ulkovalaisimien käyttöön kulmavalaisimissa, staattisissa kääntyvissä valaisimissa, äärivalaisimissa ja sivuvalaisimissa. Koska näitä valaisimia ei kytketä toimintaan NEDC-testin yhteydessä tehtävien mittausten ajaksi, on aiheellista hyväksyä ajoneuvon tehokkaiden LED-ulkovalaisimien käyttö myös näissä valaisimissa.
- (7) Hakemuksessa esitetään menetelmä, jolla määritetään ajoneuvon tehokkaiden LED-ulkovalaisimien käytöstä saatavat hiilidioksidipäästövähennykset, kun valaisimia käytetään bensiinillä, dieselöljyllä, nestekaasulla (LPG), paineistetulla maakaasulla (CNG) tai E85-polttoaineella toimivissa polttomoottorilla varustetuissa kevyissä hyötyajoneuvoissa.
- (8) Kun otetaan huomioon E85:n rajallinen saatavuus koko unionin markkinoilla, ei ole perusteltua erottaa tätä polttoainetta testausmenetelmässä bensiinistä.
- (9) Hakijat ovat toimittaneet tutkimuksia, jotka tukevat sitä, että ajoneuvon ulkopuolella olevien valaisimien käyttötavat ovat kevyissä hyötyajoneuvoissa ja henkilöautoissa niin samanlaiset, että kevyisiin kuljetusajoneuvoihin voidaan soveltaa samaa menetelmää kuin aiemmissa täytäntöönpanopäätöksissä esitetty menetelmä.
- (10) Aiemmissä täytäntöönpanopäätöksissä ei ole kuitenkaan käsitelty kulmavalaisimia, staattisia kääntyviä valaisimia, äärivalaisimia ja sivuvalaisimia, ja niiden osalta hakijat ovatkin ehdottaneet, että testausmenetelmään sisällytetään erityisiä käyttötekijöitä ja tehonkulutusarvoja. Koska hakijoiden kyseisille valaisimille ehdottamat käyttötekijät ja tehonkulutusarvot johtavat maltillisiksi katsottaviin arvoihin, on aiheellista lisätä kyseiset tekijät ja arvot testausmenetelmään.
- (11) Menetelmää olisi lisäksi täydennettävä, jotta huomioon voidaan ottaa mahdollisesti asennetut lähivaloa tuottavissa ajovalaisimissa käytettävät mukautuvat etuvalaisinjärjestelmät.
- (12) Kun nämä lisäykset otetaan huomioon, testausmenetelmää olisi pidettävä asianmukaisena kyseisen innovatiivisen teknologian käytöllä kevyissä hyötyajoneuvoissa saatavien hiilidioksidipäästövähennyksen määrittämiseksi.
- (13) Valmistajilla olisi oltava mahdollisuus hakea tyyppihyväksyntäviranomaiselta sertifiointia ajoneuvon tehokkaiden LED-ulkovalaisimien käytöllä saataville hiilidioksidipäästövähennyksille, kun tässä päätöksessä säädetyt edellytykset täyttyvät. Tätä varten valmistajien olisi varmistettava, että sertifiointihakemukseen liitetään riippumattoman sertifiointielimen laatima todentamiskertomus, jossa vahvistetaan, että innovatiivinen teknologia täyttää tässä päätöksessä säädetyt edellytykset ja että vähennykset on määritetty tämän päätöksen liitteessä vahvistetun testausmenetelmän mukaisesti.

<sup>(6)</sup> Komission täytäntöönpanopäätös 2014/128/EU, annettu 10 päivänä maaliskuuta 2014, valodiodeihin perustuvan lähivalomoduulin "E-Light" hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 nojalla (EUVL L 70, 11.3.2014, s. 30).

<sup>(7)</sup> Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2015/206, annettu 9 päivänä helmikuuta 2015, Daimler AG:n valodiodeilla varustettujen tehokkaiden ajoneuvon ulkopuolisten valaisimien käytön hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 nojalla (EUVL L 33, 10.2.2015, s. 52).

<sup>(8)</sup> Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/160, annettu 5 päivänä helmikuuta 2016, Toyota Motor European valodiodeilla varustettujen tehokkaiden ajoneuvon ulkopuolella olevien valaisimien käytön hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 nojalla (EUVL L 31, 6.2.2016, s. 70).

<sup>(9)</sup> Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/587, annettu 14 päivänä huhtikuuta 2016, valodiodeilla varustetuissa tehokkaissa ajoneuvon ulkopuolella olevissa valaisimissa käytetyn teknologian hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 nojalla (EUVL L 101, 16.4.2016, s. 17).

- (14) Jotta voitaisiin helpottaa kyseisen innovatiivisen teknologian laajaa käyttöönottoa uusissa ajoneuvoissa, valmistajalla olisi lisäksi oltava mahdollisuus hakea useista ajoneuvon tehokkaista LED-ulkovalaisimista saatavien hiilidioksidipäästövähennysten sertifiointia yhdellä sertifiointihakemuksella. On kuitenkin syytä varmistaa, että jos tätä mahdollisuutta käytetään, sovelletaan mekanismeja, jolla kannustetaan käyttämään ainoastaan niitä ajoneuvon tehokkaita LED-ulkovalaisimia, joilla saavutetaan paras tehokkuus.
- (15) Tyyppihyväksyntäviranomaisen vastuulla on todentaa perusteellisesti, että tässä päätöksessä eriteltyt edellytykset innovatiivisen teknologian käytöllä saatavien hiilidioksidipäästövähennysten sertifiointille täyttyvät. Jos sertifiointi myönnetään, asiasta vastaavan tyyppihyväksyntäviranomaisen olisi varmistettava, että kaikki sertifiointissa huomioon otetut seikat kirjataan testausselesteeseen ja säilytetään yhdessä todentamiskertomuksen kanssa ja että nämä tiedot asetetaan pyynnöstä komission saataville.
- (16) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY<sup>(10)</sup> liitteiden I, VIII ja IX mukaisissa asiaankuuluuissa tyyppihyväksyntäasiakirjoissa käytettäväksi tarkoitetun yleisen ekoinnovaatiokoodin määrittämiseksi on innovatiiviselle teknologialle tarpeen määrittää yksilöllinen koodi.
- (17) Vuodesta 2021 alkaen valmistajakohtaisten hiilidioksidipäästötavoitteiden noudattaminen on vahvistettava niiden hiilidioksidipäästöjen perusteella, jotka määritetään komission asetuksessa (EU) 2017/1151<sup>(11)</sup> vahvistetun yhdenmukaistetun kevyiden hyötyajoneuvojen kansainvälisen testimenetelmän (WLTP) mukaisesti. Tämän päätöksen mukaisesti sertifioidulla innovatiivisella teknologialla saatavat hiilidioksidipäästövähennykset voidaan näin ollen ottaa huomioon valmistajien keskimääräisten hiilidioksidipäästöjen laskennassa vain kalenterivuoden 2020 osalta,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

#### 1 artikla

### Innovatiivinen teknologia

Hyväksytään tehokkaiden valodiodien käyttö ajoneuvon ulkovalaisimissa asetuksen (EU) 2019/631 11 artiklassa tarkoitettuna innovatiivisena teknologiana bensiinillä, dieselöljyllä, nestekaasulla (LPG), paineistetulla maakaasulla (CNG) tai E85-polttoaineella tai näiden polttoaineiden yhdistelmällä toimivissa polttomoottorilla varustetuissa kevyissä hyötyajoneuvoissa, kun käyttö tapahtuu yhdessä tai useammassa seuraavista ajoneuvon ulkovalaisimista:

- a) lähivaloa tuottava ajovalaisin (mukaan luettuna mukautuva etuvalaisujärjestelmä)
- b) kaukovaloa tuottava ajovalaisin
- c) etuvalaisin
- d) etusumovalaisin
- e) takasumovalaisin
- f) etusuuntavalaisin
- g) takasuuntavalaisin
- h) rekisterikilven valaisin
- i) peruutusvalaisin
- j) kulmavalaisin
- k) staattinen kääntyvä valaisin
- l) äärivalaisimet
- m) sivuvalaisimet.

<sup>(10)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/46/EY, annettu 5 päivänä syyskuuta 2007, puitteiden luomisesta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksymiselle (puitedirektiivi) (EUVL L 263, 9.10.2007, s. 1).

<sup>(11)</sup> Komission asetus (EU) 2017/1151, annettu 1 päivänä kesäkuuta 2017, moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 5 ja Euro 6) osalta ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 715/2007 täydentämisestä, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY, komission asetuksen (EY) N:o 692/2008 ja komission asetuksen (EU) N:o 1230/2012 muuttamisesta ja asetuksen (EY) N:o 692/2008 kumoamisesta (EUVL L 175, 7.7.2017, s. 1).

*2 artikla***Hakemus hiilidioksidipäästövähennysten sertifiointia varten**

1. Valmistaja voi tähän päätökseen viittaamalla hakea tyyppihyväksyntäviranomaiselta sertifiointia hiilidioksidipäästövähennyksille, jotka saadaan käyttämällä yhtä tai useampaa ajoneuvon tehokasta LED-ulkovalaisinta.
2. Valmistajan on varmistettava, että sertifiointihakemukseen liitetään riippumattoman ja sertifioidun elimen laatima todentamiskertomus, jossa vahvistetaan, että 1 artiklassa säädetty edellytykset täyttyvät.
3. Jos vähennykset on sertifioitu 3 artiklan mukaisesti, valmistajan on varmistettava, että sertifioidut hiilidioksidipäästövähennykset ja 4 artiklan 1 kohdassa tarkoitettu ekoinnovaatiokoodi kirjataan kyseisten ajoneuvojen vaatimustenmukaisuustodistukseen.

*3 artikla***Hiilidioksidipäästövähennysten sertifiointi**

1. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että innovatiivisen teknologian käytöllä saavutetut hiilidioksidipäästövähennykset on määritetty käyttäen liitteessä esitettyä menetelmää.
2. Jos valmistaja hakee sertifiointia hiilidioksidisäästöille, joita saadaan useammasta kuin yhdestä 2 artiklan 1 kohdassa tarkoitettua tehokkaasta ajoneuvon LED-ulkovalaisimesta yhden ajoneuvoversion osalta, tyyppihyväksyntäviranomaisen on määritettävä, mistä testatusta tehokkaasta ajoneuvon LED-ulkovalaisimesta saadaan pienimmät tulokset hiilidioksidisäästöjen osalta ja kirjattava pienin arvo asiaa koskevaan tyyppihyväksyntäasiakirjaan. Kyseistä arvoa käytetään 4 kohdan soveltamiseksi.
3. Jos innovatiivinen teknologia on asennettu kahdella polttoaineella toimivaan (bi-fuel) tai polttoainevaatimuksiltaan joustavaan (flex-fuel) ajoneuvon, hyväksyntäviranomaisen on kirjattava hiilidioksidipäästövähennykset seuraavasti:
  - a) kun kyseessä ovat bensiiniä ja kaasumaisia polttoaineita käyttävät kahdella polttoaineella toimivat (bi-fuel) ajoneuvot, hiilidioksidipäästövähennysten arvo nestekaasun (LPG) tai paineistetun maakaasun (CNG) polttoaineiden osalta
  - b) kun kyseessä ovat bensiiniä ja E85:tä käyttävät flex-fuel-ajoneuvot, hiilidioksidipäästövähennysten arvo bensiinin osalta.
4. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on kirjattava 1 ja 2 kohdan mukaisesti määritetyt sertifioidut hiilidioksidipäästövähennykset ja 4 artiklan 1 kohdassa tarkoitettu ekoinnovaatiokoodi asiaankuuluviin tyyppihyväksyntäasiakirjoihin.
5. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on kirjattava kaikki sertifiointissa huomioon otetut seikat testausselesteeseen ja säilytettävä se yhdessä 2 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua todentamiskertomuksen kanssa ja asetettava kyseiset tiedot pyynnöstä komission saataville.
6. Tyyppihyväksyntäviranomaisen voi sertifioida hiilidioksidipäästövähennykset ainoastaan, jos se toteaa innovatiivisen teknologian täyttävän 1 artiklassa vahvistetut edellytykset ja jos saadut hiilidioksidipäästövähennykset ovat vähintään 1 g CO<sub>2</sub>/km, kuten täytäntöönpanoasetuksen (EU) 427/2014 9 artiklan 1 kohdan a alakohdassa täsmennetään.

*4 artikla***Ekoinnovaatiokoodi**

1. Annetaan tällä päätöksellä hyväksytyille innovatiiviselle teknologialle ekoinnovaatiokoodi ”34”.
2. Sertifioidut hiilidioksidipäästövähennykset, jotka on kirjattu viitaten kyseiseen ekoinnovaatiokoodiin, voidaan ottaa huomioon valmistajien keskimääräisten hiilidioksidipäästöjen laskennassa ainoastaan kalenterivuoden 2020 osalta.

*5 artikla***Voimaantulo**

Tämä päätös tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tehty Brysselissä 24 päivänä elokuuta 2020.

*Komission puolesta*  
Ursula VON DER LEYEN  
*Puheenjohtaja*

## LIITE

**Menetelmä, jolla määritetään ajoneuvon ulkopuolisen tehokkaan LED-valaisimeen käytöstä kevyissä hyötyajoneuvoissa saatavat hiilidioksidipäästövähennykset**

## 1. JOHDANTO

Tässä liitteessä esitetään menetelmä, jolla määritetään hiilidioksidipäästövähennykset, jotka saadaan aikaan käyttämällä tehokasta ajoneuvon LED-ulkovalaisinta jossakin 1 artiklassa luetelluista LED-valaisimista tai niiden asianmukaisessa yhdistelmässä polttomoottorilla varustetuissa luokan N<sub>1</sub> kevyissä hyötyajoneuvoissa.

## 2. TESTAUSOLOSUHTEET

Testausolosuhteiden on oltava E-sääntöjen nro 4 <sup>(1)</sup>, 6 <sup>(2)</sup>, 7 <sup>(3)</sup>, 19 <sup>(4)</sup>, 23 <sup>(5)</sup>, 38 <sup>(6)</sup>, 48 <sup>(7)</sup>, 91 <sup>(8)</sup> 100 <sup>(9)</sup>, 112 <sup>(10)</sup>, 119 <sup>(11)</sup> ja 123 <sup>(12)</sup> mukaiset. Tehonkulutus määritetään E-sääntöjen nro 112 <sup>(1)</sup> kohdan 6.1.4 sekä mainitun sääntöjen liitteen 10 kohtien 3.2.1 ja 3.2.2 mukaisesti.

Kun kyse on lähivalojen mukautuvasta etuvalaisujärjestelmästä (AFS), joka kuuluu vähintään kahteen E-sääntöissä nro 123 määritellyistä luokista C, E, V tai W (ks. taulukko 1), tehonkulutusmittaukset on tehtävä käyttäen kunkin luokan LED-valonlähteen valovoimaa (P<sub>k</sub>), jossa k vastaa kutakin taulukossa 1 esitettyä E-sääntöjen 123 mukaista luokkaa.

Jos tutkimuslaitoksen kanssa on sovittu, että luokka C on LED-valonlähteen edustava/keskimääräinen valovoima kyseisessä ajoneuvosovelluksessa, tehonkulutusmittaukset on tehtävä samalla tavalla kuin minkä tahansa muun yhdistelmään kuuluvan LED-ulkovalaisimen osalta.

Taulukko 1

**Lähivalojen AFS-järjestelmän luokat**

Luokka	Ks. E-sääntöjen nro 123 kohta 1.3 ja alaviite 2.	Prosenttia LED-valaisimen valovoimasta	Aktivointitila (*)
C	Peruslähivalot (maantieajo)	100	Nopeus yli 50 mutta alle 100 km/h Tai kun muun luokan (V, W, E) lähivaloa ei ole aktivoitu
V	Kaupunkiajo	85	Nopeus alle 50 km/h
E	Moottoritieajo	110	Nopeus yli 100 km/h
W	Huonot keliolosuhteet	90	Tuulilasinspyyhkimet käytössä yli 2 minuuttia

(\*) Tarkastetaan aktivointinopeudet kussakin ajoneuvosovelluksessa E-sääntöjen nro 48 kohdan 6.22.7.4.1 (luokka C), 6.22.7.4.2 (luokka V), 6.22.7.4.3 (luokka E) ja 6.22.7.4.4 (luokka W) mukaisesti.

## 2.1 Testauslaitteet

Käytetään seuraavia testauslaitteita:

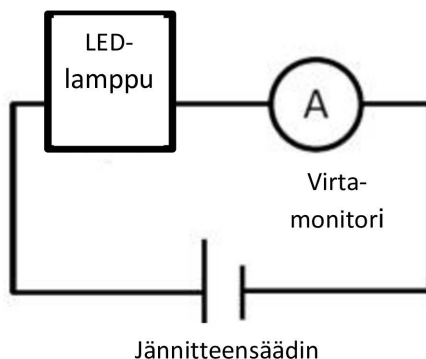
- virtalähde (esim. jännitteensäädin)
- kaksi digitaaliyleismittaria, joista toisella mitataan tasavirta ja toisella tasajännite.

Kuvan 1 testijärjestelyssä tasajännitemittari on integroitu virtalähteeseen.

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

Kuva 1

## Testijärjestely



## 2.2 Tehonsäästön määrittäminen

## 2.2.1 Tehonkulutuksen mittaamenetelmä

Virta mitataan kunkin yhdistelmään kuuluvan tehokkaan LED-ulkovalaisimen osalta jännitteellä 13,2 V. Elektronisen valonlähteensäästölaitteen avulla toimivat LED-moduulit testataan hakijan antamien ohjeiden mukaisesti.

Valmistaja voi pyytää, että virta mitataan lisäksi muilla jännitteillä, jos tällaisten mittausten tarpeellisuus voidaan osoittaa todennettujen asiakirjojen perusteella.

Mittaukset (n) on joka tapauksessa tehtävä kullakin jännitteellä vähintään viisi kertaa peräkkäin. Käytetty jännite ja mitattu virta on kirjattava neljän desimaalin tarkkuudella.

Tehonkulutus määritetään kertomalla jännite mitatulla virralla. Ajoneuvon tehokkaan LED-ulkovalaisimen tehonkulutuksen keskiarvo ( $\overline{P_{EI_i}}$ ) [W] lasketaan kaavalla 1. Arvo otetaan huomioon laskelmissa neljän desimaalin tarkkuudella. Jos LED-lamppujen sähkönsyöttöön käytetään askelmoottoria tai elektronista säädintä, ei mittauksissa oteta huomioon tämän komponentin sähkökuormaa.

Kaava 1

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

jossa

$V_{EI_{ij}}$	on ajoneuvon kunkin LED-valaisimen i testattu jännite
$I_{EI_{ij}}$	on ajoneuvon kunkin LED-valaisimen i mitattu virta
n	on näytteestä tehtyjen mittausten määrä
j	on yksittäinen tehonkulutusmittaus.

Lähivalojen AFS-järjestelmän tapauksessa tehonkulutus ( $P_{EI_{AFS}}$ ) [W] lasketaan kunkin luokan k LED-tehonkulutuksen keskiarvona painotettuna nopeusaluekohtaisen NEDC-aikaosuuden mukaisesti noudattaen kaavaa 2.

Kaava 2

$$P_{EI_{AFS}} = \sum_{k=1}^K \text{NEDC\_share} \cdot \overline{P}_k$$

jossa

$\overline{P}_k$	on tehonkulutus kunkin luokan k LED-valonlähteen valovoimalla perättäisten mittausten n keskiarvona
K	on lähivalojen AFS-järjestelmään liittyvien luokkien lukumäärä
NEDC_share	on taulukon 2 mukainen kunkin luokan nopeusaluekohtainen NEDC-aikaosuus.

Taulukko 2

**Nopeusaluekohtainen NEDC-aikaosuus**

Nopeusalue	NEDC_share
alle 50 km/h	0,6805
50–100 km/h	0,2881
yli 100 km/h	0,0314

Jos lähivalojen AFS-järjestelmä ei kuulu kaikkiin taulukossa 1 määriteltyihin neljään luokkaan, puuttuvien luokkien arvot NEDC\_share luetaan luokkaan C.

2.2.2 Tehonsäästön laskeminen

Kunkin tehokkaan LED-ulkovalaisimen tehonsäästö ( $\Delta P_i$ ) [W] lasketaan kaavalla 3.

Kaava 3

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

jossa

$P_{B_i}$	on ajoneuvon vertailuvalaisimen i tehonkulutus [W]
$\overline{P_{EI_i}}$	on ajoneuvon ekoinnovatiivisen valaisimen i keskimääräinen tehonkulutus [W].

Ajoneuvon vastaavan vertailukohtana käytettävän valaisimen tehonkulutus otetaan taulukosta 3.

Taulukko 3

**Ajoneuvon eri vertailuvalaisimien tehonkulutus**

Ajoneuvon valaisin	Tehonkulutus ( $P_B$ ) [W]
Lähivaloa tuottava ajovalaisin	137
Kaukovaloa tuottava ajovalaisin	150
Etuvälaisin	12
Rekisterikilven valaisin	12
Etusumuvälaisin	124
Takasumuvälaisin	26
Etusuuntavälaisin	13
Takasuuntavälaisin	13
Peruutusvälaisin	52
Kulmavälaisin	44

Ajoneuvon valaisin	Tehonkulutus (P <sub>B</sub> ) [W]
Staattinen kääntyvä valaisin	44
Äärivalaisimet (ajoneuvon leveys yli 2,1 m)	12
Sivuvalaisimet (ajoneuvon pituus yli 6 m)	24

### 3. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖVÄHENNYSTEN LASKEMINEN

Hiilidioksidipäästövähennykset lasketaan kaavalla 4.

Kaava 4

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

jossa,

- v on NEDC:n keskimääräinen ajonopeus, joka on 33,58 km/h
- η<sub>A</sub> on vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde, joka on 0,67
- UF<sub>i</sub> on ajoneuvon valaisimen käyttökijä sellaisena kuin se on määritetty taulukossa 4
- V<sub>Pe</sub> on hyötytehon kulutus kunkin hyväksytyn polttoaineen osalta taulukon 5 mukaisesti
- CF on taulukossa 6 määritelty polttoaineen muuntokerroin.

Taulukko 4

#### Ajoneuvon eri valaisimien käyttökijä

Ajoneuvon valaisin	Käyttökijä (UF)
Lähivaloa tuottava ajovalaisin	0,33
Kaukovaloa tuottava ajovalaisin	0,03
Etuvälaisin	0,36
Rekisterikilven valaisin	0,36
Etusumuvälaisin	0,01
Takasumuvälaisin	0,01
Etusuuntavälaisin	0,15
Takasuuntavälaisin	0,15
Peruutusvälaisin	0,01
Kulmavälaisin	0,025
Staattinen kääntyvä valaisin	0,039
Äärivalaisimet (ajoneuvon leveys yli 2,1 m)	0,36
Sivuvalaisimet (ajoneuvon pituus yli 6 m)	0,36



Taulukko 5

**Hyötytehon kulutus**

Moottorityyppi	Hyötytehon kulutus $V_{Pe}$ [l/kWh]
Bensiini E85	0,264
Bensiini E85, turbo	0,280
Dieselöljy	0,220
Nestekaasu (LPG)	0,342
Nestekaasu, turbo	0,363
	hyötytehon kulutus $V_{Pe}$ [m <sup>3</sup> /kWh]
Paineistettu maakaasu (G20)	0,259
Paineistettu maakaasu (G20), turbo	0,275

Taulukko 6

**Polttoaineen muuntokerroin**

Polttoainetyyppi	Muuntokerroin (CF) [g CO <sub>2</sub> /l]
Bensiini E85	2 330
Dieselöljy	2 640
Nestekaasu (LPG)	1 629
	Muuntokerroin (CF) [g CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]
Paineistettu maakaasu (G20)	1 795

## 4. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖVÄHENNYSTEN EPÄVARMUUDEN LASKEMINEN

## 4.1 Yleinen menetelmä

Hiilidioksidipäästövähenysten ( $S_{CO_2}$ ) [W] epävarmuus lasketaan kaavalla 5.

Kaava 5

$$S_{CO_2} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m (UF_i \cdot S_{PEI_i})^2}$$

jossa,

$m$  on testatun yhdistelmän LED-ulkovalaisimien lukumäärä

$S_{PEI_i}$  on kunkin ekoinnovatiiviseen ajoneuvoon asennetun järjestyksessä  $i$ :n LED-valaisimen tehonkulutuksen tilastollinen marginaali, joka lasketaan kaavalla 6.

Kaava 6

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

Läihivalojen AFS-järjestelmän tapauksessa tehonkulutuksen tilastollinen marginaali ( $S_{PEIAFS}$ ) [W] lasketaan kaavoilla 7 ja 8.

Kaava 7

$$s_{\overline{P}_k} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{C_j} - \overline{P}_k)^2}{n(n-1)}}$$

Kaava 8

$$s_{\overline{P}_{EIAFS}} = \sqrt{\sum_{k=1}^K (\text{NEDC\_share} \cdot s_{\overline{P}_k})^2}$$

joissa

n	on tehonkulutusmittausten lukumäärä, joka on vähintään 5 kohdan 2.2.1 mukaisesti
i	on ajoneuvon valaisin
j	on yksittäinen tehonkulutusmittaus
$\overline{P}_k$	on tekijän $P_k$ mittausten n keskiarvo
K	on lähivalojen AFS-järjestelmään liittyvien luokkien lukumäärä.

#### 5. PYÖRISTYS

Hiilidioksidipäästövähennykset ( $C_{CO_2}$ ) ja hiilidioksidipäästövähennysten epävarmuus ( $s_{C_{CO_2}}$ ) pyöristetään kahden desimaalin tarkkuuteen.

Kutakin hiilidioksidipäästövähennyksen laskemisessa käytettyä arvoa voidaan käyttää pyöristämättömänä, tai ne on pyöristettävä niin pieneen desimaalitarkkuuteen, että vähennyksen suurin kokonaisvaikutus (eli kaikkien pyöristettyjen arvojen yhteisvaikutus) on pienempi kuin 0,25 g CO<sub>2</sub>/km.

#### 6. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖVÄHENNYSTEN KYNNSARVOA KOSKEVA TARKASTUS

Tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava kunkin tehokkailla LED-ulkovalaisimilla varustetun ajoneuvon tyyppin, variantin ja version osalta, että komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 427/2014 9 artiklan 1 kohdan a alakohdassa määriteltyä vähimmäisarvoa noudatetaan.

Kun tyyppihyväksyntäviranomainen varmistaa kynnsarvokriteerin noudattamisen, sen on kaavaa 9 soveltaen otettava huomioon kohdassa 3 määritetyt hiilidioksidipäästövähennykset ja kohdassa 4 määritetty epävarmuus.

Kaava 9

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

jossa

MT	kynnsarvo, joka on 1 g CO <sub>2</sub> /km
$C_{CO_2}$	kohdassa 3 määritellyt hiilidioksidipäästövähennykset [g CO <sub>2</sub> /km]
$s_{C_{CO_2}}$	kohdan 4 mukaisesti laskettu hiilidioksidipäästövähennysten epävarmuus [g CO <sub>2</sub> /km].

#### 7. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖVÄHENNYSTEN SERTIFIOINTI

Tyyppihyväksyntäviranomaisen on sertifioitava LED-valaisinjärjestelmällä ja vertailuhalogeenilampuilla tehtyjen mittausten perusteella kohdan 3 mukaisesti määritetyt hiilidioksidipäästövähennykset käyttäen tässä liitteessä vahvistettua testausmenetelmää. Jos hiilidioksidipäästövähennykset jäävät alle täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 427/2014 9 artiklan 1 kohdassa vahvistetun vähimmäisarvon, sovelletaan mainitun asetuksen 11 artiklan 2 kohdan toista alakohtaa.