KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOPÄÄTÖS,

annettu 27 päivänä kesäkuuta 2013,

Valeo Efficient Generation Alternatorin hyväksymisestä innovatiiviseksi teknologiaksi henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 nojalla

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2013/341/EU)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon päästönormien asettamisesta uusille henkilöautoille osana yhteisön kokonaisvaltaista lähestymistapaa kevyiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi 23 päivänä huhtikuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 ([1]) ja erityisesti sen 12 artiklan 4 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Toimittaja Valeo Equipments Electriques Moteur, jäljempänä 'hakija', toimitti 18 päivänä joulukuuta 2012 hakemuksen Valeo Efficient Generation (EG) Alternator -vaihtovirtageneraattorin hyväksymiseksi innovatiiviseksi teknologiaksi. Hakemuksen täydellisyyttä arvioitiin henkilöautojen hiilidioksidipäästöjä vähentävien innovatiivisten teknologioiden hyväksymis- ja sertifiointimenettelystä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 443/2009 mukaisesti 25 päivänä heinäkuuta 2011 annetun komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 ([2]) 4 artiklan mukaisesti. Tämän jälkeen hakemuksen todettiin olevan täydellinen, ja komission käytettävissä oleva hakemuksen arviointiaika alkoi sen virallista vastaanottopäivää seuraavana päivänä eli 19 päivänä joulukuuta 2012.

(2) Hakemusta on arvioitu asetuksen (EY) N:o 443/2009 12 artiklan, täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 ja asiakirjan "Technical Guidelines for the preparation of applications for the approval of innovative technologies pursuant to Regulation (EC) No 443/2009 ([3])", jäljempänä 'tekniset ohjeet', mukaisesti.

(3) Hakemus koskee Valeo EG Alternatoria, joka on vaihtovirtageneraattori, jonka hyötysuhde on vähintään 77 prosenttia määritettynä teknisten ohjeiden liitteessä I olevassa 5.1.2 kohdassa kuvatun VDA-lähestymistavan mukaisesti. Hakijan vaihtovirtageneraattori on varustettu synkronisella tasasuuntauksella käyttäen metallioksidipuolijohdekanavatransistoria, jolla varmistetaan näin korkea hyötysuhde.

(4) Komission mukaan hakemuksen tiedot osoittavat, että asetuksen (EY) N:o 443/2009 12 artiklassa sekä täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 2 ja 4 artiklassa tarkoitetut edellytykset ja arviointiperusteet täyttyvät.

(5) Hakija on osoittanut, että tässä hakemuksessa kuvattu tehokas vaihtovirtageneraattori on saatavilla EU:n markkinoilla vuodesta 2013 ja että näin ollen tämän tyyppisten vaihtovirtageneraattoreiden markkinaosuus oli vuonna 2009 alle täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 2 artiklan 2 kohdan a alakohdassa yksilöidyn kolmen prosentin kynnysarvon. Tätä väitettä tukee myös hakemukseen liitetty todentamisraportti. Tämän perusteella komissio katsoo, että hakijan valmistaman tehokkaan vaihtovirtageneraattorin olisi katsottava täyttävän täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 2 artiklan 2 kohdan a alakohdassa vahvistetut tukikelpoisuuskriteerit.

(6) Ajoneuvoon asennetun innovatiivisen teknologian aikaan saamien hiilidioksidisäästöjen määrittämiseksi on tarpeen määritellä ajoneuvo, johon innovatiivisella teknologialla varustettua ajoneuvoa olisi verrattava täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 5 ja 8 artiklan mukaisesti. Komissio katsoo, että kun uuteen ajoneuvotyyppiin asennetaan innovatiivista teknologiaa, on asianmukaista pitää vaihtovirtageneraattoria, jonka hyötysuhde on 67 prosenttia, sopivana vertailuteknologiana. Jos Valeo EG Alternator asennetaan olemassa olevaan ajoneuvotyyppiin, viiteteknologiana olisi oltava tämän tyypin viimeisin markkinoille saatettu versio.

(7) Hakija on toimittanut kattavan testausmenetelmän hiilidioksidipäästöjen vähennyksen testaamiseksi. Siihen sisältyy kaavoja, jotka ovat yhdenmukaisia teknisissä ohjeissa kuvattujen tehokkaisiin vaihtovirtageneraattoreihin sovellettavaan yksinkertaistettuun lähestymistapaan kuuluvien kaavojen kanssa. Komissio katsoo, että testimenetelmällä saadaan todennettavissa ja toistettavissa olevia sekä vertailukelpoisia testituloksia ja että sillä voidaan osoittaa innovatiivisesta teknologiasta saatava hiilidioksidipäästöhyöty reaaliolosuhteita vastaavalla ja tilastollisesti merkittävällä tavalla täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 6 artiklan mukaisesti.

([1]) EUVL L 140, 5.6.2009, s. 1.
([2]) EUVL L 194, 26.7.2011, s. 19.
([3]) http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf

(8) Tätä taustaa vasten komissio katsoo, että hakija on osoittanut riittävällä tavalla, että innovatiivisen teknologian avulla saavutettava vähennys on vähintään 1 g CO_2/km.

(9) Komissio toteaa, että innovatiivisen teknologian avulla saatavat säästöt voidaan osoittaa osittain perustestisyklillä ja sertifioitavat lopulliset kokonaissäästöt olisi näin ollen määritettävä täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 8 artiklan 2 kohdan toisen alakohdan mukaisesti.

(10) Komissio katsoo, että todentamisraportin on laatinut itsenäinen ja sertifioitu elin UTAC ja että raportissa tuetaan hakemuksen päätelmiä.

(11) Tätä taustaa vasten komissio katsoo, että kyseessä olevan innovatiivisen teknologian hyväksymistä ei pitäisi vastustaa.

(12) Täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 11 artiklan 1 kohdan mukaisesti valmistajan, joka hiilidioksidipäästötavoitteensa täyttääkseen haluaa hyötyä keskimääräisten hiilidioksidipäästöjen vähenemisestä, joka saavutetaan tällä päätöksellä hyväksytyn innovatiivisen teknologian käytöllä, olisi mainittava tämä päätös hakemuksessaan, jolla se hakee EY:n tyyppihyväksyntätodistusta asiaa koskeville ajoneuvoille,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

1. Hyväksytään Valeo Efficient Generation Alternator, jonka hyötysuhde on vähintään 77 prosenttia ja joka on tarkoitettu käytettäväksi M1-luokan ajoneuvoissa, asetuksen (EY) N:o 443/2009 12 artiklassa tarkoitetuksi innovatiiviseksi teknologiaksi.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitetun vaihtovirtageneraattorin käytön ansiosta saavutetut hiilidioksidipäästöjen vähennykset on määritettävä käyttäen liitteessä vahvistettua menetelmää.

3. Täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 11 artiklan 2 kohdan toisen alakohdan mukaisesti tämän artiklan 2 kohdan mukaisesti määritetyt hiilidioksidipäästöjen vähennykset voidaan sertifioida ja sisällyttää Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY [1] liitteessä I, VIII ja IX yksilöityyn vaatimustenmukaisuustodistukseen ja asiaa koskevaan tyyppihyväksyntäasiakirjaan, jos vähennykset ovat vähintään mainitun asetuksen 9 artiklan 1 kohdassa yksilöidyn kynnysarvon mukaiset tai sitä suuremmat.

2 artikla

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

Tehty Brysselissä 27 päivänä kesäkuuta 2013.

Komission puolesta
Puheenjohtaja
José Manuel BARROSO

[1] EUVL L 263, 9.10.2007, s. 1.

LIITE

Valeo Efficient Generation Alternatorin käytön aikaansaaman hiilidioksidipäästöjen vähennyksen määrittämismenetelmä

1. **Johdanto**

Jotta voidaan määrittää Valeo EG Alternatorin käytön ansiosta saavutettavat hiilidioksidipäästöjen vähennykset, on tarpeen määritellä seuraavat:

a) testimenettely vaihtovirtageneraattorin hyötysuhteen määrittämiseksi;

b) koetuspenkin rakenne;

c) keskihajonnan laskukaava;

d) hiilidioksidisäästöjen määrittäminen tyyppihyväksyntäviranomaisten antamaa todistusta varten.

2. **Testimenetelmä**

Vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde on määritettävä eri nopeuksilla tehtävillä mittauksilla, jotka tehdään kierrosnopeuksilla 1 800, 3 000, 6 000 ja 10 000 kierrosta minuutissa. Vaihtovirtageneraattorin kuormitus on kullakin nopeudella 50 prosenttia enimmäiskuormituksesta. Hyötysuhteen laskemiseksi aikajakauman on oltava 25 prosenttia nopeudella 1 800 rpm, 40 prosenttia nopeudella 3 000 rpm, 25 prosenttia nopeudella 6 000 rpm ja 10 prosenttia nopeudella ollessa 10 000 rpm (ks. teknisten ohjeiden liitteessä I olevassa 5.1.2 kohdassa kuvattu VDA lähestymistapa).

Näin saadaan seuraava kaava 1:

$$\eta_A = 0{,}25 \cdot (\eta\ @1\,800\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}40 \cdot (\eta\ @3\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}25 \cdot (\eta\ @6\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N) + 0{,}10 \cdot (\eta\ @10\,000\ \text{rpm}\ @0{,}5{\cdot}I_N)$$

jossa

— ηA on vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde;

— (η @1 800 rpm @0,5·I_N) on vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde nopeuden ollessa 1 800 rpm ja kuormituksen ollessa 50 prosenttia;

— (η @3 000 rpm @0,5·I_N) on vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde nopeuden ollessa 3 000 rpm ja kuormituksen ollessa 50 prosenttia;

— (η @6 000 rpm @0,5·I_N) on vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde nopeuden ollessa 6 000 rpm ja kuormituksen ollessa 50 prosenttia;

— (η @10 000 rpm @0,5·I_N) on vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde nopeuden ollessa 10 000 rpm ja kuormituksen ollessa 50 prosenttia;

— I_N= Sähkövirta (A)

Koetuspenkin rakenteen ja testimenettelyn on täytettävä standardin ISO 8854: 2012 ([1]) tarkkuusvaatimukset.

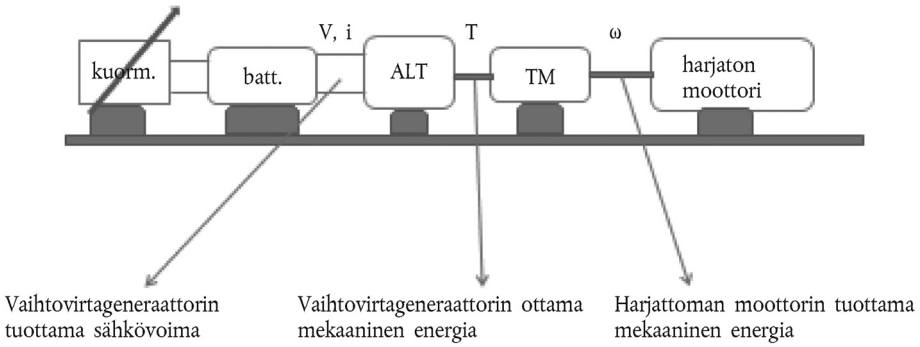
3. **Koetuspenkki**

Koetuspenkissä on oltava suorakäyttöinen vaihtovirtageneraattori. Vaihtovirtageneraattori kytketään suoraan vääntömomenttimittariin ja voimansiirtoakseliin. Vaihtovirtageneraattori kuormitetaan akulla ja elektronisella kuormituslaitteella. Ks. koetuspenkin kokoonpano kuvassa 1.

([1]) ISO 8854. Road vehicles – Alternators with regulators – Test methods and general requirements Viitenumero ISO 8854: 2012 (E).

Kuva 1

Koetuspenkin kokoonpano



TM = vääntömomenttimittari
ALT. = vaihtovirtageneraattori
BATT. = akku
V, I = jännite, sähkövirta
T = vääntömomentti
ω = pyörimisnopeus

Kuvassa 1 on yleisesitys koetuspenkin kokoonpanosta. Vaihtovirtageneraattori muuttaa harjattoman moottorin mekaanisen energian sähköenergiaksi. Harjattoman moottorin tuottama teho määrittyy vääntömomentin (Nm) ja pyörimisnopeuden (rad.s^{-1}) perusteella. Vääntömomentti ja nopeus mitataan vääntömomenttimittarilla.

Vaihtovirtageneraattori tuottaa sähköä siihen kytketyn kuormituksen voittamiseksi. Tämä sähköteho on yhtä suuri kuin vaihtovirtageneraattorin jännite (V) kerrottuna vaihtovirtageneraattorin virralla (I).

Vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde saadaan jakamalla sähköteho (vaihtovirtageneraattorin tuotos) mekaanisella teholla (vääntömomenttimittarin tuotos).

Kaava 2: $\eta_A = (V * i)/(T * \omega)$

jossa:

η_A = Vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde;

V = Jännite (V)

I = Sähkövirta (A)

T = Vääntömomentti (Nm);

ω = Vaihtovirtageneraattorin pyörimisnopeus (rad.s^{-1})

4. **Vääntömomentin mittaaminen ja vaihtovirtageneraattorin hyötysuhteen laskeminen**

Testit on suoritettava standardin ISO 8854: 2012 mukaisesti.

Kuormitukseksi on asennettava 50 prosenttia sähkövirrasta, jonka vaihtovirtageneraattori tuottaa 25 celsiusasteen lämpötilassa ja kierrosnopeudella 6 000 rpm. Jos vaihtovirtageneraattori on esimerkiksi 180A-luokan vaihtovirtageneraattori (lämpötila 25 °C ja 6 000 kierrosta minuutissa), kuormitukseksi asennetaan 90 A.

Vaihtovirtageneraattorin jännite ja antovirta on pidettävä vakiona kullakin nopeudella; jännite 14,3 V:ssä ja 180 A -vaihtovirtageneraattorin sähkövirta 90 A:ssa. Vääntömomentti mitataan kullakin nopeudella koetuspenkillä (ks. kuva 1) ja hyötysuhde lasketaan kaavan 2 mukaisesti.

Testin avulla saadaan selville vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde neljällä eri kierrosnopeudella:

— 1 800 kierrosta minuutissa;

— 3 000 kierrosta minuutissa;

— 6 000 kierrosta minuutissa;

— 10 000 kierrosta minuutissa;

Vaihtovirtageneraattorin keskimääräinen hyötysuhde lasketaan kaavalla 1.

5. **Keskihajonta vaihtovirtageneraattorin hyötysuhteen aritmeettisesta keskiarvosta**

Mittausten aiheuttamat tilastolliset virheet testimenetelmän tuloksissa on ilmaistava määrällisesti. Virhearvon muoto on keskihajonta, joka vastaa 84 prosentin luotettavuusväliä (ks. kaava 3).

Kaava 3: $s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$

jossa:

$s_{\bar{x}}$: keskihajonta aritmeettisesta keskiarvosta;

x_i: mittausarvo;

$\bar{x}$: aritmeettinen keskiarvo;

n: mittausten lukumäärä

Kaikki mittaukset suoritetaan peräkkäin vähintään viisi (5) kertaa. Kullekin nopeudelle lasketaan keskihajonta.

Vaihtovirtageneraattorin hyötysuhdearvon keskihajonta ($\Delta\eta_A$) lasketaan seuraavalla kaavalla:

Kaava 4: $\Delta\eta_A = \surd\,(0{,}25 * (S_{1\,800})^2 + 0{,}40 * (S_{3\,000})^2 + 0{,}25 * (S_{6\,000})^2 + 0{,}1 * (S_{10\,000})^2)$

jossa arvot 0,25, 0,40, 0,25, ja 0,1 ovat samoja painotettuja arvoja kuin kaavassa 2 ja $S_{1\,800}$, $S_{3\,000}$, $S_{6\,000}$, and $S_{10\,000}$ ovat kaavalla 3 laskettavia standardipoikkeamia.

6. **Keskihajonnan aiheuttama virhe hiilidioksidisäästöissä (virheiden kasautumislaki)**

Vaihtovirtageneraattorin hyötysuhteen ($\Delta\eta_A$) keskihajonta johtaa virheeseen hiilidioksidisäästöissä. Tämä virhe lasketaan käyttäen seuraavaa kaavaa ([1]):

Kaava 5: $\Delta CO_2 = (P_{m-RW} - P_{m-TA}) \cdot (1/\eta_{A-EI}^2) \cdot \Delta\eta_A \cdot (V_{Pe} \cdot CF_p/v)$

jossa:

ΔCO_2 = virhe hiilidioksidisäästöissä (g CO_2/km);

P_{RW} = 750W;

P_{TA} = 350W;

$\eta A\text{-}_{EI}$ = tehokkaan vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde;

$\Delta\eta A$ = vaihtovirtageneraattorin hyötysuhteen keskihajonta (kaavalla 4 saatu tulos);

V_{Pe} = Willanin kertoimet (l/kWh);

CF = muuntokertoimet (g CO_2/l);

v = NEDC:n keskimääräinen ajonopeus (km/h)

7. **Mekaanisen energian säästön huomioon otettavan osuuden laskeminen**

Tehokkaalla vaihtovirtageneraattorilla säästetään mekaanista energiaa, joka lasketaan kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa säästynyt mekaaninen energia lasketaan todellisten olosuhteiden mukaisesti. Toisessa vaiheessa säästynyt mekaaninen energia lasketaan tyyppihyväksyntäolosuhteissa. Näiden kahden mekaanisen energian säästömäärän erotus on huomioon otettava mekaanisen energian säästöosuus.

Todellisissa olosuhteissa säästyneen mekaanisen energian määrä lasketaan kaavalla 6.

Kaava 6: $\Delta P_{m-RW} = (P_{RW}/\eta_A) - (P_{RW}/\eta_{A-EI})$

jossa:

ΔP_{m-RW} = säästynyt mekaaninen energia todellisissa olosuhteissa (W);

P_{RW} = sähköteho todellisissa olosuhteissa, mikä on 750 W;

([1]) Kaava 5 voidaan johtaa virheen kasautumislaista, joka on selitetty teknisissä ohjeissa (kohta 4.2.1)

η_A = perustason vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde;

$\eta_{A\text{-}EI}$ = tehokkaan vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde;

Säästynyt mekaaninen energia tyyppihyväksyntäolosuhteissa lasketaan kaavalla 7.

Kaava 7: $\Delta P_{m-TA} = (P_{TA}/\eta_A) - (P_{TA}/\eta_{A-EI})$

jossa:

ΔP_{m-TA} = säästynyt mekaaninen energia tyyppihyväksyntäolosuhteissa (W)

P_{TA} = sähköteho tyyppihyväksyntäolosuhteissa, mikä on 350W;

η_A = perustason vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde;

$\eta_{A\text{-}EI}$ = tehokkaan vaihtovirtageneraattorin hyötysuhde;

Säästyneen mekaanisen energian huomioon otettava osuus lasketaan kaavalla 8.

Kaava 8: $\Delta P_m = \Delta P_{m-RW} - \Delta P_{m-TA}$

jossa:

ΔP_m = säästyneen mekaanisen energian huomioon otettava osuus (W);

$\Delta P_{m\text{-}RW}$ = säästynyt mekaaninen energia todellisissa olosuhteissa (W);

$\Delta P_{m\text{-}TA}$ = säästynyt mekaaninen energia tyyppihyväksyntäolosuhteissa (W)

8. **Hiilidioksidisäästöjen laskentakaava**

Hiilidioksidisäästöt lasketaan seuraavalla kaavalla:

Kaava 9: $C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot V_{Pe} \cdot CF/v$

jossa:

C_{CO_2} = hiilidioksidisäästöt (g CO_2/km);

ΔP_m = säästyneen mekaanisen energian huomioon otettava osuus kaavan 8 mukaisesti (W);

V_{Pe} = Willanin kertoimet (l/kWh);

CF = muuntokertoimet (g CO_2/l);

v = NEDC:n keskimääräinen ajonopeus (km/h)

Willanin kertoimien osalta käytetään taulukossa 1 olevia tietoja:

Taulukko 1

Willanin kertoimet

Moottorityyppi	Hyötytehon V_{Pe} kulutus [l/kWh]
Bensiini ($V_{Pe\text{-}P}$)	0,264
Turbobensiini	0,28
Diesel ($V_{Pe\text{-}D}$)	0,22

Muuntokertoimien osalta käytetään taulukossa 2 olevia tietoja:

Taulukko 2

Muuntokertoimet

Polttoainetyyppi	Muuntokerroin (l/100 km) → (g CO_2/km) [100 g / l]
Bensiini	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
Turbobensiini	23,3 (= 2 330 g CO_2/l)
Diesel	26,4(= 2 640 g CO_2/l)

NEDC:n keskimääräinen ajonopeus on: v = 33,58 km/h

9. **Tilastollinen merkitsevyys**

Kunkin Valeo EG Alternatorilla varustetun ajoneuvotyypin, variantin ja version osalta on osoitettava, että kaavalla 5 lasketun hiilidioksidisäästön virhe ei ole suurempi kuin hiilidioksidisäästöjen kokonaismäärän ja täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 9 artiklan 1 kohdassa eritellyn säästöjen vähimmäisarvon erotus (ks. kaava 7).

Kaava 10: $MT < C_{CO_2} - \overline{\Delta C_{CO_2}}$

jossa:

MT = vähimmäisarvo (g CO_2/km);

C_{CO_2} = hiilidioksidisäästöt yhteensä (g CO_2/km);

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ = virhe hiilidioksidisäästöissä (g CO_2/km);

10. **Ajoneuvoihin asennettava tehokas vaihtovirtageneraattori**

Jotta voidaan määrittää Valeo EG Alternatorin käytön ansiosta säästyvät hiilidioksidipäästöt, jotka tyyppihyväksyntäviranomainen sertifioi täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 12 artiklan mukaisesti, valmistajan, jonka M1-luokan ajoneuvoon on asennettu vaihtovirtageneraattori, on nimettävä mainitun asetuksen 5 artiklan mukaisesti Valeo EG Alternatorilla varustettu ekoinnovaatioajoneuvo ja joku seuraavista vertailuajoneuvoista:

a) jos ekoinnovaatio on asennettu uuteen ajoneuvotyyppiin, joka toimitetaan uuteen tyyppihyväksyntään, vertailuajoneuvon on kaikilta osiltaan oltava sama kuin uusi ajoneuvotyyppi, lukuun ottamatta vaihtovirtageneraattoria, jonka on oltava vaihtovirtageneraattori, jonka hyötysuhde on vähintään 67 prosenttia, tai

b) jos ekoinnovaatio on asennettu olemassa olevaan ajoneuvoversioon, jonka tyyppihyväksyntää jatketaan, koska olemassa oleva vaihtovirtageneraattori korvataan ekoinnovaatiolla, vertailuajoneuvon on oltava kaikilta osiltaan sama kuin ekoinnovaatioajoneuvo lukuun ottamatta vaihtovirtageneraattoria, jonka on oltava olemassa olevan ajoneuvoversion vaihtovirtageneraattori.

Tyyppihyväksyntäviranomaisen on sertifioitava hiilidioksidisäästöt vertailuajoneuvolla ja ekoinnovaatioajoneuvolla täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 8 artiklan 1 kohdan ja 8 artiklan 2 kohdan toisen alakohdan mukaisesti tehtyjen mittausten perusteella käyttäen tässä liitteessä vahvistettua testimenetelmää käyttäen. Jos vältetyt hiilidioksidipäästöt ovat alle 9 artiklan 1 kohdan toisessa alakohdassa määritellyn raja-arvon, sovelletaan täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 725/2011 11 artiklan 2 kohdan toista alakohtaa.

11. **Tyyppihyväksyntäasiakirjoihin lisättävä Ekoinnovaatiokoodi**

Direktiivin 2007/46/EY liitteiden I, VIII ja IX mukaisen asiaa koskevissa tyyppihyväksyntäasiakirjoissa käytettäväksi tarkoitetun yleisen ekoinnovaatiokoodin määrittämiseksi tällä päätöksellä hyväksytyn innovatiivisen teknologian koodi on ”2”:

Esimerkiksi Saksan tyyppihyväksyntäviranomaisen sertifioiman ekoinnovaation aikaansaamien vähennysten osalta ekoinnovaatiokoodi on ”e1 2”.