

UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2018/1876 VAN DE COMMISSIE

van 29 november 2018

betreffende de goedkeuring van de in efficiënte alternatoren van 12 V gebruikte technologie voor conventionele door een verbrandingsmotor aangedreven lichte bedrijfsvoertuigen als innoverende technologie ter beperking van de CO₂-emissies van lichte bedrijfsvoertuigen uit hoofde van Verordening (EU) nr. 510/2011 van het Europees Parlement en de Raad

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EU) nr. 510/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 11 mei 2011 tot vaststelling van emissienormen voor nieuwe lichte bedrijfsvoertuigen in het kader van de geïntegreerde benadering van de Unie om de CO₂-emissies van lichte voertuigen te beperken ⁽¹⁾, en met name artikel 12, lid 4,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Op 22 december 2017 heeft de toeleverancier Mitsubishi Electric Corporation (MELCO), in de Unie vertegenwoordigd door MELCO Electric Automotive Europe B.V., een aanvraag ingediend voor de goedkeuring van de alternator MELCO GXi als eco-innovatie voor voertuigen van categorie N₁. De aanvraag is beoordeeld overeenkomstig artikel 12 van Verordening (EU) nr. 510/2011 en Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014 van de Commissie ⁽²⁾.
- (2) Uit de in de aanvraag verstrekte informatie blijkt dat aan de in artikel 12 van Verordening (EU) nr. 510/2011 en in de artikelen 2 en 4 van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014 bedoelde voorwaarden en criteria is voldaan. Als gevolg daarvan moet het gebruik van de alternator MELCO GXi in voertuigen van categorie N₁ worden goedgekeurd als eco-innovatie.
- (3) Bij de Uitvoeringsbesluiten 2013/341/EU ⁽³⁾, 2014/465/EU ⁽⁴⁾, (EU) 2015/158 ⁽⁵⁾, (EU) 2015/295 ⁽⁶⁾, (EU) 2015/2280 ⁽⁷⁾ en (EU) 2016/588 ⁽⁸⁾ heeft de Commissie zes aanvragen goedgekeurd die betrekking hebben op technologieën die bijdragen tot de verbetering van het rendement van alternatoren voor voertuigen van categorie M₁. Op basis van de bij de beoordeling van die aanvragen opgedane ervaring en de informatie in de aanvraag van MELCO Electric Automotive Europe B.V., naar aanleiding waarvan dit besluit wordt vastgesteld, is bevredigend en overtuigend aangetoond dat de alternator MELCO GXi voor voertuigen van categorie N₁, een alternator van 12 V met een minimaal rendement dat afhankelijk van de aandrijflijn varieert van 73,4 % tot en met 74,2 %, voldoet aan de in artikel 12 van Verordening (EU) nr. 510/2011 en de in Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014 bedoelde criteria, en dat deze alternator goed is voor een vermindering van de CO₂-emissies met ten minste 1 g CO₂/km ten opzichte van een basisalternator met een efficiëntie van 67 %.

⁽¹⁾ PB L 145 van 31.5.2011, blz. 1.

⁽²⁾ Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014 van de Commissie van 25 april 2014 tot vaststelling van een procedure voor de goedkeuring en certificering van innoverende technologieën ter beperking van de CO₂-emissies van lichte bedrijfsvoertuigen uit hoofde van Verordening (EU) nr. 510/2011 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 125 van 26.4.2014, blz. 57).

⁽³⁾ Uitvoeringsbesluit 2013/341/EU van de Commissie van 27 juni 2013 betreffende de goedkeuring van de Valeo Efficient Generation Alternator als innoverende technologie ter beperking van de CO₂-emissies van personenauto's uit hoofde van Verordening (EG) nr. 443/2009 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 179 van 29.6.2013, blz. 98).

⁽⁴⁾ Uitvoeringsbesluit 2014/465/EU van de Commissie van 16 juli 2014 betreffende de goedkeuring van de efficiënte alternator van DENSO als innoverende technologie ter beperking van de CO₂-emissies van personenauto's uit hoofde van Verordening (EG) nr. 443/2009 van het Europees Parlement en de Raad en tot wijziging van Uitvoeringsbesluit 2013/341/EU van de Commissie (PB L 210 van 17.7.2014, blz. 17).

⁽⁵⁾ Uitvoeringsbesluit (EU) 2015/158 van de Commissie van 30 januari 2015 betreffende de goedkeuring van twee hoogrendementsalternatoren van Robert Bosch GmbH als innoverende technologieën ter beperking van de CO₂-emissies van personenauto's uit hoofde van Verordening (EG) nr. 443/2009 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 26 van 31.1.2015, blz. 31).

⁽⁶⁾ Uitvoeringsbesluit (EU) 2015/295 van de Commissie van 24 februari 2015 betreffende de goedkeuring van de efficiënte alternator MELCO GXi als innoverende technologie ter beperking van de CO₂-emissies van personenauto's uit hoofde van Verordening (EG) nr. 443/2009 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 53 van 25.2.2015, blz. 11).

⁽⁷⁾ Uitvoeringsbesluit (EU) 2015/2280 van de Commissie van 7 december 2015 betreffende de goedkeuring van de efficiënte alternator van DENSO als innoverende technologie ter beperking van de CO₂-emissies van personenauto's uit hoofde van Verordening (EG) nr. 443/2009 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 322 van 8.12.2015, blz. 64).

⁽⁸⁾ Uitvoeringsbesluit (EU) 2016/588 van de Commissie van 14 april 2016 betreffende de goedkeuring van efficiënte alternatoren van 12 V als innoverende technologie ter beperking van de CO₂-emissies van personenauto's uit hoofde van Verordening (EG) nr. 443/2009 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 101 van 16.4.2016, blz. 25).

- (4) Het is daarom passend de fabrikanten de mogelijkheid te bieden bij een goedkeuringsinstantie een aanvraag in de zin van Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ in te dienen voor de certificering van de CO₂-besparingen van voertuigen die zijn uitgerust met efficiënte alternatoren van 12 V die aan die voorwaarden voldoen. Om te waarborgen dat alleen de CO₂-besparingen voor voertuigen die zijn uitgerust met alternatoren die aan die voorwaarden voldoen, worden gecertificeerd, moet van de fabrikanten worden verlangd dat zij samen met de aanvraag voor certificering een verificatierapport van een onafhankelijke controle-instantie ter bevestiging van de overeenstemming aan de typegoedkeuringsinstantie verstrekken.
- (5) Indien de typegoedkeuringsinstantie oordeelt dat de alternator van 12 V niet voldoet aan de in dit besluit vastgestelde voorwaarden, moet de aanvraag voor certificering van de besparingen worden afgewezen.
- (6) Het is passend de testmethode voor de bepaling van de CO₂-besparingen als gevolg van het gebruik van efficiënte alternatoren van 12 V goed te keuren.
- (7) Teneinde de CO₂-besparingen van een voertuig dat is uitgerust met een efficiënte alternator van 12 V te kunnen bepalen, is het nodig de basistechnologie vast te stellen ten opzichte waarvan het rendement van de alternator moet worden beoordeeld. Op basis van de opgedane ervaring is het aangewezen een alternator van 12 V met een rendement van 67 % als geschikte basistechnologie te beschouwen.
- (8) De CO₂-besparingen van een voertuig dat is uitgerust met een efficiënte alternator van 12 V kunnen gedeeltelijk worden aangetoond aan de hand van de in bijlage XII bij Verordening (EG) nr. 692/2008 van de Commissie ⁽²⁾ bedoelde test. Daarom is het nodig ervoor te zorgen dat deze gedeeltelijke dekking in aanmerking wordt genomen bij de testmethode voor de CO₂-besparingen van voertuigen die zijn uitgerust met efficiënte alternatoren van 12 V.
- (9) Teneinde een bredere verspreiding van efficiënte alternatoren van 12 V in nieuwe voertuigen te vergemakkelijken, moet de fabrikant ook de mogelijkheid krijgen door middel van een enkele certificeringsaanvraag de certificering van de CO₂-besparingen van voertuigen die zijn uitgerust met verschillende efficiënte alternatoren van 12 V aan te vragen. Het is echter passend te waarborgen dat, wanneer van deze mogelijkheid gebruik wordt gemaakt, een mechanisme wordt toegepast waarmee alleen de inzet van de efficiëntste alternatoren wordt gestimuleerd.
- (10) Om de algemene eco-innovatiecode vast te stellen die overeenkomstig de bijlagen I, VIII en IX bij Richtlijn 2007/46/EG in de desbetreffende typegoedkeuringsdocumenten moet worden vermeld, moet voor de innoverende technologie de individuele code worden gespecificeerd,

HEEFT HET VOLGENDE BESLUIT VASTGESTELD:

Artikel 1

Goedkeuring

De in de alternator MELCO GXi gebruikte technologie voor voertuigen van categorie N₁ wordt goedgekeurd als innoverende technologie in de zin van artikel 12 van Verordening (EU) nr. 510/2011.

Artikel 2

Aanvraag voor certificering van CO₂-besparingen

1. Een fabrikant kan de certificering aanvragen van de CO₂-besparingen van één of meer efficiënte alternatoren van 12 V die zijn bestemd voor gebruik in voertuigen van categorie N₁, op voorwaarde dat elke alternator een onderdeel is dat uitsluitend wordt gebruikt voor het opladen van de voertuigaccu en voor de voeding van het elektrisch systeem van het voertuig terwijl de verbrandingsmotor draait, en dat die alternator voldoet aan een van de volgende voorwaarden:
 - a) indien de massa van de efficiënte alternator van 12 V niet groter is dan de massa van de basisalternator van 7 kg, bedraagt het overeenkomstig de bijlage bepaalde rendement van de alternator ten minste:
 - i) 73,8 % voor benzinevoertuigen;

⁽¹⁾ Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad van 5 september 2007 tot vaststelling van een kader voor de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en van systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd (Kaderrichtlijn) (PB L 263 van 9.10.2007, blz. 1).

⁽²⁾ Verordening (EG) nr. 692/2008 van de Commissie van 18 juli 2008 tot uitvoering en wijziging van Verordening (EG) nr. 715/2007 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot emissies van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen (Euro 5 en Euro 6) en de toegang tot reparatie- en onderhoudsinformatie (PB L 199 van 28.7.2008, blz. 1).

- ii) 73,4 % voor benzineturbovoertuigen;
 - iii) 74,2 % voor dieselveertuigen;
- b) indien de massa van de efficiënte alternator van 12 V groter is dan de massa van de basisalternator van 7 kg, voldoet het met deze alternator uitgeruste voertuig aan de te bereiken minimumbeperking van 1 g CO₂/km zoals beschreven in artikel 9, lid 1, onder a), van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014; bij de bepaling van deze beperking wordt rekening gehouden met de extra massa volgens formule 10 in de bijlage bij dit besluit; de extra massa moet worden geverifieerd en bevestigd in het samen met de aanvraag voor certificering bij de typegoedkeuringsinstantie in te dienen verificatierapport.
2. Een aanvraag voor de certificering van de besparingen als gevolg van het gebruik van een of meer efficiënte alternatoren gaat vergezeld van een onafhankelijk opgesteld verificatierapport waarin wordt gecertificeerd dat de alternator of de alternatoren aan de voorwaarden van lid 1 voldoen en waarin de massa van de alternator wordt geverifieerd en bevestigd.
3. De typegoedkeuringsinstantie wijst de certificeringsaanvraag af indien zij oordeelt dat de alternator of de alternatoren niet aan de voorwaarden van lid 1 voldoen.

Artikel 3

Certificering van CO₂-besparingen

1. De CO₂-emissiereductie door het gebruik van een in artikel 2, lid 1, bedoelde efficiënte alternator wordt bepaald volgens de in de bijlage beschreven methode.
2. Wanneer een fabrikant de certificering van de CO₂-besparing aanvraagt voor één voertuiguitvoering uitgerust met meer dan één efficiënte alternator zoals bedoeld in artikel 2, lid 1, bepaalt de typegoedkeuringsinstantie welke van de geteste alternatoren de geringste CO₂-besparing oplevert, en vermeldt zij de laagste waarde in de desbetreffende typegoedkeuringsdocumentatie. Die waarde wordt overeenkomstig artikel 11, lid 2, van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014 in het certificaat van overeenstemming vermeld.

Artikel 4

Eco-innovatiecode

De eco-innovatiecode 24 wordt vermeld in de typegoedkeuringsdocumentatie wanneer overeenkomstig artikel 11, lid 1, van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014 naar dit besluit wordt verwezen.

Artikel 5

Inwerkingtreding

Dit besluit treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Gedaan te Brussel, 29 november 2018.

Voor de Commissie
De voorzitter
Jean-Claude JUNCKER

BIJLAGE

METHODE VOOR DE BEPALING VAN DE CO₂-BESPARINGEN ALS GEVOLG VAN HET GEBRUIK VAN EEN EFFICIËNTE ALTERNATOR VAN 12 V VOOR CONVENTIONELE DOOR EEN VERBRANDINGSMOTOR AANGEDREVEN VOERTUIGEN VAN CATEGORIE N₁

1. Inleiding

Om te bepalen welke CO₂-besparingen aan het gebruik van een efficiënte alternator in een voertuig van categorie N₁ kunnen worden toegeschreven, moet het volgende worden gespecificeerd:

- 1) de testomstandigheden;
- 2) de testapparatuur;
- 3) de bepaling van het rendement van de efficiënte alternator en dat van de basialternator;
- 4) de berekening van de CO₂-besparingen;
- 5) de berekening van de statistische fout.

Symbolen, parameters en eenheden*Latijnse symbolen*

C _{CO₂}	— CO ₂ -besparingen [g CO ₂ /km]
CO ₂	— Kooldioxide
CF	— Omrekeningsfactor (l/100 km – (g CO ₂ /km) [gCO ₂ /l] zoals gedefinieerd in tabel 3
h	— Frequentie zoals gedefinieerd in tabel 1
I	— Stroomsterkte waarbij de meting wordt verricht [A]
m	— Aantal metingen van het monster
M	— Koppel [Nm]
n	— Toerental [min ⁻¹] zoals gedefinieerd in tabel 1
P	— Vermogen [W]
S _{η_{EI}}	— Standaardafwijking van het rendement van de eco-innoverende alternator [%]
S _{η_E}	— Standaardafwijking van het gemiddelde rendement van de eco-innoverende alternator [%]
S _{C_{CO₂}}	— Standaardafwijking van de totale CO ₂ -besparingen [g CO ₂ /km]
U	— Testspanning waarbij de meting wordt verricht [V]
v	— Gemiddelde rijnsnelheid van de nieuwe Europese rijcyclus (NEDC) [km/h]
V _{pe}	— Verbruik van effectief vermogen [l/kWh] zoals gedefinieerd in tabel 2
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}}$	— Gevoeligheid van berekende CO ₂ -besparingen gerelateerd aan het rendement van de eco-innoverende alternator

Griekse symbolen

Δ	— Verschil
η	— Rendement van de basialternator [%]
η _{EI}	— Rendement van de efficiënte alternator [%]
$\bar{\eta}_{EI}$	— Gemiddeld rendement van de eco-innoverende alternator op werkingpunt i [%]

Indices

Index i verwijst naar het werkingpunt

Index j verwijst naar meting van het monster

EI	— Eco-innoverend
m	— Mechanisch

- RW — Werkelijke omstandigheden
 TA — Typegoedkeuringsomstandigheden
 B — Basis

2. Testomstandigheden en -apparatuur

De testomstandigheden moeten voldoen aan de voorschriften van ISO 8854:2012 ⁽¹⁾.

De testapparatuur moet voldoen aan de voorschriften van ISO 8854:2012.

3. Metingen en bepaling van het rendement

Het rendement van de efficiënte alternator wordt bepaald volgens ISO 8854:2012, met uitzondering van de in dit punt beschreven elementen.

De metingen worden verricht op verschillende werkingpunten i , zoals bepaald in tabel 1. De stroomsterkte van de alternator wordt gedefinieerd als de helft van de nominale stroom voor alle werkingpunten. Voor alle snelheden moeten de spanning en uitgangsstroom van de alternator constant worden gehouden, en moet de spanning 14,3 V bedragen.

Tabel 1
Werkingspunten

Werkingspunt i	Wachttijd [s]	Toerental n_i [min ⁻¹]	Frequentie h_i
1	1 200	1 800	0,25
2	1 200	3 000	0,40
3	600	6 000	0,25
4	300	10 000	0,10

Het rendement wordt berekend volgens formule 1.

Formule 1

$$\eta_{Ei} = \frac{60 \cdot U_i \cdot I_i}{2\pi \cdot M_i \cdot n_i} \cdot 100$$

Alle rendementsmetingen worden ten minste vijf (5) keer achter elkaar uitgevoerd. Het gemiddelde van de metingen op elk werkingpunt ($\bar{\eta}_{Ei}$) moet worden berekend.

Het rendement van de eco-innoverende alternator (η_{Ei}) wordt berekend volgens formule 2.

Formule 2

$$\eta_{Ei} = \sum_{i=1}^4 h_i \cdot \bar{\eta}_{Ei}$$

De efficiënte alternator leidt tot besparingen van het mechanisch vermogen in werkelijke omstandigheden (ΔP_{mRW}) en typegoedkeuringsomstandigheden (ΔP_{mRW}) and type approval conditions (ΔP_{mTA}) zoals gedefinieerd in formule 3.

Formule 3

$$\Delta P_m = \Delta P_{mRW} - \Delta P_{mTA}$$

Het bespaarde mechanisch vermogen in werkelijke rijomstandigheden (ΔP_{mRW}) wordt berekend volgens formule 4 en het bespaarde mechanisch vermogen in typegoedkeuringsomstandigheden (ΔP_{mRW}) is calculated in accordance with Formula 4 and the saved mechanical power under typeapproval conditions (ΔP_{mTA}) wordt berekend volgens formule 5.

Formule 4

$$\Delta P_{mRW} = \frac{P_{RW}}{\eta_B} - \frac{P_{RW}}{\eta_{Ei}}$$

⁽¹⁾ ISO 8854:2012 Wegvoertuigen — Wisselstroomdynamo's met regelaars — Beproevingmethoden en algemene eisen. Referentienummer: ISO 8854:2012 van 1.6.2012.

Formule 5

$$\Delta P_{mTA} = \frac{P_{TA}}{\eta_B} - \frac{P_{TA}}{\eta_{EI}}$$

waarbij:

P_{RW} : vereist vermogen in „werkelijke omstandigheden” [W], te weten 750 W.

P_{TA} : vereist vermogen in typegoedkeuringsomstandigheden [W], te weten 350 W.

η_B : rendement van de basisalternator [%], te weten 67 %.

4. Berekening van de CO₂-besparingen

Voor de berekening van de CO₂-besparingen van de efficiënte alternator moet de volgende formule worden gebruikt.

Formule 6

$$C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot \frac{V_{pe} \cdot CF}{v}$$

waarbij:

v : gemiddelde rijnsnelheid van de NEDC [km/h], te weten 33,58 km/h.

V_{pe} : verbruik van effectief vermogen zoals gespecificeerd in onderstaande tabel 2.

Tabel 2

Verbruik van effectief vermogen

Motortype	Verbruik van effectief vermogen (V_{pe}) [l/kWh]
Benzine	0,264
Benzine turbo	0,280
Diesel	0,220

CF: de factor zoals gespecificeerd in onderstaande tabel 3

Tabel 3

Omrekeningsfactor voor brandstof

Brandstoftype	Omrekeningsfactor (l/100 km) – (g CO ₂ /km) (CF) [gCO ₂ /l]
Benzine	2 330
Diesel	2 640

5. Berekening van de statistische fout

Statistische fouten in de resultaten van de testmethode als gevolg van de metingen moeten worden gekwantificeerd. Voor elk werkpunt wordt de standaardafwijking berekend zoals gedefinieerd in de volgende formule:

Formule 7

$$S_{\eta_{EI}} = \frac{S_{\eta_{EI}}}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (\eta_{EI_j} - \bar{\eta}_{EI})^2}{m(m-1)}}$$

De standaardafwijking van de rendementswaarde van de efficiënte alternator ($S_{\eta_{EI}}$) wordt berekend volgens formule 8.

Formule 8

$$S_{\eta_{EI}} = \sqrt{\sum_{i=1}^4 (h_i \cdot S_{\eta_{EIi}})^2}$$

De standaardafwijking van de efficiëntie van de alternator ($S_{\eta_{EI}}$) resulteert in een fout in de CO₂-besparingen ($S_{\eta_{EI}}$) leads to an error in the CO₂ savings ($S_{C_{CO_2}}$). Die fout wordt berekend volgens formule 9.

Formule 9

$$S_{C_{CO_2}} = \sqrt{\left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}} \cdot S_{\eta_{EI}}\right)^2} = \frac{(P_{RW} - P_{TA}) \cdot V_{Pe} \cdot CF}{\eta_{EI}^2 \cdot v} \cdot S_{\eta_{EI}}$$

Statistische significantie

Voor elk type, elke variant en elke uitvoering van een voertuig dat met de efficiënte alternator is uitgerust, moet worden aangetoond dat de fout in de CO₂-besparingen berekend volgens formule 9 niet groter is dan het verschil tussen de totale CO₂-besparingen en de te bereiken minimumbeperking voor besparingen zoals vermeld in artikel 9, lid 1, van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 427/2014 (zie formule 10).

Formule 10

$$MT \leq C_{CO_2} - S_{C_{CO_2}} - \Delta CO_{2m}$$

waarbij:

MT: minimumbeperking [g CO₂/km]

C_{CO_2} : totale CO₂-besparingen [g CO₂/km]

$S_{C_{CO_2}}$: standaardafwijking van de totale CO₂-besparingen [g CO₂/km]

ΔCO_{2m} : CO₂-correctiecoëfficiënt vanwege het positieve massaverschil tussen de efficiënte alternator en de basisalternator. ΔCO_{2m} wordt berekend overeenkomstig tabel 4:

Tabel 4

CO ₂ -correctiecoëfficiënt vanwege de extra massa	
Benzine (ΔCO_{2mP}) [g CO ₂ /km kg]	0,0277 · Δm
Diesel (ΔCO_{2mD}) [g CO ₂ /km kg]	0,0383 · Δm

In tabel 4 is Δm de extra massa vanwege de installatie van de alternator. Deze is gelijk aan het positieve verschil tussen de massa van de efficiënte alternator en de massa van de basisalternator. De massa van de basisalternator is 7 kg. Met betrekking tot de evaluatie van de extra massa moet de fabrikant geverifieerde documentatie aan de typegoedkeuringsinstantie verstrekken.

Test- en evaluatieverslag

Het verslag moet het volgende bevatten:

- model en massa van de geteste alternatoren,
- omschrijving van de testbank,
- testresultaten (gemeten waarden),
- berekende resultaten en bijbehorende formules.

De in voertuigen te monteren efficiënte alternator

De typegoedkeuringsinstantie moet de CO₂-besparingen certificeren op basis van metingen van de efficiënte alternator en de basisalternator door middel van de in deze bijlage vastgelegde testmethode. Indien de CO₂-emissiebesparingen minder zijn dan de minimumbeperking van artikel 9, lid 1, is artikel 11, lid 2, tweede alinea, van Verordening (EU) nr. 427/2014 van toepassing.
