

Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, van, nr. IENW/BSK-2025/, houdende regels voor de bepaling van de energie-efficiëntieklasse en voor de vaststelling van de constanten en waarden bij de berekening van de relatieve energiezuinigheid van personenauto's (Regeling relatieve energiezuinigheid personenauto's 2026)

HOOFDDIRECTIE
BESTUURLIJKE EN
JURIDISCHE ZAKEN

(Keten-ID WGK026753)

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat,

Gelet op artikelen 6a en 8, eerste lid, van het Besluit etikettering energieverbruik personenauto's;

Besluit:

Artikel 1

In deze regeling wordt verstaan onder:

besluit: Besluit etikettering energiegebruik personenauto's;

referentienorm: maatstaf voor het beoordelen van de relatieve energiezuinigheid van nieuwe personenauto's uitgedrukt als stroomverbruik, CO₂-uitstoot of waterstofverbruik;

referentiewaarde: waarde van de referentienorm voor het bepalen van de relatieve energiezuinigheid van nieuwe personenauto's die afhankelijk is van de voertuiggrootte;

relatieve energiezuinigheid: mate waarin een nieuwe personenauto meer of minder energie verbruikt dan de referentiewaarde voor het energieverbruik van de betreffende nieuwe personenauto;

energie-efficiëntieklasse: aanduiding in de klasse A+++ tot en met G waarmee de relatieve energiezuinigheid van een nieuwe personenauto wordt aangegeven;

vergelijkingswaarde energieverbruik: waarde van het energieverbruik uitgedrukt in kWh/100km die wordt gebruikt voor het vaststellen van de referentienorm voor het vergelijken van de energiezuinigheid van nieuwe personenauto's;

regressieformule gemiddelde lengte: door middel van de kleinste-kwadratenmethode afgeleide tweedegraadspolynoom voor de gemiddelde lengte van een nieuwe personenauto afhankelijk van de breedte, die nodig is voor de berekening van de relatieve energiezuinigheid van die personenauto;

regressieformule gemiddeld energieverbruik: door middel van de kleinste-kwadratenmethode afgeleide tweedegraadspolynoom voor het gemiddeld energieverbruik van een nieuwe personenauto afhankelijk van de voertuiggrootte, die nodig is voor de berekening van de relatieve energiezuinigheid van die personenauto.

Artikel 2

1. De energie-efficiëntieklasse van een nieuw model personenauto wordt bepaald aan de hand van de relatieve energiezuinigheid van de personenauto volgens de volgende tabel:

Energie-efficiëntieklasse	Relatieve energiezuinigheid [%]
---------------------------	---------------------------------

A+++	Relatieve energiezuinigheid < -40%
A++	-40% <= relatieve energiezuinigheid < -30%
A+	-30% <= relatieve energiezuinigheid < -20%
A	-20% <= relatieve energiezuinigheid < -10%
B	-10% <= relatieve energiezuinigheid < 0%
C	0% <= relatieve energiezuinigheid < 10%
D	-10% <= relatieve energiezuinigheid < 20%
E	-20% <= relatieve energiezuinigheid < 30%
F	30% <= relatieve energiezuinigheid < 40%
G	40% <= relatieve energiezuinigheid

2. Bij de vaststelling van de energie-efficiëntieklasse wordt de relatieve energiezuinigheid uitgedrukt als een percentage ten opzichte van de nullijn en niet afgerond, waarbij geldt dat wanneer verscheidene varianten of uitvoeringen onder één model personenauto zijn gegroepeerd, de op te geven energie-efficiëntieklasse van het model wordt gebaseerd op de minst zuinige variant of uitvoering van een personenauto binnen die groep.
3. De relatieve energiezuinigheid wordt berekend volgens de volgende zes stappen a tot en met f:
 - a. berekening van de gemiddelde lengte met behulp van de regressieformule gemiddelde lengte:
$$\text{lengte}_{\text{gem.}} = C_{1, \text{lengte}} + C_{2, \text{lengte}} \times \text{breedte} + C_{3, \text{lengte}} \times [\text{breedte}]^2;$$
 - b. berekening van de gecorrigeerde lengte x breedte:
$$(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}} = [0,7 \times \text{lengte} + 0,3 \times \text{lengte}_{\text{gem.}}] \times \text{breedte};$$
 - c. controle van het toepassingsgebied van de regressieformule gemiddeld energieverbruik:
 - i. voor elektrische personenauto's:
 - als: $(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}} < -0,5 \times C_{2, \text{elektriciteit}} / C_{3, \text{elektriciteit}};$
 - dan: $(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}} = -0,5 \times C_{2, \text{elektriciteit}} / C_{3, \text{elektriciteit}};$
 - ii. voor benzineauto's en dieselauto's:
 - als: $(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}} < -0,5 \times C_{2, \text{benzine/diesel}} / C_{3, \text{benzine/diesel}};$
 - dan: $(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}} = -0,5 \times C_{2, \text{benzine/diesel}} / C_{3, \text{benzine/diesel}};$
 - iii. voor waterstof personenauto's:
 - als: $(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}} < -0,5 \times C_{2, \text{waterstof}} / C_{3, \text{waterstof}};$
 - dan: $(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}} = -0,5 \times C_{2, \text{waterstof}} / C_{3, \text{waterstof}};$
 - d. berekening van het relatieve deel van de referentiewaarde:
 - i. voor elektrische personenauto's:
$$\text{stroomverbruik}_{\text{relatief gem.}} = C_{1, \text{elektrisch}} + C_{2, \text{elektrisch}} \times [(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}}] + C_{3, \text{elektrisch}} \times [(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}}]^2;$$
 - ii. voor benzineauto's en dieselauto's:
$$\text{CO}_2\text{-uitstoot}_{\text{relatief gem.}} = C_{1, \text{benzine/diesel}} + C_{2, \text{benzine/diesel}} \times [(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}}] + C_{3, \text{benzine/diesel}} \times [(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}}]^2;$$
 - iii. voor waterstof personenauto's:
$$\text{waterstofverbruik}_{\text{relatief gem.}} = C_{1, \text{waterstof}} + C_{2, \text{waterstof}} \times [(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}}] + C_{3, \text{waterstof}} \times [(\text{lengte} \times \text{breedte})_{\text{cor.}}]^2;$$
 - e. berekening van de referentiewaarde:
 - i. voor elektrische personenauto's:
$$\text{stroomverbruik}_{\text{ref.}} = 0,75 \times \text{stroomverbruik}_{\text{relatief gem.}} + 0,25 \times \text{stroomverbruik}_{\text{totaal gem.}};$$
 - ii. voor benzineauto's en dieselauto's:
$$\text{CO}_2\text{-uitstoot}_{\text{ref.}} = 0,75 \times \text{CO}_2\text{-uitstoot}_{\text{relatief gem.}} + 0,25 \times \text{CO}_2\text{-uitstoot}_{\text{totaal}}$$

- gem.;
- iii. voor waterstof personenauto's:
$$\text{waterstofverbruik}_{\text{ref.}} = 0,75 \times \text{waterstofverbruik}_{\text{relatief gem.}} + 0,25 \times \text{waterstofverbruik}_{\text{totaal gem.}}$$
 - f. berekening van de relatieve energiezuinigheid:
 - i. voor elektrische personenauto's:
relatieve energiezuinigheid = $[\text{stroomverbruik} - \text{stroomverbruik}_{\text{ref.}}] / \text{stroomverbruik}_{\text{ref.}} \times 100\%$;
 - ii. voor benzineauto's en dieselauto's:
relatieve energiezuinigheid = $[\text{CO}_2\text{-uitstoot} - \text{CO}_2\text{-uitstoot}_{\text{ref.}}] / \text{CO}_2\text{-uitstoot}_{\text{ref.}} \times 100\%$;
 - iii. voor waterstof personenauto's:
relatieve energiezuinigheid = $[\text{waterstofverbruik} - \text{waterstofverbruik}_{\text{ref.}}] / \text{waterstofverbruik}_{\text{ref.}} \times 100\%$.
 - 4. Voor het bepalen van de energie-efficiëntieklasse voor personenauto's waarvoor de test, bedoeld in Verordening (EU) 2017/1151, met LPG, aardgas of E-85 als brandstof is uitgevoerd, wordt de CO₂-uitstoot van de personenauto met respectievelijk LPG, aardgas en E-85 als brandstof gehanteerd.
 - 5. Personenauto's met een achteraf ingebouwde LPG- of aardgas installatie die de test van Verordening (EU) 2017/1151 met benzine als brandstof hebben ondergaan, worden beschouwd als personenauto's met benzine als brandstof.
 - 6. Plug-in hybride personenauto's worden voor het bepalen van de relatieve zuinigheid beschouwd als personenauto's met benzine of diesel als brandstof, waarbij voor de berekening van de relatieve energiezuinigheid de CO₂-uitstoot en het stroomverbruik als volgt bij elkaar worden opgeteld:
$$\text{CO}_2\text{-uitstoot voor berekening relatieve zuinigheid} = \text{CO}_2\text{-uitstoot} + 5 \times \text{stroomverbruik}$$
 - 7. De in te vullen gegevens worden als volgt overgenomen van het certificaat van overeenstemming behorende bij het betreffende voertuig:
 - a. lengte: punt 6 van het certificaat van overeenstemming;
 - b. breedte: punt 7 van het certificaat van overeenstemming;
 - c. stroomverbruik: punt 49 van het certificaat van overeenstemming;
 - d. CO₂-uitstoot: punt 49 van het certificaat van overeenstemming;
 - e. waterstofverbruik: punt 49 van het certificaat van overeenstemming.
 - 8. De waarden, bedoeld in het zevende lid, worden als volgt ingevuld:
 - a. de lengte en de breedte in meters, met een nauwkeurigheid van drie cijfers achter de komma;
 - b. het stroomverbruik in kWh/100 km, met een nauwkeurigheid van een cijfer achter de komma;
 - c. de CO₂-uitstoot in gram/km, afgerond op het dichtstbijzijnde gehele cijfer;
 - d. het waterstofverbruik in kilogram per 100 km, met een nauwkeurigheid van twee cijfers achter de komma.

Artikel 3

- 1. De constanten en waarden, bedoeld in artikel 8, eerste lid, van het Besluit, betreffen de volgende gegevens:
 - a. de constanten $C_{1, \text{lengte}}$, $C_{2, \text{lengte}}$ en $C_{3, \text{lengte}}$ van de regressieformule gemiddelde lengte voor berekening van de gemiddelde lengte, bedoeld in artikel 2, derde lid, onder a;
 - b. de constanten $C_{1, \text{elektrisch}}$, $C_{2, \text{elektrisch}}$ en $C_{3, \text{elektrisch}}$ van de regressieformule

- gemiddeld energieverbruik uitgedrukt in stroomverbruik, voor berekening van het relatieve deel van de referentiewaarde voor elektrische personenauto's, bedoeld in artikel 2, derde lid, onder d, sub i;
- c. de constanten $C_{1, \text{ benzine/diesel}}$, $C_{2, \text{ benzine/diesel}}$ en $C_{3, \text{ benzine/diesel}}$ van de regressieformule gemiddeld energieverbruik uitgedrukt in CO₂-uitstoot, voor berekening van het relatieve deel van de referentiewaarde voor benzineauto's en dieselauto's, bedoeld in artikel 2, derde lid, onder d, sub ii;
 - d. de constanten $C_{1, \text{ waterstof}}$, $C_{2, \text{ waterstof}}$ en $C_{3, \text{ waterstof}}$ van de regressieformule gemiddeld energieverbruik uitgedrukt in waterstofverbruik, voor berekening van het relatieve deel van de referentiewaarde voor waterstof personenauto's, bedoeld in artikel 2, derde lid, onder d, sub iii;
 - e. de waarde stroomverbruik_{totaal gem.} voor het totaal gemiddelde energieverbruik uitgedrukt in stroomverbruik, zijnde het absolute deel van de referentiewaarde voor elektrische personenauto's, bedoeld in artikel 2, derde lid, onder e, sub i;
 - f. de waarde CO₂-uitstoot_{totaal gem.} voor het totaal gemiddelde energieverbruik uitgedrukt in CO₂-uitstoot, zijnde het absolute deel van de referentiewaarde voor benzineauto's en dieselauto's, bedoeld in artikel 2, derde lid, onder e, sub ii;
 - g. de waarde waterstofverbruik_{totaal gem.} voor het totaal gemiddelde energieverbruik uitgedrukt in waterstofverbruik, zijnde het absolute deel van de referentiewaarde voor waterstofauto's, bedoeld in artikel 2, derde lid, onder e, sub iii.
2. De constanten en waarden, bedoeld in het eerste lid, worden berekend op basis van de gegevens van nieuwe personenauto's die zijn verkocht in de twee kalenderjaren voorafgaand aan het jaar waarin de constanten en waarden worden vastgesteld, waarbij geldt dat bij die berekening de modellen met een lengte x breedte groter dan 11 m² buiten beschouwing worden gelaten.
3. De constanten $C_{1, \text{ lengte}}$, $C_{2, \text{ lengte}}$, $C_{3, \text{ lengte}}$ van de regressieformule gemiddelde lengte, bedoeld in het eerste lid, onder a, worden berekend met behulp van de kleinste-kwadraten-methode op basis van de lengte, de breedte en de aantallen verkochte nieuwe personenauto's.
4. De constanten van de regressieformule gemiddeld energieverbruik uitgedrukt in respectievelijk stroomverbruik, CO₂-uitstoot en waterstofverbruik, bedoeld in het eerste lid, onder b, c en d, en de waarden voor het totaal gemiddeld energieverbruik, uitgedrukt in respectievelijk stroomverbruik, CO₂-uitstoot en waterstofverbruik, bedoeld in het eerste lid, onder e, f en g, voor berekening van de referentiewaarden van elektrische personenauto's, benzineauto's en diesel- en waterstof personenauto's, worden als volgt gevonden:
- a. voor elektrische personenauto's:
 $C_{1, \text{ elektrisch}} = C_{1, \text{ verbruik}}$
 $C_{2, \text{ elektrisch}} = C_{2, \text{ verbruik}}$
 $C_{3, \text{ elektrisch}} = C_{3, \text{ verbruik}}$
stroomverbruik_{totaal gem.} in [kWh/100 km] = verbruik_{totaal gem.} in [kWh/100 km];
 - b. voor benzineauto's en dieselauto's:
 $C_{1, \text{ benzine/diesel}} = 5 \times C_{1, \text{ verbruik}}$
 $C_{2, \text{ benzine/diesel}} = 5 \times C_{2, \text{ verbruik}}$
 $C_{3, \text{ benzine/diesel}} = 5 \times C_{3, \text{ verbruik}}$
CO₂-uitstoot_{totaal gem.} in [g/km] = 5 x verbruik_{totaal gem.} in [kWh/100 km];
 - c. voor waterstof personenauto's:

$$C_{1, \text{ waterstof}} = 0,05 \times C_{1, \text{ verbruik}}$$

$$C_{2, \text{ waterstof}} = 0,05 \times C_{2, \text{ verbruik}}$$

$$C_{3, \text{ waterstof}} = 0,05 \times C_{3, \text{ verbruik}}$$

$$\text{waterstofverbruik totaal gem. in [kg/100 km]} = 0,05 \times \text{verbruik totaal gem. in [kWh/100 km]}.$$

5. De constanten $C_{1, \text{ verbruik}}$, $C_{2, \text{ verbruik}}$ en $C_{3, \text{ verbruik}}$ van de initieel afgeleide regressieformule gemiddeld energieverbruik, bedoeld in het vierde lid, onder a, b en c, worden berekend met behulp van de kleinste-kwadraten-methode op basis van de vergelijkingswaarden energieverbruik en de aantallen verkochte nieuwe personenauto's, waarbij de vergelijkingswaarde voor het energieverbruik als volgt wordt berekend:
 - a. voor elektrische personenauto's:
Vergelijkingswaarde in [kWh/100 km] = stroomverbruik in [kWh/100 km];
 - b. voor benzineauto's en dieselauto's:
vergelijkingswaarde in [kWh/100 km] = $0,2 \times \text{CO}_2\text{-uitstoot in [g/km]}$;
 - c. voor plug-in hybride personenauto's:
vergelijkingswaarde in [kWh/100 km] = stroomverbruik in [kWh/100 km] + $0,2 \times \text{CO}_2\text{-uistoot in [g/km]}$;
 - d. voor waterstof personenauto's:
vergelijkingswaarde in [kWh/100 km] = $20 \times \text{waterstofverbruik in [kg/100 km]}$.
6. Voor respectievelijk elektrische personenauto's, benzineauto's, dieselauto's, plug-in hybride personenauto's en indien mogelijk waterstof personenauto's worden aparte regressieformules gemiddeld energieverbruik afgeleid, waarna de initieel afgeleide regressieformule gemiddeld energieverbruik wordt gevonden als het naar verkoopaantallen gewogen gemiddelde van de regressielijnen voor voornoemde categorieën personenauto's afzonderlijk.
7. De waarde verbruik totaal gem. voor het totaal gemiddeld energieverbruik, bedoeld in het vierde lid, wordt gevonden als het gemiddelde van de vergelijkingswaarden energieverbruik, bedoeld in het vijfde lid, van alle verkochte nieuwe personenauto's.

Artikel 4

De Regeling relatieve zuinigheid personenauto's wordt ingetrokken.

Artikel 5

Deze regeling treedt in werking op het tijdstip dat het besluit tot (...) wijziging van het Besluit etikettering energieverbruik personenauto's (...) in werking treedt.

Artikel 6

Deze regeling wordt aangehaald als: Regeling relatieve energiezuinigheid personenauto's 2026.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT - OPENBAAR
VERVOER EN MILIEU,

C.A. Jansen

Toelichting

Algemene toelichting

1. Inleiding

Op grond van richtlijn 1999/94/EG¹ moeten in een showroom tentoongestelde nieuwe personenauto's van een energielabel worden voorzien. Dit is geïmplementeerd in het Besluit etikettering energiegebruik personenauto's. Op het energielabel voor personenauto's worden de waarden voor het officiële brandstofverbruik en de officiële CO₂-uitstoot vermeld. Verder wordt op het label de energie-efficiëntieklasse van een personenauto aangegeven. Dit wordt gedaan door middel van een gekleurde pijl van A (groen) voor zuinig tot en met G (rood) voor onzuinig. Zie de tabel in paragraaf 2, onder punt 1. De rekenmethode voor de energie-efficiëntieklasse wordt vastgelegd bij ministeriële regeling. Om het label geschikt te maken voor elektrische personenauto's moet de rekenmethode worden aangepast. Omdat het hierbij om een groot aantal wijzigen gaat, wordt de regeling opnieuw vastgesteld met als nieuwe titel de Regeling relatieve energiezuinigheid personenauto's 2026 (hierna: de Regeling). De uitgebreide toelichting bij deze nieuwe vaststelling is voor een deel benut om de aanpak met betrekking tot de oorspronkelijke rekenmethode voor het energielabel opnieuw uiteen te zetten.

Met de nieuwe berekeningsmethode wordt ook aan elektrische personenauto's en waterstof personenauto's een energielabel van A tot en met G toegekend. Dit wordt gerealiseerd door de toekenning van het label mede te baseren op stroomverbruik. Bij de oorspronkelijk rekenmethode voor bepaling van de energie-efficiëntieklasse werd aan elektrische en waterstof personenauto's altijd automatisch het A-label toegekend. Dit maakte het onderling vergelijken van elektrische personenauto's op het stroomverbruik voor consumenten niet goed mogelijk. Daarnaast kregen plug-in hybride personenauto's onder de oude rekenmethode vrijwel altijd het A-label. Met de nieuwe rekenmethode bij plug-in hybride personenauto's met ook het stroomverbruik wordt aan deze personenauto's in relatie tot elektrische personenauto's en benzine- en dieselauto's vanaf 2026 een reëler label toegekend.

De Regeling bevat de berekeningsmethode voor bepalen van de relatieve energiezuinigheid van personenauto's met alle vormen van energieverbruik en de uitgangspunten voor het tweejaarlijks vaststellen van de referentienorm voor bepaling van de relatieve energiezuinigheid. Met de uitkomsten wordt aan personenauto's een energielabel toegekend op basis van de aangepaste tabel met drie extra energiezuinigheidsklassen in paragraaf 2. Het grotere bereik aan energiezuinigheidsklassen maakt het mogelijk om het energieverbruik van elektrische personenauto's onderling en in verhouding tot het verbruik van benzine- en dieselauto's in beeld te brengen.

Aanleiding

Als gevolg van de Europese normstelling voor de gemiddelde CO₂-uitstoot van

¹ Richtlijn nr. 1999/94/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 13 december 1999 betreffende de beschikbaarheid van consumenteninformatie over het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot bij het op de markt brengen van nieuwe personenauto's (PbEG 2000, L 12)

nieuwe personenauto's in verordening (EU) 2018/858² zal de verkoop van nieuwe personenauto's de komende jaren ingrijpend veranderen. Vanaf 2035 mogen in Europa alleen nog emissieloze nieuwe personenauto's worden verkocht. In de praktijk zal het hierbij gaan om elektrische personenauto's en waterstof personenauto's. De verkoop van nieuwe conventionele benzine- en dieselauto's zal tot 2035 geleidelijk afnemen. Gedurende de overgangperiode zal de nieuwverkoop voor een deel nog uit plug-in personenauto's bestaan, maar ook die zijn vanaf 2035 niet langer toegestaan. Gezien deze komende veranderingen in de verkoop van nieuwe personenauto's is het noodzakelijk om het energielabel geschikt te maken voor elektrische, waterstof en (zolang ze nog mogen worden verkocht) plug-in hybride personenauto's. Op deze wijze blijft de consument goed geïnformeerd over de energie-efficiëntie van nieuwe personenauto's.

2. Hoofdpijnen van het voorstel

Met de nieuwe berekeningsmethode voor de energie-efficiëntieclassen worden drie extra zuinige varianten van het A-label ingevoerd: A+++ , A++ en A+ . De rekenmethode is zodanig uitgewerkt dat de verdeling van modellen nieuwe personenauto's binnen het bereik van de beschikbare labels A+++ tot en met G vallen. De volgende effecten in het aankoopgedrag worden hiermee optimaal ondersteund:

- kopers van elektrische personenauto's gaan over tot de aankoop van een energiezuinige elektrische personenauto.
- kopers van personenauto's op een fossiele brandstof kopen een energiezuinige personenauto op fossiele brandstof.
- kopers van een nieuwe personenauto nemen de aankoop van een emissieloze personenauto in overweging.

In de brief van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 22 maart 2022 over de Kabinetsaanpak Klimaatbeleid - Mobiliteitsbeleid³ is al melding gemaakt van aanpassing van het energielabel voor emissieloze personenauto's. Hiermee wordt in de eerste plaats geregeld dat voor emissieloze personenauto's en plug-in hybride personenauto's het stoomverbruik op het label wordt vermeld. Daarnaast werd aangekondigd dat naar de mogelijkheid gaat worden gekeken om bij emissieloze en plug-in personenauto's het energielabel (mede) te bepalen aan de hand van het stroomverbruik.

Bij de aangepaste berekeningsmethode voor het energielabel wordt voor alle brandstoffen en ook voor elektriciteit uitgegaan van dezelfde referentienorm voor vaststelling van het energielabel A tot en met G. De referentienorm is de maatstaf voor de berekening van de relatieve energiezuinigheid van nieuwe personenauto's en daarmee voor de categorisering in een van de energie-efficiëntieclassen A tot en met G op het nieuwe energielabel. Bij de oorspronkelijk rekenmethode was

² Verordening (EU) 2023/851 van Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 30 mei 2018 betreffende de goedkeuring van en het markttoezicht op motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd, tot wijziging van Verordening (EG) nr. 715/2007 en (EG) nr. 595/2009 en tot intrekking van Richtlijn 2007/46/EG (PbEU 2018, L 151)

³ Kamerstukken II 2021/22, 32813, nr. 1004.

voor benzine en diesel een aparte referentienorm van toepassing. Dit is destijds zo geregeld omdat dieselauto's in 2000 bij de introductie van het energielabel met betrekking tot fijnstof en stikstofoxiden nog fors vervuilerder waren dan benzineauto's. Destijds werd met het energielabel niet beoogd om met het energielabel een verschuiving in het aankoopgedrag van benzine naar diesel te bewerkstelligen. Huidige dieselauto's zijn voor wat betreft de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden net zo schoon als benzineauto's. Een eventuele ongewenste verschuiving naar diesel speelt nu niet meer. In de aangepaste rekenmethode worden benzine- en dieselauto's daarom hetzelfde behandeld.

Met deze aanpassing van de berekeningsmethode wordt in de periode tot 2035 een geleidelijke overgang gerealiseerd in de energielabels van nieuwe modellen personenauto's met conventionele motor met benzine-, diesel-, LPG of CNG als brandstof en van nieuwe modellen personenauto's met elektriciteit en waterstof als energiebron. De beoordeling van modellen met conventionele aandrijving verschuift geleidelijk van gemiddeld energiezuinig (groen of geel energielabel) naar energie-onzuinig (oranje of rood). Zie de tabel energie-efficiëntieclassen hierna onder punt 1. De beoordeling van modellen met elektrische aandrijving verschuift geleidelijk van zuinig (groen energielabel) naar gemiddeld energiezuinig (geel of groen energielabel). De geleidelijkheid is het gevolg van de tweejaarlijkse aanscherping van de referentienorm voor bepaling van de energiezuinigheid. Deze aanscherping wordt mede veroorzaakt door het toenemen van de verkoop van elektrische personenauto's.

De rekenmethode is zodanig uitgewerkt dat de beoordeling van waterstof-elektrische personenauto's gelijk op loopt met de beoordeling van batterij-elektrische personenauto's. Waterstof-elektrische personenauto's worden op deze wijze voor het energielabel gemiddeld als even energiezuinig beoordeeld als batterij-elektrisch auto's. Voor plug-in hybride personenauto's treedt met het inwerkingtreden van de nieuwe rekenmethode een abrupte verandering op van de beoordeling van de energiezuinigheid. Doordat voor de bepaling van de energie-efficiëntieklasse naast het fossiele brandstofverbruik ook het stroomverbruik in rekening wordt gebracht, wordt aan deze personenauto's met ingang van 2026 een minder gunstig energielabel toegekend. De beoordeling van de energiezuinigheid van plug-in hybride personenauto's komt te liggen tussen die van personenauto's op een fossiele brandstof en die van batterij-elektrische personenauto's. Modellen met een kleine accu (en dus naar verhouding hoge CO₂-waarde) liggen in de buurt van fossiele auto's en modellen met een grote accu (en dus naar verhouding lage CO₂-waarde) liggen in de buurt van elektrische personenauto's.

Nadere toelichting op de wijzigingen

Met deze vaststelling van de Regeling worden de volgende aanpassingen doorgevoerd in de rekenmethode voor de relatieve energiezuinigheid. Allereerst worden de energie-efficiëntieclassen aangepast en uitgebreid (zie punt 1). Om onderlinge vergelijking van het energieverbruik van elektrische, fossiele brandstof-, waterstof en plug-in hybride personenauto's mogelijk te maken wordt het begrip 'vergelijkingswaarde energieverbruik' geïntroduceerd (zie punt 2). Deze nieuwe grootheid is bedoeld om alle nieuwe personenauto's onderling te kunnen vergelijken op energiezuinigheid volgens eenzelfde referentienorm uitgedrukt in kilowattuur per 100 kilometer (kWh/100 km). Aansluitend hierop verandert ook de wijze van vaststelling van de referentienorm als maatstaf voor

het bepalen van de relatieve energiezuinigheid (zie punt 3). In het navolgende worden deze aanpassingen nader toegelicht.

1. Aanpassing energie-efficiëntieklassen

Met deze Regeling worden met betrekking tot de energie-efficiëntieklasse drie nieuwe sub-varianten van het A-label geïntroduceerd: A+++ , A++ en A+. Deze aanpassing is nodig omdat met de vergelijking van alle brandstoffen op basis van één referentienorm het vereiste bereik van onzuinige en zuinige personenauto's groter wordt, met name aan de onderkant. De drie sub-varianten van het A-label komen onder de gewone A-categorie te liggen. Net als de andere energie-efficiëntieklassen hebben de drie extra plus-categorieën van het A-label een bandbreedte van 10%. Op het fysieke energielabel worden de 'plussen' bij het A-label alleen vermeld in de brede, groene A-pijl aan de rechterkant van het energielabel. De aan de linkerkant van het energielabel afgebeelde, smallere groen-geel-rood gekleurde pijlen waarmee de label A tot en met G worden aangegeven, wijzigen niet. De kleur van de sub-varianten is gelijk aan de kleur van het A-label, dus met dezelfde groenschakering.

Naast de invoering van deze pluscategorieën van het A-label wordt een verschuiving van alle zuinigheidsklassen met 5% doorgevoerd. Het C-label liep bijvoorbeeld van -5% tot +5%. Met de verschuiving met 5% wordt dit van 0% tot 10%. Hiermee wordt bewerkstelligd dat het energielabel van conventionele personenauto's met benzine of diesel als brandstof na de aanpassing iets gunstiger uitkomt ofwel: als energiezuiniger toont. Doordat met de beoogde aanpassingen de referentienorm voor het energielabel mede gebaseerd wordt op de verkochte emissieloze personenauto's, wordt deze norm met het ingaan van de nieuwe rekenmethode iets strenger. Zonder deze verschuiving met 5% zouden conventionele personenauto's ten opzichte van de huidige situatie als energie-onzuiniger beoordeeld worden. Dat zou betekenen dat nieuwe modellen personenauto's op benzine of diesel dus in een meer onzuinige energie-efficiëntieklasse terecht (kunnen) komen.

Met de drie extra pluscategorieën van het A-label en de generieke verschuiving met 5% komen er vijf zuinigheidsklassen onder de nul procent (A+++ , A++ , A+ , A en B) en vijf boven de nul procent (C, D, E, F en G). Met deze wijzigingen wordt het overzicht van energielabels als volgt:

Tabel energie-efficiëntieklassen nieuwe energielabel

Energie-efficiëntie - Klasse	Oude indeling energiezuinigheid [%]	Nieuwe indeling Energiezuinigheid [%]
A+++	-	< -40%
A++	-	-40% - -30%
A+	-	-30% - -20%
A	< -15%	-20% - -10%
B	-5% - -15%	-10% - 0%
C	-5% - 5%	0% - 10%

D	5% - 15%	10% - 20%
E	15% - 25%	20% - 30%
F	25% - 35%	30% - 40%
G	> 35%	> 40%

2. Definitie vergelijkingswaarde voor het energieverbruik

Onderdeel van de gewijzigde rekenmethode is dat het energieverbruik van conventionele benzine of dieselauto's en van elektrische- en waterstof personenauto's op basis van één gemeenschappelijke referentienorm met elkaar wordt vergeleken. Volgend uit Europese wetgeving zal na 2035 het volledige aanbod van nieuwe personenauto's emissieloos zijn en het grootste deel daarvan uit batterij-elektrisch bestaan. Om de regeling toekomstbestendig te maken wordt voor de onderlinge vergelijking van alle personenauto's uitgegaan van het stroomverbruik van batterij-elektrische personenauto's, dus van een kWh/100 km-norm. Om ook het energieverbruik van personenauto's op benzine-, diesel-, LPG, CNG en plug-in personenauto's aan deze norm te kunnen relateren, wordt de CO₂-uitstoot van een personenauto met een conventionele verbrandingsmotor met een bepaalde factor omgerekend naar een vergelijkingswaarde voor het energieverbruik uitgedrukt in kWh/100 km. De vergelijkingswaarde voor het energieverbruik van een benzine of dieselauto is hiermee gelijk aan het stroomverbruik van een even grote elektrische personenauto die voor het energielabel als even zuinig wordt beoordeeld als de betreffende auto met een conventionele verbrandingsmotor.

De omrekenfactor van CO₂-uitstoot naar stroomverbruik wordt zodanig gekozen dat de beoordeling van personenauto's, voor wat betreft de toekenning van de energielabels A+++ tot en met G, gedurende de overgangperiode redelijkerwijs past binnen het bereik van de energielabels (dus tussen -40% en +40% ten opzichte van de referentienorm). Met het oog op de in paragraaf 2 genoemde gewenste effecten in het aankoopgedrag is proefondervindelijk (door middel van doorrekeningen van het label van alle op de markt verkrijgbare modellen) gebleken dat een omrekenfactor van 0,2 aan deze eis voldoet. Met de factor 0,2 wordt aan een personenauto met een CO₂-uitstoot van bijvoorbeeld 140 g/km dezelfde zuinigheidsbeoordeling toegekend als aan een elektrische personenauto met een stroomverbruik van $140 \times 0,2 = 28$ kWh/100 km.

Voor het bepalen van het vergelijkingsverbruik van plug-in personenauto's moeten de waarden van de CO₂-uitstoot en het stroomverbruik bij elkaar worden opgeteld. Met een omrekenfactor van 0,2 wordt een plug-in hybride personenauto met een CO₂-waarde van 40 g/km en een stroomverbruik van 17,8 kWh/100 km als even energiezuinig beoordeeld als een batterij-elektrische personenauto met een stroomverbruik van $40 \times 0,2 + 17,8 = 25,8$ kWh/100 km. De vergelijkingswaarde voor het energieverbruik van deze plug-in hybride personenauto's is hiermee gelijk aan de vergelijkingswaarde van een benzine- of dieselpersonenauto die $25,8 \times 5$ (de omgekeerde of reciproke waarde van de omrekenfactor 0,2) = 129 g/km CO₂ uitstoot.

Met de aangepaste rekenmethode voor de energie-efficiëntieklasse krijgen waterstof-elektrische personenauto's een eigen neutrale beoordeling van de energiezuinigheid ten opzichte van batterij-elektrische personenauto's. Gebleken

is dat met een omrekenfactor van 20 kWh per kg waterstof een neutrale beoordeling van waterstof-elektrische personenauto's ten opzichte van batterij-elektrische personenauto's wordt gerealiseerd. Een waterstofauto met een verbruik van 1 kg waterstof per 100 km krijgt met deze factor eenzelfde zuinigheidsbeoordeling als een elektrische personenauto met een stroomverbruik van $1 \times 20 = 20$ kWh/100 km. De vergelijkingswaarde voor het energieverbruik van deze waterstof personenauto is hiermee gelijk aan de vergelijkingswaarde van een benzine- of dieselpersonenauto, die 20×5 (de reciproke waarde van de omrekenfactor 0,2) = 100 g/km CO₂ uitstoot.

Uitgangspunt voor de keuze van 0,2 voor de omrekenfactor was dat het onderscheidend vermogen van het autolabel niet verslechtert, dat wil zeggen dat de bandbreedte van de energie-efficiëntieclassen gelijk blijft aan 10%. Met de keuze van een hogere omrekenfactor voor de omrekening van CO₂-uitstoot naar stroomverbruik (bijvoorbeeld een factor 0,4 in plaats van 0,2) in combinatie met een grotere bandbreedte voor de energie-efficiëntieclassen (bijvoorbeeld breedte van 20% in plaats van 10%) had de zuinigheidsbeoordeling van enerzijds elektrische personenauto's en anderzijds benzine- en dieselauto's ook binnen het bereik van de energielabels kunnen worden gehouden. Met deze keuze zou het onderscheidend vermogen van het energielabel voor enerzijds elektrische personenauto's onderling en voor anderzijds benzine- en dieselauto's onderling echter sterk achteruit zijn gegaan. Met een bandbreedte van 20% zou het grootste deel van de elektrische personenauto's na 2035 een B- of C-label toegekend krijgen. Daardoor zouden (te) weinig modellen een beter label dan B of een slechter label dan C-krijgen. Omdat de effectiviteit van het energielabel hierdoor flink zou verminderen, is er niet een lagere omrekenfactor in combinatie met een grotere bandbreedte gekozen.

3. Wijze van vaststelling van de referentienorm

De energiezuinigheid van een model nieuwe personenauto is het percentage dat een personenauto zuiniger of onzuiniger is dan de waarde van de referentienorm voor het betreffende model. Voor elk model nieuwe personenauto wordt de referentiewaarde voor 75% bepaald door het relatieve energieverbruik naar de voertuiggrootte van het betreffende model en voor 25% door het gemiddelde absolute energieverbruik van alle modellen. Het relatieve energieverbruik is hierbij het gemiddelde energieverbruik van alle modellen met dezelfde voertuiggrootte als het betreffende model. De voertuiggrootte fungeert als parameter voor de gebruikswaarde van betreffende auto en wordt vastgelegd door de grondoppervlakte (= lengte x breedte) van het voertuig. Het gemiddelde energieverbruik naar voertuiggrootte wordt berekend met de regressieformule gemiddeld energieverbruik. De voertuiggrootte wordt meegewogen in de berekening van de relatieve energiezuinigheid om te voorkomen dat grotere personenauto's alleen door hun omvang lager scoren op energiezuinigheid.

De regressieformule gemiddeld energieverbruik wordt gevonden met behulp van de zogenoemde kleinste-kwadraten-methode⁴ op basis van de gegevens over

⁴ De kleinste kwadratenmethode is een statistische rekenmethode om op basis van meetwaarden de beste benaderingsformule te vinden. In dit geval wordt de kleinste kwadratenmethode onder meer toegepast voor het vinden van de beste benaderingsformule voor het gemiddeld energieverbruik (Y) als functie van de voertuiggrootte (X). De benaderingsformule die hiervoor wordt gebruikt is een

energieverbruik van nieuw geregistreerde personenauto's. De CO₂-waarden uitgedrukt in g/km van personenauto's met benzine, diesel, LPG of CNG als brandstof worden hierbij, zoals hiervoor onder punt 2 aangegeven, met een factor 0,2 omgerekend naar vergelijkingswaarden voor het energieverbruik, die worden uitgedrukt in kWh/100 km. Voor waterstof personenauto's wordt de factor 20 gebruikt voor omrekening van het waterstofverbruik uitgedrukt in kg/100km naar de vergelijkingswaarde voor het energieverbruik uitgedrukt in kWh/100 km.

De bepaling van het gemiddelde energieverbruik naar voertuig grootte alsook van het gemiddelde absolute energieverbruik worden steeds gedaan op basis van in de voorgaande twee jaren voor het eerst geregistreerde personenauto's. Een nieuwe referentienorm geldt vervolgens voor twee jaar volgend op het jaar waarin de nieuwe norm is vastgesteld. Op deze wijze wordt in 2025 de referentienorm voor 2026 en 2027 vastgesteld aan de hand van de in 2023 en 2024 voor het eerst geregistreerde nieuwe personenauto's. Modellen met een lengte x breedte groter dan 11 m² worden bij de berekening van de gemiddelden buiten beschouwing gelaten. Als er een groot aantal van deze voertuigen, veelal verlengde personenbusjes voor groepsvervoer, wordt verkocht heeft deze categorie een versturende werking op de kleinste-kwadraten-berekening.

De regressieformule gemiddeld energieverbruik wordt in drie varianten toegepast: uitgedrukt in kWh/100 km stroomverbruik voor elektrische personenauto's, uitgedrukt in g/km CO₂-uitstoot voor benzine- en dieselauto's en uitgedrukt in kg/100 km waterstofverbruik voor waterstof personenauto's. Aansluitend worden ook de rekenformules voor bepaling van de relatieve energiezuinigheid in deze drie varianten toegepast. In de rekenformules wordt steeds een onderscheid naar deze drie varianten gemaakt om de door te voeren aanpassingen in de software van leveranciers voor vaststelling van het energielabel zo beperkt als mogelijk te houden. Met drie varianten kunnen evenals in het verleden voor elke brandstof of energievorm twee jaarlijks constanten en waarden worden ingevoerd en behoeft geen omrekening naar vergelijkingsverbruik te worden gemaakt.

Met betrekking tot de voertuig grootte wordt in de rekenmethode voor het energielabel een correctie toegepast om aan een drie- of vijfdeurs hatchback versie van een model een naar verhouding grotere gebruikswaarde toe te kennen dan een sedan- of stationwagon versie van dat model. Hiermee wordt aan capaciteit voor het vervoeren voor personen een hogere gebruikswaarde toegekend dan aan capaciteit voor het vervoer van goederen. Hiermee wordt voorkomen dat grotere personenauto's voor mede het vervoer van goederen (zoals sedans en stationwagens met veel bagageruimte) onbedoeld een gunstiger energielabel krijgen dan kleinere versies (zoals hatchbacks). De correctie voor de voertuig grootte wordt gerealiseerd door de breedte van een voertuig zwaardere te laten meetellen dan de lengte. Dit wordt vormgegeven door voor de lengte van een voertuig voor 30% uit te gaan van de gemiddelde lengte van nieuwe personenauto's bij een bepaalde voertuigbreedte en voor 70% op de werkelijke lengte van het voertuig. De regressieformule gemiddelde lengte wordt ook met de kleinste-kwadraten methode gevonden.

tweedegraadspolynoom: $Y = C_1 + C_2 \times X + C_3 \times X^2$. Met behulp van de kleinste kwadraten methode wordt de constanten C_1 , C_2 en C_3 zodanig vastgesteld, dat de formule de beste benadering voor de meetwaarden oplevert.

In artikel 2 van de Regeling worden bovenstaande wijze van berekeningen van de relatieve energiezuinigheid en de toekenning van energie-efficiëntieklassen op basis van de uitkomsten daarvan, uiteengezet en vastgesteld. De relatieve energiezuinigheid wordt beoordeeld op basis van de referentienorm voor het energieverbruik van nieuwe personenauto's. Op grond van deze norm kan voor elke voertuig grootte van personenauto's (grondoppervlak) een referentiewaarde voor het energieverbruik worden vastgesteld. Voor de berekening van de referentienorm worden regressieformules voor het gemiddeld stroomverbruik, de gemiddelde CO₂-uitstoot en het gemiddelde waterstofverbruik van daarbij behorende personenauto's gehanteerd. In artikel 3 van de Regeling is vastgelegd hoe de constanten van deze regressieformules en waarden voor het totaal gemiddeld energieverbruik voor berekening van de relatieve zuinigheid worden gevonden. Zie verder de artikelsgewijze toelichting.

3. Verhouding tot hoger recht

De Regeling is gebaseerd op de artikelen 6a en 8, eerste lid, van het Besluit etikettering energieverbruik personenauto's. Op grond van artikel 6a, van deze regeling worden bij ministeriële regeling regels vastgesteld voor de bepaling van de energie-efficiëntieklasse en de vaststelling van de constanten en waarden ten behoeve van de berekening van de relatieve zuinigheid. Op basis van artikel 8 stelt de RDW voor 1 maart de constanten vast voor de bij ministeriële regeling te bepalen regressieformules, en ook de daarbij behorende waarden ten behoeve van de berekening van de relatieve zuinigheid.

4. Gevolgen

In de nieuwe Regeling zijn de volgende veranderingen in de berekeningswijze voor de energie-efficiëntie voor het energielabel:

- Drie extra zuinigheidscategorieën (A+++ , A++ en A+);
- De grenzen van de zuinigheidscategorieën schuiven 5% op;
- Voor plug-in personenauto's moet ook het stroomverbruik in de formules worden meegenomen;
- Voor elektrische en waterstof personenauto's moet een energielabel worden berekend.

Voor personenauto's met benzine-, diesel-, LPG- of CNG als brandstof blijft de formule voor het bepalen van de referentienorm voor de CO₂-uitstoot gelijk. Gehandhaafd blijft ook het tweejaarlijkse invoeren van nieuwe constanten. De energielabels worden door of namens de leveranciers (importeurs) via elektronische weg aan handelaren (dealers) verstrekt. De leveranciers zullen eenmalig hun programmatuur voor het berekenen van de energie-efficiëntieklassen moeten aanpassen. Een overeenkomstige aanpassing van software bij de RDW is ook nodig voor het berekenen van de energie-efficiëntieklassen en voor het vervaardigen van de brandstofverbruiksgids.

Zoals genoemd in de nota van toelichting bij het Besluit moet voor aanpassingen van de berekeningswijze voor de zuinigheidscategorie voor het energielabel bij de RDW de inschrijvingsmodule worden gewijzigd.

De globale verwachting is dat dit uitvoerbaar is en dat dit incidenteel ongeveer 400 uren gaat kosten. Er zijn daarna geen terugkerende (meer)kosten als gevolg van deze wijziging.

De gevolgen voor de RDW, handelaren en leveranciers zijn beschreven in de nota van toelichting van de wijziging van het Besluit etikettering energieverbruik personenauto's van (...).

5. Uitvoering, toezicht en handhaving

De ILT is belast met de handhaving van de energielabel. Voor de ILT houden de voorgenomen wijzigingen een beperkte aanpassing in van de instructies voor de controle op de aanwezigheid en de juistheid van het energielabel bij nieuwe personenauto's in de showroom:

Bij batterij-elektrische personenauto's en plug-in hybride personenauto's moet worden gecontroleerd of het juiste stroomverbruik op het energielabel wordt vermeld.

In geval aan een model nieuwe personenauto een A-label is toegekend, moet worden gecontroleerd of het om de juiste sub-variant van het A-label gaat: A+++, A++, A+ of A.

6. Advies

De regeling is op datum [PM] voorgelegd aan het Adviescollege Toetsing Regeldruk (ATR).
[PM inhoud advies en reactie]

Advies RDW
[PM]

7. Internetconsultatie

De regeling is op datum [PM] voorgelegd voor openbare internetconsultatie.
[PM]

8. Inwerkingtreding

[verwacht 1 januari 2026]. De Regeling zal tegelijkertijd met de wijziging van het Besluit etikettering energieverbruik personenauto's in werking treden.

(...)

Artikelsgewijze toelichting

Artikel 1

In artikel 1 wordt een aantal begrippen gedefinieerd: Besluit, referentienorm, referentiewaarde, relatieve energiezuinigheid, energie-efficiëntieklasse, vergelijkingswaarde energieverbruik, regressieformule gemiddelde lengte en regressieformule gemiddeld energieverbruik. Enkele begrippen zijn overgenomen uit het besluit omdat deze materieel alleen worden toegepast in de Regeling en onderling verweven zijn in de berekening van de relatieve energiezuinigheid. In

het onderstaande worden de technische begrippen in hun onderlinge samenhang toegelicht.

De *relatieve energiezuinigheid* geeft aan in welke mate een personenauto meer of minder stroom verbruikt, meer of minder CO₂ uitstoot of meer of minder waterstof verbruikt dan de *referentiewaarde* voor de betreffende personenauto. Anders gezegd, of die personenauto meer of minder energiezuinig is ten opzichte van de *referentiewaarde*. De *relatieve energiezuinigheid* van een personenauto bepaalt in welke *energie-efficiëntieklasse* die auto komt te vallen. Dit komt erop neer dat hoe groter het positieve of negatieve verschil van de energiezuinigheid van een personenauto is ten opzichte van de *referentiewaarde*, hoe hoger respectievelijk lager deze auto zal scoren in *energie-efficiëntieklasse*. Om het verschil in energiezuinigheid van personenauto's op elektriciteit, op fossiele brandstof en op waterstof onderling te kunnen duiden, wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde *vergelijkingswaarde voor het energieverbruik*. Deze waarde wordt voor alle personenauto's uitgedrukt in kilowattuur per 100 kilometer (kWh/100km), dus op basis van één parameter waardoor alle voornoemde personenauto's onderling op energiezuinigheid vergeleken kunnen worden.

De *referentienorm* is de basis voor de beoordeling van de *relatieve energiezuinigheid* van een nieuwe personenauto. Die norm bepaalt de nullijn voor de beoordeling van de *relatieve energiezuinigheid* van personenauto's. Voor elke voertuig grootte van een personenauto kan de waarde voor het energieverbruik volgens de *referentienorm* worden berekend. De door de fabrikant opgegeven waarde voor het energieverbruik van een nieuwe personenauto kan in meerdere of mindere mate afwijken van de *referentiewaarde* voor het energieverbruik.

De *regressieformule gemiddelde lengte* wordt gebruikt om de breedte van een auto zwaarder te laten meetellen dan de lengte bij de bepaling van de grootte van een auto. De *regressieformule gemiddelde lengte* is een benaderingsformule voor de gemiddelde lengte van een voertuig als functie van de breedte (X). De gebruikte benaderingsformule is een tweedegraadspolynoom. Dit is een formule met de vorm: $Y = C_1 + C_2 \times X + C_3 \times X^2$. De constanten $C_{1, \text{lengte}}$, $C_{2, \text{lengte}}$ en $C_{3, \text{lengte}}$ van de regressieformule gemiddelde lengte hebben een zodanige waarde dat de formule hiermee de beste benadering oplevert voor de gemiddelde lengte als functie van de breedte van een voertuig. De constanten $C_{1, \text{lengte}}$, $C_{2, \text{lengte}}$ en $C_{3, \text{lengte}}$ worden tweejaarlijks vastgesteld met de kleinste kwadraten methode (zie uitleg in een voetnoot van paragraaf 2 onder punt 3). Als invoer voor deze berekening dient een bestand van de RDW met gegevens van verkochte nieuwe personenauto's

De *regressieformule gemiddeld energieverbruik* wordt gebruikt voor het bepalen van de referentienorm (zie voor dit begrip de uitleg hierboven) voor het energieverbruik van een personenauto. De *regressieformule gemiddeld energieverbruik* is een benaderingsformule voor het gemiddeld energieverbruik (Y) als functie van de voertuig grootte (X). De gebruikte benaderingsformule is een tweedegraadspolynoom. Dit is een formule met de vorm: $Y = C_1 + C_2 \times X + C_3 \times X^2$. De constanten C_1 , C_2 en C_3 van de regressieformule gemiddeld verbruik hebben een zodanige waarde dat de formule hiermee de beste benadering oplevert voor het gemiddeld energieverbruik als functie van de voertuig grootte. De constanten C_1 , C_2 , en C_3 worden tweejaarlijks vastgesteld met de kleinste kwadraten methode (zie uitleg in een voetnoot van paragraaf 2 onder punt 3). Als

invoer voor deze berekening dient een bestand van de RDW met gegevens van verkochte nieuwe personenauto's.

Artikel 2

In het eerste lid zijn in de opgenomen tabel drie nieuwe energieklassen met A+, A++ en A+++ toegevoegd. Deze klassen zijn toegevoegd met name om bij de introductie van de nieuwe rekenmethode voor de energie-efficiëntieclassen in 2026 een onderscheid te kunnen maken in de zuinigheidsbeoordeling van elektrische personenauto's. De vaststelling van de energie-efficiëntieclassen wordt gebaseerd op bandbreedtes van 10 procentpunt ten opzichte van de referentienorm: de nul of nullijn. Dit was 5 procentpunt en wordt met deze wijziging verschoven naar 0 procentpunt. De bandbreedtes geven de energiezuinigheid in tezamen 10 energieklassen aan waarvan er 5 boven en 5 onder de referentienorm van de nul liggen.

De mate waarin een personenauto energiezuiniger of minder energiezuinig is ten opzichte van de referentienorm, de relatieve energiezuinigheid, bepaalt in welke energie-efficiëntieklasse een bepaald model valt.

Het derde lid betreft de berekening van de relatieve energiezuinigheid. Deze berekening wordt gedaan in de volgende zes stappen met behulp van de daarin gehanteerde formules:

- a. berekening van de gemiddelde lengte met behulp van regressieformule gemiddelde lengte;
- b. berekening van de gecorrigeerde lengte x breedte;
- c. controle van het toepassingsgebied van de regressieformule gemiddeld energieverbruik;
- d berekening van het relatieve deel van de referentienorm;
- e. berekening van de referentiewaarde;
- f. berekening van de relatieve energiezuinigheid.

In de stappen van sub a en b wordt de gecorrigeerde lengte x breedte van een voertuig berekend. In deze stappen zijn geen wijzigingen doorgevoerd ten opzichte van de oude rekenmethode. In het algemene deel, paragraaf 2 onder punt 3, is toegelicht hoe de gemiddelde voertuiglengte wordt gebruikt voor het bepalen van de gecorrigeerde lengte x breedte. Hier wordt ook toegelicht dat in de stappen van sub c tot en met f van de nieuwe aanpak steeds een onderscheid wordt gemaakt naar rekenformules voor (i) elektrische personenauto's, (ii) benzine- en dieselauto's en (iii) waterstof personenauto's. In de rekenformules voor elektrische personenauto's wordt het energieverbruik uitgedrukt in kWh/100 km stroomverbruik, in de formules voor benzine en dieselauto's in g/km CO₂-uitstoot en in de formules voor waterstof personenauto's in kg/100 km waterstofverbruik.

In de stap van sub c wordt het toepassingsgebied van de regressieformule gemiddeld energieverbruik gecontroleerd. De regressieformule gemiddeld verbruik is namelijk niet toepasbaar voor (heel) kleine voertuiggrootten. Het meenemen van (heel) kleine voertuiggrootten in de regressieformule gemiddeld verbruik zou namelijk tot ongewenste, niet-realistische uitkomsten leiden over het gemiddeld energieverbruik van deze voertuigen. Dat (heel) kleine voertuiggrootten buiten toepassing moeten worden gehouden is het gevolg van het type formule dat voor de regressieformule is gekozen. Zoals toegelicht in het

algemene deel van de toelichting (de voetnoot van paragraaf 2 onder punt 3) wordt als beste benaderingsformule voor het gemiddeld energieverbruik (Y) een tweedegraadspolynoom als functie van de voertuig grootte (X) genomen. Bij dit type formule is sprake van een dal waarbij het gevonden energieverbruik minimaal is voor de betreffende voertuig grootte. Rechts van het dal nemen bij toenemende voertuig grootte (X) de gevonden waarden voor het energieverbruik (Y) toe. Links van het dal nemen bij afnemende voertuig grootten de gevonden waarden voor het gemiddeld energieverbruik echter ook toe. Een toenemend verbruik bij afnemende voertuig grootte sluit niet aan bij de realiteit. Het toepassingsgebied van de regressieformule gemiddeld energieverbruik betreft daarom alleen voertuig grootten rechts van het dal. Doel van de stap van sub c is dat bij voertuig grootten links van het dal, als waarde van de voertuig grootte (X) de waarde van het dal wordt genomen. Met deze waarde wordt in de stap onder sub d als waarde voor het energieverbruik de minimumwaarde van het dal gevonden.

In de stap van sub d wordt het relatieve deel van de referentiewaarde voor het energieverbruik behorend bij de betreffende voertuig grootte berekend. Het relatieve deel van de referentiewaarde bestaat uit het gemiddeld energieverbruik van alle personenauto's die net zo groot zijn als de betreffende auto. De gemiddelde waarde voor het energieverbruik behorend bij de betreffende voertuig grootte wordt gevonden met de regressieformule gemiddeld energieverbruik. Zoals hiervoor aangegeven wordt het gemiddeld energieverbruik naar voertuig grootte hierbij uitgedrukt in (i) kWh/100 km stroomverbruik voor elektrische personenauto's, in (ii) g/km CO₂-uitstoot voor benzine- en dieselauto's en in (iii) kg/100 km waterstofverbruik voor waterstof personenauto's.

In de stap van sub e wordt vervolgens de referentiewaarde voor het energieverbruik gevonden als het gewogen gemiddelde van het relatieve energieverbruik behorend bij de betreffende voertuig grootte (weging 75%) en het absolute energieverbruik van alle nieuwe personenauto's (weging 25%). Het absolute energieverbruik is hierbij het totaal gemiddelde energieverbruik van alle personenauto's, weer uitgedrukt in (i) kWh/100 km stroomverbruik voor elektrische personenauto's, (ii) g/km CO₂-uitstoot voor benzine- en dieselauto's en (iii) kg/100 km waterstofverbruik voor waterstof personenauto's.

In stap f wordt tot slot de relatieve energiezuinigheid berekend als het percentage dat de nieuwe personenauto's meer of minder energie verbruikt dan de referentienorm voor het betreffende voertuig. Die bepaalt uiteindelijk de onderverdeling van modellen personenauto's in energie-efficiëntieclassen.

Het vierde en vijfde lid actualiseren enkele commissieverordeningen waarnaar wordt verwezen.

Het zesde lid bepaalt dat een plug-in hybride personenauto voor de berekening van de referentienorm wordt beschouwd als personenauto's met benzine of diesel als brandstof. Voor de berekening van de referentienorm worden de CO₂-uitstoot en het stroomverbruik bij elkaar opgeteld. Het stroomverbruik van plug-in hybride personenauto's moet hierbij worden omgerekend naar CO₂-uitstoot. Zoals in het algemene deel van de toelichting uiteengezet wordt voor de omrekening van CO₂-uitstoot naar stroomverbruik een factor 0,2 toegepast. Voor de omrekening van stroomverbruik naar CO₂-uitstoot moet de omgekeerde oftewel reciproke waarde

van de omrekenfactor van CO₂-uitstoot naar stroomverbruik worden gebruikt, dus $1 / 0,2 = 5$. Een plug-in hybride personenauto met een CO₂-uitstoot van 40 g/km en een stroomverbruik van 17,8 kWh/100 km wordt voor de berekening van de relatieve energiezuinigheid dus beschouwd als een benzineauto met een CO₂-uitstoot van $40 + 5 \times 17,8 = 40 + 89 = 129$ g/km.

Plug-in hybride personenauto's worden voor de berekening van de referentienorm beschouwd als benzine- of dieselauto's omdat beide typen personenauto's CO₂ uitstoten en de verkoop van nieuwe benzine- en dieselauto's en van nieuwe plug-in hybride personenauto's na 2035 niet langer is toegestaan. Rekenkundig hadden plug-in hybride personenauto's voor het berekenen van de referentienorm ook als een elektrische personenauto kunnen worden beschouwd. In dat geval had de CO₂-uitstoot van een plug-in hybride personenauto met de omrekenfactor 0,2 moeten worden omgerekend naar stroomverbruik. Bovenstaande plug-in hybride personenauto met een CO₂-uitstoot van 40 g/km en een stroomverbruik van 17,8 kWh/100 km had dan voor de berekening van de relatieve energiezuinigheid worden beschouwd als elektrische personenauto met een stroomverbruik van $0,2 \times 40 + 17,8 = 8 + 17,8 = 25,8$ kWh/100 km. Deze waarde zou tot dezelfde relatieve zuinigheid voor het betreffende model plug-in hybride personenauto hebben geleid als bij beschouwing als een benzine- of dieselauto.

Het zevende lid regelt hoe de gegevens over lengte, breedte, stroomverbruik, CO₂-uitstoot en waterstofverbruik uit het certificaat van overeenstemming worden overgenomen om het energielabel te (kunnen) vaststellen.

Het achtste lid geeft aan hoe de waarden voor afmetingen, stroomverbruik en waterstofverbruik in nauwkeurigheid (cijfers achter de komma) worden ingevuld ten behoeve van de berekening van de relatieve energiezuinigheid.

Artikel 3

Artikel 3, eerste lid, bepaalt dat het bij de constanten en waarden bedoeld, in artikel 8, eerste lid, van het Besluit, gaat om de constanten $C_{1, \text{lengte}}$, $C_{2, \text{lengte}}$ en $C_{3, \text{lengte}}$ van de regressieformule gemiddelde lengte en de constanten C_1 , C_2 en C_3 van de regressieformule gemiddeld energieverbruik. De constanten van de regressieformule gemiddeld energieverbruik worden in drie verschillende varianten vastgesteld: 1) met het onderschrift "elektrisch" voor elektrische personenauto's, 2) met de het onderschrift "benzine/diesel" voor benzine- en dieselauto's en 3) met het onderschrift "waterstof" voor waterstof personenauto's. Tot slot gaat het bij deze gegevens om de waarde voor het totaal gemiddeld energieverbruik van alle auto's. Deze waarde wordt ook weer in drie varianten vastgesteld met de hierboven genoemde 3 onderschriften. Zie ook de definities in artikel 1 van de regressieformule gemiddelde lengte en regressieformule gemiddeld energieverbruik.

De constanten en waarden, bedoeld in het eerste lid, zijn benodigd voor het berekenen van de referentiewaarde voor het energiegebruik. Op basis van de referentiewaarde kan voor elk model nieuwe personenauto de energie-efficiëntieclassen A+++ tot en met G worden bepaald. Voor elke personenauto is de referentiewaarde voor het energiegebruik gelijk aan het gewogen gemiddelde van de waarde voor het relatieve energieverbruik naar de grootte van de betreffende auto (weging 75%) en de waarde voor het totaal gemiddelde

energieverbruik van alle personenauto's (weging 25%). Zie ook artikel 2, derde lid, de stap onder sub e. De waarde voor het gemiddeld energieverbruik naar de voertuiggrootte van de betreffende auto wordt berekend met de regressieformule gemiddeld energieverbruik. De constanten, bedoeld in het eerste lid, onder b, c en d, dienen te worden toegepast in regressieformules gemiddeld energieverbruik. De waarden, bedoeld in het eerste lid, onder e, f en g, betreffen de waarde voor het totaal gemiddeld energieverbruik van alle personenauto's.

Het tweede lid bepaalt dat de constanten en waarden, bedoeld in het eerste lid, worden berekend op basis van de gegevens van nieuwe personenauto's die zijn verkocht in de twee kalenderjaren voorafgaand aan het jaar waarin de constanten en waarden worden vastgesteld. Bij de berekening van de constanten en waarden worden modellen met een lengte x breedte groter dan 11 m² buiten beschouwing gelaten. De berekende constanten en waarden gelden voor de twee kalenderjaren volgend op het jaar van vaststelling. Op deze wijze worden in 2025 de constanten en waarden van de referentienorm voor 2026 en 2027 vastgesteld aan de hand van de in 2023 en 2024 voor het eerst geregistreerde personenauto's.

In het derde lid wordt bepaald dat de constanten $C_{1, \text{lengte}}$, $C_{2, \text{lengte}}$ en $C_{3, \text{lengte}}$ van de regressieformule gemiddelde lengte, bedoeld in het eerste lid, worden berekend met behulp van de kleinste-kwadraten-methode (zie uitleg in een voetnoot van paragraaf 2 onder punt 3) op basis van de lengte, de breedte en de aantallen verkochte nieuwe personenauto's.

Het vierde lid bepaalt hoe de constanten $C_{1, \text{elektrisch}}$, $C_{2, \text{elektrisch}}$, $C_{3, \text{elektrisch}}$, $C_{1, \text{benzine/diesel}}$, $C_{2, \text{benzine/diesel}}$, $C_{3, \text{benzine/diesel}}$, $C_{1, \text{waterstof}}$, $C_{2, \text{waterstof}}$ en $C_{3, \text{waterstof}}$ en de waarden stroomverbruik totaal gem., CO₂-uitstoot totaal gem. en waterstofverbruik totaal gem., bedoeld in het eerste lid, worden gevonden. Het gaat hierbij om de constanten en waarden van de formules voor de referentienorm voor respectievelijk elektrische personenauto's, benzine- en dieselauto's en waterstof personenauto's. In de aangepaste aanpak voor het autolabel wordt de energiezuinigheid van alle personenauto's beoordeeld op basis van één gemeenschappelijke referentienorm. Zoals bepaald in het tweede lid wordt deze gemeenschappelijke referentienorm afgeleid op basis van gegevens van alle verkochte nieuwe personenauto's. Om de door te voeren aanpassingen in de software van leveranciers zo beperkt als mogelijk te houden, wordt de initiële afgeleide referentienorm vervolgens in drie verschillende grootheden uitgedrukt: in stroomverbruik in kWh/100 km voor elektrische personenauto's, in CO₂-uitstoot in g/km voor benzine- en dieselauto's en in waterstofverbruik in kg/100 km voor waterstof personenauto's. Zie ook paragraaf 2 onder punt 3 van het algemeen deel.

De constanten en waarden voor respectievelijk elektrische, benzine- en diesel- en waterstof personenauto's, bedoeld in het vierde lid, worden berekend aan de hand van de constanten $C_{1, \text{verbruik}}$, $C_{2, \text{verbruik}}$ en $C_{3, \text{verbruik}}$ en waarde verbruik totaal gem. van de initieel afgeleide, gemeenschappelijk referentienorm. Omdat de gemeenschappelijke referentienorm in kWh/100 km wordt afgeleid, zijn de constanten $C_{1, \text{elektrisch}}$, $C_{2, \text{elektrisch}}$ en $C_{3, \text{elektrisch}}$ en de waarde stroomverbruik totaal gem. gelijk aan de initieel afgeleide constanten $C_{1, \text{verbruik}}$, $C_{2, \text{verbruik}}$ en $C_{3, \text{verbruik}}$ en waarde verbruik totaal gem.. De constanten $C_{1, \text{benzine/diesel}}$, $C_{2, \text{benzine/diesel}}$ en $C_{3, \text{benzine/diesel}}$ en waarde CO₂-uitstoot totaal gem. voor benzine en dieselauto's en de constanten $C_{1, \text{waterstof}}$, $C_{2, \text{waterstof}}$ en $C_{3, \text{waterstof}}$ en waarde waterstofverbruik totaal

gem. voor waterstof personenauto's worden gevonden door de initieel afgeleide constanten en waarde te vermenigvuldigen met de reciproke oftewel omgekeerde waarde van de omrekenfactoren naar de vergelijkingswaarde voor energieverbruik, te weten: $1 / 0,2 = 5$ voor benzine- en dieselauto's en $1 / 20 = 0,05$ voor waterstof personenauto's. Die bedoelde omrekenfactoren wordt in het navolgende vijfde lid besproken.

Het vijfde lid bepaalt dat de constanten $C_{1, \text{verbruik}}$, $C_{2, \text{verbruik}}$ en $C_{3, \text{verbruik}}$ van de initieel afgeleide regressieformule gemiddeld energieverbruik, bedoeld in het vierde lid, worden berekend met behulp van de kleinste-kwadraten-methode (zie de ook uitleg in een voetnoot in paragraaf 2 onder punt 3). Als invoer van deze berekening dient een bestand met voertuiggegevens (CO₂-uitstoot, stroomverbruik, waterstofverbruik, lengte en breedte) en aantallen verkochte nieuwe personenauto's, dat door de RDW beschikbaar wordt gesteld. De gegevens met betrekking tot CO₂-uitstoot, stroomverbruik, waterstofverbruik, lengte en breedte zijn overgenomen uit de certificaten van overeenstemming van de in de voorgaande twee jaren verkochte nieuwe personenauto's. Voor benzine-, diesel- en waterstof personenauto's wordt de waarde voor de CO₂-uitstoot respectievelijk het waterstofverbruik omgerekend naar de vergelijkingswaarde voor het energieverbruik. De kleinste-kwadraten berekening die met dit bestand wordt uitgevoerd, heeft als uitkomst de waarden van de constanten $C_{1, \text{verbruik}}$, $C_{2, \text{verbruik}}$ en $C_{3, \text{verbruik}}$ van de initieel afgeleide regressieformule gemiddeld energieverbruik. Met de gevonden waarden voor de constanten is de betreffende formule de beste benadering voor het energieverbruik (Y) als functie van de voertuig grootte (X).

Zoals uiteengezet in het algemene deel van de toelichting wordt voor benzine- en dieselauto's de vergelijkingswaarde voor het energieverbruik gevonden door de CO₂-uitstoot uitgedrukt in g/km met een factor van 0,2 te vermenigvuldigen. Voor een benzineauto met een CO₂-uitstoot van 100 g/km wordt de vergelijkingswaarde voor het energieverbruik dan $0,2 \times 100 = 20$ kWh/100 km. Voor waterstof personenauto's wordt de vergelijkingswaarde gevonden door het waterstofverbruik uitgedrukt in kg/100 km te vermenigvuldigen met een omrekenfactor 20. Een waterstof personenauto met een verbruik van 1 kg waterstof/100 km heeft dan een vergelijkingsverbruik van $20 \times 1 = 20$ kWh/100 km. Voor elektrische personenauto's is de vergelijkingswaarde gelijk aan het stroomverbruik. Bij plug-in hybride personenauto's moeten de vergelijkingswaarden voor CO₂-uitstoot en stroomverbruik bij elkaar worden opgeteld. Alle hiervoor genoemde vergelijkingswaarden worden uitgedrukt in stroomverbruik (kWh/100 km) ten behoeve van een onderlinge vergelijking in energieverbruik.

In het zesde lid wordt bepaald dat de initiële regressieformule gemiddelde energieverbruik wordt gevonden als het naar verkoopaantallen gewogen gemiddelde van de regressielijnen voor het gemiddeld energieverbruik van elektrische personenauto's, benzineauto's, dieselauto's en plug-in hybride personenauto's. Onder regressielijn wordt hierbij verstaan de lijn die met de regressieformule gemiddeld energieverbruik wordt weergegeven. De reden dat voor elektrische, benzine-, diesel- en plug-in hybride personenauto's aparte regressielijnen worden afgeleid, is dat elektrische personenauto's, plug-in hybride personenauto en dieselauto's gemiddeld groter en ook energiezuiniger zijn dan benzineauto's. Door van vier aparte regressielijnen uit te gaan, worden de

voertuiggrootte en energiezuinigheid onafhankelijk van elkaar in beschouwing genomen. Indien voor waterstof een aparte, vijfde regressielijn kan worden afgeleid, wordt ook deze meegenomen in de bepaling van de gemeenschappelijke initiële regressieformule. Daarvoor zijn nog niet voldoende modellen waterstof personenauto's over het gehele groottebereik van automodellen beschikbaar.

In het zevende lid wordt bepaald dat de waarde verbruik totaal gem. voor het totaal gemiddeld energieverbruik, bedoeld in het vierde lid, wordt gevonden als het gemiddelde van de vergelijkingswaarden voor het verbruik, bedoeld in het vijfde lid, van alle verkochte nieuwe personenauto's. Zoals bepaald in het vierde lid wordt deze initieel afgeleide waarde voor totaal gemiddeld energieverbruik weer uitgedrukt in drie grootheden: in stoomverbruik in kWh/100 km voor elektrische personenauto's, in CO₂-uitstoot in g/km voor benzine- en dieselauto's en in waterstofverbruik in kg/100 km voor waterstof personenauto's. De vergelijkingswaarde zelf wordt uitgedrukt in stroomverbruik (kWh/100 km) om daarmee de relatieve energiezuinigheid van alle personenauto's onderling te kunnen vergelijken.

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT - OPENBAAR
VERVOER EN MILIEU,

C.A. Jansen