PRILOG I.
Izračun prosječnih specifičnih emisija, prosječnih ciljanih vrijednosti specifičnih emisija i prekomjernih emisija

# PODSKUPINE VOZILA

Svako novo teško vozilo uvrštava se u jednu od podskupina utvrđenih u tablici 1. u skladu navedenim uvjetima.

**Tablica 1 – podskupine vozila (sg)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Teška vozila**  | **Vrsta kabine** | **Snaga motora** | **Podskupina vozila (sg)** |
| Kamioni s nadogradnjom s osovinskom konfiguracijom 4x2 i najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila iznad 16 tona | Sve | <170 kW | **4-UD** |
| Skraćena kabina | ≥ 170 kW | **4-RD** |
| Produljena kabina | ≥ 170 kW i < 265 kW |
| Produljena kabina | ≥ 265 kW | **4-LH** |
| Kamioni s nadogradnjom s osovinskom konfiguracijom 6x2 | Skraćena kabina | Sve | **9-RD** |
| Produljena kabina | **9-LH** |
| Tegljači s osovinskom konfiguracijom 4x2 i najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila > 16 tona | Skraćena kabina | Sve | **5-RD** |
| Produljena kabina | < 265 kW |
| Produljena kabina | ≥ 265 kW | **5-LH** |
| Tegljači s osovinskom konfiguracijom 6x2 | Skraćena kabina | Sve | **10-RD** |
| Produljena kabina | **10-LH** |

„Produljena kabina“ znači vrsta kabine s odjeljkom iza vozačeva sjedala namijenjenim za spavanje kako je deklarirano u skladu s Uredbom (EU) br. …/2018 [HDV M&R].

„Skraćena kabina” znači vrsta kabine koja nije produljena kabina.

Ako se novo teško vozilo ne može uvrstiti u podskupinu vozila zato što nisu dostupne informacije o vrsti kabine ili snazi motora, uvrštava se u podskupinu vozila za velike udaljenosti (LH) u skladu s tipom šasije (kamion s nadogradnjom ili tegljač) i osovinskom konfiguracijom (4x2 ili 6x2).

Ako se novo teško vozilo uvrsti u podskupinu 4-UD, ali nisu dostupni podaci o emisijama CO2 u g/km za UDL ili UDR namjenske profile kako je utvrđeno u odjeljku 2. tablici 2., novo teško vozilo uvrštava se u podskupinu 4-RD.

# Izračun prosječnih specifičnih emisija proizvođača

## Izračun specifičnih emisija CO2 novog teškog vozila

Specifične emisije u g/km (*CO2v*) novog teškog vozila *v* uvrštenog u podskupinu *sg* izračunavaju se u skladu sa sljedećom formulom:

$$CO2\_{v}=\sum\_{mp}^{}W\_{sg,mp}×CO2\_{v,mp}$$

pri čemu je:

$\sum\_{}^{}mp$ zbroj za sve namjenske profile *mp* navedenih u tablici 2.,

*sg* podskupina u koju je uvršteno novo teško vozilo *v* u skladu s odjeljkom 1. ovog Priloga,

Wsg,mp, ponder namjenskog profila naveden u tablici 2.,

CO2v,mp emisije CO2 novog teškog vozila *v* u g/km utvrđene za namjenski profil *mp* i dostavljene u skladu s Uredbom (EU) br. …/2018 [HDV M&R].

Specifične emisije CO2 teškog vozila s nultim emisijama postavljaju se na 0 g CO2/km.

Specifične emisije O2 namjenskog vozila jednake su prosječnim vrijednostima emisija CO2 u g/km dostavljenima u skladu s Uredbom (EU) br. …/2018 [HDV M&R].

**Tablica 2. – Ponderi namjenskih profila** (**Wsg,mp)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Podskupina vozila*****(sg)*** | **Namjenski profil*1* (*mp)*** |
| **RDL** | **RDR** | **LHL** | **LHR** | **UDL** | **UDR** | **REL, RER, LEL, LER** |
| **4-UD** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0 |
| **4-RD** | 0,45 | 0,45 | 0,05 | 0,05 | 0 | 0 | 0 |
| **4-LH** | 0,05 | 0,05 | 0,45 | 0,45 | 0 | 0 | 0 |
| **9-RD** | 0,27 | 0,63 | 0,03 | 0,07 | 0 | 0 | 0 |
| **9-LH** | 0,03 | 0,07 | 0,27 | 0,63 | 0 | 0 | 0 |
| **5-RD** | 0,27 | 0,63 | 0,03 | 0,07 | 0 | 0 | 0 |
| **5-LH** | 0,03 | 0,07 | 0,27 | 0,63 | 0 | 0 | 0 |
| **10-RD** | 0,27 | 0,63 | 0,03 | 0,07 | 0 | 0 | 0 |
| **10-LH** | 0,03 | 0,07 | 0,27 | 0,63 | 0 | 0 | 0 |

**1Definicije namjenskog profila**

|  |  |
| --- | --- |
| **RDL**  | Regional delivery payload low (regionalna dostava s malom masom korisnog tereta) |
| **RDR**  | Regional delivery payload representative (regionalna dostava s reprezentativnom masom korisnog tereta)  |
| **LHL** | Long haul payload low (velike udaljenosti s malom masom korisnog tereta)  |
| **LHR** | Long haul payload representative (elike udaljenosti s reprezentativnom masom korisnog tereta)  |
| **UDL** | Urban delivery payload low (gradska dostava s malom masom korisnog tereta) |
| **UDR** | Urban delivery payload representative (gradska dostava s reprezentativnom masom korisnog tereta) |
| **REL** | Regional delivery (EMS) payload low (regionalna dostava (EMS) s malom masom korisnog tereta) |
| **RER** | Regional delivery (EMS) payload representative (regionalna dostava (EMS) s reprezentativnom masom korisnog tereta) |
| **LEL** | Long haul (EMS) payload low (velike udaljenosti (EMS) s malom masom korisnog tereta) |
| **LER** | Long haul (EMS) payload representative (velike udaljenosti (EMS) s reprezentativnom masom korisnog tereta) |

## Prosječne specifične emisije CO2 svih novih teških vozila u podskupini za proizvođača

Prosječne specifične emisije CO2 u g/tkm ($ avgCO2\_{sg}$) svih novih teških vozila u podskupini *sg* izračunavaju se za svakog proizvođača i svaku kalendarsku godinu na sljedeći način:

$$avgCO2\_{sg}=\frac{\sum\_{v}^{}CO2\_{v}}{V\_{sg} × PL\_{sg}}$$

pri čemu je:

$\sum\_{}^{}v$ zbroj za sva nova teška vozila proizvođača u podskupini *sg*, ne računajući sva namjenska vozila u skladu s člankom 4. točkom (a),

CO2v specifične emisije CO2 novog teškog vozila *v* utvrđene u skladu s točkom 2.1.,

Vsg broj novih teških vozila proizvođača u podskupini *sg* osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 4. točkom (a),

*PLsg* prosječni korisni teret vozila u podskupini *sg* kako je utvrđeno u točki 2.5.

## Izračun faktora nultih i niskih emisija iz članka 5.

Za svakog proizvođača i kalendarsku godinu faktor nultih i niskih emisija (ZLEV) naveden u članku 5. izračunava se na sljedeći način:

*ZLEV = V / (Vconv + Vzlev)*   *s minimalnom vrijednošću od 0,97*

pri čemu je:

V broj novih teških vozila proizvođača osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 4. točkom (a),

*Vconv* broj novih teških vozila proizvođača osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 4. točkom (a) i teških vozila s nultim i niskim emisijama,

*Vzlev* zbroj vrijednosti *Vin* i *Vout,*

 pri čemu je:



 zbroj za sva nova teška vozila s nultim i niskim emisijama s karakteristikama utvrđenima u članku 2. stavku 1. točkama od (a) do (d),

*CO2v* specifične emisije CO2 u g/km teškog vozila s nultim i niskim emisijama *v* utvrđene u skladu s točkom 2.1.,

*Vout* ukupni broj teških vozila s nultim emisijama u kategorijama navedenima u članku 2. stavku 1. drugom podstavku pomnožen s 2 i s maksimalnom vrijednošću od 1,5 % vrijednosti *Vconv*.

## Izračun udjela vozila proizvođača u podskupini vozila

Udio novih teških vozila u podskupini *sharesg* izračunava se za svakog proizvođača i svaku kalendarsku godinu na sljedeći način:

$$share\_{sg}=\frac{V\_{sg}}{V\_{}}$$

pri čemu je:

Vsg broj novih teških vozila proizvođača u podskupini *sg* osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 4. točkom (a),

V broj novih teških vozila proizvođača osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 4. točkom (a),

## Izračun prosječne vrijednosti korisnog tereta u podskupini vozila

Prosječna vrijednost korisnog tereta *PLsg* vozila u podskupini *sg* izračunava se na sljedeći način:

$$PL\_{sg}=\sum\_{mp}^{}W\_{sg,mp}×PL\_{sg,mp}$$

pri čemu je:

$\sum\_{mp}^{}$ zbroj za sve namjenske profile *mp*,

Wsg,mp, ponder namjenskog profila određen u tablici 2. pod točkom 2.1.,

*PLsg,mp* vrijednost korisnog tereta vozila u podskupini *sg* za namjenski profil *mp, as* kako je navedeno u tablici 3.

**Tablica 3. – Vrijednosti korisnog tereta PL sg, mp (u tonama)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Podskupina vozila *sg*** | **Namjenski profil*1* *mp***  |
| RDL | RDR | LHL | LHR | UDL | UDR | REL | RER | LEL | LER |
| **4-UD** | 0,9 | 4,4 | 1,9 | 14 | 0,9 | 4,4 | 3,5 | 17,5 | 3,5 | 26,5 |
| **4-RD** |
| **4-LH** |
| **5-RD** | 2,6 | 12,9 | 2,6 | 19,3 | 2,6 | 12,9 | 3,5 | 17,5 | 3,5 | 26,5 |
| **5-LH** |
| **9-RD** | 1,4 | 7,1 | 2,6 | 19,3 | 1,4 | 7,1 | 3,5 | 17,5 | 3,5 | 26,5 |
| **9-LH** |
| **10-RD** | 2,6 | 12,9 | 2,6 | 19,3 | 2,6 | 12,9 | 3,5 | 17,5 | 3,5 | 26,5 |
| **10-LH** |

1 Vidjeti definicije namjenskog profila u tablici 2. točke 1.

## Izračun pondera kilometraže i korisnog tereta

Ponder kilometraže i korisnog tereta (MPWsg) podskupine *sg* definira se kao umnožak godišnje kilometraže navedene u tablici 4. i vrijednosti korisnog tereta navedene u tablici 3. točke 2.5. normalizirane na vrijednosti za podskupinu 5-LH i izračunava se na sljedeći način:

$$MPW\_{sg}=\frac{(AM\_{sg }×PL\_{sg})}{(AM\_{5-LH }×PL\_{5-LH})}$$

pri čemu je:

*AMsg* godišnja kilometraža iz tablice 4. za vozila u odgovarajućoj podskupini,

*AM5-LH* godišnja kilometraža za podskupinu 5-LH u tablici 4.,

*PLsg* kako je utvrđen u točki 2.5.;

*PL5-LH* vrijednost korisnog tereta za podskupinu 5-LH u tablici 3. točke 2.5.,

**Tablica 4. – Godišnje kilometraže**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vozilo** **podskupina *sg*** | **Godišnja kilometraža AMsg (u km)** |
| **4-UD** | 60 000 |
| **4-RD** | 78 000 |
| **4-LH** | 98 000 |
| **5-RD** | 78 000 |
| **5-LH** | 116 000 |
| **9-RD** | 73 000 |
| **9-LH** | 108 000 |
| **10-RD** | 68 000 |
| **10-LH** | 107 000 |

## Izračun prosječnih godišnjih emisija CO2 u g/tkm proizvođača iz članka 4.

Prosječne specifične emisije CO2 u g/tkm (*CO2*) izračunavaju se za svakog proizvođača i svaku kalendarsku godinu na sljedeći način:

*CO2= ZLEV × ∑ sg share,sg × MPWsg × avgCO2sg*

 pri čemu je:

*∑ sg* zbroj za sve podskupine,

 *ZLEV* kako je utvrđen u točki 2.3.;

 *share,sg* kako je utvrđen u točki 2.4.;

 *MPWsg* kako je utvrđen u točki 2.6.;

 *avgCO2sg* kako je utvrđen u točki 2.2.;

# Izračun referentnih emisija CO2 iz članka 1.

Referentne emisije CO2 (*rCO2sg*) izračunavaju se za svaku podskupinu *sg* na temelju svih novih teških vozila svih proizvođača za 2019. na sljedeći način:

$$rCO2\_{sg}=\frac{\sum\_{v}^{}CO2\_{v}}{rV\_{sg} x PL\_{sg}}$$

pri čemu je:

$\sum\_{v}^{}$ zbroj za sva nova teška vozila registrirana tijekom 2019. u podskupini *sg*, ne računajući sva namjenska vozila u skladu s člankom 1. drugim podstavkom,

*CO2v* specifične emisije CO2 vozila *v* utvrđene u skladu s točkom 2.1., prema potrebi prilagođene u skladu s Prilogom II.,

*rVsg* broj svih novih teških vozila registriranih tijekom 2019. u podskupini *sg* osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 1. drugim podstavkom,

*PLsg* prosječan korisni teret vozila u podskupini *sg* kako je utvrđeno u toči 2.5.

# Izračun ciljanih vrijednosti specifičnih emisija proizvođača iz članka 6.

Ciljana vrijednost specifičnih emisija *T* za svakog proizvođača i svaku kalendarsku godinu od 2025. nadalje izračunava se na sljedeći način:

*T = ∑ sg sharesg × MPWsg × (1 - rf)× rCO2sg*

 pri čemu je:

 *∑ sg* zbroj za sve podskupine,

*sharesg* kako je utvrđen u točki 4 odjeljka 2.,

*MPWsg* kako je utvrđen u točki 6 odjeljka 2.,

*rf*  ciljana vrijednost smanjenja CO2 (u %) iz članka 1. točaka (a) i (b) za određenu kalendarsku godinu,

*rCO2sg* kako je utvrđen u odjeljku 3.

# Emisijski dugovi i bonusi iz članka 7.

## Izračun trenda smanjenja emisija CO2 za emisijske bonuse

Trend smanjenja emisija CO2 (*ETY*), za svakog proizvođača i svaku kalendarsku godinu Y za razdoblje od 2019. do 2029. definira se na sljedeći način:

*ET,Y* = *∑ sg sharesg × MPWsg × R-ETY × rCO2sg*

pri čemu je:

*∑ sg* (…) zbroj za sve podskupine,

*share,sg* kako je utvrđen u točki 4 odjeljka 2.,

*MPWsg* kako je utvrđen u točki 6 odjeljka 2.,

*rCO2sg* kako je utvrđen u odjeljku 3.

pri čemu je:

za kalendarske godine Y od 2019. do 2025.:

*R-ETY, = (1-rf2025)+ rf2025 × (2025 – Y)/6*

za kalendarske godine Y od 2026. do 2030.:

*R-ETY = (1-rf2030 ) + (rf2030 - rf2025) × (2030 – Y)/5*

*rf2025* i *rf2030* ciljane su vrijednosti smanjenja CO2 (u %) za 2025. i 2030. kako je određeno u članku 1. točkama (a) i (b).

## Izračun emisijskih dugova i bonusa za svaku kalendarsku godinu

Emisijski bonusi (*cCO2Y*) i emisijski dugovi (*dCO2Y*) izračunavaju se za svakog proizvođača i svaku kalendarsku godinu Y od 2019. do 2029. na sljedeći način:

*Ako je CO2Y < ETY:*

*cCO2Y* = (*ETY* *– CO2Y) × Vy* i

*dCO2Y = 0*

*Ako je CO2Y > TY za razdoblje od 2025. do 2029.:*

 *dCO2Y* = (*ET*Y *– CO2Y) × Vy* i

*cCO2Y = 0*

*U svim drugim slučajevima dCO2Y i cCO2Y postavljaju se na 0.*

pri čemu je:

*ETY* trend emisija proizvođača u kalendarskoj godini Y utvrđen u skladu s točkom 5.1.,

*CO2Y* ciljana vrijednost specifičnih emisija u kalendarskoj godini Y utvrđena u skladu s točkom 2.7.,

*TY* trend emisija određenog proizvođača u kalendarskoj godini Y utvrđen u skladu s odjeljkom 4.,

VY broj novih teških vozila proizvođača u kalendarskoj godini Y osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 4. točkom (a).

## Granična vrijednost emisijskog duga

Granična vrijednost emisijskog duga (*limCO2*) određuje se za svakog proizvođača na sljedeći način:

*limCO2 = T2025 × 0,05 × V2025*

pri čemu je:

*T2025* ciljana vrijednost specifičnih emisija određenog proizvođača za 2025. utvrđena u skladu s odjeljkom 4.,

*V2025* broj novih teških vozila proizvođača u 2025., osim svih namjenskih vozila u skladu s člankom 4. točkom (a).

## Emisijski bonusi prikupljeni prije 2025.

Emisijski dugovi prikupljeni 2025. umanjuju se za iznos *(redCO2)* koji odgovara emisijskim bonusima prikupljenima prije 2025., koji se određuje za svakog proizvođača na sljedeći način:



pri čemu je:

min manja od dviju vrijednosti između zagrada,

$\sum\_{Y=2019}^{2024} $ zbroj za sve kalendarske godine od 2019. do 2024.,

*dCO22025* emisijski dug za 2025. utvrđen u skladu s točkom 5.2.,

*cCO2Y* emisijski bonus za kalendarsku godinu Y utvrđen u skladu s točkom 5.2.

# Utvrđivanje prekomjernih emisija proizvođača iz članka 8. stavka 2.

Vrijednost prekomjernih emisija (*exeCO2Y*) za svakog proizvođača i svaku kalendarsku godinu od 2025. nadalje utvrđuje se na sljedeći način, ako je vrijednost pozitivna:

**Za 2025.**



**Za godine Y od 2026. do 2028.**



**Za 2029.**



**Za godine Y od 2030. nadalje**

*exeCO2y = (CO2Y - TY) x* VY

pri čemu je:

$\sum\_{Y=2019}^{2025} $ zbroj za sve kalendarske godine od 2019. do 2025.,

$\sum\_{I=2025}^{Y} $ zbroj za kalendarske godine od 2025. do Y,

$\sum\_{J=2025}^{Y-1} $ zbroj za kalendarske godine od 2025. do (Y-1),

$\sum\_{J=2025}^{2028} $ zbroj za sve kalendarske godine od 2025. do 2028.,

$\sum\_{I=2025}^{2029} $ zbroj za sve kalendarske godine od 2025. do 2029.,

*dCO2Y* emisijski dug za kalendarsku godinu Y utvrđen u skladu s točkom 5.2.

*cCO2Y* emisijski bonus za kalendarsku godinu Y utvrđen u skladu s točkom 5.2.,

*limCO2* granična vrijednost emisijskog duga utvrđena u skladu s točkom 5.3.,

*redCO2* smanjenje emisijskog duga za 2025. utvrđeno u skladu s točkom 5.4.

U svim drugim slučajevima vrijednost prekomjernih emisija *exeCO2Y* postavlja se na 0.

PRILOG II.

Postupci prilagodbe

1. Faktori prilagodbe korisnog tereta iz članka 12. stavka 1. točke (c)

Podložno odredbama iz članka 10. stavka 2. točke (a), emisije CO2 teških vozila *v* u g/km utvrđene za namjenski profil *mp* iz tablice 2. u točki 2.1. Priloga I. prilagođavaju se za potrebe izračuna referentnih emisija CO2 iz članka 1. na sljedeći način:

*CO2v,mp = CO2(2019)v,mp x (1+ PLasg,mp x (PLsg,mp – PL(2019)sg,mp))*

pri čemu je:

*sg* podskupina kojoj vozilo *v* pripada,

*CO2(2019)v,mp* specifične emisije CO2 vozila *v* u g/km, kako je utvrđeno na namjenskom profilu *mp* i na temelju podataka o praćenju za 2019. dostavljenih u skladu s Uredbom (EU) br. …/2018 [HDV M&R],

*PL(2019)sg, mp* vrijednost korisnog tereta za vozila u podskupini *sg* na namjenskom profilu *mp* u kalendarskoj godini 2019., u skladu s tablicom 3. u točki 2.5. priloga I., u svrhu utvrđivanja podataka o praćenju za 2019. dostavljenih u skladu s Uredbom (EU) br. …/2018 [HDV M&R],

*PLsg, mp* vrijednost korisnog tereta za vozila u podskupini *sg* na namjenskom profilu *mp* u kalendarskoj godini u kojoj izmjene iz članka 12. stavka 1. točke (c) počnu proizvoditi učinak za sva nova teška vozila, u skladu s tablicom 3. u točki 2.5. Priloga I.,

*PLasg, mp* faktor prilagodbe korisnog tereta utvrđen u tablici 5.

**Tablica 5. – Faktor prilagodbe korisnog tereta *PLa sg, mp***

|  |  |
| --- | --- |
| **PLasg,mp** **(u 1/t)** | **Namjenski profili *mp1***  |
| RDL, RDR | REL, RER | LHL, LHR | LEL, LER | UDL, UDR |
| **Podskupine****vozila** ***sg*** | **4-UD** | 0,026 | Nije dostupno | 0.015 | Nije dostupno | 0,026 |
| **4-RD** |
| **4-LH** |
| **5-RD** | 0,022 | 0,022 | 0,017 | 0,017 | 0,022 |
| **5-LH** |
| **9-RD** | 0,026 | 0,025 | 0,015 | 0,015 | 0,026 |
| **9-LH** |
| **10-RD** | 0,022 | 0,021 | 0,016 | 0,016 | 0,022 |
| **10-LH** |

 **1 Vidjeti definicije namjenskog profila u točki 1. odjeljka 2. Priloga I.**

2. Faktori prilagodbe iz članka 10. stavka 2. točke (b)

Podložno odredbama iz članka 10. stavka 2. točke (b), emisije CO2 teških vozila *v* u g/km utvrđene za namjenski profil *mp* u točki 2.1. Priloga I. prilagođavaju se za potrebe izračuna referentnih emisija CO2 iz članka 1. na sljedeći način:

*CO2v,mp = CO2(2019)v,mp x (∑ r s r,sg* *x CO2(2019)r,mp )/ (∑ r s r,sg* *x CO2r,mp )*

pri čemu je:

*∑ r*  zbroj za sva reprezentativna vozila *r* za podskupinu *sg*,

*sg* podskupina kojoj vozilo *v* pripada,

*s r,sg* statistički ponder reprezentativnog vozila *r*,

 u podskupini *sg;*

*CO2(2019)v,mp* specifične emisije CO2 vozila *v* u g/km, kako je utvrđeno na namjenskom profilu *mp* i na temelju podataka o praćenju za 2019. dostavljenima u skladu s Uredbom (EU) br. …/2018 [HDV M&R],

*CO2(2019)r,mp*  specifične emisije CO2 reprezentativnog vozila *r* u g/km kako je utvrđeno u namjenskom profilu *mp* u skladu s ovom Uredbom u njezinoj inačici koja se primjenjuje 2019.,

*CO2r,mp*  specifične emisije CO2 reprezentativnog vozila *r* kako je utvrđeno u skladu s ovom Uredbom tijekom kalendarske godine u kojoj izmjene iz članka 12. stavka 2. počnu proizvoditi učinak za sva nova teška vozila.

Reprezentativno vozilo definira se u skladu s metodologijom iz članka 12. stavka 2.