



1 (15)

MP autovero Suomessa, valkoinen kirja (White paper)

21.10.2018

## Moottoripyörien autovero Suomessa

Tämä dokumentti on SMOTOn valkoinen kirja (White paper) moottoripyörien autoverosta. Se sisältää kuvauksen moottoripyörien autoveron historiasta, verotuksen kehityksestä vuosien kuluessa, arvion veron tasosta sekä sen soveltuvuudesta käyttötarkoitukseensa. Lopussa on SMOTOn suositus verotuksen kehittämiseksi.

### Moottoripyörien autoveron historia

Moottoriajoneuvojen verotus ei ole Suomessa uusi asia. Veroluonteisia tullimaksuja kannettiin autoista jo Venäjän vallan aikana ja tullien kanto jatkui 1940-luvulle. 1950-luvulla otettiin käyttöön hinnantasausmaksuja autoille ja moottoripyörille. Eduskunta käsitteli 1950-luvulla useita esityksiä auto- ja moottoripyöräverosta, mutta ei päässyt yksimielisyyteen. Lopulta tilapäinen auto- ja moottoripyörävero otettiin käyttöön vuonna 1958. Tilapäinen auto- ja moottoripyörävero sai jatkoa useita kertoja 1960-luvulla. Lakia muokattiin lähes vuosittain.

Laki auto- ja moottoripyöräverosta säädettiin lopulta vuonna 1967 pysyväksi. Moottoripyörien verotukseen tuli roima korotus vuonna 1973, joka lähes pysäytti moottoripyöräkaupan Suomessa. Korotusta perusteltiin liikenneturvallisuudella. 1970-luvun alussa moottoripyöräonnettomuudet lähtivät jyrkkään nousuun ja tähän reagoitiin moottoripyörien kauppaa rajoittamalla. Moottoripyörien verotusta kevennettiin vuonna 1977. Tällä välin oli säädetty kypäräpakko ja yleinen nopeusrajoitus.

1980-luvulla auto- ja moottoripyöräveron muutokset olivat vähäisempiä, lähinnä hienosäätöä.

## Moottoripyörien autovero 1994

Suomen liittyessä Euroopan Unioniin 1995, tuli tarpeelliseksi muuttaa auto- ja moottoripyörävero EU-kelpoiseksi. Laki nimettiin autoverolaiksi. EU:n sisämarkkinasäädösten mukaan muualta EU:sta tuotavia ajoneuvoja ei saa verottaa ankarammin kuin kohdemaan ajoneuvoja. Tästä on riittänytkin oikeustapauksia näihin päiviin saakka.

Uuden autoverolain mukaan moottoripyörien veron määrä laskettiin verotusarvosta, joka oli ajoneuvon tullausarvo + tulli. Moottoripyörien veroprosentit olivat:

$\leq 130 \text{ cm}^3$	20 %
131-255 $\text{cm}^3$	30 %
256-355 $\text{cm}^3$	40 %
356-505 $\text{cm}^3$	50 %
506-755 $\text{cm}^3$	60 %
$\geq 756 \text{ cm}^3$	70 %

## Moottoripyörien autovero 2003

Oikeustapausten vuoksi autoverolakia muutettiin vuoden 2003 alusta. Autoveron määrä laskettiin nyt yleisestä vähittäismyyntihinnasta ja autoveron yleistä tasoa laskettiin. Myös moottoripyörien verotasoa laskettiin, joka vaikutti positiivisesti moottoripyörien kauppaan 2009 saakka.

Moottoripyörien veroprosentit olivat:

$\leq 130 \text{ cm}^3$	8 %
131-255 $\text{cm}^3$	10 %
256-355 $\text{cm}^3$	13 %
356-505 $\text{cm}^3$	16 %
506-755 $\text{cm}^3$	18 %
$\geq 756 \text{ cm}^3$	20 %
Sähkökäyttöinen L-luokan ajoneuvo	10 %

## Moottoripyörien autovero 2009

Oikeustapausten vuoksi autoverolakia muutettiin jälleen vuonna 2009. EU oli tulkinnut syrjiväksi käytettyjen ajoneuvojen autoverosta perittävän ALV:n. Autoverolakia muutettiin siten, että autoveron ALV (nk. ”ELV”) siirrettiin autoveroon.

Moottoripyörien veroprosentit olivat:

<= 130 cm <sup>3</sup>	9,8 %
131-255 cm <sup>3</sup>	12,2 %
256-355 cm <sup>3</sup>	15,9 %
356-505 cm <sup>3</sup>	19,5 %
506-755 cm <sup>3</sup>	22 %
>= 756 cm <sup>3</sup>	24,4 %
Sähkökäyttöinen L-luokan ajoneuvo	12,2 %

## Autoverolain muutos 2015

Hallitus ajoi läpi hallitusohjelmassa määrittelemänsä autoveron alennuksen. Samalla autojen verotusta siirrettiin niiden hankinnasta käyttöön ajoneuvoveron muodossa. Autovero alenee lakimuutoksilla hallituskauden aikana 4:ssä vaiheessa 2016-2019. Suurin vaikutus autoveron alennuksella on vähäpäästöisissä autoissa, jopa 52 %. Yli 140 g/km CO<sub>2</sub> päästöisten autojen verotus ei alene.

Ainoa muutos moottoripyörien autoveroon oli sähkökäyttöisten L-luokan ajoneuvojen veroprosentin alentaminen 9,8:ksi. Moottoripyörien veroprosentti on edelleen moottorilavuuteen perustuva, kun se autoilla perustuu CO<sub>2</sub>-päästöihin.

## Moottoripyörien autoveron taso

SMOTO vertaili kuukausien 1-7/2018 Suomen eniten myytyjen moottoripyörämallien (108 kpl) autoveron tasoa henkilöautoihin. Otoksen moottoripyörien autoveron määrä oli keskimäärin 20,0 % (1) vähittäishinnasta. Kuukausien 1-6/2018 uusien henkilöautojen CO<sub>2</sub>-päästö oli keskimäärin 116 g/km (2) ja sitä vastaava autoveroprosentti 16,6 %. Moottoripyörien verotaso oli keskimäärin 20 % korkeampi kuin autoilla.

## Moottoripyörien autoveron taso CO<sub>2</sub>-päästöjen suhteessa

SMOTO tutki kuukausina 1-7/2018 rekisteröityjen uusien moottoripyörien (108 kpl eri pyörämallia) CO<sub>2</sub>-päästöt (1). Uusien rekisteröityjen moottoripyörien keskimääräinen CO<sub>2</sub>-päästö oli 101 g/km ja 10 eniten myydyin mallin rekisteröityjen CO<sub>2</sub>-päästö keskimäärin 85 g/km.

Kun verrataan moottoripyörien CO<sub>2</sub>-päästötasoa henkilöautojen vuoden 2018 autoverotaulukkoon, vastaavan päästötason autojen keskimääräinen autovero oli 14,6 %. Moottoripyörien veroprosentti oli keskimäärin 37 % (5,4 %-yksikköä) korkeampi kuin vastaavan CO<sub>2</sub> päästötason autoilla.

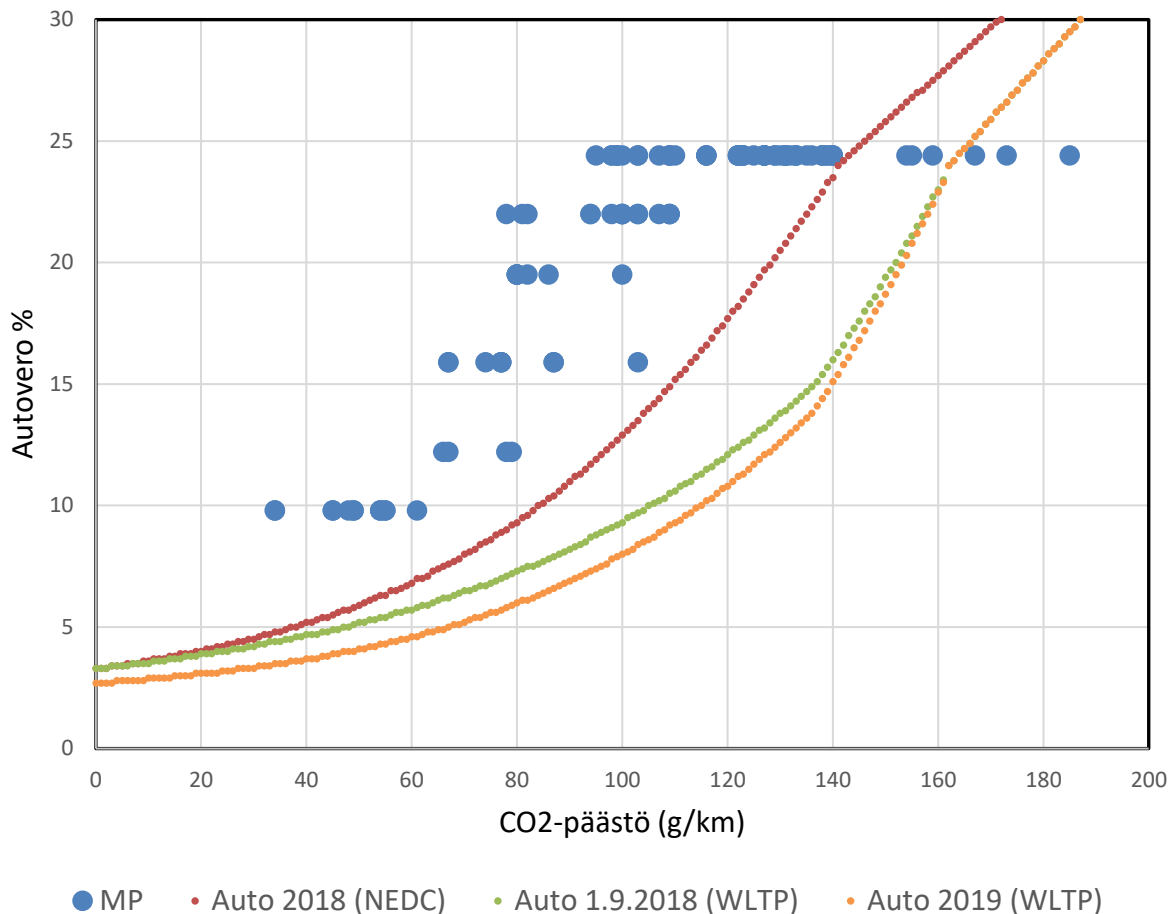
1.9.2018 henkilöautoille otettiin käyttöön uusi WLTP-testimenetelmän mukainen autoverotaulukko. Siihen nähden moottoripyörien veroprosentti oli keskimäärin 89 % (9,4 %-yksikköä) korkeampi kuin vastaavan CO<sub>2</sub> päästötason autoilla.

Vuonna 2019 henkilöautojen verotaulukot alenevat alle 160 g/km CO<sub>2</sub>-päästötason alapuolella. Vuonna 2019 moottoripyörien veroprosentti on keskimäärin 112 % (10,6 %-yksikköä) korkeampi kuin vastaavan CO<sub>2</sub> päästötason autoilla. Vuonna 2019 SMOTO:n tutkimuksen otoksen moottoripyöristä yli 98 %:lla on korkeampi autovero kuin henkilöautoilla.

**Moottoripyörien autoveron taso on korkea henkilöautoihin verrattuna ja erittäin korkea suhteessa niiden CO<sub>2</sub>-päästöihin.**

Seuraavassa on esitetty SMOTO:n tutkimuksen moottoripyörien (1) autoveroprosentti CO<sub>2</sub>-päästöjen suhteessa ja verrattu sitä autojen autoveroprosenttiin.

Moottoripyörän ja henkilöauton autovero % CO<sub>2</sub>-päästöjen suhteessa



Kuvaaja 1, moottoripyörien ja henkilöautojen autovero CO<sub>2</sub>-päästöjen suhteessa.

Ainostaan muutamilla (1,6 % v. 2019 verotaulukoiden mukaan) tehokkailla tai painavilla moottoripyörillä on alempi autovero kuin vastaavan päästötason henkilöautolla ja yli 98 %:lla vero-% on korkeampi kuin autolla. Kuvaajassa 1 on esitetty tutkimuksen moottoripyörien autovero niiden CO<sub>2</sub> päästöjen suhteessa. Samassa kuvaajassa on myös esitetty henkilöautojen vuoden 2018 autoveron määrä CO<sub>2</sub>-päästöjen mukaan sekä niiden 1.9.2018 ja 1.1.2019 alkaen WLTP-testimenetelmän mukaisten CO<sub>2</sub>-päästöjen mukaiset autoverokuvaajat.

Seuraavassa on laskettu nykyisen moottoripyörien autoverotaulukon mukaisille porrastuksille uudet veroprosentit, joilla vero vastaisi parhaiten ko. moottoripyörien CO<sub>2</sub>-päästöjen mukaisten henkilöautojen autoveroa vuonna 2019.

Autoverotaulukko:		Nykyinen	Uusi	Kerroin
alaraja (ccm)	yläraja (ccm)	vero-%	vero-%	
	130	9,8	4,2	0,42
131	255	12,2	5,4	0,44
256	355	15,9	6,3	0,40
356	505	19,5	6,5	0,33
506	755	22	7,8	0,36
756		24,4	12,6	0,52

Taulukko 1, moottoripyörien autoveroprosentit niiden CO<sub>2</sub>-päästöjä vastaavalla tasolla.

Taulukon kertoimista nähdään, että erityisesti 256-755 ccm moottorilavuuksilla olevat moottoripyörät ovat huomattavasti vähäpäästöisempiä, kuin niiden veron nykyinen porrastus edellyttäisi. Nykyisen autoverotaulukon taso on moottoripyörille n. 112 % liian korkea niiden CO<sub>2</sub>-päästöihin nähden verrattuna henkilöautoihin. Lisäksi taulukon porrastus ei vastaa moottoripyörien päästötasoa.

Seuraavassa on kaksi laskelmaa, joissa on verrattu moottoripyörän ja henkilöauton autoveroa. Henkilöautomallien CO<sub>2</sub>-päästöt olivat WLTP-testimenetelmän mukaisia ja veroprosentit 1.9.2018 autoverotaulukon mukaisia. (3)

Saman päästötason moottoripyörän ja henkilöauton autovero:

	Moottoripyörä	Auto
merkki ja malli	KTM 1290 Super Adventure S	VW Golf Comfortline 1,0 TSI 85 kW
vähittäismyyntihinta	22 169 €	22 931 €
autovero	5 119 € (24,4 %)	2 891 € (13,4 %)
veroton hinta, sis. ALV	17 249 €	20 039 €
CO <sub>2</sub> päästö	129 g/km	128 g/km

Moottoripyörä ja auto, joilla autoveron määrä euroina on n. saman suuruinen:

	Moottoripyörä	Auto
merkki ja malli	KTM 1290 Super Adventure S	VW Passat Comfortline 2,0 TDI SCR 110 kW
vähittäismyyntihinta	22 169 €	37 005 €
autovero	5 119 € (24,4 %)	5 145 € (14,7 %)
veroton hinta, sis. ALV	17 249 €	31 859 €
CO <sub>2</sub> päästö	129 g/km	135 g/km

Moottoripyörään verrattuna myyntihinnaltaan n. samanhintaisen auton autoveron määrä on 56 % moottoripyörän autoverosta. Saman autoverotason auton myyntihinta oli puolestaan 67 % korkeampi kuin moottoripyörällä. Uuden moottoripyörän ostaja maksaa siis 1.9.2018 autoveroa lähes kaksinkertaisesti saman CO<sub>2</sub> päästötason henkilöautoon verrattuna ja vuonna 2019 yli kaksinkertaisesti.

## Moottoripyörien ja autojen päästönormien vertailu

Moottoripyörien päästönormit ovat tulleet voimaan seuraavan taulukon mukaisesti uusille tyyppihyväksyttävillä moottoripyörämalleille ja yleisesti uusille rekisteröitävillä moottoripyörille. Päästönormit sääntelevät haitallisten aineiden päästöjä.

Päästöluokka	Voimaan tulo uusille MP:lle	
	Tyyppihyväksyntä	Rekisteröinti
EURO 1	17.7.1999	
EURO 2	1.4.2004	1.7.2005
EURO 3	1.1.2006	1.7.2007
EURO 4	1.1.2016	1.1.2017
EURO 5	1.1.2020	1.1.2021

Moottoripyörien päästönormien vaatimukset ovat:

Päästöluokka	MP luokat	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)	PM (g/km)	PN (#/km)	Testisykli
EURO 2	MP < 150 cc	5.5	1.2	0.3			ECE Reg 47
EURO 2	MP >= 150 cc	5.5	1	0.3			ECE Reg 47
EURO 3	MP < 150 cc	2	0.8	0.15			ECE Reg 47
EURO 3	MP >= 150 cc	2	0.3	0.15			ECE Reg 47
EURO 4	MP < 130 km/h	1.14	0.38	0.07			WMTC vaihe 2
EURO 4	MP >= 130 km/h	1.14	0.17	0.09			WMTC vaihe 2
EURO 5	MP kaikki	1	0.1	0.06	0.0045		WMTC vaihe 3

Bensiinimoottorikäyttöisten henkilöautojen päästönormien vaatimukset ovat: (4)

Päästöluokka	Autot	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)	PM (g/km)	PN (#/km)	Testisykli
EURO 5	Bensa-autot	1	0.1	0.06	0.005		NEDC
EURO 6	Bensa-autot	1	0.1	0.06	0.005	6.00E+11	NEDC

Henkilöautojen EURO 6 päästönormi on ollut käytössä uusille tyyppihyväksytyille autoille 1.9.2014 alkaen ja uusille rekisteröitävillä 1.9.2015 alkaen. MP EURO 5 vastaa nykyistä autojen EURO 6:a.



Moottoripyörien EURO 4 normin mukaiset päästöarvot ovat lähellä ja EURO 5 normin mukaiset päästöarvot ovat vastaavat kuin henkilöautojen EURO 6 normin päästöarvot.

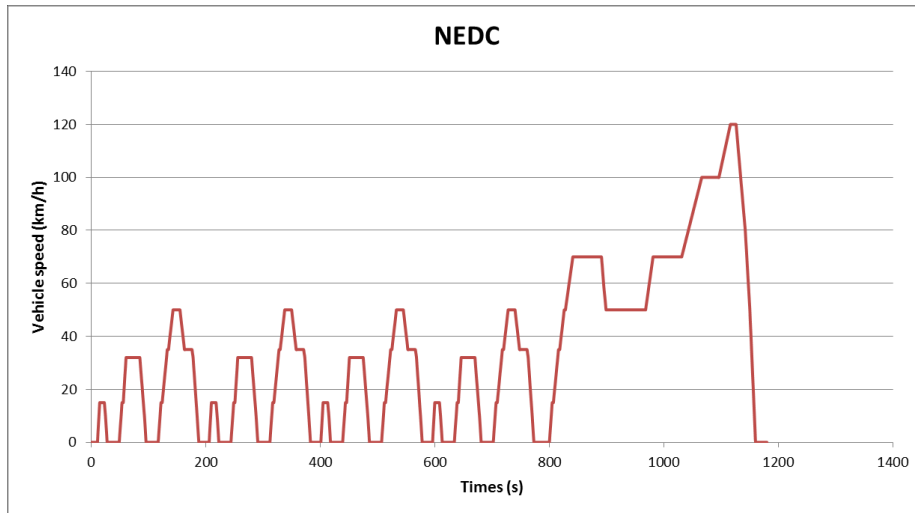
**Uusien moottoripyörien haitallisten aineiden päästöt ovat samalla tasolla kuin uusilla autoilla.**

## Moottoripyörien ja autojen päästömittaustapojen vertailu

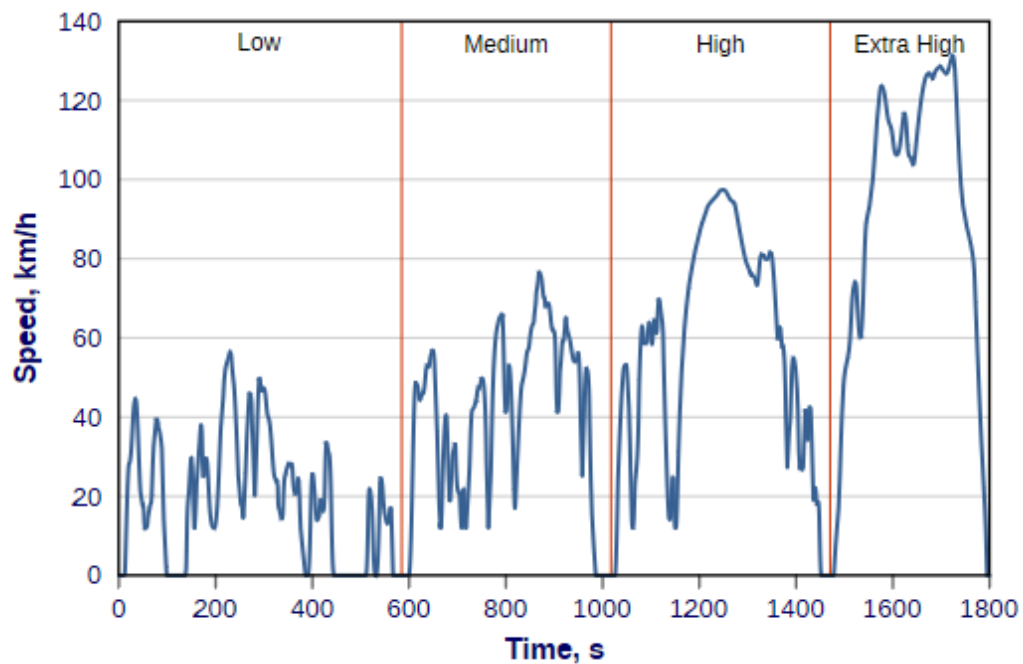
Moottoripyörien EURO 4 ja EURO 5 päästönormien mukaiset mittaukset tehdään UNECE GTR 2 WMTC-testimenetelmän mukaisesti. Henkilöautojen EURO 3 - EURO 6 päästönormien mukaiset mittaukset tehdään UNECE sääntö Nro 83 NEDC-testimenetelmän mukaisesti. Vuonna 2017 on otettu käyttöön UNECE GTR 15 WLTP testimenetelmä, jonka WLTC-ajosyklin mukaisia päästöarvoja käytetään henkilöautoille 1.9.2018 alkaen. EU on lisäksi ottanut käyttöön ”Real Driving Emissions” RDE testimenetelmän, jolla mitataan päästöjä todellisessa ajotilanteessa liikuteltavalla mittalaitteistolla. RDE on parhaillaan tulossa käyttöön vaiheittain.

Moottoripyörien WMTC-ajosykli on kehittyneempi kuin autojen NEDC-ajosykli ja se vastaa jaksotukseltaan ja kestoltaan autojen uutta WLTC-ajosykliä.

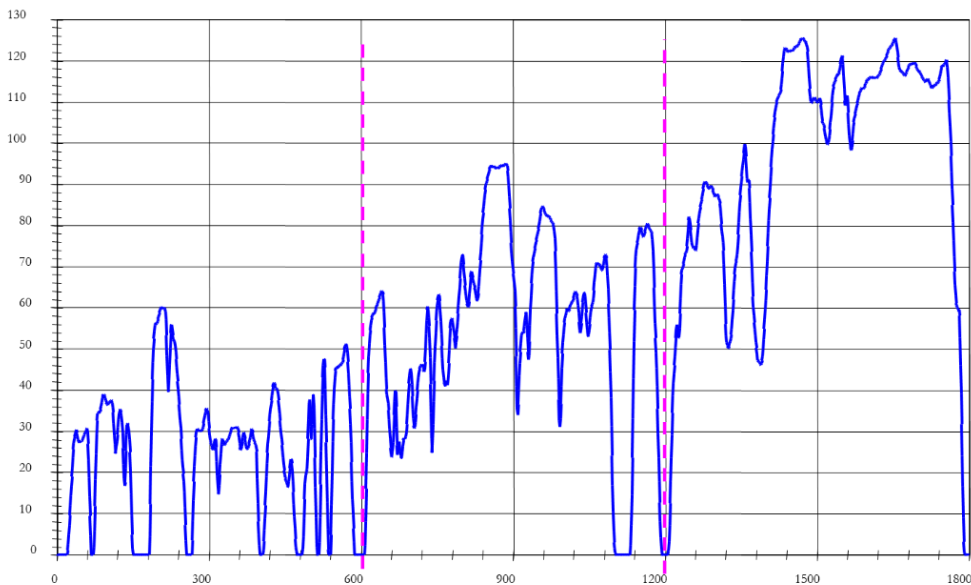
Seuraavassa on esitetty eri testimenetelmien nopeuskuvaajat ajan suhteen.



Kuvaaja 2. Henkilöautojen NEDC-testisykli.



Kuvaaja 3, henkilöautojen WLTC testisykli.



Kuvaaja 4, moottoripyörien WMTC testisykli.

## Moottoripyörien ja autojen CO<sub>2</sub>-päästömittausten menetelmät

CO<sub>2</sub>-päästöt syntyvät polttoaineen palaessa moottorissa ja niiden määrä on suorassa suhteessa polttoaineen kulutukseen. Moottoripyörien ja autojen CO<sub>2</sub>-päästöt mitataan samoilla testimenetelmillä kuin haitallisten aineiden päästöt. CO<sub>2</sub>-päästöille ei ole päästönormeissa raja-arvoja, mutta EU on asettanut autonvalmistajille koko malliston kattavat tavoitteet. Vuodelle 2017 tavoite oli 130 g/km ja vuodelle 2021 se on 95 g/km.

Henkilöautojen nykyinen NEDC-ajosyklin mukainen CO<sub>2</sub>-mittaustapa on todettu EU:ssa epäluotettavaksi. Siksi 1.9.2018 on otettu käyttöön uusi autojen WLTP-testausmenetelmä ja sen WLTC-ajosykli. Moottoripyörien WMTC-ajosykli vastaa vaativuudeltaan ja kestoltaan autojen WLTC-ajosykliä. WLTP-menetelmän mukaisia autojen CO<sub>2</sub>-päästötilastoja ei ole vielä (\*) kattavasti saatavissa. CO<sub>2</sub> päästötiedot ovat saatavissa uusille moottoripyörille 2017 alkaen EURO 4 WMTC-ajosyklin mukaisina. Moottoripyörien WMTC-testimenetelmän mukaiset CO<sub>2</sub> kulutuslukemat ovat lähtökohtaisesti paremmin käytännön ajotilanteita vastaavat kuin autojen NEDC-mittausten mukaiset tähän saakka.

(\*) 21.10.2018

## Moottoripyörien ja autojen CO<sub>2</sub>-päästötason vertailu

Uusien rekisteröityjen henkilöautojen keskimääräinen CO<sub>2</sub>-päästö oli 119 g/km vuonna 2017 ja 116 g/km kuukausina 1-6/2018. (2) On huomioitava, että ilmoitetut autojen CO<sub>2</sub>-päästölukemat ovat niiden todellisia käytönaikaisia päästöjä huonosti korreloivan NEDC-ajosyklin mukaisia arvoja. 1.9.2018 käyttöön otetun WLTP-testimenetelmän mukaiset arvot tulevat nousemaan tutkimuslaitosten arvioiden mukaan nykyisistä 15-25 %.

SMOTOn tutkimuksen mukaan kuukausina 1-7/2018 uusien rekisteröityjen moottoripyörien keskimääräinen CO<sub>2</sub>-päästö oli 101 g/km ja 10 eniten myydyin mallin rekisteröityjen CO<sub>2</sub>-päästö oli keskimäärin 85 g/km.

VTT:n Lipasto laskentajärjestelmän (5) mukainen kaikkien moottoripyörien keskimääräinen CO<sub>2</sub>-päästö liikenteessä oli 107 g/km ja henkilöautojen 151 g/km. Moottoripyörien CO<sub>2</sub>-päästöjen voidaan arvioida olevan 20-40 % alempia kuin henkilöautoilla.

**FAKTA: Moottoripyörät ovat keskimäärin selvästi vähäpäästöisempiä kuin henkilöautot**

## Tavoite: Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä (CO<sub>2</sub>) voidaan vähentää tehokkaasti ohjaamalla kuluttajia hankkimaan ympäristöystävällisempiä ajoneuvoja. Käyttömaksut, tienkäyttömaksut, tietullit ym. eivät ole tehokkaita keinoja osittain harrastuskäytössä olevien ajoneuvojen suhteen.

Vähäpäästöisten ajoneuvojen hankinnan tukeminen verokevennysten muodossa on sen sijaan osoittautunut erinomaiseksi keinoksi ja mm. uusien henkilöautojen kasvihuonekaasupäästöjä on onnistuttu vähentämään siten tehokkaasti. Porkkana toimii paremmin kuin keppi.

Moottoripyöräkannan kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää ohjaamalla moottoripyöräkannan uudistumista nykyisten päästönormien mukaiseksi. Tämä onnistuu siirtymällä CO<sub>2</sub>-pohjaiseen autoveroon henkilöautojen tapaan. On todennäköistä, että moottoripyörän hankinnassa sen CO<sub>2</sub>-päästölukema tulisi CO<sub>2</sub>-pohjaisen autoveron myötä merkittäväksi valintakriteeriksi autojen tavoin.

## Siirtyminen CO2-pohjaiseen verotukseen

Myös moottoripyörissä olisi voitu siirtyä CO2-pohjaiseen verotukseen vuoden 2015 autoverolain muutosten yhteydessä. Seuraavassa on tarkasteltu hallituksen esityksen HE 33/2015 perusteluita moottoripyörien osalta.

*Veroalennus ei koskisi moottoripyöriä eikä veronalaisia linja-autoja. Moottoripyöriltä puuttuvat nykyisin päästötiedot.*

2015 oli tiedossa moottoripyörien EURO 4 päästönormin voimaantulon ajat. Luotettavat CO2 päästötiedot ovat olleet saatavissa uusille moottoripyörille 2017 alkaen.

*Nykyisen verotasojen porrastuksen moottoritolavuuden mukaan voi katsoa heijastavan karkeasti erikokoisten moottoripyörien polttoaineenkulutusta, vaikka verotus ei perustu suoraan hiilidioksidipäästöihin.*

Moottoripyörän moottorin iskutilavuus korreloi jollain tavalla sen polttoaineen kulutuksen ja siten CO2-päästöjen kanssa, mutta nykyisen autoverotaulukon veroportaatt eivät vastaa moottoripyörien CO2-päästöjä, ks. taulukko 1.

*Moottoripyörien kohdalla vero-ohjauksen tehostamisen merkitys jäisi tieliikenteen kokonaispäästöjen kannalta kuitenkin hyvin vähäiseksi.*

Perustelu on ristiriidassa sen kanssa, että moottoripyörien päästöjä halutaan vähentää osana muuta liikennettä. Moottoripyörien pientä osaa liikenteen kokonaismäärästä voidaan käyttää perusteluna suuntaan, jos toiseenkin, myös tarkoitushakuisesti.

*Moottoripyörien hankinta ja käyttö painottuu enemmän vapaa-ajan harrastukseen kuin välttämättömän liikkumisen tarpeisiin ja siten niiden verotasot on perusteltua pitää korkeampana tai vähintään samana kuin tyypillisten henkilöautojen.*

Argumentti on virheellinen ja asenteellinen. Moottoripyörien luokittelu pelkästään harrastusvälineiksi ja sen käyttäminen perusteluna niille määrätyle huomattavasti henkilöautoja korkeammalle autoverokannalle on kestävä ja käyttäjiä aliarvioiva. On kohtuutonta, että yhtä käyttäjäryhmää rangaistaisiin sillä perusteella, että moottoripyörää käytetään harrastusvälineenä. Samalla perusteella tulisi määrätä vero muillekin harrastusvälineille. Myös henkilöautoja käytetään harrastustoimintaan liittyviin kuljetuksiin mitä suurimmassa määrin.



On kiistatonta, että moottoripyörien verotus niiden päästöjen suhteessa on erittäin kireää henkilöautoihin verrattuna ja vuoden 2015 autoveromuutoksessa moottoripyörät on tyystin unohdettu.

## SMOTOn kanta

FAKTA: Moottoripyörien verotaso on erittäin korkea niiden CO<sub>2</sub> päästöihin nähden

FAKTA: Uudet moottoripyörät ovat keskimäärin vähäpäästöisempiä kuin henkilöautot.

Moottoripyörille voidaan soveltaa suoraan henkilöautojen verotaulukoita. Käytettynä maahan tuotaville moottoripyörille tulee syrjimättömyyden vuoksi käyttää korkeintaan pyörän rekisteröintihetken verotaulukon mukaista veroprosenttia.

**Uusien moottoripyörien autovero tulee muuttua CO<sub>2</sub>-päästö pohjaiseksi ja saman tasoiseksi kuin vastaavan päästötason henkilöautoilla.**

Verotason alentaminen johtaisi ajoneuvokannan nopeampaan uudistumiseen, ajoneuvokannan päästöt pienenisivät ja toimenpiteen kokonaisvaikutus olisi myönteinen sekä alalle, että valtion verotuloihin. Vastaava kehitys on nähty henkilöautojen verotuksessa.



## Lähteet

- (1) SMOTON tutkimus moottoripyörien autoverosta
- (2) <https://www.liikennefakta.fi/ymparisto/henkiloautot>
- (3) KTM ja Volkswagen hinnastot syyskuu 2018
- (4) <https://www.transportpolicy.net/standard/eu-motorcycles-emissions/>
- (5) <http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot/index.htm>

Esko Linnakangas, Historiallinen verokirja

<https://www.finlex.fi/>

Continental Automotive, Emission Booklet 2017

UNECE: <http://www.unece.org>