



EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 25.9.2014
COM(2014) 581 final

ANNEXES 1 to 6

LIITTEET

asiakirjaan

Ehdotus EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUKSEKSI

**liikkuvien työkoneiden polttomoottoreiden päästöraja-arvoihin ja tyyppihyväksyntään
liittyvistä vaatimuksista**

{SWD(2014) 281 final}

{SWD(2014) 282 final}

LIITTEET

LIITE I

Asetuksen 4 artiklassa tarkoitettujen moottorialaluokkien määritelmät

Taulukko I-1: Asetuksen 4 artiklan 1 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRE alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
NRE	Puristussytytys	Vaihtuva	$0 < P < 8$	NRE-v-1	Suurin nettoteho
	Puristussytytys		$8 \leq P < 19$	NRE-v-2	
	Puristussytytys		$19 \leq P < 37$	NRE-v-3	
	Puristussytytys		$37 \leq P < 56$	NRE-v-4	
	Kaikki		$56 \leq P < 130$	NRE-v-5	
			$130 \leq P \leq 560$	NRE-v-6	
			$P > 560$	NRE-v-7	
	Puristussytytys	Vakio	$0 < P < 8$	NRE-c-1	Nettonimellisteho
	Puristussytytys		$8 \leq P < 19$	NRE-c-2	
	Puristussytytys		$19 \leq P < 37$	NRE-c-3	
	Puristussytytys		$37 \leq P < 56$	NRE-c-4	
	Kaikki		$56 \leq P < 130$	NRE-c-5	
			$130 \leq P \leq 560$	NRE-c-6	
			$P > 560$	NRE-c-7	

Taulukko I-2: Asetuksen 4 artiklan 2 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRG alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
NRG	Kaikki	Vaihtuva	$P > 560$	NRG-v-1	Suurin nettoteho
		Vakio	$P > 560$	NRG-c-1	Nettonimellisteho

Taulukko I-3: Asetuksen 4 artiklan 3 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRSh alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Sylinteritilavuus (cm ³)	Alaluokka	Vertailuteho
NRSh	Kipinäsytytys	Vaihtuva tai vakio	0<P<19	SV<50	NRSh-v-1a	Suurin nettoteho
				SV≥50	NRSh-v-1b	

Taulukko I-4: Asetuksen 4 artiklan 4 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRS alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Sylinteritilavuus (cm ³)	Alaluokka	Vertailuteho
NRS	Kipinäsytytys	Vaihtuva, nimellinen; tai vakio	0<P<19	80≤SV<225	NRS-vr-1a	Suurin nettoteho
				SV≥225	NRS-vr-1b	
				80≤SV<225	NRS-vi-1a	
				SV≥225	NRS-vi-1b	
		Vaihtuva, välinopeuksinen	19≤P<30	SV≤1000	NRS-v-2a	Suurin nettoteho
				SV>1000	NRS-v-2b	
			30≤P<56	Mikä tahansa	NRS-v-3	Suurin nettoteho

Kun on kyse moottoreista, joiden teho on <19kW ja sylinteritilavuus on <80cm³ ja jotka on asennettu muihin kuin kannettaviin koneisiin, sovelletaan moottoriluokkaa NRSh.

Taulukko I-5: Asetuksen 4 artiklan 5 kohdassa määritellyn moottoriluokan IWP alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
IWP	Kaikki	Vaihtuva	37≤P<75	IWP-v-1	Suurin nettoteho
			75≤P<130	IWP-v-2	
			130≤P<300	IWP-v-3	
			300≤P<1000	IWP-v-4	
			P≥1000	IWP-v-5	
		Vakio	37≤P<75	IWP-c-1	Nettonimellisteho
			75≤P<130	IWP-c-2	
			130≤P<300	IWP-c-3	
			300≤P<1000	IWP-c-4	

			$P \geq 1000$	IWP-c-5	
--	--	--	---------------	---------	--

Taulukko I-6: Asetuksen 4 artiklan 6 kohdassa määritellyn moottoriluokan IWA alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
IWA	Kaikki	Vaihtuva	$560 \leq P < 1000$	IWA-v-1	Suurin nettoteho
			$P \geq 1000$	IWA-v-2	
		Vakio	$560 \leq P < 1000$	IWA-c-1	Nettonimellisteho
			$P \geq 1000$	IWA-c-2	

Taulukko I-7: Asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa määritellyn moottoriluokan RLL alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
RLL	Kaikki	Vaihtuva	$P > 0$	RLL-v-1	Suurin nettoteho
		Vakio	$P > 0$	RLL-c-1	Nettonimellisteho

Taulukko I-8: Asetuksen 4 artiklan 8 kohdassa määritellyn moottoriluokan RLR alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
RLR	Kaikki	Vaihtuva	$P > 0$	RLR-v-1	Suurin nettoteho
		Vakio	$P > 0$	RLR-c-1	Nettonimellisteho

Taulukko I-9: Asetuksen 4 artiklan 9 kohdassa määritellyn moottoriluokan SMB alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
SMB	Kipinäsytytys	Vaihtuva tai vakio	$P > 0$	SMB-v-1	Suurin nettoteho

Taulukko I-10: Asetuksen 4 artiklan 10 kohdassa määritellyn moottoriluokan ATS alaluokat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Vertailuteho
ATS	Kipinäsytytys	Vaihtuva tai vakio	$P > 0$	ATS-v-1	Suurin nettoteho

LIITE II

Asetuksen 17 artiklan 2 kohdassa tarkoitettut pakokaasupäästörajat

Taulukko II-1: Asetuksen 4 artiklan 1 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRE vaiheen V päästörajat

Päästövaihe	Moottori alaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksi di (CO)	Hiilivedyt (HC)	Typpioksidit (NOx)	Hiukkasmassa (PM)	Hiukkasten lukumäärä (PN)	A-kerroin
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Vaihe V	NRE-v-1 NRE-c-1	0<P<8	Puristussytytys	8,00	(HC+NOx≤7,50)		0,40 ¹⁾	-	1,10
Vaihe V	NRE-v-2 NRE-c-2	8≤P<19	Puristussytytys	6,60	(HC+NOx≤7,50)		0,40	-	1,10
Vaihe V	NRE-v-3 NRE-c-3	19≤P<37	Puristussytytys	5,00	(HC+NOx≤4,70)		0 015	1x10 ¹²	1,10
Vaihe V	NRE-v-4 NRE-c-4	37≤P<56	Puristussytytys	5,00	(HC+NOx≤4,70)		0 015	1x10 ¹²	1,10
Vaihe V	NRE-v-5 NRE-c-5	56≤P<130	Kaikki	5,00	0,19	0,40	0 015	1x10 ¹²	1,10
Vaihe V	NRE-v-6 NRE-c-6	130≤P≤560	Kaikki	3,50	0,19	0,40	0 015	1x10 ¹²	1,10
Vaihe V	NRE-v-7 NRE-c-7	P>560	Kaikki	3,50	0,19	3,50	0 045	-	6,00

¹⁾ 0,6 käsikäynnisteisille ilmajäähdytteisille suoraruiskutusmoottoreille

Taulukko II-2: Asetuksen 4 artiklan 2 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRG vaiheen V päästörajat

Päästövaihe	Moottori alaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksi di (CO)	Hiilivedyt (HC)	Typpioksidit (NOx)	Hiukkasmassa (PM)	Hiukkasten lukumäärä (PN)	A-kerroin
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Vaihe V	NRG-v-1 NRG-c-1	P>560	Kaikki	3,50	0,19	0,67	0 035	-	6,00

Taulukko II-3: Asetuksen 4 artiklan 3 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRSh vaiheen V päästöraajat

Päästövaihe	Moottorialaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksidi (CO)	HC + NO _x
		kW		g/kWh	g/kWh
Vaihe V	NRSh-v-1a	0<P<19	Kipinäsytytys	805	50
Vaihe V	NRSh-v-1b			603	72

Taulukko II-4: Asetuksen 4 artiklan 4 kohdassa määritellyn moottoriluokan NRS vaiheen V päästöraajat

Päästövaihe	Moottorialaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksidi (CO)	HC + NO _x
		kW		g/kWh	g/kWh
Vaihe V	NRS-vr-1a NRS-vi-1a	0<P<19	Kipinäsytytys	610	10
Vaihe V	NRS-vr-1b NRS-vi-1b			610	8
Vaihe V	NRS-v-2a	19≤P≤30		610	8
Vaihe V	NRS-v-2b NRS-v-3	19≤P<56		4,40*	2,70*

*Vaihtoehtoisesti kyseeseen tulee mikä tahansa sellainen arvojen kombinaatio, joka toteuttaa yhtälön (HC+NO_x) × CO^{0,784} ≤ 8,57 sekä seuraavat ehdot: CO ≤ 20,6 g/kWh ja (HC+NO_x) ≤ 2,7 g/kWh

Taulukko II-5: Asetuksen 4 artiklan 5 kohdassa määritellyn moottoriluokan IWP vaiheen V päästöraajat

Päästövaihe	Moottorialaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksidi (CO)	Hiilivedyt (HC)	Typpioksidit (NO _x)	Hiukkasmassa (PM)	Hiukkasten lukumäärä (PN)	A-kertoin
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Vaihe V	IWP-v-1 IWP-c-1	37≤P<75	Kaikki	5,00	(HC+NO _x ≤4,70)		0,30	-	6,00

Vaihe V	IWP-v-2 IWP-c-2	$75 \leq P < 130$	Kaikki	5,00	(HC+NO _x ≤ 5,40)		0,14	-	6,00
Vaihe V	IWP-v-3 IWP-c-3	$130 \leq P < 300$	Kaikki	3,50	1,00	2,10	0,11	-	6,00
Vaihe V	IWP-v-4 IWP-c-4	$300 \leq P < 1000$	Kaikki	3,50	0,19	1,20	0,02	1×10^{12}	6,00
Vaihe V	IWP-v-5 IWP-c-5	$P > 1000$	Kaikki	3,50	0,19	0,40	0,01	1×10^{12}	6,00

Taulukko II-6: Asetuksen 4 artiklan 6 kohdassa määritellyn moottoriluokan IWA vaiheen V päästörajat

Päästövaihe	Moottorialaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksi di (CO)	Hiilivedyt (HC)	Typpioksidit (NO _x)	Hiukkasmassa (PM)	Hiukkasten lukumäärä (PN)	A-kerroin
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Vaihe V	IWA-v-1 IWA-c-1	$560 \leq P < 1000$	Kaikki	3,50	0,19	1,20	0,02	1×10^{12}	6,00
Vaihe V	IWA-v-2 IWA-c-2	$P \geq 1000$	Kaikki	3,50	0,19	0,40	0,01	1×10^{12}	6,00

Taulukko II-7: Asetuksen 4 artiklan 7 kohdassa määritellyn moottoriluokan RLL vaiheen V päästörajat

Päästövaihe	Moottorialaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksi di (CO)	Hiilivedyt (HC)	Typpioksidit (NO _x)	Hiukkasmassa (PM)	Hiukkasten lukumäärä (PN)	A-kerroin
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Vaihe V	RLL-c-1 RLL-v-1	$P > 0$	Kaikki	3,50	(HC+NO _x ≤ 4,00)		0,025	-	6,00

Taulukko II-8: Asetuksen 4 artiklan 8 kohdassa määritellyn moottoriluokan RLR vaiheen V päästörajat

Päästövaihe	Moottorialuokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksi di (CO)	Hiilivedyt (HC)	Typpioksidit (NOx)	Hiukkasmaassa (PM)	Hiukkasten lukumäärä (PN)	A-kerroin
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
Vaihe V	RLR-c-1 RLR-v-1	P>0	Kaikki	3,50	0,19	2,00	0 015	1x10 ¹²	6,00

Taulukko II-9: Asetuksen 4 artiklan 9 kohdassa määritellyn moottoriluokan SMB vaiheen V päästörajat

Päästövaihe	Moottorialaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksi di (CO)	Typpioksidit (NOx)	Hiilivedyt (HC)
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh
Vaihe V	SMB-v-1	P>0	Kipinäsytytys	275	-	75

Taulukko II-10: Asetuksen 4 artiklan 10 kohdassa määritellyn moottoriluokan ATS vaiheen V päästörajat

Päästövaihe	Moottorialaluokka	Tehoalue	Moottorin sytytystyyppi	Hiilimonoksi di (CO)	HC + NOx
		kW		g/kWh	g/kWh
Vaihe V	ATS-v-1	P>0	Kipinäsytytys	400	8

Hiilivetypäästörajoja koskevat erityissäännökset täysin ja osin kaasumaisilla polttoaineilla toimiville moottoreille

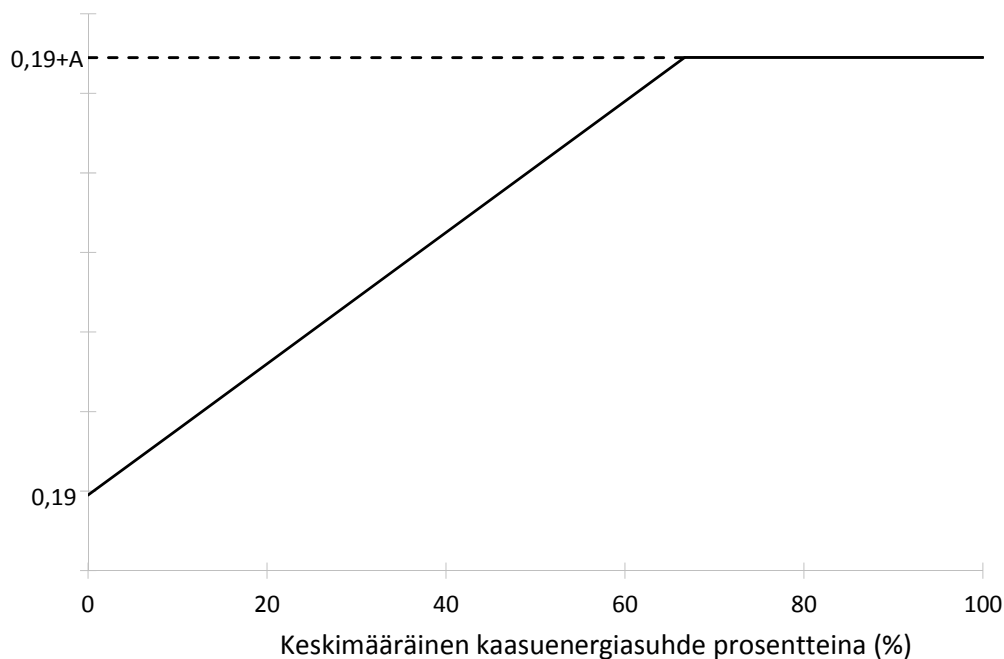
1. Niissä alaluokissa, joissa A-kerroin on määritelty, taulukossa ilmaistu hiilivetyjen (HC) päästöraja korvataan täysin ja osin kaasumaisilla polttoaineilla toimivien moottorien osalta raja-arvolla, joka lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$HC = 0,19 + (1,5 \cdot A \cdot GER)$$

jossa GER on keskimääräinen kaasunergiasuhde asianmukaisen syklin aikana. Silloin, kun sovelletaan sekä vakiotilaista että muuttuvatilasta testisykliä, GER tulee määrittää kuumakäynnistyksellä tehdystä muuttuvatilaisesta testisyklistä. Silloin, kun sovelletaan

useampaa kuin yhtä vakiotilaista testisykliä, keskimääräinen kaasuenergiasuhde tulee määrittää kullekin syklille erikseen.

Jos hiilivety päästöille laskettu raja-arvo ylittää arvon $0,19 + A$, hiilivety päästörajaksi tulee asettaa arvo $0,19 + A$.



Kuva 1. Kaavio hiilivety päästörajasta keskimääräisen kaasuenergiasuhteen (GER) funktiona

2. Niissä alaluokissa, joissa on olemassa yhdistetty hiilivetyjen (HC) ja typpioksidien (NO_x) raja-arvo, yhdistettyä raja-arvoa pienennetään 0,19 g/kWh ja sovelletaan ainoastaan typpioksideihin.
3. Kaavaa ei sovelleta moottoreihin, jotka eivät toimi kaasumaisilla polttoaineilla.

LIITE III

Aikataulu tämän asetuksen soveltamiselle EU-tyyppihyväksynnissä ja markkinoille saattamisessa

Taulukko III-1: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa NRE

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
NRE	Puristussytytys	$0 < P < 8$	NRE-v-1 NRE-c-1	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019
	Puristussytytys	$8 \leq P < 19$	NRE-v-2 NRE-c-2		
	Puristussytytys	$19 \leq P < 37$	NRE-v-3 NRE-c-3	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019
		$37 \leq P < 56$	NRE-v-4 NRE-c-4		
	Kaikki	$56 \leq P < 130$	NRE-v-5 NRE-c-5	1. tammikuuta 2019	1. tammikuuta 2020
		$130 \leq P \leq 560$	NRE-v-6 NRE-c-6	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019
		$P > 560$	NRE-v-7 NRE-c-7	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019

Taulukko III-2: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa NRG

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
NRG	Kaikki	$P > 560$	NRG-v-1 NRG-c-1	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019

Taulukko III-3: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa NRSh

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
--------	---------------	---------------	-----------	--	--

				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
NRSh	Kipinäsytytys	$0 < P < 19$	NRSh-v-1a NRSh-v-1b	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019

Taulukko III-4: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa NRS

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
NRS	Kipinäsytytys	$0 < P < 56$	NRS-vr-1a NRS-vi-1a NRS-vr-1b NRS-vi-1b NRS-v-2a NRS-v-2b NRS-v-3	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019

Taulukko III-5: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa IWP

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
IWP	Kaikki	$37 < P < 300$	IWP-v-1 IWP-c-1 IWP-v-2 IWP-c-2 IWP-v-3 IWP-c-3	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019
		$300 \leq P < 1000$	IWP-v-4 IWP-c-4	1. tammikuuta 2019	1. tammikuuta 2020
		$P \geq 1000$	IWP-v-5 IWP-c-5	1. tammikuuta 2020	1. tammikuuta 2021

Taulukko III-6: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa IWA

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
IWA	Kaikki	$560 \leq P < 1000$	IWA-v-1 IWA-c-1	1. tammikuuta 2019	1. tammikuuta 2020
		$P \geq 1000$	IWA-v-2 IWA-c-2	1. tammikuuta 2020	1. tammikuuta 2021

Taulukko III-7: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa RLL

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
RLL	Kaikki	$P > 0$	RLL-v-1 RLL-c-1	1. tammikuuta 2020	1. tammikuuta 2021

Taulukko III-8: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa RLR

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
RLR	Kaikki	$P > 0$	RLR-v-1 RLR-c-1	1. tammikuuta 2020	1. tammikuuta 2021

Taulukko III-9: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa SMB

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
SMB	Kipinäsytytys	$P > 0$	SMB-v-1	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019

Taulukko III-10: Tämän asetuksen soveltamispäivät moottoriluokassa ATS

Luokka	Sytytystyyppi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Tämän asetuksen pakollinen soveltamispäivä	
				moottorien EU-tyyppihyväksynnässä	moottorien markkinoille saattamisessa
ATS	Kipinäsytytys	P>0	ATS-v-1	1. tammikuuta 2018	1. tammikuuta 2019

LIITE IV

Työkoneiden vakiotilaiset testisyklit (NRSC-testisyklit)

Taulukko IV-1: NRSC-testisyklit luokan NRE moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
NRE	Vaihtuva	Vaihtuvanopeuksinen moottori, jonka vertailuteho on alle 19 kW	NRE-v-1 NRE-v-2	G2 tai C1
		Vaihtuvanopeuksinen moottori, jonka vertailuteho on vähintään 19 kW mutta enintään 560 kW	NRE-v-3 NRE-v-4 NRE-v-5 NRE-v-6	C1
		Vaihtuvanopeuksinen moottori, jonka vertailuteho on yli 560 kW	NRE-v-7	C1
	Vakio	Vakionopeusmoottori	NRE-c-1 NRE-c-2 NRE-c-3 NRE-c-4 NRE-c-5 NRE-c-6 NRE-c-7	D2

Taulukko IV-2: NRSC-testisyklit luokan NRG moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
NRG	Vaihtuva	Vaihtuvanopeuksinen moottori generaattorikoneistoihin	NRG-v-1	C1
	Vakio	Vakionopeusmoottori generaattorikoneistoihin	NRG-c-1	D2

Taulukko IV-3: NRSC-testisyklit luokan NRSh moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
NRSh	Vaihtuva tai vakio	Moottori, jonka vertailuteho on enintään 19 kW ja joka on tarkoitettu kannettaviin koneisiin	NRSh-v-1a NRSh-v-1b	G3

Taulukko IV-4: NRSC-testisyklit luokan NRS moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
NRS	Vaihtuva, välinopeuksinen	Vaihtuvanopeuksinen moottori, jonka vertailuteho on enintään 19 kW ja joka on tarkoitettu <u>välinopeus</u> sovelluksiin	NRS-vi-1a NRS-vi-1b	G1

	Vaihtuva, nimellinen; tai vakio	Vaihtuvanopeuksinen moottori, jonka vertailuteho on enintään 19 kW ja joka on tarkoitettu <u>nimellisa</u> nopeussovelluksiin; vakionopeusmoottori, jonka vertailuteho on enintään 19 kW	NRS-vr-1a NRS-vr-1b	G2
	Vaihtuva tai vakio	Moottori, jonka vertailuteho on 19–30 kW ja jonka kokonaissyinteritilavuus on lisäksi alle 1 litra	NRS-v-2a	G2
		Moottori, jonka vertailuteho on yli 19 kW, paitsi moottori, jonka vertailuteho on 19–30 kW ja jonka kokonaissyinteritilavuus on lisäksi alle 1 litra	NRS-v-2b NRS-v-3	C2

Taulukko IV-5: NRSC-testisyklit luokan IWP moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
IWP	Vaihtuva	Käyttövoiman antoon tarkoitettu vaihtuvanopeuksinen moottori, jossa on kiinteänousuinen potkuri	IWP-v-1 IWP-v-2 IWP-v-3 IWP-v-4 IWP-v-5	E3
	Vakio	Käyttövoiman antoon tarkoitettu vakionopeusmoottori, jossa on säädettävällä nousukulmalla toimiva tai sähkökytkentäinen potkuri	IWP-c-1 IWP-c-2 IWP-c-3 IWP-c-4 IWP-c-5	E2

Taulukko IV-6: NRSC-testisyklit luokan IWA moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
IWA	Vaihtuva	Vaihtuvanopeuksinen moottori, jonka vertailuteho on yli 560 kW ja joka on tarkoitettu apukäyttöön sisävesialuksissa	IWA-v-1 IWA-v-2	C1
	Vakio	Vakionopeusmoottori, jonka vertailuteho on yli 560 kW ja joka on tarkoitettu apukäyttöön sisävesialuksissa	IWA-c-1 IWA-c-2	D2

Taulukko IV-7: NRSC-testisyklit luokan RLL moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
RLL	Vaihtuva	Vaihtuvanopeuksinen moottori vetureiden käyttövoimaksi	RLL-v-1	F

	Vakio	Vakionopeusmoottori vetureiden käyttövoimaksi	RLL-c-1	D2
--	-------	---	---------	----

Taulukko IV-8: NRSC-testisyklistä luokan RLR moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
RLR	Vaihtuva	Vaihtuvanopeuksinen moottori moottorivaunujen käyttövoimaksi	RLR-v-1	C1
	Vakio	Vakionopeusmoottori moottorivaunujen käyttövoimaksi	RLR-c-1	D2

Taulukko IV-9: NRSC-testisyklistä luokan SMB moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
SMB	Vaihtuva tai vakio	Moottorit moottorikelkkojen käyttövoimaksi	SMB-v-1	H

Taulukko IV-10: NRSC-testisykli luokan ATS moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		NRSC
ATS	Vaihtuva tai vakio	Moottorit maastokäyttöön tarkoitettujen ajoneuvojen tai rinnakkain istuttavien ajoneuvojen käyttövoimaksi	ATS-v-1	G1

Työkoneiden muuttuvatilaiset testisyklistä (NRTC-testisyklistä)

Taulukko IV-11: NRTC-testisykli luokan NRE moottoreille

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		
NRE	Vaihtuva	Vaihtuvanopeuksinen moottori, jonka vertailuteho on vähintään 19 kW mutta enintään 560 kW	NRE-v-3 NRE-v-4 NRE-v-5 NRE-v-6	NRTC

Taulukko IV-12: NRTC-testisykli luokan NRS moottoreille⁽¹⁾

Luokka	Nopeusmoodi	Tarkoitus		
NRS	Vaihtuva tai vakio	Moottori, jonka vertailuteho on yli 19 kW, paitsi moottori, jonka vertailuteho on 19–30 kW ja jonka kokonaissynteritilavuus on lisäksi alle 1 litra	NRS-v-2b NRS-v-3	LSI-NRTC

⁽¹⁾ Sovelletaan vain moottoreihin, joiden suurin testinopeus on ≤ 3400 r/min.

LIITE V

Asetuksen 24 artiklan 1 kohdassa tarkoitetut päästökestoajat

Taulukko V-1: Moottoriluokakohtaiset päästökestoajat

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestoja kso (tunteina)
NRE	Puristussytytys	Vaihtuva	$0 < P < 8$	NRE-v-1	3000
	Puristussytytys		$8 \leq P < 19$	NRE-v-2	
	Puristussytytys		$19 \leq P < 37$	NRE-v-3	5000
	Puristussytytys		$37 \leq P < 56$	NRE-v-4	8000
	Kaikki		$56 \leq P < 130$	NRE-v-5	
			$130 \leq P \leq 560$	NRE-v-6	
			$P > 560$	NRE-v-7	
	Puristussytytys	Vakio	$0 < P < 8$	NRE-c-1	3000
	Puristussytytys		$8 \leq P < 19$	NRE-c-2	
	Puristussytytys		$19 \leq P < 37$	NRE-c-3	
	Puristussytytys		$37 \leq P < 56$	NRE-c-4	8000
	Kaikki		$56 \leq P < 130$	NRE-c-5	
			$130 \leq P \leq 560$	NRE-c-6	
			$P > 560$	NRE-c-7	

Taulukko V-2: Moottoriluokakohtainen päästökestoajakso

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestoajakso (tunteina)
NRG	Kaikki	Vakio	$P > 560$	NRG-v-1	8000
		Vaihtuva		NRG-c-1	

Taulukko V-3: Päästökestoajakso moottoriluokalle NRSh

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Sylinteritilavuus (cm ³)	Alaluokka	Päästökestoajakso
--------	---------------	-------------	---------------	--------------------------------------	-----------	-------------------

						(tunteina)
NRSh	Kipinäsytytys	Vaihtuva tai vakio	0<P<19	SV<50	NRSh-v-1a	50/125/300 ¹⁾
				SV≥50	NRSh-v-1b	

¹⁾ Päästökestojaksojen tuntimäärät vastaavat päästökestojuksoluokkia Cat 1/Cat 2/Cat 3, jotka määritellään delegoiduissa säädöksissä.

Taulukko V-4: Moottoriluokkakohtainen päästökestojuks

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Sylinteritilavuus (cm ³)	Alaluokka	Päästökestojuks (tunteina)
NRS	Kipinäsytytys	Vaihtuva, nimellinen; tai vakio	0<P<19	80≤SV<225	NRS-vr-1a	125/250/500 ¹⁾
		Vaihtuva, välinopeuksinen			NRS-vi-1a	
		Vaihtuva, nimellinen; tai vakio		SV≥225	NRS-vr-1b	250/500/1000 ¹⁾
		Vaihtuva, välinopeuksinen			NRS-vi-1b	
		Vaihtuva tai vakio	19≤P<30	SV≤1000	NRS-v-2a	1000
				SV>1000	NRS-v-2b	5000
			30≤P<56	Mikä tahansa	NRS-v-3	5000

¹⁾ Päästökestojuksien tuntimäärät vastaavat päästökestojuksoluokkia Cat 1/Cat 2/Cat 3, jotka määritellään delegoiduissa säädöksissä.

Taulukko V-5: Moottoriluokkakohtainen päästökestojuks

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestojuks (tunteina)
IWP	Kaikki	Vaihtuva	37≤P<75	IWP-v-1	10000
			75≤P<130	IWP -v-2	
			130≤P<300	IWP -v-3	
			300≤P<1000	IWP -v-4	
			P≥1000	IWP -v-5	
		Vakio	37≤P<75	IWP -c-1	10000
			75≤P<130	IWP -c-2	

			130≤P<300	IWP -c-3	
			300≤P<1000	IWP -c-4	
			P≥1000	IWP -c-5	

Taulukko V-6: Päästökestoja kso moottoriluokalle IWA

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestoja kso (tunteina)
IWA	Kaikki	Vaihtuva	560≤P<1000	IWA-v-1	10000
			P≥1000	IWA-v-2	
		Vakio	560≤P<1000	IWA-c-1	
			P≥1000	IWA-c-2	

Taulukko V-7: Päästökestoja kso moottoriluokalle RLL

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestoja kso (tunteina)
RLL	Kaikki	Vaihtuva	P>0	RLL-v-1	10000
		Vakio	P>0	RLL-c-1	

Taulukko V-8: Päästökestoja kso moottoriluokalle RLR

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestoja kso (tunteina)
RLR	Kaikki	Vaihtuva	P>0	RLR-v-1	10000
		Vakio	P>0	RLR-c-1	

Taulukko V-9: Päästökestoja kso luokalle SMB

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestoja kso (tunteina)
SMB	Kipinäsytytys	Vaihtuva tai vakio	P>0	SMB-v-1	[400]

Taulukko V-10: Moottoriluokakohtainen päästökestoja kso

Luokka	Sytytystyyppi	Nopeusmoodi	Tehoalue (kW)	Alaluokka	Päästökestoja kso (tunteina)
ATS	Kipinäsytytys	Vaihtuva tai vakio	P>0	ATS-v-1	500/1000 ²⁾

²⁾ Päästökestojaksojen tuntimäärät vastaavat seuraavia moottorien kokonaissyinteritilavuuksia: $<100 \text{ cm}^3$ / $\geq 100 \text{ cm}^3$.

LIITE VI

Asetuksen 32 artiklan 4 kohdassa tarkoitetut ATEX-päästöraja-arvot

Taulukko VI-1: ATEX-päästöraja-arvot moottoriluokalle NRE

Päästöväi he	Moottori alaluokk a	Tehoalue	Moottor in sytytysty yppi	Hiilim onoksi di (CO)	Hiilive dyt yhteen sä	Typpio ksidit (NOx)	Hiukk asmass a (PM)	A- kerroi n
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
ATEX	NRE-v-1 NRE-c-1	0<P<8	Puristuss ytytys	8	7,5	0,4	6,0	
ATEX	NRE-v-2 NRE-c-2	8≤P<19	Puristuss ytytys	6,6	7,5	0,4	6,0	
ATEX	NRE-v-3 NRE-c-3	19≤P<37	Puristuss ytytys	5,5	7,5	0,6	6,0	
ATEX	NRE-v-4 NRE-c-4	37≤P<56	Puristuss ytytys	5,0	4,7	0,4	6,0	
ATEX	NRE-v-5 NRE-c-5	56≤P<130	Kaikki	5,0	4,0	0,3	6,0	
ATEX	NRE-v-6 NRE-c-6	130≤P≤560	Kaikki	3,5	4,0	0,2	6,0	
ATEX	NRE-v-7 NRE-c-7	P>560	Kaikki	3,5	6,4	0,2	6,0	

Taulukko VI-2: ATEX-päästöraja-arvot moottoriluokalle NRG

Päästöväi he	Moottori alaluokk a	Tehoalue	Moottor in sytytysty yppi	Hiilim onoksi di (CO)	Hiilive dyt (HC)	Typpio ksidit (NOx)	Hiukk asmass a (PM)	A- kerroi n
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
ATEX	NRG-c-1	P>560	Kaikki	3,5	6,4	0,2	6,0	
	NRG-v-1							

Taulukko VI-3: ATEX-päästöraja-arvot moottoriluokalle RLL

Päästöväi he	Moottori alaluokk	Tehoalue	Moottor in sytytysty	Hiilim onoksi di	Hiilive dyt yhteen	Typpio ksidit	Hiukk asmass	A- kerroi
-----------------	----------------------	----------	----------------------------	------------------------	--------------------------	------------------	-----------------	--------------

	a		yppi	(CO)	sä	(NOx)	a (PM)	n
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
ATEX	RLL-v-1 RLL-c-1	P≤560	Kaikki	3,5	(HC+NOx≤4,0)		0,2	6,0
ATEX	RLL-v-1 RLL-c-1	P>560 kW	Kaikki	3,5	0,5	6,0	0,2	6,0
ATEX	RLL-v-1 RLL-c-1	P>2000 kW ja SVc ¹⁾ >5 litraa	Kaikki	3,5	0,4	7,4	0,2	6,0

¹⁾ Sylinteritilavuus.