

# Stikstofemissie mobiele werktuigen achterhaald

Tekst en foto's:  
Cumela Communicatie

FABRIKANTEN VAN  
MOTOREN ZIJN AAN ZET

Nieuwe praktijkmetingen moeten gaan helpen de verhoogde emissiefactoren die recent in de stikstof-rekentool Aerius werden opgenomen weer omlaag te krijgen. Belangrijk, want dit kan een doorslaggevende factor zijn in de vergunningverlening. Nog belangrijker is het dat de motorfabrikanten aan de slag gaan, zo stelt Nico Willemsen, beleidsmedewerker grondverzet en cultuurtechniek bij Cumela. “Zo voorkomen we een verplichte keuring.”

**‘IK ROEP AL ONZE ONDERNEMERS DAN OOK ALVAST OP OM MEE TE DOEN AAN DEZE MATERIEEL-ENQUÊTE, WANT HIJ IS ECHT HEEL BELANGRIJK VOOR ONZE SECTOR!’**

“Wij vinden praktijkonderzoek uit 2018 onvoldoende representatief voor het actuele machinepark”, zegt Willemsen. “Cumelaondernemers vervangen machines gemiddeld eens in de zeven tot tien jaar. Uit onze eigen stikstofenquête blijkt nog eens dat vijftig procent van het materieel inmiddels van na 2014 is, dus Stage IV of V.”

Willemsen zegt dit in reactie op de emissiefactoren in de stikstof-rekentool, die recent werden verhoogd. Dat gebeurde onder andere op basis van van de resultaten uit het in 2018 uitgevoerde TNO-onderzoek. “Uit die praktijkmetingen bleek dat de NOx-emissie van vier machines in de praktijk 20 tot 350 procent hoger lag dan de onder laboratoriumomstandigheden bepaalde limietwaarden. Omdat we ons hier niet in kunnen vinden, hebben we dit jaar medewerking verleend aan een nieuw praktijkonderzoek door TNO.”

De nieuwe praktijkmetingen vonden in 2020 plaats. “Zodra deze meetresultaten bekend zijn, gaan we die met onze leden delen en als er aanleiding voor is, gaan we verzoeken om bijstelling van de stikstof-rekentool”, zegt Willemsen. “Daarnaast start TNO eind dit jaar op ons verzoek met een sectorbrede materieel-enquête. Die informatie is voor

meerdere ministeries heel belangrijk. Alleen met actuele en betrouwbare informatie kunnen we de overheid laten zien wat een realistisch, haalbaar en betaalbaar transitiepad is. Ik roep al onze ondernemers dan ook alvast op om mee te doen aan deze materieel-enquête, want hij is echt heel belangrijk voor onze sector!”

## FABRIKANT AAN ZET

De emissies zijn in de praktijk hoger dan de limietwaarden. Toch houden motorfabrikanten zich vooralsnog volledig aan de Europese regelgeving. “Dat klinkt positief, maar is het niet. Wat je wilt, is dat de emissies in de praktijk gelijk zijn aan de limietwaarden en de motor dus schoner is dan de norm voorschrijft”, licht Willemsen toe. “Nu wordt de te hoge emissie ten onrechte het probleem van de gebruiker. Daarom zijn wij blij dat meten in de praktijk voor fabrikanten ook verplicht wordt. Een Europese verordening schrijft namelijk voor dat van Stage V-motoren van 56 tot 560 kW de eerste praktijktestgegevens uiterlijk 31 december 2022 bij de goedkeuringsinstantie moeten zijn ingediend. Hoe groot de uitdaging is voor fabrikanten om de praktijkemissie te beteugelen, zal sterk

**TABEL 1. NOX-LIMIETWAARDEN & TNO-EMISSIEFACTOREN DIESELMOTOREN PER STAGEKLASSE (G/KWH)**

STAGE KLASSE	INGANGS DATUM	< 18 KW		18-37 KW		37-56 KW		56-75 KW		75-130 KW		130-560 KW	
		< 25 PK	> 25 PK	25-50 PK	50-76 PK	76-102 PK	102-177 PK	177-763 PK					
<= 1980		12		18		7,7		7,7		10,5		17,8	
1981 - 1990		11,5		18		8,6		8,6		11,8		12,4	
1991-STAGE I		11,2		9,8		11,5		11,5		13,3		11,2	
STAGE I	1999	11,2		9,8		9,2	7,7	9,2	7,7	9,2	8,1	9,1	7,6
STAGE II	2002 / 2003	11,2		8,0	6,5	7,0	5,5	7,0	5,5	6,0	5,2	4,0	5,2
STAGE IIIa	2006 / 2008	11,2		7,5	8,0	4,7	3,81	4,7	3,8	4,0	5,0	4,0	5,0
STAGE IIIb	2011 / 2013	11,2		7,5	8,0	4,7	3,81	3,3	3,8	3,3	5,0	2,0	2,7
STAGE IV	2014	11,2		7,5	8,0	4,7	3,81	0,4	0,9	0,4	0,9	0,4	0,9
STAGE V	2019	7,5	5,08	4,7	7,0	4,7	3,81	0,4	0,9	0,4	0,9	0,4	0,9
HC + NOx		Limiet	TNO	Limiet	TNO	Limiet	TNO	Limiet	TNO	Limiet	TNO	Limiet	TNO
Bron: TNO & dieselnets.com		x Voor deze vermogensklassen sinds 1999 nog geen nieuwe limietwaarde											

merkafhankelijk zijn”, zegt Willemsen. “We verwachten dat naleving van de emissielimieten voor cumelaondernemers in de nabije toekomst een belangrijk aankoopargument wordt. Daarom adviseren we je hierover het gesprek met je dealer aan te gaan.”

### NABEHANDELINGSSYSTEEM

Een ander probleem dat Willemsen in het veld terugziet, is de storingsgevoeligheid van nabehandelingsystemen. “Dit tot grote frustratie van de gebruikers van machines, want hoge kosten en stilstand zijn het gevolg. De verleiding is dan groot om die systemen onklaar te laten maken, met ongewenste vervuulende uitlaatgassen tot gevolg. Uit het oogpunt van een gelijk speelveld én de gezondheid van de medewerkers veroordeelt Cumela dit handelen. De fabrikant moet ook echt aan de slag om de storingsgevoeligheid op te lossen.”

Een tweede probleem dat ook alleen kan worden opgelost met hulp van fabrikanten is het tegen-

gaan van chiptuning, een fenomeen met ongewenste risico's. Het vermogen van trekkers en mobiele werktuigen met een gelijke motorinhoud wordt vaak elektronisch geregeld. “Het grote prijsverschil maakt het aantrekkelijk om een machine met een laag vermogen te kopen en die te laten chiptunen”, zegt Willemsen. “Dit heeft doorgaans altijd invloed (negatief óf positief) op het brandstofverbruik en de emissies. Vrachtwagenfabrikanten hebben dit opgelost door het prijsverschil zeer beperkt te houden.”

Er schuilt een gevaar in, zo blijkt uit de volgende woorden van Willemsen. “Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is bekend met deze laatste twee kwesties en overweegt daarom de introductie van een keuring, waarvan een emissiemeting deel uitmaakt. Om die verplichting te voorkomen, roepen we fabrikanten op om in beweging te komen en te voorkomen dat dit straks nodig is.”

**Meer uitleg en achtergronden lees je op [cumela.nl](http://cumela.nl)**

**‘VAN DE STAGE V-MOTOREN VAN 56 TOT 560 KW MOETEN DE EERSTE PRAKTIJKTESTGEGEVENS UITERLIJK 31 DECEMBER 2022 BIJ DE GOEDKEURINGS-INSTANTIE ZIJN INGEDIEND’**

### WAT KAN IK ZELF DOEN?

**Wist je dat je als ondernemer op slimme en eenvoudige wijze kunt helpen de uitstoot van machines te verminderen en daar vaak zelf ook voordeel van kunt hebben. Bekijk onze adviezen per onderdeel.**

#### Techniek

- Overweeg een zero-emissiemachine aan te schaffen als die leverbaar en toepasbaar is.
- Gebruik GTL of HVO (liefst HVO 100), schone dieselbrandstoffen waarmee (vooral oudere) motoren veel minder NOx en fijnstof uitstoten. HVO geeft ook nog eens een grote CO<sub>2</sub>-winst.
- Installeer én gebruik een start-stopsysteem. Dit spaart je portemonnee én het milieu.
- Kies voor een hybride machine: een lager brandstofverbruik betekent minder emissie.

- Kies voor een Stage V-machine die is uitgerust met:

- een SCR-katalysator. Door het inspuiten van AdBlue wordt NOx onschadelijk gemaakt;
- uitlaatgasrecirculatie (EGR), waardoor de verbrandingstemperatuur en daardoor de NOx-uitstoot daalt;
- een dieselpartikelfilter (DPF), beter bekend als roetfilter. Dit verwijdert roet en fijnstof.

- Onderzoek de mogelijkheden van een retrofit-nabehandelingsysteem op (grote) oudere machines die een langer dan gemiddelde levensduur hebben.
- Goed en regelmatig onderhoud is van levensbelang voor efficiënt én schoon draaien.

#### Communicatie

- Maak met je dealer de emissieprestaties in de praktijk bespreekbaar.
- Vraag om een brandstofbesparingsinstructie voor je personeel bij een nieuwe machine.

- Zorg dat je de beschikking krijgt over de emissieprestaties uit het motormanagement.
- Onderzoek samenwerking met opdrachtgevers in pilotprojecten.
- Leg uit aan een inkoop wat jij nodig hebt om aan de wensen van opdrachtgevers te kunnen voldoen.
- Maak gebruik van marktontmoetingen met aanbestedende diensten of stap er zelf op af.
- Stel vragen over emissiereducerende maatregelen in een nota van inlichtingen.
- Nodig een wethouder of andere bestuurder uit op je bedrijf en laat zien wat je allemaal al doet.
- Vraag welke stimuleringsmaatregelen je opdrachtgever bereid is te verstrekken.
- Benadruk dat zeventig procent van de machines in het bezit is van MKB-bedrijven.
- Draag uit dat je deze maatschappelijke uitdaging als ondernemer serieus neemt.

**TABEL 2. PRAKTIJK EMISSIERESULTATEN VAN VIER MACHINES**

MACHINE	GRAAFMACHINE		LAADSCHOP		GRAAFMACHINE		TRACTOR	
Stageklasse	IV		IIIB		IIIB		IV	
Vermogen	152 kW	207 pk	129 kW	176 pk	159 kW	217 pk	114 kW	155 pk
Nabehandelingsysteem	SCR, DPF & EGR		EGR & DPF		EGR & DPF		SCR & DPF	
Tijd stationair (min/uur - %)	21	35%	34	57%	11	18%	15	25%
Gem. NOx-uitstoot (gr/uur)	34		141		149		70	
Gem. NOx-uitstoot stationair (gr/uur)	49		106		91		64	
Bijdrage NOx stationair	51%		41%		12%		23%	
NOx-limietwaarde (lab) (gr/kW)	0,4		3,3		2,0		0,4	
Gem. NOx-uitstoot (gr/kW)	0,5		4,9		2,8		1,8	
Overschreiding limietwaarde	25%		48%		40%		350%	

Bron: TNO, 2018