

Dieselmotoremissies

DME in de bouw

Rimke Kerkhoff

10 April 2019

NVVA congres

arbo
unie aan de slag

Wie ben ik

Rimke Kerkhoff

Gecertificeerd arbeidshygiënist

Gecertificeerd hoger veiligheidskundige

Vakgroep leider AH

Werkzaam bij Arbo Unie

Lid begeleidingscommissie A- blad DME

Auteur concept A blad DME



Diesel Engine Exhaust

Health-based recommended occupational exposure limit

To: The State Secretary of Social Affairs and Employment
No. 2019/02, The Hague, March 13, 2019

Health Council of the Netherlands

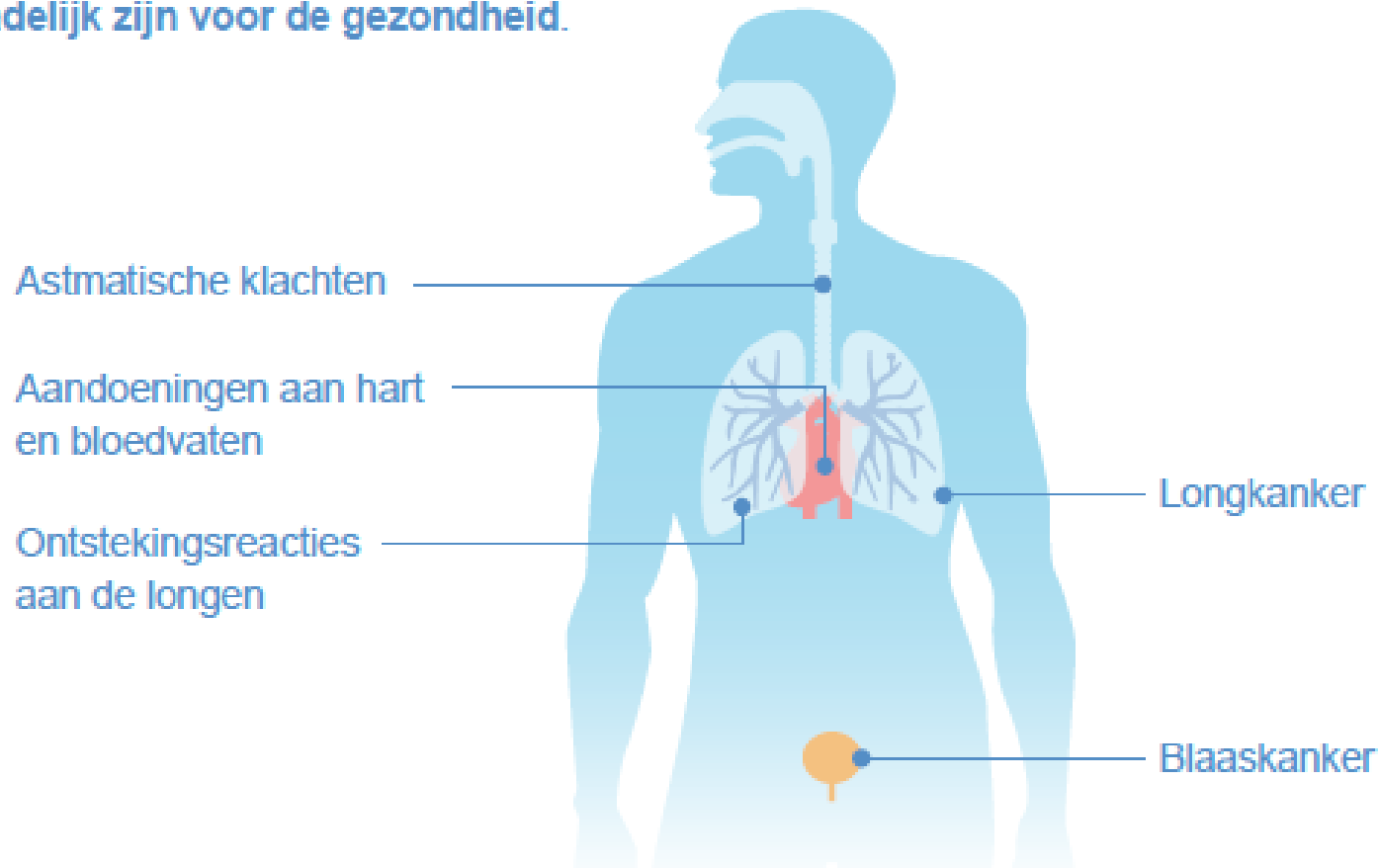
unie aan de slag



Inhoud in vogelvlucht!

Gezondheidsrisico's

Tijdens de verbranding van diesel kunnen **gassen en deeltjes** ontstaan die **schadelijk zijn voor de gezondheid**.



Inhoud in vogelvlucht!



- ➔ Verbod = 4 extra sterfgevallen door kanker bovenop het aantal gevallen per 1000
- ➔ Streef = 4 extra sterfgevallen door kanker bovenop het aantal gevallen per 100.000

Traffic emissions of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) and their contribution to PM_{2.5} and PM₁₀ urban background concentrations

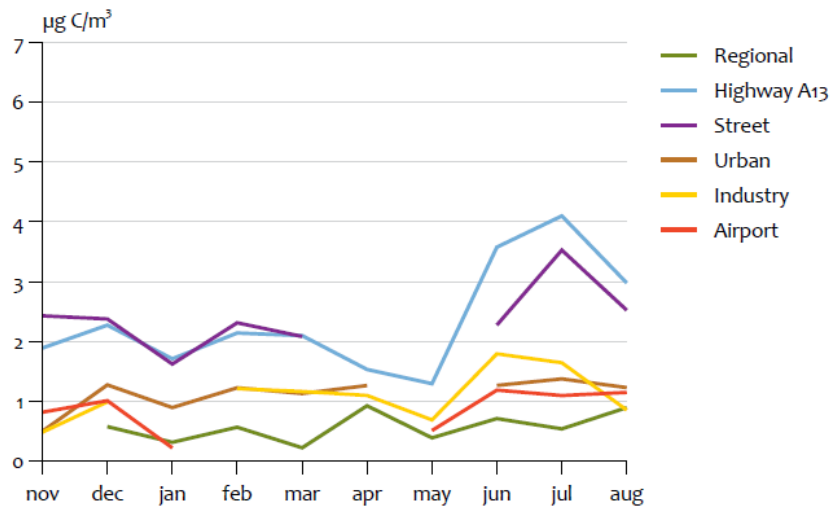
This is a publication of the Netherlands Research Program on Particulate Matter

Netherlands Environmental Assessment Agency



EC concentrations in Rotterdam

During the period from November 2006 to September 2007



EC concentrations ($\mu\text{g C/m}^3$) at the six locations in Rotterdam, during the period from November 2006 to September 2007.

Wat betekent dit nu in de praktijk?

- ➔ Is het advies van de gezondheidsraad wel toepasbaar in de praktijk?
- ➔ Kunnen we dergelijk lage waarden wel meten?
- ➔ Is de buitenlucht in Nederland te giftig om in te werken (of te leven)?



Wat zegt de Inspectie SZW

Basisinspectiemodule (2014)

Vervangen indien technisch mogelijk

vorkheftrucks < 4 ton lastvermogen in omsloten ruimten (handhaving)

Als vervangen niet kan:

- ➔ Bij stationair opgestelde arbeidsmiddelen: DME direct afvoeren naar buiten
- ➔ Overige situaties:
 - ➔ Voertuigen met Euro 4 of 5
 - ➔ Off road > stage 3b / Tier 4
 - ➔ Ouder materieel voorzien van roetfilter met vangstrendement > 70%



Basisinspectiemodule

**Blootstelling aan
dieselmotoremissies (DME)**



A-blad Dieselmotoremissie (DME)

Werk veilig Houid plezier Kijk vooruit

volandis.nl

Samenwerking alle partners

**WAAROM
MOEILIK DOEN
ALS
HET SAMEN KAN**

Loesje

POSTBUS 1045

6601 BA ARNHEM

GIRO3254768



Postbus 85, 3840 AB Harderwijk
T 0341 499 299
info@volandis.nl
www.volandis.nl



Postbus 340, 2700 AH Zoetermeer
T 079 325 22 32
info@bouwendnederland.nl
www.bouwendnederland.nl



Postbus 2525, 3500 GM Utrecht
T 030 751 13 00 / CNV Info 030 751 10 01
info@cnvvakmensen.nl
www.cnvvakmensen.nl



Postbus 9208, 3506 GE Utrecht
T 088 368 03 68
info@fnvbouw.nl
www.fnvbouw.nl



Postbus 2060, 3430 CH Nieuwegein
T 030 600 60 70
info@hzc.nl
www.hzc.nl



Postbus 310, 3900 AH Veenendaal
info@noa.nl
www.noa.nl



Postbus 1218, 3840 BE Harderwijk
T (0341) 43 61 91
secretariaat@nvaf.nl
www.nvaf.nl



Postbus 139, 4190 CD Geldermalsen
T (0345) 47 13 90
info@sloopaannemers.nl
www.sloopaannemers.nl

Onderzoek Tauw

- ➔ 6 korte metingen (15 minuten)
- ➔ Diesel aangedreven trilmachines
- ➔ 1 nieuwe machine met roetfilter, rest oude machines zonder filters
- ➔ < 30 is onder detectielimiet
- ➔ Geel is boven detectielimiet maar beneden 50

Tabel – meetresultaten meetcampagne 1						
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Meting 4	Meting 5	Meting 6
Concentratie (µg EC/m ³)	<30	43	66	45	<30	<30

Voor meer details en achtergrondinformatie, zie het volledige onderzoeksrapport op www.volandis.nl.

Onderzoek IRAS

Bedrijf	Situatie	Functie	EC in µg/m ³
Fundering 1	<ul style="list-style-type: none"> - Tier 4 - DPF filter - Deuren open 	Machinist	1,08
Fundering 2	<ul style="list-style-type: none"> - Bouwput met 2 funderings machines - 2 shovels - Deuren cabines open 	Machinist 1 (oude machine) Machinist 2 (nieuwe machine)	8,70 6,00
Sloop	<ul style="list-style-type: none"> - In dorp - Graafmachine (geen roetfilter) - Raampje open - Graafmachine (met roetfilter) 	Machinist 1	1,31
Beton Verharding	<ul style="list-style-type: none"> - In tent, brug, snelweg - Vrachtwagens beton - Stationaire motoren - graafmachine - slijpompaver - 2 dagen, 2^e dag uitlaat lek 	Machinist slijpompaver Machinist foliemachine werknemer omgeving slijpompaver	53,28; 107,99 30,17; 18,27 137,14
Asfalteren	<ul style="list-style-type: none"> - Tunnelbuis - Grader - Vrachtwagens - Wals 	Werknemer Grader Werknemer asfalteermachine	26,36 7,78

Indeling A blad

- ➔ Voorbereidingsfase
- ➔ Planning
- ➔ Uitvoeringsfase
- ➔ Onderhoudsfase



Figuur 3 De arbeidshygiënische strategie.

Voorbreidingsfase

Een andere krachtbron

- Elektrische heftrucks
- Elektrische compressoren
- Elektrische hoogwerkers
- Elektrisch verpompen
- Stationaire machines aansluiten op elektriciteit

- OTTO motoren of mengselmotoren waarbij menging van brandstof en lucht plaatsvindt voor compressie

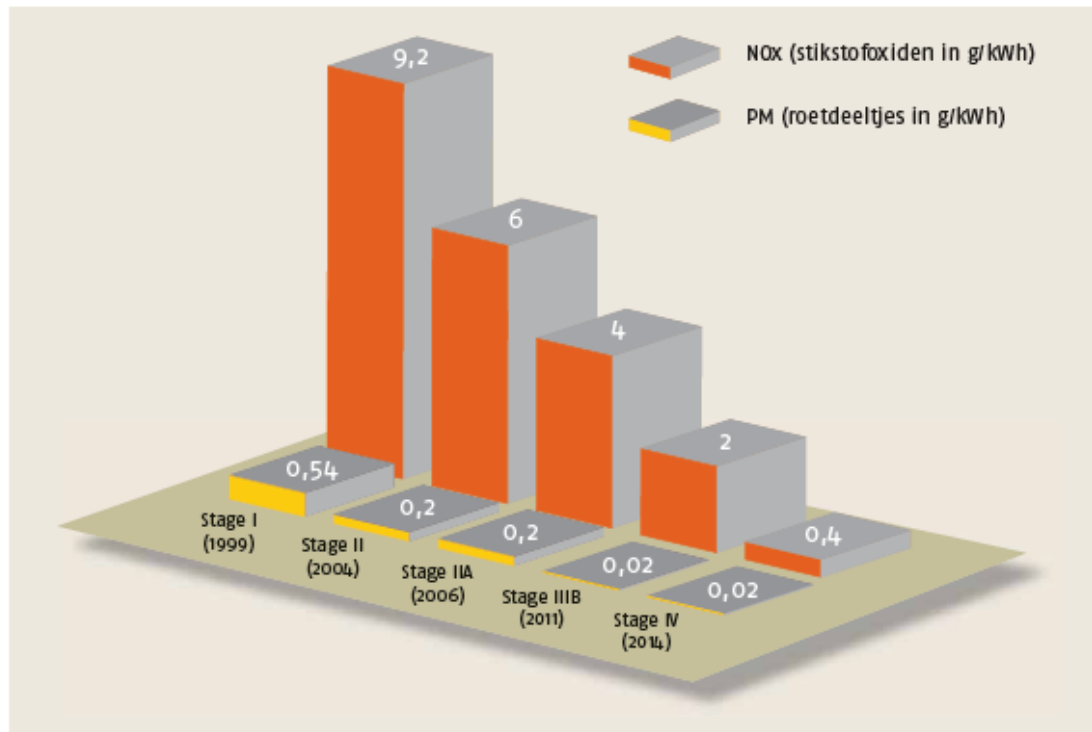
- NB: waterstof, GTL, biodiesel nog niet opgenomen!

Oude techniek vervangen door nieuwe

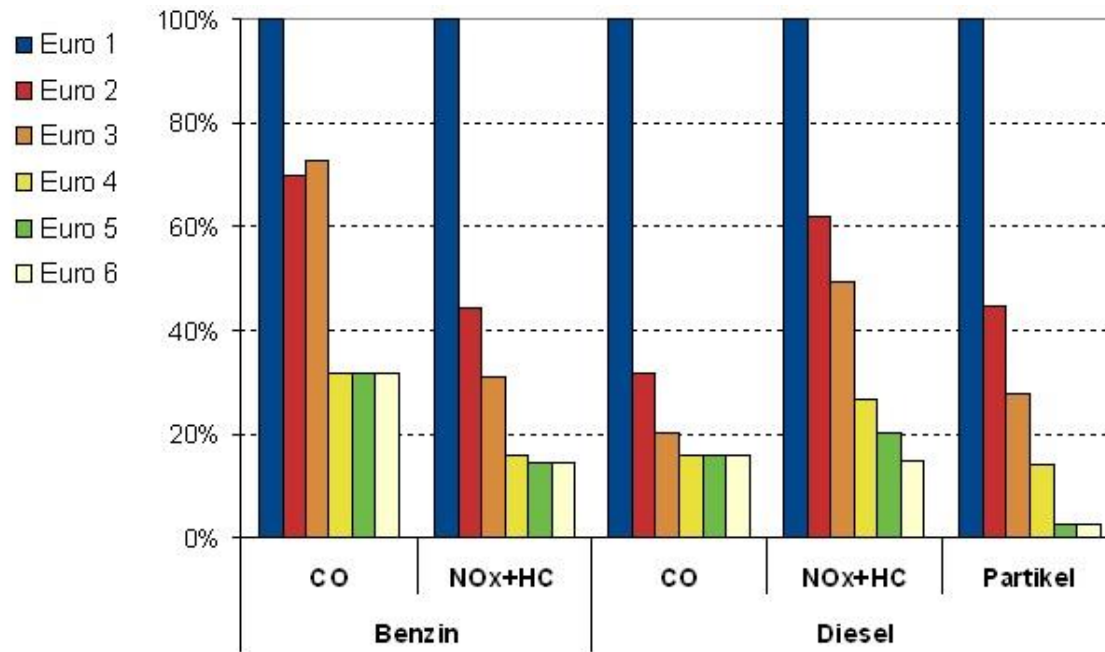
In ieder geval

- Euro 4, 5 of 6 (ipv euro 2 of 3)
- Stage 3b motor

Stage normen non road machines



Euro normen



www.squadra-tuning.nl

Vorbereidingsfase

Aanpassingen aan de dieselmotor

- Uitlaatgasreductie (EGR)
- Oxikatalysatoren
- Roetfilters
- Doseren ureum in katalysator
- Fijne verstuiving voor betere verbranding
- Hybride (elektro + DME)

Nabehandelen dieselmotoremissies

- Ingebouwde filters
- Achteraf ingebouwde filters

- Let op: filter moet passen bij karakteristiek dieselmotor

Planning, uitvoering, onderhoud

Planning, uitvoering

- Zuinige banden
- Capaciteit afstemmen op vermogen
- Omleiden verkeer
- Stationair draaien voorkomen
- Start stop systeem
- Grade control
- Rijstijl (het nieuwe draaien)
- Afvangen dieselmotoremissies in garages
- Mobiele ventilatiesystemen
- Werken in cabines
- Koude motoren buiten starten
- Uitlaatpijp verticaal naar boven
- Afstand bron werknemer vergroten
- Rijplaten uitzetten
- Adembescherming

Onderhoud

- Controle en vervangen luchtinlaatfilters en verstuivers
- Controle brandstof/luchtverhouding
- Onderhoud roetfilters
- Controle Bandenspanning

Ter info

Ausgabe: Januar 2019 ^{*)}

GMBI 2019 S. 88-104 [Nr. 6] v. 18.03.2019

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Abgase von Dieselmotoren	TRGS 554
---	---------------------------------	-----------------

TRGS 900: DME als EC = 0,05 mg/m³ (TGG 8 uur)

Afsluiting

Rondvraag

arbo
unie aan de slag