



Nederlandse Arbeidsinspectie
*Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid*

Blootstelling aan dieselmotoremissie (DME)

**Aanpak Nederlandse
Arbeidsinspectie**



Wie zijn wij?

Jeroen Terwoert



Rimke Kerkhoff



Werkzaam als specialisten arbeidshygiëne
binnen het Kenniscentrum (KC) van de Nederlandse Arbeidsinspectie



Foto door Rimke Kerkhoff

Inhoud presentatie

- > Wat is DME?
- > DME en de Arbowetgeving
- > Aanpak Nederlandse Arbeidsinspectie
- > DME ontwikkelingen
- > Vragen



Wat is DME



DME, wat is het ook alweer?

DME

- Uitstoot van alle dieselmotoren
- incl. Biodiesel, GTL-diesel, HVO

DEELTJES

- Elementair Koolstof (=marker)
- In respirabel stof.

GASSEN

- NO, NO₂, CO, (VOC en SO₂)



Foto: gratis afbeelding Shutterstock

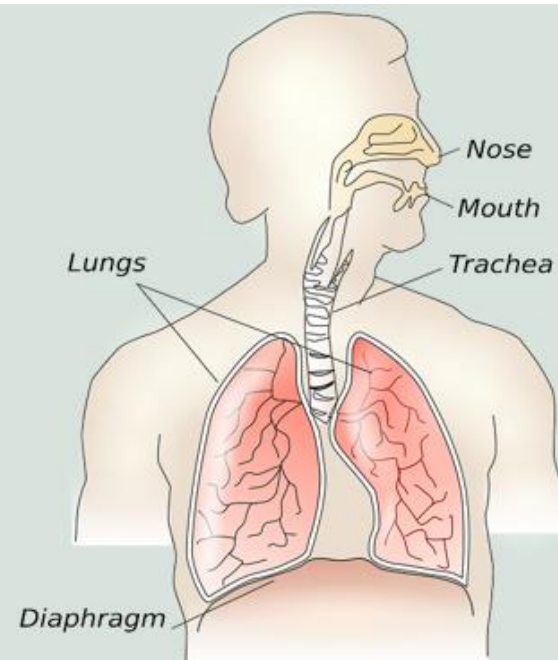




Gezondheidseffecten

Effecten o.a.:

- Long- en blaaskanker
- Hart- en vaatziekten
- Luchtwegen (COPD)
- Luchtweg-/oogirritaties, hoofdpijn...



Afbeelding: rechtenvrije afbeelding Pixabay



DME geclassificeerd als kankerverwekkend.

Al 30 jaar!

SZW

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Centrale Directie
Voorlichting, Bibliotheek
en Documentatie

Persvoorlichting

Persbericht
Nr. 95/70
18 april 1995

Postbus 90801
2509 LV Den Haag
Anna van Hannoverstraat 4, Den Ha
Telefoon 070 - 333 44 33
Telefax 070 - 333 40 30

**Veel mensen op werkplek blootgesteld aan
kankerverwekkende afvoergassen van dieselmotoren**

Veel mensen worden in hun beroep blootgesteld aan
uitstoot van dieselmotoren. Bij werkzaamheden met
dieselaangedreven voertuigen of machines kunnen
kankerverwekkende dieselroetdeeltjes worden ingeademd. De

Blootstelling aan DME vormt een kankerverwekkend risico
door inademing van dieselroetdeeltjes. DME zijn als
geheel geplaatst op de lijst van kankerverwekkende
stoffen, die onderdeel uitmaakt van het Besluit
kankerverwekkende stoffen en processen. Dit betekent dat



Wettelijke grenswaarde

- Wettelijke grenswaarde DME: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ E.C. \leftrightarrow geen veilige drempelwaarde
- Streefwaarde: $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ E.C. (risiconiveau 1:25.000*)
- Verbodswaarde: $1,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ E.C. (risiconiveau 1: 250*)
* = extra kankerrisico na 40 jaar
- \rightarrow DME: extra risico na 40 jaar: 1 : 25



Omvang werkgerelateerde blootstelling

- In Nederland worden meer dan 800.000 werknemers tijdens het werk blootgesteld aan DME (TNO, et al; 2018)
- De blootstelling komt voor in een groot aantal sectoren: bouw & gww; transport, garages & autoschadeherstel, afvalsector, truck/ autoproductie, havens/luchthavens, distributiecentra, openbaar vervoer, etc.



DME in de Arbowetgeving



Chronologische highlights DME sinds 1995

- 1995: DME kankerverwekkend
- 2006: "Basisinspectiemodule DME" (1^e)
- ~ 2000-2019: inspecties garages, afval, heftrucks (e.a.)
- ~ 2020: actualisatie stand der techniek, wettelijk grenswaarden, afstemming grenswaarde, afstemming Min. I&W
- ~ 2021-2022: inspecties garages, beton, afval



Verplichtingen Arbowetgeving sinds 1995

Noodzaak gebruik CMR-stof onderbouwen (4.13a)



Inspanningsplicht vervanging (4.17)



Indien **technisch uitvoerbaar**



Niet vervangbaar → minimaliseren (4.1.c/ 4.18)



****Technisch uitvoerbare** maatregelen**



(blootstelling meten)



DME, wet en handhaving

WERKGEVER/BEDRIJF (PRO-actief)

- DME aanwezigheid, kans op blootstelling en beheersing in RI&E in kaart brengen.
- In een plan van aanpak uitwerken welke maatregelen er op welke termijn en door wie genomen gaan worden.
- Motivatie opstellen indien vervanging niet mogelijk is. Dit kan alleen als er technische obstakels zijn (motivatie gebruik CMR stoffen).
- **HANDHAVING (RE-actief)**
- Mocht er tijdens inspectie een overtreding worden geconstateerd dan kan o.a. een boeterapport, waarschuwing of eis worden opgelegd.
- Op een voorgenomen (kennisgeving) eis kunnen zienswijzen worden ingediend. Een goede onderbouwing/motivatie is noodzakelijk om tot een eventuele bijstelling van de eis te komen.

Wel concreet
onderbouwen

Stand der techniek
actief blijven
monitoren!

Met bewijsstukken, zoals:
- Technische specificaties...



Uitgangspunt: DME machines/apparaat altijd vervangen, tenzij.....

- > Tenzij.....?
- > Wat denken jullie dat hier in de praktijk kan spelen?
- > Hoe zou je dit kunnen onderbouwen als bedrijf/werkgever?
- > ~~Financiële redenen~~





Aanpak Nederlandse Arbeidsinspectie



Interventiestrategie NLA

- Communicatiecampagne
 - Nieuwsbericht website
 - Themapagina
 - Stakeholders benaderen
 - LinkedIn
 - Online checklist DME
- Inspecties daar waar we het grootste effect verwachten
- Actieve inspecties vanaf zomer 2025



Foto door Jeroen Terwoert

Is er sprake van blootstelling?

- › Uitgangspunt is dat er niemand ziek wordt!

Milieu <-> Arbo

Wat denken jullie hiervan bij het zien van deze foto?



Voorkomen van blootstelling: vervangen

Verplicht, tenzij technisch niet uitvoerbaar

- Elektrificatie (accu- of kabelgevoed)
- Aardgas-, H₂ aandrijving
- Nu al veel beschikbaar in de klasse
- > < 10 ton gewicht / < 56 kW vermogen



Foto door Jeroen Terwoert

Zéér dynamische markt.

→ Werkgever / branche: pro-actief de markt monitoren!



Minimaliseren blootstelling aan de bron

- Als vervanging onderbouwd niet mogelijk is
- Als tijdelijke overbrugging bij uitzicht op vervanging
- > Schonere dieselmotor
 - Euro6/ Stage V
- > Roetfilters (95%)
- > Gesloten cabine
- > Bronafzuiging



Afbeelding: beeldbank Arbeidsinspectie



Permanente montage van opsteekfilter op bobcat

Afbeelding: Vollandis; A-blad DME



Veel gehoorde misverstanden

- “Dat geldt toch alleen voor heftrucks?”
- “Ook in een buiten situatie vervangen?”
- “We gebruiken hem maar xx minuten..”
- “En die snelweg hiernaast dan?”

Wat denken jullie?



DME ontwikkelingen



Ontwikkeling met mogelijke invloed op DME

E-bedrijfsbus voor het eerst goedkoper om te leasen en te rijden dan dieselbusje

Elektrische bedrijfsbusjes verslaan momenteel de dieselvariant. Kijkend naar de totale kosten zijn ze 50 tot 150 euro per maand goedkoper. 'Zes op de tien nieuwe bedrijfswagens zijn nu elektrisch.'

Bron: Parool.nl ; maart 2025



Ontwikkeling vanuit milieubeleid (stikstof, klimaat, fijnstof)





Ontwikkeling oplaad-opties



Bron: "Zero-emissie bouwplaats"; CE Delft, 2023



<https://www.nlarbeidsinspectie.nl/onderwerpen/dieselmotoremissie-dme>

Home > Onderwerpen > **Dieselmotoremissie (DME)**



www.nlarbeidsinspectie.nl/dme



> Veelgestelde vragen DME

> Verhalen uit de praktijk

> Publicaties



Thank
You!

Vragen?



Overzicht Europese Euro en Stage normen

Tabel 1: Overzicht van Europese Euro- en Stage normen

Niet-wegvoertuigen (bouwmachines e.d.)				
Jaar	Stage	Vermogen (kW)	NOx (g/kWh)	Deeltjes (g/kWh)
1999	I	130-560	9,2	0,54
2002	II	130-560	6	0,2
2003	II	75-130	6	0,3
2006	IIIA	130-560	4*	0,2
2007		56-130	4*	0,3
2011	IIIB	130-560	2	0,025
2012		37-130	3,3	0,025
2014	IV	56-560	0,4	0,025
2019	V	< 19 kW	7,5	0,4
		19-56 kW	4,7	0,015
		56-560	0,4	0,015
		> 560 kW	3,5	0,045
		>560 generator	0,67	0,035

Wegvoertuigen			
Jaar	Euro	NOx (g/kWh)	Deeltjes (g/kWh)
1992	I	8,0	0,36
1997	II	7,0	0,15
2000	III	5,0	0,10
2005	IV	3,5	0,03/0,02**
2008	V	2,0	0,03/0,02**
2014	VI	0,4	0,01

*: NOx + koolwaterstoffen. **: afhankelijk van de specifieke testmethode

Bronnen:

- non-road mobile machinery (NRMM) Verordening (EU) 2016/1628
- Europese emissiestandaard