



Dieseluitlaatgassen in binnenruimten (DME)

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Checklist voor medewerkers
- Toelichting op de maatregelen
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen



Goedgekeurd door Sociale Partners

Dit stuk ligt ter beoordeling bij de NLA, februari 2025

Deze arbocatalogus gaat over de uitlaatgassen van dieselmotoren, zoals die van heftrucks, schrob- en veegmachines. Deze gassen, ook wel dieselmotoremissie (DME) genoemd, kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid. Ze zijn kankerverwekkend, wat risico's met zich meebrengt voor werkenden die aan deze gassen worden blootgesteld. Er zijn afspraken gemaakt om de gezondheid van werknemers te beschermen tegen deze risico's. In deze catalogus richten we ons specifiek op de gevaren van uitlaatgassen van dieselmotoren, zoals in binnenruimtes waar diesel aangedreven heftrucks worden gebruikt.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Medewerkers worden niet blootgesteld aan dieselmotoremissie.

- ✓ Als dit technisch niet mogelijk is blijft de concentratie zo laag mogelijk onder de wettelijke grenswaarde van 10 µg/m³ (gemeten als respirabel elementair koolstof).

Maatregelen

Algemeen

- Neem in de Risico Inventarisatie en Evaluatie het volgende op wanneer er binnen een dieselveertuig of -machine wordt gebruikt:
 - In het plan van aanpak bij de RI&E geef je aan met welke maatregelen (en wanneer) je de blootstelling aan DME gaat voorkomen of, als dit technisch niet haalbaar is verder gaat terugdringen.
 - De reden waarom het gebruik van een diesel aangedreven voertuig / machine voor het verrichten van de arbeid strikt noodzakelijk is en vervanging technisch niet uitvoerbaar is;
 - Het soort werk dat met de diesel aangedreven voertuigen / machines wordt uitgevoerd;
 - Het aantal werknemers dat aan de kankerverwekkende DME worden blootgesteld of kan worden blootgesteld;
 - De al genomen preventieve maatregelen om de blootstelling van werknemers aan DME te voorkomen of te minimaliseren;
 - De persoonlijke beschermingsmiddelen die worden gebruikt bij werk waarbij werknemers worden of kunnen worden



blootgesteld aan DME.

- Zorg ervoor dat de blootstelling aan DME tot een zo laag mogelijk niveau als technisch uitvoerbaar is, wordt gebracht.
- Pak de blootstelling aan DME bij de bron, of als dit technisch niet mogelijk is, zo dicht mogelijk bij de bron aan volgens de onderstaande maatregelen uit pakket A.
- Pas als de maatregelen uit pakket A niet mogelijk zijn, kan uitgeweken worden naar pakket B (onderstaand). Leg in de RI&E vast waarom de maatregelen uit pakket A niet mogelijk zijn.
- Zorg voor duidelijke werkafspraken over het onnodig laten draaien en starten van dieselloortuigen en machines als er andere personen in die binnenruimte aanwezig zijn.
- Zorg voor een register op naam van wie er aan DME wordt blootgesteld.
- Bied de medewerkers een Preventief Medisch Onderzoek, gericht op blootstelling aan DME aan.
- Licht medewerkers aantoonbaar voor over de risico's en de manier waarop de blootstelling kan worden beperkt, zoals het niet onnodig (binnen) laten draaien van motoren. Geef de voorlichting bij indiensttreding en herhaal deze elke drie jaar. Pas de voorlichting aan aan de taal van de medewerkers. Check of de voorlichting is begrepen en geef medewerkers de gelegenheid tot het stellen van vragen.

→ Niveau 1: bronmaatregelen

- **A. 1.** Voorkom emissie door gebruik van andere krachtbronnen dan verbrandingsmotoren, bijvoorbeeld elektrisch, waterstof, aardgas of LPG aangedreven heftrucks, e.d. LPG-aangedreven vorkheftrucks moeten zijn voorzien van een katalysator. Zorg ook voor goede ventilatie. De kosten mogen geen overweging zijn niet tot vervanging over de te gaan.

→ Niveau 2: collectieve maatregelen

- **A. 2.** Gebruik bronafzuiging (afzuigslang op de uitlaat) op de uitlaat van de dieselmotor bij stationair opgestelde dieselloortuigen en -machines.
- **A. 3.** Gebruik voertuigen met een dieselmotor die minimaal voldoen aan de emissienormen van Euro-6 of beter nog EEV (zie bijlage)
- **A.4.** Zorg dat diesel-aangedreven arbeidsmiddelen voldoen aan de meest recente Europese Stage-norm. Zie toelichting op de maatregelen tabel 1.

Let op: Indien het vermogen van een dieselaangedreven arbeidsmiddel lager is dan 19 kW, dan is de Stage norm nog relatief vervuilend. Een (retrofit) roetfilter is dan vereist.

- **A.5.** Vorkheftrucks met een lastcapaciteit van 4 ton of minder, en vorkheftrucks met een lastcapaciteit van 4 tot 8 ton, die ouder zijn dan 5 jaar of nog moeten worden aangeschaft worden niet binnen gebruikt.
- **A.6** Toepassen van een effectief roetfilter met afvangrendement van ten minste 95%, inclusief een alarmfunctie die signaleert als het filter niet meer voldoende functioneert.

Als de maatregelen uit pakket A niet mogelijk zijn, kan uitgeweken worden naar pakket B (onderstaand). Leg in de RI&E vast waarom de maatregelen uit pakket A niet mogelijk zijn.

- **B.1.** Weer diesel aangedreven voertuigen/arbeidsmiddelen zo veel als mogelijk uit binnenruimtes. Organiseer bijvoorbeeld laad- en losplaatsen van dieselloortuigen op een plaats buiten het gebouw (overkapte laad-losplaats). Laat verder zo min mogelijk diesel aangedreven voertuigen aanwezig zijn waar medewerkers aanwezig zijn.
- **B.2.** Kies een emissie arme dieselbrandstof (voorbeelden: HVO of blauwe diesel).
- **B.3.** Zorg voor Ruimteventilatie en -afzuiging.
- **B.4** Breng zoveel mogelijk scheiding aan tussen werkplek en de lucht waar DME vrijkomt, zoals met gebruik van



scheidingswanden ('vuile werkplek scheiden van schone werkplek).

→ Niveau 3: individuele maatregelen

- **B.5.** Zorg er voor dat de dieselmotoren niet onnodig draaien.
- **B.6.** Houd rekening met de windrichting. Zorg dat medewerkers zich niet in de stromingsrichting van de uitlaatgassen bevinden.

→ Niveau 4: persoonlijke beschermingsmiddelen

- **B.7.** Voor uitzonderingssituaties, als het echt niet anders kan, adembeschermingsmiddelen (minimaal filter A2P3) gebruiken.

Checklist voor medewerkers

- Dring er bij de werkgever op aan om zoveel mogelijk maatregelen uit pakket A toe te passen (bronaanpak)
- Houd rekening met je collega's. Start dieselmotoren niet als er anderen in de binnenruimte zijn.

Zorg tot die tijd dat je zo weinig mogelijk bloot staat aan DME door:

- Houd DME-voertuigen zoveel mogelijk buiten.
- Laat DME-machines en voertuigen zo kort mogelijk draaien.
- Ventileer de ruimte.
- Ga buiten de stroomrichting van de uitlaat staan.
- Laat motoren niet onnodig draaien. Warmdraaien is niet nodig.

Toelichting op de maatregelen



Tabel 1: Overzicht van Europese Euro- en Stage normen

Niet-wegvoertuigen (bouwmachines e.d.)					Wegvoertuigen			
Jaar	Stage	Vermogen (kW)	NOx (g/kWh)	Deeltjes (g/kWh)	Jaar	Euro	NOx (g/kWh)	Deeltjes (g/kWh)
1999	I	130-560	9,2	0,54	1992	I	8,0	0,36
2002	II	130-560	6	0,2	1997	II	7,0	0,15
2003	II	75-130	6	0,3	2000	III	5,0	0,10
2006	IIIA	130-560	4*	0,2	2005	IV	3,5	0,03/0,02**
2007		56-130	4*	0,3	2008	V	2,0	0,03/0,02**
2011	IIIB	130-560	2	0,025	2014	VI	0,4	0,01
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				

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

Toelichting tabel:

De Europese norm Stage IIIB komt overeen met de Amerikaanse Tier 4 interim.
De Europese norm Stage IV komt overeen met de Amerikaanse Tier 4 final.

Bron: [Werkinstructie 'Blootstelling aan dieselmotoremissies'](#)

Bij maatregelen uit pakket B moet je door meting of berekening aantonen dat de getroffen maatregelen toereikend zijn om onder de grenswaarde voor DME te blijven. De meting moet uitgevoerd worden door een deskundige (bijvoorbeeld een arbeidshygiënist).

Dergelijke metingen of berekeningen zijn niet vereist bij maatregelen uit pakket A.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

- Zwangere / pas bevallen vrouwen: Zwangeren bij voorkeur niet in omgevingen met DME laten werken.
- Jeugdigen (16, 17 jaar), Kinderen (13, 14, 15 jaar): Jeugdigen en kinderen mogen niet in omgevingen met DME werken.

Relevante wetgeving

1. [Gevaarlijke stoffen en biologische agentia](#) (Arbobesluit 4.17 en 4.18)
2. [Jeugdige werknemers](#): (Arbobesluit 4.105).
3. [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#) (Arbobesluit 8.1. t/m 8.3)

[< Terug naar sectorpagina](#)