



Werk veilig.
Houd plezier.
Kijk vooruit.

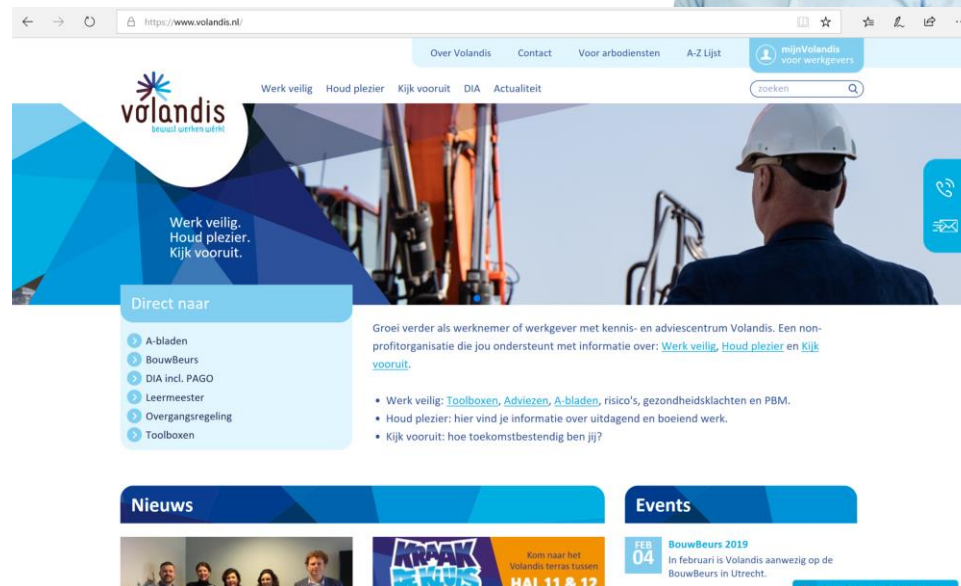
Dieselmotorenemissie

De aanpak van de Nederlandse Bouw en Infra



Eerst even voorstellen...

- Johan Timmerman
- Specialist Arbeidshygiëne
- Volandis
- www.volandis.nl



Werk veilig. Houd plezier. Kijk vooruit.

Direct naar

- A-bladen
- BouwBeurs
- DIA incl. PAGO
- Leermester
- Overgangsregeling
- Toolboxen

Groei verder als werknemer of werkgever met kennis- en adviescentrum Volandis. Een non-profitorganisatie die jou ondersteunt met informatie over: [Werk veilig](#), [Houd plezier](#) en [Kijk vooruit](#).

- Werk veilig: [Toolboxen](#), [Adviezen](#), [A-bladen](#), risico's, gezondheidsklachten en PBM.
- Houd plezier: hier vind je informatie over uitdagend en boeiend werk.
- Kijk vooruit: hoe toekomstbestendig ben jij?

Nieuws

Events

FEB 04 **BouwBeurs 2019**
In februari is Volandis aanwezig op de BouwBeurs in Utrecht.

Gevaarlijke stoffen

SYMBOLEN EN HUN BETEKENISSEN

		
ONTPLOFBAAR	ONTVLAMBAAR	OXIDEREND
		
GASSEN ONDER DRUK	ACUTE GEZONDHEIDSEFFECTEN	MILIEUGEVAARLIJK
		
LANGE TERMIJN GEZONDHEIDSGEVAAR	BIJTEND	GIFTIG

Impact gevaarlijke stoffen op het werk

- Ieder jaar 4000 doden door blootstelling aan gevaarlijke stoffen op het werk
 - Per maand meer slachtoffers dan de MH-17 ramp



Impact gevaarlijke stoffen op het werk

- Ieder jaar 4000 doden door blootstelling aan gevaarlijke stoffen op het werk
 - Per maand meer slachtoffers dan de MH-17 ramp
- 3000 doden aan kanker door gevaarlijke stoffen op het werk
- Hoeveel in de bouw?
 - Vgl. dodelijke ongelukken



Voorbeelden van gevaarlijk stoffen in de bouw

- Kwartsstof
- Houtstof
- Gipsstof
- Asbest
- Roetdeeltjes in dieselrook
- Verfstof (zware metalen!)
- Oplosmiddelen
- Tweecomponenten producten
- Cementstof



Voorbeelden van gevaarlijk stoffen in de bouw

- Kwartsstof
- Houtstof
- Gipsstof
- Asbest
- **Roetdeeltjes in dieselrook**
- Verfstof (zware metalen!)

- Oplosmiddelen
- Tweecomponenten producten
- Cementstof



Geschiedenis van DME aanpak in de bouw en infra

- '90: diverse onderzoeken naar blootstelling en effecten
- 1997: expertbijeenkomst
- 1999: Publicatie Aanpak dieselmotoremissies
- 2000-2010: diverse inventarisaties stand der techniek
- ~2011: eerste concept A-blad
- 2018: definitieve publicatie A-blad



Wat is een A-blad?

- De bouw heeft een traditie van paritaire oplossingen
 - Arbo-wetgeving: “wat veiliger kan, moet veiliger”
 - A-blad => stand der techniek



Wat moeten we met gevaarlijke stoffen?

- De werkgever moet er dus voor zorgen dat een werknemer *zo min mogelijk* wordt blootgesteld.
- Dit kan door:
 - iets anders te gebruiken dat minder gevaarlijk is
 - Technische maatregelen te treffen
 - Organisatorische maatregelen te treffen
 - Persoonlijke beschermingsmiddelen

WERKEN MET
GEZOND VERSTAND =
VEILIG WERKEN MET
[GEVAARLIJKE] STOFFEN

STOP!
Substitutie
Technische maatregelen
Organisatorische maatregelen
PBM's



Stappen...

- Onderzoek naar concentraties op de werkplek
- Inventariseren van beheersmaatregelen
- Afspraak maken over ambitieniveau



ROADMAP N CARCINOGENS

Bedrijf	Beschrijving situatie	Functies	Visuele beoordeling	Elementaire koolstof (µg/m ³)	
Bedrijf 4, Locatie 1 Soort bedrijf: beton- verharding	<p>Bij dit bedrijf zijn metingen verricht op 2 meetdagen. De werkzaamheden vonden plaats in een tent op een brug van een snelweg. De tent heeft als voornaamste reden dat de beton en het asfalt op de juiste temperatuur kunnen hechten. De tent wordt via kachels continu voorzien van warmte. De afmeting van de tent: 400x25x10 meter. De werkzaamheden betroffen het (machinaal) egaliseren van beton en vervolgens het afdekken van de vers gestorte beton met folie.</p> <p>Tijdens de 1^e meetdag is begonnen aan bij het westelijke begin van de tent richting het midden. Tijdens de 2e meetdag is er gewerkt vanaf het midden verder in oostelijke richting. In 95% van de gevallen zijn de deuren van de tent gesloten, deze worden alleen geopend als de vrachtwagens in en uit rijden. De werknemers hebben geen vaste tijden om te pauzeren, ze eten en drinken naast de machines die continu blijven draaien.</p> <p>Vrachtwagens met beton rijden af en aan. Tijdens het storten van beton blijft de motor van de vrachtwagen stationair dragen. Bovendien rijdt er continu een graafmachine (Zaxis 170 W3). Deze machine is ook betrokken bij het kleine stukje handmatig aanbrengen van het beton. De beton wordt dan vanuit de vrachtwagen in de laadbak van de graafmachine gestort, waarna de graafmachine deze hoeveelheid beton op meerdere plaatsen aanbrengt. Er rijden ook steeds heftrucks door de tent.</p> <p>Tijdens de meetdagen zijn er in de tent ook asfaltketels aanwezig, die worden gevuld vanuit een grote vrachtwagen die stationair blijft draaien. De belangrijkste machine tijdens het storten van beton is de slipformpaver. Dit is een machine met een breedte van 7,15 meter die ongeveer 60 cm per minuut beton doet storten. Op deze machine staat een machinist, die in nauw contact staat met de hoofdmachinist (die rond om de machine heen loopt en die kijkt of alles goed gaat). De afstand tussen de machinist van de paver en de foliemachine is ongeveer 10 meter, maar beide machinisten staan onder de rook van de uitlaat.</p> <p>Tijdens de 2^e meetdag gaf de machinist van de foliemachine aan dat de uitlaat lek was. Dit was tijdens de vorige meetdag niet het geval. Op deze dag is het vooraf geplande stuk om te storten niet volledig afgemaakt, omdat er geen aanvoer was van beton.</p>	Machinist slipformpaver (Wirtgen SP 1600)	0/+	107,99	
		Machinist foliemachine (GOMACO afdekmaschine)	0/+	30,17	
		Werknemer in zeer directe omgeving van slipformpaver (deze wordt hoofdmachinist genoemd, wat misschien vreemd is gezien het takenpakket)	0/+	137,14	
		Stationaire meting (buitenzijde tent)	-	4,96	
					3,30
					42,92
					18,27

De oplossing van de bouw

- Maximale reductie
- Alle maatregelen op een rijtje
 - Bedrijf kiest en combineert
- STOP!

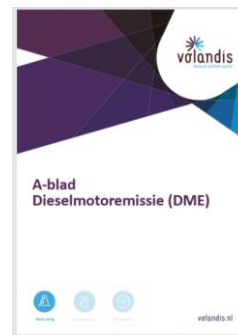
**WERKEN MET
GEZOND VERSTAND =
VEILIG WERKEN MET
[GEVAARLIJKE] STOFFEN**



Figuur 3 De arbeidshygiënische strategie.

Resultaat

- Bewustwording
- Informatie over maatregelen beschikbaar voor de gehele bedrijfstak
 - En daarbuiten



Ir. R. Kerkhoff, AH/HVK Arbo Unie

Tabel 4.2: Beheersmaatregelen per functie in de voorbereidingsfase

Functie	Inkoper	Materieeldienst	Werkvoorbereider
Beheersmaatregel			
Een andere krachtbron	X	X	X
Voldoen aan emissielimieten	X	X	X
Zuinige banden	X	X	
Capaciteit afstemmen op vermogen	X	X	X
Nabehandelen (filters)	X	X	X
Planning			X

Wat voorbeelden: aanschaf / voorbereiding

- Een andere krachtbron
 - Bij voorkeur elektrisch
 - Evt LPG, benzine



Aanschaf / voorbereiding

- Een andere krachtbron
 - Alternatieve diesels staan niet in het A-blad
 - Ontwikkelingen gingen en gaan snel
 - Staan op de lijst voor een eventuele update
 - Ervaringen? Deel ze!
 - Liefst meetgegevens

Let op bij filters!

- Een filter kan zeer veel (~95%) deeltjesuitstoot afvangen..
- ...maar zit wel een keer vol
- Achteraf inbouwen kan vaak maar is minder effectief
 - Zie voor kwaliteitssysteem <https://www.vert-dpf.eu/j3/images/pdf/article/48/VERT-Filter-Liste-Stand-November-2018.pdf>
- Een filter is vrij groot
 - Niet zo handig bij kleiner materieel (bv trilplaat)
- Soms is een opsteekfilter mogelijk



Uitvoering

- Het nieuwe rijden...
- Bronafzuiging bij stationaire bronnen
 - Of een lange flexibele afzuigslang die meebeweegt
- Ventilatie



Uitvoering

- Allemaal niet mogelijk of niet voldoende?
 - Met name in besloten of afgesloten ruimten
- Gebruik PBM
- Volgelaatsmasker met A2/P3 filter
 - Dat werkt niet prettig...
 - Dat vereist goede instructies



Tot slot

- DME is overal...
- ...maar elke reductie van uitstoot helpt!
- Milieu & arbo



A-blad Dieselmotoremissie (DME)



Werk veilig



Houd plezier



Kijk vooruit

volandis.nl



Werk veilig.
Houd plezier.
Kijk vooruit.

j.timmerman@volandis.nl

Werk veilig.
Houd plezier.
Kijk vooruit.

14-10-2019

Vragen?

j.timmerman@volandis.nl



