

## Aanbrengen thermoplast, handmatig



Handmatig aanbrengen van lijnen en figuraties door uitgieten van hete thermoplast vanuit een emmer in een mal. Er wordt gewerkt in een ploeg van 2 tot 3 personen. De ploeg plaatst en verwijdert ook eventuele afzettingen, zorgt voor vullen en afregelen thermoplastketel, schoonmaken van de mallen en het schoonmaken van het materieel na afloop.

### De belangrijkste risico's bij het handmatig aanbrengen van thermoplast zijn:

- [Fysieke belasting](#)
- [Gevaarlijke stoffen](#)
- [Lawaai](#)
- [Onveiligheid](#)

## **Fysieke belasting**

Het werk bestaat uit vullen, sjouwen en leeggieten van emmers thermoplast, vullen thermoplastketel, verplaatsen van de mallen, (ver-) plaatsen van kegels. Regelmatig tillen en dragen van mallen, emmers thermoplast en kegels met gewichten tot circa 15 kg. Lage rug en nek / hoge rug zijn bij het aanbrengen en afwerken van de thermoplast sterk gebogen. De werknemers staan gemiddeld over een werkdag 1 tot 4 uur min of meer op dezelfde plaats. Het schoonsteken van de mallen vergt de nodige duwkracht om de vastgekleefde en hard geworden thermoplast er weer af te krijgen.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Lichtgewicht rijplaten of uitklapbare rijplaten voor laden en lossen van materieel.
- Materieel moet goed toegankelijk zijn en voorzien zijn van een stoel en een bedieningspaneel die voldoen aan ergonomische criteria.
- Trekslof met lange steel waarmee rechtop staand kan worden gewerkt.

### **Collectieve maatregelen**

- Zware mallen met twee of meer personen verplaatsen.

## Meer informatie

- [A-blad Tillen](#)
- [A-blad Wegmarkering](#)

## **Gevaarlijke stoffen**

Blootstelling aan dieselmotoremissies van het materieel en uitlaatgassen van het langsrijdende verkeer. Dieseluitlaatgassen (DME) staan op de lijst van kankerverwekkende stoffen en processen en kunnen longkanker veroorzaken. Blootstelling moet daarom zoveel mogelijk worden beperkt. Er geldt een verbodswaarde voor DME van 50 microgram elementair koolstof per m<sup>3</sup> lucht en een streefwaarde van 0,16 microgram per m<sup>3</sup>. De verbodswaarde wordt in het algemeen niet overschreden. Blootstelling aan damp die vrijkomt uit de hete thermoplast. De hoogste concentraties zijn te verwachten bij binnenwerk of bij windstil weer en doen zich voor tijdens het uitgieten van de thermoplast en tijdens het schoonsteken van de mallen. Tijdens deze werkzaamheden treedt duidelijk waarneembare dampvorming op waaraan werknemers worden blootgesteld. Het is niet bekend welke concentraties daarbij op kunnen treden; ook is van thermoplastdamp geen grenswaarde bekend.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Een goed sluitende klep op de ketels zodat de thermoplastdampen niet langs de klep ontwijken.
- Uitlaten verticaal plaatsen, waar nodig verlengen en van de werknemer af gericht uit laten blazen.
- Motoren onderhouden en afstellen volgens schema / specificaties.
- Al het groot materieel minimaal volgens Euro-4-norm.
- Klein materieel een oxydatiekatalysator.
- Groot materieel een zelfregenererend combifilter (CRT); een CRT moet in samenspraak met de leverancier op het motorvermogen worden afgestemd.

### **Collectieve maatregelen**

- De door de leverancier voorgeschreven verwerkingstemperatuur voor thermoplast niet overschrijden.
- Mallen niet schoonsteken op de rand van de ketel maar boven een bak.
- Zorg bij binnenwerk voor voldoende ventilatie.

### **Individuele maatregelen**

- Handschoenen.

## Meer informatie

- [A-blad Wegmarkering](#)
- [Algemene informatie over dieselmotoremissies](#)
- [Algemene informatie over het risico schadelijke producten](#)
- [Algemene informatie over oplosmiddelen](#)
- [Advies Ademhalingsbescherming](#)
- [Arbovriendelijke hulpmiddelen](#)
- [BasisInspectieModule \(BIM\) Blootstelling aan dieselmotoremissies \(DME\)](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor werknemers\)](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor bedrijven\)](#)
- [Informatie over PBM](#)
- [Overzicht van alle H- en P-zinnen](#)
- [Factsheet Gevaarlijke chemische producten](#)
- [Productgroep Informatie Systeem Arbouw \(PISA\)](#)

## **Lawaai**

De werknemers worden blootgesteld aan geluid veroorzaakt door materieel en verkeer. Er wordt vaak geen gehoorbescherming gedragen, omdat men het verkeer wil horen aankomen. De blootstelling ligt rond de onderste actiewaarde (80 dB(A), gemiddeld over een werkdag), maar die waarde kan op sommige projecten worden overschreden.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Oud en slecht geïsoleerd materieel vervangen door een nieuw geïsoleerd type.
- Kies bij nieuw materieel voor een type met een geluidsniveau van 80 dB(A) of lager.
- Goed onderhoud van materieel.

#### **Individuele maatregelen**

- Gehoorbescherming.

## **Meer informatie**

- [A-blad Wegmarkering](#)
- [Algemene informatie over gehoorbescherming](#)
- [Algemene informatie over het risico lawaai](#)
- [Informatie over PBM](#)

## Onveiligheid

Bij het werken op een weg die niet is afgesloten voor het verkeer, is er kans op een verkeersongeval. Aangezien voor dit werk vaak geen verkeersmaatregelen worden getroffen, zoals een wegafzetting of een actie-wagen, is de kans op een ongeval extra groot. Tijdens de werkzaamheden komt men regelmatig op het weggedeelte dat gebruikt wordt door het verkeer of bevindt men zich op geringe afstand van het langskomende verkeer. Het manoeuvreren met materieel kan leiden tot aanrijdingen. Bij instellen, vullen en onderhoud van de thermoplastketel en bij vullen en leeggieten van emmers met thermoplast, is er kans op verbranding. Het werken met gas kan leiden tot brand of explosie.

### Te nemen maatregelen:

#### Bronmaatregelen

- Het materieel moet voorzien zijn van een akoestische achteruitrijdsignalering, een goede verlichting, achteruitkijkspiegels, een nulstandstartbeveiliging en een goed functionerende slangbreukbeveiliging.
- Controleer regelmatig de gasinstallatie volgens een schriftelijk vastgelegd protocol.
- Vervang bij groot onderhoud de waakvlam door een elektrische ontsteking.
- Niet-gasgestookte verwarming om tijdens het rijden toch te kunnen verwarmen.
- Hete delen van het materieel afschermen.
- Draaiende delen duurzaam voorzien van afscherming.
- Tref voorzieningen en maak afspraken om de kans op ongevallen door aanrijdingen tot een minimum te beperken; tijdig contact met wegbeheerders omtrent verkeersmaatregelen en de te treffen veiligheidsvoorzieningen; verkeersmaatregelen aanpassen aan de plaatselijke omstandigheden.
- Zorg voor een vrije ruimte van 0,6 m tussen werkruimte en afzetting.
- Materieel in technisch perfecte staat houden door regelmatige inspecties en onderhoud.

#### Collectieve maatregelen

- Voorlichting / instructie over het op een veilige wijze uitvoeren van de werkzaamheden. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
- Indien dichte mist en gladheid tot een onveilige situatie leiden, de werkzaamheden stoppen.
- Zet bij het verlaten van het materieel de motor uit en de handrem aan.
- Zorg er voor dat de thermoplastketel niet wordt gestookt tijdens het rijden.
- De door de leverancier voorgeschreven verwerkingstemperatuur voor thermoplast niet overschrijden.
- Huid bedekt houden ter bescherming tegen thermoplast spatten.
- Zorg voor een goed BHV-plan, -voorzieningen en voldoende opgeleide BHV'ers.
- Werknemers zijn verplicht de door de branche ontwikkelde cursus met betrekking tot gezond en veilig werken te volgen.

#### Individuele maatregelen

- Veiligheidsschoenen.
- Handschoenen (met op de arm aansluitende opening om de kans op volgietsen met thermoplast te verkleinen).
- Gelaatsscherm (bij het vullen van de thermoplastketel).
- Kleding die het lichaam bedekt (dus lange mouwen en lange broek).
- Veiligheidsvest / signaleringskleding.
- Neem de voorschriften die gelden voor het veilig werken langs de weg in acht. Dat houdt onder meer in:
  - let goed op en werk met het gezicht in de rijrichting;
  - werk vanuit een veilige plaats (bijvoorbeeld berm, voetpad);
  - zorg voor goede zichtbaarheid (schone signaalkleding, verlichting);
  - blijf altijd binnen de verkeersafzetting;
  - loop via de berm naar de werkplek en steek haaks over;
  - plaats borden van buiten naar binnen en verwijder ze van binnen naar buiten;
  - zorg voor goede leesbaarheid, zichtbaarheid (ten minste 200 m) en stabiele opstelling (niet kunnen weggrollen, wegglijden, verdraaien of omwaaien);
  - kegels en geleidebakens niet door elkaar gebruiken;



- houd tenminste 60 cm afstand tussen de feitelijke werkplek en de rijbaan;
- parkeer auto's op een veilige plek (voldoende afstand, op de handrem);
- laat afzettingen niet onnodig lang staan om irritatie bij de weggebruiker te voorkomen;
- breng borden die tijdelijk zijn afgedekt terug in de oorspronkelijke staat.

## Meer informatie

- [A-blad Wegmarkering](#)
- [Algemene informatie over het risico werken in besloten ruimten](#)
- [Advies Werken in besloten ruimten](#)
- [Arbovriendelijke hulpmiddelen](#)
- [Handboek Arbeidsmiddelen](#)
- [Informatie over PBM](#)