

## Graafwerk met kraan



Met een graafmachine of dragline wordt grond uit een sleuf, watergang, put of haven ontgraven of aangebracht in verband met ophoging of bekleding. De verschillende grondsoorten worden indien nodig van elkaar gescheiden. De grond wordt op de kant gezet of op een vrachtauto of dumper geladen.

### De belangrijkste risico's bij het bedienen van een graafmachine zijn:

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

## **Fysieke belasting**

Het bedienen van een graafmachine of dragline is weinig belastend. Wel kan – mede afhankelijk van de inrichting van de cabine en de bestuurdersplaats – het langdurig in dezelfde houding werken leiden tot klachten. Verder is er sprake van een statische lage rugbelasting doordat er 4 uur per dag of meer in een zittende houding wordt gewerkt en vaak ook een belasting van schouders en armen (bovenarmheffing 20° tot 60°; > 4 uur per dag). Afwisseling van werkhouding is veelal niet mogelijk. Een goede, verstelbare stoel is niet altijd aanwezig.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Cabine die voldoet aan ergonomisch vereisten wat betreft toegankelijkheid, afmetingen, bediening, uitzicht, stoelcomfort, trillingen, geluid en klimaat. De afspraken / aanbevelingen daarover zijn vastgelegd in een aantal A-bladen (zie onder andere A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid; graafmachines).
- Zorg dat bij aanschaf of aanpassing van graafmachines / cabines aan de in die A-bladen opgenomen afspraken / aanbevelingen wordt voldaan.

## **Meer informatie**

- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Algemeen](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Graafmachines](#)

## **Gevaarlijke stoffen**

Blootstelling aan uitlaatgassen, waaronder dieseluarlaatgassen, afkomstig van het materieel. Dieseluarlaatgassen (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.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Voor maatregelen in verband met dieselmotoremissies, zie ook het A-blad.
- Uitlaat verlengen naar boven.
- Motoren onderhouden en afstellen volgens schema / specificaties.
- Al het groot materieel minimaal volgens Euro-4-norm.
- Groot materieel een zelfregenererend combifilter (CRT); een CRT moet in samenspraak met de leverancier op het motorvermogen worden afgestemd.
- Cabine voorzien van ventilatie met een luchttoevoer die zo is geplaatst dat geen uitlaatgassen worden aangezogen; het ventilatiesysteem moet zijn voorzien van een filter.

### **Collectieve maatregelen**

- Om dieselemisatie te beperken, gebruik geen onnodig hoog toerental en laat de motor niet onnodig draaien.

## Meer informatie

- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Algemeen](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Graafmachines](#)
- [Algemene informatie over dieselmotoremissies \(PDF\)](#)
- [Algemene informatie over het risico schadelijke producten \(PDF\)](#)
- [Arbouw-advies Werken met grondverzetmaterieel](#)
- [Arbovriendelijke hulpmiddelen](#)
- [Basisinspectiemodule Blootstelling aan dieselmotoremissies \(PDF\)](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor werknemers\)](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee uw mensen werken! \(info voor werkgevers\)](#)
- [Overzicht van alle H- en P-zinnen \(PDF\)](#)
- [Overzicht van gevaarsymbolen en hun uitleg \(PDF\)](#)
- [Productgroep Informatie Systeem Arbouw \(PISA\)](#)

## **Lawaai**

De machinist wordt blootgesteld aan het geluid veroorzaakt door het materieel. Het geluidsniveau is afhankelijk van het type materieel, leeftijd en onderhoudstoestand en van eventuele geluiddempende voorzieningen. Vaak wordt gewerkt met geopende cabine. Het geluidsniveau dat de machinist ondervindt is in het algemeen hoger bij het werken met geopende cabine. Dat geldt vooral voor nieuwer en goed geïsoleerd materieel. Het gemiddelde geluidsniveau waaraan de machinist wordt blootgesteld ligt vaak rond de bovenste actiewaarde (85 dB(A), gemiddeld over een werkdag), maar is lager bij nieuw geïsoleerd materieel (en gesloten cabine) en hoger bij oud en/of slecht onderhouden materieel.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Oud en slecht geïsoleerd materieel vervangen door een nieuw geïsoleerd type.
- Goed onderhoud van materieel, rammelende onderdelen vastzetten.
- Materieel isoleren.
- Zorg dat werken met gesloten cabine mogelijk is door de cabine te voorzien van airconditioning en communicatiemiddelen ter beschikking te stellen.

#### **Collectieve maatregelen**

- De cabine van de machinist zoveel mogelijk gesloten houden.

#### **Individuele maatregelen**

- Gehoorbescherming, bij voorkeur voorzien van communicatiemiddelen.
- Om onnodig geluid te vermijden, gebruik geen onnodig hoog toerental, rijd rustig en zet het materieel uit als er geen gebruik van wordt gemaakt.

## Meer informatie

- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Algemeen](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Graafmachines](#)
- [Arbouw-advies Werken met grondverzetmaterieel](#)
- [Geluidswijzer bouwmachines: aanwijzingen voor de koop van geluidsarme bouwmachines \(info voor werkgevers\)](#)
- [Informatie over PBM](#)
- [Keuzetabel Gehoorbeschermingsmiddelen \(PDF\)](#)
- [Keuzewijzer Gehoorbeschermingsmiddelen](#)

## **Onveiligheid**

Het graven bij elektriciteits- en gasleidingen kan leiden tot ongevallen (elektrocutie, brand / explosie). Dat geldt ook voor kantelen of wegschuiven van de machine, of indien de machine in beweging komt nadat de machinist de machine heeft verlaten. De machinist kan bekneld raken tussen, of gegrepen worden door, draaiende delen bij onderhoud of verhelpen van storingen. Door slechte op- of afstapmogelijkheid of door ontbreken van leuningwerk is er kans op vallen, uitglijden of struikelen. Werknemers in de omgeving van de machine kunnen worden overreden of worden geraakt door de bak van de graafmachine.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Draaiende en bewegende delen afschermen.
- Aanbrengen van beveiliging waardoor de machine automatisch stopt indien er zich een werknemer voor of achter zou bevinden.
- Veilige bordessen met leuningwerk en veilige op- en afstapmogelijkheden.
- Houd het materieel in verband met de veiligheid in een technisch perfecte staat door regelmatige inspecties en onderhoud.
- Grondverzetmachines moeten voorzien zijn van een akoestisch achteruitrijdsignalering.
- Inventariseer alle mogelijk obstakels in de grond; controleer door opvragen KLIC-informatie de aanwezigheid van gas-, elektra- en waterleidingen.
- Opleidingsbewijs machinist SBW.
- Bepaal aan de hand van het [Stroomschema 'Veilig ontgraven'](#) (behorend bij CROW 335 Werken met stabiele grond) of het talud werkbaar is, zodat ontgraven veilig kan gebeuren.

#### **Collectieve maatregelen**

- Zorg voor goed contact tussen machinist en werknemers rond de graafmachine.
- Voorlichting over het op een juiste wijze uitvoeren van de werkzaamheden. Houd hierbij rekening met anderstaligen.

#### **Individuele maatregelen**

- Veiligheidsschoenen.
- Veiligheidsvest / signaleringskleding.



## Meer informatie

- [Handboek Arbeidsmiddelen](#)
- [Veiligheidsadviezen voor de bouwnijverheid](#)

## **Trillingen**

Blootstelling aan lichaamstrillingen, de trillingsintensiteit is afhankelijk van het type graafmachine en het gebruik en ligt meestal rond de actiewaarde ( $0,5 \text{ m/s}^2$ , gemiddeld over een werkdag).

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Materieel voorzien van trillingsdemping (zie voor mogelijke maatregelen het A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid; graafmachines).
- Een stoel voorzien van trillingsdemping (zie voor mogelijke maatregelen het A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid; graafmachines).
- Goed onderhoud van materieel.
- Egaliseren van rijroutes op bouwterreinen / bouwprojecten.

#### **Collectieve maatregelen**

- Rustig rijden.

#### **Individuele maatregelen**

- Stoel instellen op lengte en gewicht van de chauffeur.

## Meer informatie

- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Algemeen](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Bulldozers](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Dumpers](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Graafmachines](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Walsen](#)
- [A-blad Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid - Wielladers](#)
- [Algemene informatie over lichaamstrillingen \(PDF\)](#)
- [Arbouw-advies Lichaamstrillingen](#)
- [Arbouw-advies Werken met grondverzetmateriael](#)
- [Trillingen: lichaamstrillingen - werknemersfolder](#)