



Bestraten

Inhoudsopgave

- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Checklist
- Meer informatie



Goedgekeurd door Sociale Partners

Geactualiseerd: oktober 2025

Als het mogelijk is om machinaal te bestraten dan mag er niet handmatig bestraat worden. Er blijft altijd straatwerk over dat met de hand gedaan moet worden. Het handmatig bestraten is lichamelijk belastend werk vanwege het herhaaldelijk tillen en het werken in geknieelde of gebogen houdingen. Verschillende hulpmiddelen kunnen ingezet worden om het werk lichter te maken.

Maatregelen

- ➔ Het uitgangspunt is dat er altijd machinaal wordt bestraat.
- ➔ Handmatig bestraten gebeurt alleen als het niet mogelijk is om machinaal te bestraten. Dan gelden strikte voorwaarden. Zie hiervoor de toelichting op de maatregel 6.
- ➔ Zorg voor een veilige werkomgeving.
- ➔ Zorg dat er voorafgaand aan het handmatig bestraten een straatwerkplan is opgesteld en gedeeld met de betrokkenen.
- ➔ Egaliseer het zandbed waar mogelijk machinaal.
- ➔ Voorkom de blootstelling aan kwartsstof.
- ➔ Voorkom zwaar tillen, dragen, ongunstige werkhoudingen, duwen en trekken.
- ➔ Zorg dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen worden verstrekt en gedragen.
- ➔ Geef voorlichting en onderricht.

Toelichting op de maatregelen

1. Machinaal bestraten

- Overleg met opdrachtgever om er voor te zorgen dat er machinaal bestraat kan worden. Soms kan een aanpassing in het ontwerp ervoor zorgen dat er minder handwerk nodig is. Denk hierbij aan een geschikte maatvoering voor machinaal straten of geschikte stenen.
- De opdrachtgever is verplicht in de ontwerpfase zich ervan te vergewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen. De vergewisplicht van de opdrachtgever doet geen afbreuk aan de verantwoordelijkheid van de individuele werkgever voor de veiligheid van



zijn eigen werknemers. De werkgever heeft een eigen zorgplicht en moet zelf zorgen voor een veilige werkomgeving.

- In sommige situaties is het nodig om handmatig te bestraten, bijvoorbeeld bij:
 - Randen en hoeken naast machinaal bestraten, molgoten e.d.;
 - Bepaalde type stenen. Bespreek dit met de opdrachtgever dat stenen die handmatig verwerkt moeten worden niet meer wegen dan 4 kilogram.;
 - Kleine herstelwerkzaamheden.

2. Zorg voor een veilige werkomgeving

- Maak wanneer verkeer langs het werk rijdt tijdig afspraken met de wegbeheerder over de te treffen verkeersmaatregelen. Zorg voor een goede afzetting van het werkgebied en houd deze in stand. Bruikbare informatie en nadere uitwerkingen kun je ook vinden in de CROW-publicatie 96 (a of b) Verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering.
- Zorg zo veel mogelijk voor een scheiding van mens en machine in het werkgebied. Zie ook het [Arbocatalogusstuk Veilig werken bij grondverzetmachines](#) en [Werken langs de weg](#).
- Zorg voor een goede veiligheidsinstructie voor de ploeg; zie toe op het naleven van de voorschriften.
- Als er in een werkgebied toch doorgang van derden noodzakelijk is, moeten machines voorzien zijn van voldoende camera's om aanrijdgevaar te voorkomen.
- Zorg voor een goede zichtbaarheid door schone signaalkleding te dragen.

3. Opstellen van een [straatwerkplan](#)

- Een straatwerkplan is vereist als er sprake is van handmatig bestraten.
- In het plan wordt aangegeven welk deel van het straatwerk machinaal en welk deel handmatig uitgevoerd wordt.
- Verlang van de opdrachtgever dat het straatwerkplan is ingevuld en vul dit aan waar de verantwoordelijkheid ligt bij de opdrachtnemer. Het straatwerkplan is de uitwerking van de informatie uit de ontwerpfase in een concreet gedetailleerd werkplan voor de straatmaker en/of aannemer en/of onderaannemer. Zorg vervolgens zelf voor het aanvullen / op maat maken van dit plan op basis van de werksituatie.
- Zie het [voorbeeld van een straatwerkplan](#).

4. Egaliseren / afreien van het zandbed

- Het egaliseren van het zandbed vindt mechanisch plaats, bijvoorbeeld met een minishovel met een egaliseerbord of handmatig met behulp van een egalisatieschuif. Als het echt niet anders kan, kan een lat of waterpas gebruikt worden.



Egalisatieschuif (bijv. Strakvlak)

5. Voorkom de blootstelling aan kankerverwekkend kwartsstof en dieselmotoremissie (DME)

- **Kwartsstof** zit in stenen en kan ingeademd worden als er stof van stenen afkomt. Zie voor maatregelen de arbocatalogustekst [Kwartsstof](#).
- Te nemen maatregelen **dieselmotoremissie (DME)** in buitenruimten:



- Bronmaatregel: Toepassing van een ander type aandrijving. Als dit niet mogelijk is, dan:
- Collectieve maatregelen:
 - Aanschaf van nieuwe wegvoertuigen volgens Euro-6 of EEV ('Enhanced Environmentally friendly Vehicle') en voor niet weg- voertuigen zoals een graafmachine, shovel, de meest recente Europese Stage norm momenteel Stage V.
 - Toepassing van zelfregenererend combifilter.
 - Een betere afstelling (en regelmatig onderhoud) van de motor.
 - Verlengen of een andere positionering van de uitlaat op de machine (zit soms te laag).
 - Een andere opstelling van machines op de werkplek.
 - Zoveel mogelijk bovenwinds werken

6. Voorkom onnodig zwaar lichamelijk werk

- Langdurig en/of veelvuldig zwaar tillen en werken in ongunstige werkhoudingen kan gemakkelijk lichamelijke klachten geven, zoals rug-en knieklachten.
- Gebruik hulpmiddelen of machines om tillen te voorkomen. Gebruik bijvoorbeeld:
 - vacuümheffer of stenenklem aan mobiele- of rupsgraafmachine, minigraver of minishovel;



Afb. Stenenklem aan mobiele graafmachine

- minidumper voor transport van grond, zand, e.d.;
- een hydraulische hefarm op de bedrijfs- of aanhangwagen of shovel/graafmachine voor het laden lossen van bijvoorbeeld de trilplaat/grondstamper.



Tegellegger Easylift



Tegellift

Handmatig straatwerk:

- Zorg dat tegels die handmatig verwerkt worden niet meer wegen dan 9,5 kilogram.
- Voorkom zwaar duwen en trekken.
 - Gebruik een kruitwagen met banden die goed op spanning staan, vul een kruitwagen niet geheel vol en zorg voor een egale ondergrond.
 - Voor een betere balans is een kruitwagen met twee neuswielen een goede optie.
 - Ook het inzetten van een rupsdumper voorkomt zwaar duwen en trekken.



Afbeelding: Rupsdumper

- De tilbelasting mag de [gezondheidsnorm](#) niet overschrijden. Onder ideale omstandigheden is het maximum tilgewicht 23 kilo. Dat maximale tilgewicht wordt lager als er sprake is van draaien, bukken, reiken of als er vaak moet worden getild.
- Zorg tijdens de dag voor afwisseling van werkzaamheden.
- Straat maximaal 40 m2 per persoon/dag bij betonklinkerkeien in keperverband.
- Straat maximaal 20 m2 bestraten per persoon per dag als restwerk bij mechanisch aanbrengen.

7. Voorlichting en onderricht

- Zorg dat de medewerkers opgeleid en geïnstrueerd zijn voor de machines die zij moeten bedienen en de werkzaamheden die zij moeten uitvoeren. De gebruikershandleiding van de machine is daarbij de basis.
- Zie ook arbocatalogustekst over [Voorlichting en instructie](#).

Specifieke aandachtspunten voor het werken met de bandenzaag /-slijper

- Instrueer medewerkers in een juist en veilig gebruik van de motorslijper / bandenzaag. Belangrijke risico's zijn de kickback veroorzaakt door het vastlopen, vonken, stof, brokstukken, schadelijk geluid, trillingen en kwartsstof.



- Onderstaande aandachtspunten moeten aan bod komen bij de instructie voor het gebruik van de motor- en/of accuslijper / bandenzaag:
 - Controleer of:
 - het zaagblad geschikt is voor het materiaal dat je gaat snijden (bijv. diamantblad voor beton).
 - het blad goed gemonteerd en vastgezet is.
 - er geen beschadigingen zijn aan de machine of de beschermkap op de juiste plaats zit.
- Gebruik voor het afkorten van betonbuizen op moeilijk bereikbare plaatsen, aangepaste machines met een veiligheidsrem op de schijf.
- Zet de motor bandenzaag op een stabiele ondergrond bij het starten.
- Houd de motor bandenzaag stevig vast, liefst met één hand op de handgreep en één op het trekkoordgedeelte.
- Start de motor volgens de handleiding (meestal met decompressieknop en choke).
- Laat de motor bandenzaag warmdraaien voor je gaat zagen.
- Zet je stevig neer met beide voeten op de grond.
- Houd de bandenzaag met beide handen vast.
- Laat het zaagblad op toeren komen voordat je begint te zagen.
- Duw nooit met kracht – laat het zaagblad het werk doen.
- Zaag nooit met het gemarkeerde gedeelte van de zaag:



- Gebruik altijd watertoevoer.
- Laat de motor bandenzaag afkoelen voordat er weer getankt kan worden.
- Draag veiligheidsschoenen, gehoorbescherming, veiligheidsbril en een stofmasker FFP3.
- Zie ook de [Cumela toolbox Veilig werken met de bandenzaag \(stenendoorslijper\)](#).

Specifieke aandachtspunten bij het afreien van het zandbed

- Instrueer medewerkers over het juiste gebruik van de egalisatieschuif. Laat medewerkers de egalisatieschuif naar zich toe trekken, terwijl ze het vlak houden en lichtjes druk uitoefenen.

Specifieke aandachtspunten bij Kwartsstof

- Geef voorlichting over de risico's van kwartsstof. Zie hiervoor: de arbocatalogustekst [Kwartsstof](#) en de [Cumela toolboxvideo Werken met stof](#).

Specifieke aandachtspunten in verband met de veiligheid van machines

- Laat werknemers voor de start van de werkzaamheden de stenenklem en vacuümheffer inspecteren. Daarbij moet worden gekeken naar de aanwezigheid van de keuringssticker en de geldigheid van de keuring, maar ook of de machines als voldoende veilig worden beoordeeld.

De stenenklem en vacuümheffer

- Vermijd het zwaaien met de klem en vacuümheffer. Zorg dat er niemand zich onder de klem en vacuümheffer bevindt, ook niet als deze leeg is.
- Het bijsturen van de klem en vacuümheffer mag alleen gebeuren via de handvatten.
- Zorg dat de machinist en de straatmaker / grondwerker duidelijke afspraken maken over hoe er gecommuniceerd moet worden. Zie ook het Arbocatalogusstuk [Veilig werken bij grondverzetmachines](#).

8. Zorg dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt

- Veiligheidsschoenen (S3) of veiligheidslaarzen (S5).
- Bij het werken op de knieën worden kniebeschermers gebruikt.
- Bij handmatig bestraten worden werkhandschoenen gedragen.
- Bij het doorzagen van stenen wordt gehoorbescherming (gehoorkappen of otoplastieken), stofmasker FFP3 en oogbescherming gedragen.
- Bij het werken met de grondstamper en trilplaat worden gehoorbescherming of otoplastieken gedragen.
- Bij het werken in de buurt van de stenenklem/vacuümheffer wordt een veiligheidshelm gedragen.
- Bij het werken in de zon wordt huid bedekkende kleding gedragen en zonnebrand gesmeerd. Zie ook de toolboxvideo: [Veilig werken in de zon](#).
- Zie ook de arbocatalogustekst: [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#)



Checklist

- ☐ Zorg dat je weet wat in het straatwerkplan staat.
- ☐ Bestraat zoveel mogelijk machinaal en voorkom onnodig op je knieën of in een gebogen houding werken. Maak zoveel mogelijk gebruik van de beschikbare hulpmiddelen bij het afreien of bestraten.
- ☐ Werk alleen met machines en materieel als je daarvoor opgeleid en/of geïnstrueerd bent.
- ☐ Overschrijd de gezondheidsnorm voor tillen niet: Niet meer dan 23 kilo tillen. Bij ongunstige omstandigheden is het maximale gewicht nog minder.
- ☐ Voorkom zwaar trekken/duwen. Laad kruiwagens niet te vol en zorg voor een goede bandenspanning. Zorg bij het gebruik van een egalisatieschuif (bijv. Strakvlak) dat je het zand naar je toe trekt.
- ☐ Pas indien mogelijk taakroulatie toe.
- ☐ Voorkom het inademen van steenstof. Gebruik altijd water bij het zagen van stenen, of knip ze en draag een adembeschermingsmasker met P3 filter (of stofkapje FFP3).
- ☐ Gebruik de persoonlijke beschermingsmiddelen zoals afgesproken.

Meer informatie

- Diverse toolboxvideo's:



