

Beroep: Grondwerker

Omschrijving werkzaamheden:

De grondwerker werkt vooral in de GWW-sector, maar soms ook in de B&U. Het is één van de grotere beroepsgroepen in de bouw. De meeste grondwerkers zijn in dienst van grondwerkbedrijven en kabel- en buizenlegbedrijven. Veel grondwerk vindt plaats ten behoeve van de aanleg, het onderhoud of de reparatie van kabels, leidingen en buizen. De grondwerker kan ook handmatig graafwerk uitvoeren bij het aanbrengen van een put of bij bodemsanering.

Er bestaat kans op gehoorschade. De blootstelling aan hand-armtrillingen kan leiden tot schade aan gewrichten, handen en vingers. De belangrijkste risico's voor de grondwerker zijn lawaai en trillingen. Aandachtspunten zijn het vaak ontbreken van goede was- en kleedruimten.

De grondwerker graaft met een schop of spade. Veel grondwerk met een schop vindt plaats ten behoeve van de aanleg, het onderhoud of de reparatie van kabels, leidingen en buizen. Voor het graafwerk begint, wordt het tracé uitgezet en worden veiligheidsmaatregelen getroffen voor de grondwerkers en het verkeer. Vervolgens wordt zonodig het wegdek of het trottoir opengebroke: asfalt wordt ingezaagd met een diamantzaag en met een persluchtbeitel verder opengebroke, trottoirtegels worden met een stootijzer gelicht en met een schop aan een zijde naast de sleufroute gelegd. De diepte van de sleuf wordt bepaald door de soort leiding of kabel die er in komt, en door de voorschriften die eventueel gelden voor het beheer van de grond en de leidingen. De breedte wordt zo smal mogelijk gehouden, om onnodig werk te voorkomen, maar is mede afhankelijk van de grondslag en de mogelijkheid om in de sleuf te werken. Tijdens machinaal grondverzet assisteert de grondwerker vaak de machinist door het geven van aanwijzingen en door handmatig kleine graafwerkzaamheden uit te voeren. In de buurt van obstakels in de grond (leidingen, buizen) worden deze vaak door handmatig graven door de grondwerker blootgelegd. De belangrijkste risico's bij het graven met een schop of spade zijn de fysieke belasting, gevaarlijke stoffen, lawaai en onveiligheid.

Het verdichten van de grond/ sleuf/ ondergrond wordt zo mogelijk machinaal uitgevoerd met een trilplaat of trilstamper. Verdichten vindt plaats na het vullen van de sleuven, voorafgaand aan het aanbrengen van een bestrating of andere vorm van wegverharding, rond putten of kolken om ongelijkmatige zettingen te voorkomen. De belangrijkste risico's bij het verdichten van grond zijn de fysieke belasting, gevaarlijke stoffen, lawaai, onveiligheid en trillingen.

Materieel: Schep, panschop, spade, stootijzer, pikhouweel, kruiwagen, motorcarrier (motorkruiwagen) trilstamper, trilplaat, luchtschaar, persluchtbeitel, detectiesysteem, stempels, sleufbekisting, bronbemaling

Materiaal: Diverse grondsoorten, verontreinigde grond, puin, grint, etc.

Risicogebied	Prioriteit (Arbouw)	Risico / Aandachtspunt	(Suggesties voor) maatregelen
Fysieke belasting	1	Zware lichamelijke inspanning	Laat graafwerk en het zware werk machinaal uitvoeren, inclusief verplaatsen en laden/lossen van trilplaat en

		Graafwerk	<p>trilstamper. Maak waar mogelijk gebruik van graafmachines voor het graafwerk. Verstrek detectiesystemen voor het lokaliseren van leidingen. Kies een spade of schop die past bij de lengte van de werknemer en bij de grondsoort. Voldoende rustpauzes inlassen Taakroulatie. Sleufloos werken</p>
Fysieke belasting	1	Zware lichamelijke inspanning Sleuvenbreedte	Houd een sleufbreedte aan van minimaal 30 cm. Zorg voor een sleufbreedte van minimaal 60 cm bij een diepte van 60 cm tot 1 m, minimaal 80 cm bij sleuven dieper dan 1 m. Zorg voor een bredere sleuf of grotere put
Fysieke belasting	1	Zware lichamelijke inspanning Werken in drassige bodem	Voorkom werken in een drassige bodem door bemalen. Verstrek bijvoorbeeld beschermende kleding als bronbemaling niet mogelijk is.
Fysieke belasting	1	Zware lichamelijke inspanning Verplaatsen van grond en materialen	Motorkruiwagen in plaats van gewone kruiwagen. Ergonomisch ontworpen schop, kruiwagen. Materieel voorzien van transportwielletjes.
Fysieke belasting	1	Zware lichamelijke inspanning Grond verdichten	Verdichten met een hydraulische compactor bevestigd aan een graafmachine. Grond aandrukken met de bak van de graafmachine of door er over te rijden met materieel. Verdichten met een trilrol achter een graafmachine of tractor. Trilplaat met afstandbediening. Trilplaat en trilstamper die gemakkelijk te bedienen zijn. Zorg voor gelijkmatige aanvulling van het zandbed. Stel de juiste verdichting van de grond vast met de soil compaction meter
Fysieke belasting	1	Zware lichamelijke inspanning Water in sleuf en put	Bronbemaling toepassen Zonodig beschermende kleding
Fysieke belasting	1	Tillen/ dragen, duwen, trekken van zware lasten Laden, lossen, verplaatsen trilstamper of trilplaat	Gebruik materieel voor laden en lossen en voor het verplaatsen van de trilplaat en trilstamper. Een lier voor het op de aanhanger trekken van de trilplaat. Als handmatig tillen noodzakelijk is til dan met meerdere personen. Gebruik hulpmiddelen, til met meerdere personen
Fysieke belasting	1	Tillen/ dragen, duwen, trekken van zware lasten Plaatsen buizen, rioolputten en kolken	Gebruik graafmachine bij plaatsen buizen, rioolputten en kolken
Psychosociale factoren	2	Geestelijk inspannend / interessant werk Werk is dikwijls niet interessant, niet boeiend en eentonig	Meer afwisseling van taken Gebruik laten maken van opleidings- en scholingsmogelijkheden voor kennisverbreding en specialisatie Houden van functioneringsgesprek
Fysische factoren	1	Geluid Gemiddelde lawaai blootstelling / werkdag (91 dB(A))	Gebruik geluidgedempt materieel. Kies bij de aanschaf of het vervangen van machines en gereedschap voor types met een lage geluidemissie. Houd bij de keuze ook rekening met de lichamelijke belasting en de productie van stof en trillingen. Laat de grond aandrukken met de bak van de graafmachine. Zorg voor periodiek onderhoud en keuring van gereedschap en materieel. Verstrek gehoorbeschermingsmiddelen (verplicht boven een geluidniveau van 80 dB(A)). Kies een type in overleg met het personeel; een middel dat niet lekker zit, wordt vaak slecht gebruikt Verstrek geen doppen of watten als beschermingsmiddel. Deze beschermen onvoldoende. Bovendien kunnen toxische of irriterende stoffen in de gehoorgang terechtkomen. Otoplastieken met een op het geluidsniveau afgestemd filter of goed dempende gehoorbescherming bieden wel goede bescherming Zie toe op het gebruik van de gehoorbescherming; zorg ervoor dat de leiding het goede voorbeeld geeft. Bij werk in de omgeving van materieel gehoorbescherming dragen. Druk de grond aan met de bak van de graafmachine Gebruik de verstrekte gehoorbescherming; dit bent u bij geluid harder dan 85 dB(A) verplicht Geef voorlichting en instructie. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
Fysische factoren	1	Trillingen Bij werken met gereedschap dat hand- armtrillingen veroorzaakt kans op "dode" vingers en gewrichtsproblemen	Vervang oude apparatuur door nieuwe trillingsgedempte types. Vraag de leverancier om informatie over de hoeveelheid trillingen die het gereedschap veroorzaakt; de leverancier moet deze informatie verstrekken. Houd rekening met de afspraken uit het A-blad Kabel- en Buizenleggen. Deze houden in dat de maximale werkduur met een (niet trillingsgedempte) trilplaat maximaal ongeveer een uur per dag per persoon is. Bij het werken met een niet gedempte trilstamper geldt een maximum van 20 minuten per persoon per dag. Verdichten met een hydraulische compactor bevestigd aan een graafmachine. Verdichten met een trilrol achter een graafmachine of tractor. Trillingsarm gereedschap / materieel (antivibratie handgreep). Goed onderhoud van materieel. Trilplaat met afstandbediening. Zorg voor periodiek onderhoud en controle van machines en gereedschap om onnodige trillingen te voorkomen. Beperk de tijd dat u met trillingen te maken heeft door het werk af te wisselen. Grond aandrukken met de bak van de graafmachine of door er over te rijden met materieel.
Fysische factoren	1	Lichaamstrillingen Bij werken met gereedschap dat hand- armtrillingen veroorzaakt kans op "dode" vingers en gewrichtsproblemen	

Fysische factoren	1	Hand- armtrillingen Bij werken met gereedschap dat hand- armtrillingen veroorzaakt kans op "dode" vingers en gewrichtsproblemen	Gebruik indien er een keuzemogelijkheid is een trilplaat, in plaats van een trilstamper. Gebruik bij blootstelling aan hand-armtrillingen en bij koud weer goede handschoenen; het warm houden van de handen is bij koud weer belangrijk. Trillinggedempte apparatuur aanschaffen Zorg voor taakroulatie; dit beperkt de blootstelling Laat werknemers met gewrichtsproblemen deze werkzaamheden niet uitvoeren. Bij beginnende klachten door het werk (door hand-armtrillingen) de bedrijfsarts raadplegen Geef voorlichting en instructie. Houd hierbij rekening met anderstaligen. Stel de juiste verdichting van de grond vast met de soil compaction meter Gebruik zo mogelijk graafmachine, met hulpstukken Kies andere werkmethode.
Fysische factoren	1	Hand- armtrillingen Kans op "dode" vingers	Verstrek/gebruik handschoenen met dempende vulling (deze hebben maar een beperkt effect op trillingsdemping). Niet langer dan 1 tot 2 uur over de gehele dag met dit soort apparatuur werken Werkzaamheden regelmatig afwisselen, taakroulatie. Voorlichting en instructie. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
Fysische factoren	2	Klimaat Blootstelling aan weer en wind bij buitenwerk	Maak afspraken, bepaal wanneer wel of niet wordt gewerkt Verstrek/gebruik juiste beschermende werkkleding. Kies juiste beschutting bijvoorbeeld tent, paraplu, of zeil Las bij warmte voldoende pauzes in en zorg voor voldoende drinken. Las bij koude voldoende lange pauze in om op te warmen.
Fysische factoren	3	Verlichting Onvoldoende en/ of onveilige verlichting op de bouwplaats, schemer in wintertijd / Onvoldoende verlichting in de werkplaats / Onvoldoende binnenverlichting op het project	Zorg voor goede werkvoorbereiding; Pas juiste/ veilige verlichting toe en plaats deze goed. Zorg minimaal voor verlichtingsniveau van 150 – 200 lux, plaats zonodig bouwlampen bij (NEN 3840)
Fysische factoren	3	Straling UV-straling van de zon	Beschermende kleding, crème en PBM
Toxische stoffen	3	Kankerverwekkende, mutagene en voor de voortplanting giftige stoffen en processen Blootstelling aan uitlaatgassen van machines en materieel	Verdichten met een hydraulische compactor bevestigd aan een graafmachine. Uitlaat trilplaat / trilstamper van de werknemer af Motoren onderhouden en afstellen volgens schema / specificaties. Aanschaf van nieuw materieel volgens de Euro-4 norm . Werk met klein materieel met een oxydatiekatalysator. Groot materieel heeft een zelfregenererend combifilter (CRT); een CRT moet in samenspraak met de leverancier op het motorvermogen worden afgestemd. Laat motor niet onnodig draaien. Goede ventilatie, plaatselijke afzuiging bij stationaire bronnen Aggregaten uitzetten als er niet mee wordt gewerkt Rekening houden met windrichting Houd een toxische stoffenregister bij. Voor kankerverwekkende stoffen (zoals dieselmotoremissies) gelden extra registratie verplichtingen.
Toxische stoffen	3	Kankerverwekkende, mutagene en voor de voortplanting giftige stoffen en processen Kwartsstof bij bewerken betonnen buizen	Verstrek/gebruik ademhalingsbescherming met P3-filter (zie PISA-kaart "Cementbeton") . Gebruik hydraulische kniptang of slijpmachine met afzuiging bij doorslijpen oude kabels en buizen Maak voor bewerking het oppervlak vochtig Indien nodig bevochtigen van het terrein om opwaaien van stof of ontstaan van stof door aantrillen te beperken.
Toxische stoffen	3	Overige toxische stoffen Opwaaiend stof	Zorg voor goede voorzieningen, onder andere warm water en zeep om de handen te kunnen wassen.
Toxische stoffen	3	Overige toxische stoffen Sanitaire voorzieningen	Verstrek / gebruik handschoenen.
Toxische stoffen	3	Overige toxische stoffen Handbescherming	Bepaal meetstrategie en voer deze uit Ventilatie / afzuiging Andere werkmethoden
Toxische stoffen	3	Overige toxische stoffen Kwartsstof bij bewerken betonnen buizen	Voorcom of beperk blootstelling. Neem Hygiënische maatregelen en gebruik werkkleding en PBM (verplicht) . Werk volgens voorschriften van de Vereniging Afvalbedrijven Overleg met de arbodienst over arbeidsgezondheidskundig onderzoek en vaccinatie en zorg voor voorlichting en instructies. Houd hierbij rekening met anderstaligen. Zorg voor aanwezig zijn van gekeurd gereedschap en materieel.
Toxische stoffen	3	Biologische agentia Ziekteverwekkende bacteriën bij werken aan / in de buurt van bestaande riolering, verontreinigde grond / grondwater	
Veiligheid	2	Contact met arbeidsmiddel Deugdelijk gereedschap en materieel	
Veiligheid	2	Contact met arbeidsmiddel Vast raken/ verstrikt raken, naar binnen getrokken worden	Afscherming bewegende delen.
Veiligheid	2	Aanrijdgevaar Werken langs / aan wegen	Afspraken met alle betrokken instanties om de kans op ongevallen door langrijdend verkeer tot een minimum te beperken. Bij werk langs / aan wegen plaatsing van het juiste type afzetting conform de van toepassing zijnde richtlijnen. Waar nodig maatregelen treffen om de snelheid van het verkeer te beperken. Indien omstandigheden zoals dichte mist of gladheid tot een onveilige situatie leiden (in verband met het verkeer),

			de werkzaamheden stoppen. Veiligheid bevorderen door een goede wegfazetting, bebording en bebakening. Hiervoor wordt verwezen naar de branche richtlijnen; Richtlijnen voor maatregelen bij werken in uitvoering op autosnelwegen (CROW-publicatie 96a); Maatregelen bij werken in uitvoering op niet-autosnelwegen en wegen buiten de bebouwde kom (CROW-publicatie 96b) (Als bijlage bij de CROW-publicatie 96b is er in 2002 een infoblad verschenen over het veilig plaatsen van afzettingen). Zorg voor juiste, veilige wegfazetting, bebording, bebakening Plaatsing waarschuwborden volgens CROW richtlijnen 96a en 96b (concrete afspraken maken met opdrachtgever) Stel bij erg druk verkeer een veiligheidsman aan Controleer door opvragen KLIC-informatie (Kadaster) de aanwezigheid van gas-, elektra- en waterleidingen. Nutsbedrijven informeren Gebruik detectiesystemen
Veiligheid	2	Contact met elektriciteit Beschadigen gas- of elektriciteitsleiding met gevaar voor explosie of elektrocutie	Goede afspraken met opdrachtgever/ aannemer. Gebruik CE-gemarkeerd elektrisch gereedschap op de juiste wijze
Veiligheid	2	Contact met elektriciteit Storingen door geen of onvoldoende (kracht-) stroom	Leidingen afkoppelen of spanningsvrij maken.
Veiligheid	2	Overige gevaren Beschadigen gas- of elektriciteitsleiding met gevaar voor explosie of elektrocutie	Plaats geen materialen op de rand van de put of sleuf en zorg ervoor dat materieel voldoende afstand houdt tot de rand.
Veiligheid	2	Overige gevaren Instorten van (smalle) sleuven	Laat werknemer die lasten aanslaat de daarvoor bestemde cursus volgen
Veiligheid	2	Overige gevaren Overbelasten graafmachine	Zorg voor juiste / schone veiligheidskleding
Veiligheid	2	Overige gevaren Onvoldoende / onjuist gebruik veiligheidskleding	Goede werkvoorbereiding, ga na welke voorzieningen nodig zijn, gebruik interne checklist werkvoorbereiding
Veiligheid	2	Valgevaar Werkvoorbereiding	Maak een keuze voor bepaald soort kabels of buizen
Veiligheid	2	Valgevaar Omvallen materiaal en of lichte haspels	Voer opslag stabiel uit, borg met wiggen
Veiligheid	2	Geraakt worden door voorwerp Onjuiste opslag/ tussenopslag	Goede communicatie (armseinen) tussen kraanbestuurder en begeleider van de last, gebruik genormaliseerde hijsseinen
Veiligheid	2	Geraakt worden door voorwerp Hijsen met graafmachine	Draag PBM, veiligheidshelm verplicht
Veiligheid	2	Geraakt worden door voorwerp Werken in de buurt van hijs- en transportmaterieel	Gebruik/controleer gecertificeerde middelen. Zorg voor voorlichting en instructie. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
Veiligheid	2	Geraakt worden door voorwerp Onveilige hijsmiddelen en/ of -voorzieningen	Zorg voor een goede ondergrond, leg zonodig rijplaten langs de sleuf en op de plaats van graafmachine
Veiligheid	2	Geraakt worden door voorwerp Wegzakken graafmachine	Neem veiligheidsvoorschriften en bedrijfsinstructies in acht
Veiligheid	2	Geraakt worden door voorwerp Werken langs / aan wegen	Afhankelijk van grondsoort bescherming tegen instorting aanbrengen.
Veiligheid	3	Gevaarlijke stoffen met een acuut gevaar Instorten van (smalle) sleuven	De voorlichting, informatie en instructie over doel, gebruik en onderhoud van PBM dienen te zijn afgestemd op de vastgestelde risico's van de grondwerker. Raadpleeg hiervoor de eigen productinformatiebladen en/of PISA . Alle PBM moeten zijn voorzien van een CE-markering. Gebruik Productgroep Informatie Systeem Arbeid (PISA). Voorlichting, informatie en instructie over doel, gebruik en onderhoud PBM. Houd hierbij rekening met anderstaligen. PBM zijn afgestemd op de vastgestelde risico's. Werknemers zijn verplicht de verstrekte PBM en werkkleding te gebruiken.
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Algemeen Onbekendheid/ keuze juiste PBM	Werknemers zijn verplicht de verstrekte PBM te gebruiken
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Algemeen Voorlichting en instructie	Het dragen van gehoorbescherming wordt aangeraden wanneer men in de buurt werkt van lawaaibronnen als grondverzetmachines en dergelijke. Bij het werken met persluchtbeitels, trilplaten, tril- of explosiestampers is het dragen van goed dempende oorkappen of otoplastieken noodzakelijk om gehoorschade te voorkomen. Verstrek/gebruik gehoorbescherming; otoplastieken of goed dempende oorkappen, dragen verplicht bij blootstelling boven 85 dB(A); kies een type in overleg met het personeel want een hinderlijk middel wordt vaak slecht gebruikt. Gehoorbescherming verplicht bij blootstelling boven 85 dB(A)
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Algemeen Gebruik van PBM	Werkhandschoenen (NEN-EN 388)
Persoonlijke beschermingsmiddelen	1	Gehoorbescherming Gemiddelde lawaai blootstelling / werkdag (91 dB(A))	Bij het werken op plaatsen waar verkeer dicht langs de werkplek rijdt, dient een vest of jack in signaalkleur
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Handbescherming Verwonding	
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Lichaamsbescherming	

beschermingsmiddelen		Werken op/langs de weg	(fluorescerend geel of oranje) gedragen te worden. Ook beschermende kleding is belangrijk, maar deze moet goed ventilerend zijn; een katoenen overall is in veel gevallen afdoende. Bij warm weer dient ten minste een laag kleding te worden gedragen: als bescherming tegen verbranding en tegen te sterke afkoeling door transpiratie en tocht, maar ook tegen huidcontact met stoffen die de huid kunnen beschadigen, en/of via de huid in het lichaam kunnen worden opgenomen. Werkkleding met reflecterend materiaal, verkeers-vest/wegenbouwpak verplicht
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Lichaamsbescherming Weersinvloeden, vocht- en koudebelasting	Bij regenachtig en kil weer wordt katoenen kleding met polyurethaan-coating aangeraden, voor winters weer een katoenen winterpak (dit is niet geschikt bij nat weer). Verstrek/gebruik werkkleding aangepast aan het seizoen, zoals katoenen werkkleding, bodywarmer, thermische onderkleding. Pas werkkleding aan aan het seizoen. Ademende en waterdichte werkkleding bij slecht en koud weer. Draag kniebeschermers
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Lichaamsbescherming Druk op kniegewricht bij straatwerk	
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Lichaamsbescherming UV-straling van de zon	Zonnebrandcrème bij werken in de zon
Persoonlijke beschermingsmiddelen	3	Hoofdbescherming Werken onder kraanbereik, vallende voorwerpen	Veiligheidshelm (NEN-EN 397) verplicht.
Persoonlijke beschermingsmiddelen	2	Voetbescherming Werken met schop, bekneld raken, ongelijke ondergrond	Verstrek/gebruik veiligheidsschoenen/laarzen met stalen neus, zool en hoge enkelomsluiting verplicht (NEN-EN-ISO 20345 met S3-codering), olie- en chemicaliënbestendig
Werkplekinrichting	3	Bewegingsruimte / reikafstanden Onnodig gedraaid en gebukt werken in te smalle sleuf	Zorg voor bredere sleuf of grotere put Sleufbreedte altijd: minimaal 30 cm breed Sleuf minimaal 60 cm breed bij werken in een sleuf van 60 cm tot 1 meter diep Sleuf minimaal 80 cm breed bij werken in een sleuf dieper dan 1 meter