

## Werkblad 6.2.1 Grondwerk en transportnetwerk



**Figuur 1**

Fout!: Markeer sleuven en putten met lint, hekken of pilonnen



**Figuur 2**

Goed! Put gemarkeerd met netten



**Figuur 3**

Fout!: Plaats stempels, bekistingen of andere grondondersteuning voor aanvang van het werk in diepe putten.



**Figuur 4**

Fout!: Zorg voor bronbemaling bij water in putten en sleuven



**Figuur 5**

Goed!: Gebruik hulpmiddelen om lichamelijke belasting te beperken



**Figuur 6**

Goed! Gebruik handschoenen die bestand zijn tegen de oplosmiddelen in de gebruikte lijmen

### Beroepen:

- Machinist
- Grondwerker
- Watermonteur

### Toelichting:

Voor het beregenings systeem worden de aanvoerbuizen van het water ingegraven in de grond. De kunststofbuizen worden in een sleuf gelegd en daar aan elkaar gelijmd. Door de graver wordt het leidingtracé uitgegraven op de vooraf afgesproken diepte. In het leidingtracé worden de buizen gelegd. De buizen worden aangevoerd met diverse hulpmiddelen zoals tractoren met buizenwagens. De belangrijkste gevaren zijn het werken met lijmstoffen, werken met machines, het instorten van sleuven en putten en het raken van bestaande leidingen.

## Werkblad 6.2.1 Grondwerk en transportnetwerk

### Werkzaamheden, risico's en beheersmaatregelen:

Werkzaamheden en risico's	Oplossingen
<p><b>Vorbereidende werkzaamheden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Op de bouwlocatie werken veel verschillende disciplines door elkaar, vaak met machines en altijd onder hoge tijdsdruk. De kans op schade of letsel aan mensen en materiaal in de omgeving is daarom heel reëel</li>   <li>• Schade en letsel door het beschadigen van bestaande kabels en leidingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg voor goede onderlinge afstemming van de werkzaamheden van de verschillende disciplines; overleg deze regelmatig, bijv. in het bouwoverleg.</li> <li>• Neem bij het ontstaan van gevaarlijke situaties direct contact op met de veiligheidscoördinator van het werk of van je eigen bedrijf.</li> <li>• Zet de omgeving af met hekken, linten of pilonnen indien gewerkt wordt nabij de openbare weg of andere werkzaamheden.</li>   <li>• Het graafwerk mag pas aanvangen nadat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een Klic-melding (Kabels en Leidingen informatiecentrum) uitgevoerd is om te controleren of er kabels en (gas)leidingen in het terrein lopen.</li> <li>• Van leidingen in eigen beheer gelegd duidelijk de plaats is aangegeven op het leidingplan en de bestaande kabels en leidingen door de opdrachtgever zijn gemarkeerd met behulp van paaltjes.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Bodemgesteldheid:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begaanbaarheid</li>   <li>• Verwonding van de voeten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er dient gewerkt te worden op een goed begaanbare arbeidsplaats. Maatregelen die genomen kunnen worden bij een slecht begaanbaar terrein zijn: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rijplatenbaan aanleggen</li> <li>2. Egaliseren van de ondergrond</li> <li>3. Bovenlaag afgraven of afzuigen bij overmatige moddervorming</li> <li>4. Bovenlaag van zand aanbrengen</li> </ol> </li> <li>• Zie voor bepaling of het werkterrein begaanbaar is hoofdstuk 3.7.</li>   <li>• Het dragen van veiligheidschoenen of veiligheidslaarzen op de bouwplaats is verplicht.</li> </ul>

## Werkblad 6.2.1 Grondwerk en transportnetwerk

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meerijden op voertuigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meerijden op voertuigen is niet toegestaan als hiervoor geen speciaal daarvoor bedoelde veilige plaats aanwezig is. (zie Hoofdstuk 3.6)</li> </ul>
<p><b>Uitgraven van het leidingtracé:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vallen in sleuven</li> <li>• Instorting van de afgravingen</li> <li>• Gevaarlijke stoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zet de sleuven en afgravingen af met lint. (zie figuur 1 en 2)</li> <li>• Graaf onder een veilige hellingshoek, zie hiervoor de tabel in hoofdstuk 4.3 graafwerkzaamheden. Gebruik eventueel een taludbak.</li> <li>• Graaf bij palen of poeren van de kasconstructie nooit dieper dan de diepte van de funderingspalen (pulsalen).</li> <li>• Plaats stempels, bekistingen of andere grondondersteuning voor aanvang van het werk in diepe putten. (Zie figuur 3)</li> <li>• Zorg dat er altijd 2 mensen aanwezig zijn bij het werken in sleuven dieper dan 2 meter: 1 in de sleuf en 1 ernaast om hulp te halen of zelf hulp te bieden.</li> <li>• Zorg voor bronbemaling om de sleuf droog te pompen indien er water in de sleuf staat. (zie figuur 4)</li> <li>• Stop de werkzaamheden bij het aantreffen of ernstig vermoeden van gevaarlijke stoffen in de grond, waarschuw direct de opdrachtgever en je leidinggevende.</li> </ul>
<p><b>Montage van de leidingen in de sleuf:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ongunstige werkhouding</li> <li>• Elektrocutie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In een sleuf is sprake van een beperkte werkruimte. Zorg voor hulpmiddelen en voor afwisseling in de werkzaamheden om lichamelijke belasting te verminderen. (zie figuur 5)</li> <li>• In de sleuf is het verplicht te werken met elektrisch materieel met een veilige spanning. Dat wil zeggen maximaal 50V wisselspanning of 120V gelijkspanning.</li> <li>• Werk zo veel als mogelijk met accugereedschap of via een veiligheids-transformator.</li> </ul>

## Werkblad 6.2.1 Grondwerk en transportnetwerk

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vallende voorwerpen, stoten van het hoofd</li> <li>• Lawaai</li> <li>• Oogletsel</li> <li>• Schade bij reparatiewerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werk uitsluitend met goedgekeurd elektrisch materieel.</li> <li>• Sluit elektrisch materieel aan op een verdeelkast met aardlekschakelaars.</li> <li>• Gebruik zonodig een mobiele verdeelkast met aardlekschakelaars uit je servicebus om zeker te zijn dat je altijd via een aardlekschakelaar kan werken.</li> <li>• Zorg dat op de bouwplaats een bouwhelm gedragen wordt om het hoofd te beschermen. Dat is verplicht tenzij dit in het V&amp;G-plan van het project anders vermeld is.</li> <li>• Draag gehoorbescherming vanaf een geluidsniveau van 80dB(A). Vuistregel: Als je op een gespreksafstand van 1 meter je stem moet verheffen om verstaanbaar te zijn, is het geluidsniveau hoger dan 80 dB(A).</li> <li>• Gebruik oogbescherming bij het boren en slijpen. Dat is verplicht.</li> <li>• Houd voldoende ruimte tussen kabels en (PVC-)leidingen om schade bij toekomstige reparaties te voorkomen. (zie figuur 5)</li> </ul>
<p><b>Lijmen van het leidingwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadelijke en brandbare stoffen in lijm en/of oplosmiddelen.</li> <li>• Explosiegevaar, bedwelming, verstikking en vergiftiging bij het lijmen in besloten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg voor ventilatie.</li> <li>• Niet roken, eten en drinken op de werkplek.</li> <li>• Niet werken in de buurt van ontstekingsbronnen.</li> <li>• Zorg dat gewerkt wordt met de ademhalingsbescherming die de lijm- en oplosmiddelenleverancier adviseert.</li> <li>• Check vooraf welke oplosmiddelen in de lijm aanwezig zijn en zorg dat gewerkt wordt met handbescherming die daartegen bestand is. (zie figuur 6)</li> <li>• In besloten ruimten vooraf en tijdens de werkzaamheden de lucht monitoren op:</li> </ul>

## Werkblad 6.2.1 Grondwerk en transportnetwerk

<p>ruimten.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 aanwezigheid van voldoende zuurstof, (tussen 18 en 21%)</li> <li>2 explosiegevaar (10% van de LEL)</li> <li>3 van gevaarlijke stoffen mogen de gemeten waarden niet hoger zijn dan de grenswaarde.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De metingen moeten uitgevoerd worden met een gekalibreerde meter door een hiervoor deskundige medewerker. Leg de meetgegevens altijd vast.</li> <li>• De werkzaamheden stoppen en de ruimte direct verlaten bij zuurstoftekort, explosiegevaar en overschrijding van de maximaal aanvaardbare concentratie.</li> <li>• Werk altijd met minimaal twee man: één in de besloten ruimte en één erbuiten.</li> <li>• Licht de BHV'ers van het project in betreffende de werkzaamheden en zorg voor adembescherming en een reddingslijn om in geval van nood hulp te kunnen bieden.</li> <li>• Zorg voor constante ventilatie of afzuiging. Bijvoorbeeld door middel van een ventilator.</li> <li>• Draag de voorgeschreven adembescherming.</li> </ul>
<p><b>Werken in een (dichte) kas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extreme warmte.</li> </ul> <p><b>Werken in de open lucht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kou, regen of extreme warmte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indien de luchting nog niet werkt en er is sprake van hoge temperaturen (boven 25 graden) dienen maatregelen genomen te worden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monteren van de gevelbeglazing uitstellen</li> <li>• Krijten van het dek</li> <li>• Zorgen voor voldoende drinken</li> <li>• Zorgen voor extra pauzes</li> <li>• Werken volgens een tropenrooster</li> <li>• Als vuistregel geldt dat als de temperatuur voor de werknemer op de werkplek hoger is dan 40 °C en er sprake is van ernstig risico voor de gezondheid het werk moet worden stilgelegd.</li> </ul> </li> <li>• Draag bij regen regenkleding</li> <li>• Draag bij koude doorwerkpakken</li> <li>• Draag bij zonnig, warm weer hoofdbescherming en zonwerende kleding.</li> <li>• Smeer onbedekte huid in met</li> </ul>

## Werkblad 6.2.1 Grondwerk en transportnetwerk

<ul style="list-style-type: none"><li>• Uitlaatgassen</li></ul>	<p>zonnebrandcrème met een voldoende hoge beschermingsfactor.</p> <p><b>Werkzaamheden in een nog niet geheel geconstrueerde kas (Zie hoofdstuk 3.15 gevaarlijke stoffen):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• werk indien mogelijk met machines met elektrische of LPG aandrijving.</li><li>• Gebruik bij voorkeur een machine met roetfilter, katalysator of combifilter op de uitlaat bij het werken met dieselmotoren.</li><li>• Zorg voor tijdig onderhoud van de machines.</li><li>• Stop de motor indien deze niet wordt gebruikt.</li><li>• Werk zoveel mogelijk uit de windrichting.</li></ul> <p><b>Werkzaamheden in een compleet beglaasde kas (Zie hoofdstuk 3.15 gevaarlijke stoffen):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Het binnen werken met dieselmotoren zonder roetfilter in een omsloten ruimte is niet toegestaan, gebruik dus alleen een machine met roetfilter, katalysator of combifilter op de uitlaat bij het werken met dieselmotoren.</li><li>• Werk indien mogelijk met machines met elektrische of LPG aandrijving.</li><li>• Zorg voor ventilatie in de kas door de luchtramen te openen.</li><li>• Zorg voor tijdig onderhoud van de machines.</li><li>• Stop de motor indien deze niet wordt gebruikt.</li></ul>
---	---

## Werkblad 6.2.1 Grondwerk en transportnetwerk

### Uitvoering:

Voor diverse werkzaamheden zijn er werkinstructies opgenomen in het AVAG handboek veilig werken:

Risico	Beheersmaatregel
Veiligheid en gezondheid op de bouwplaats	Zie Hoofdstuk 3.1
Openbare weg, omwonenden en derden	Zie Hoofdstuk 3.2
Bouwketen en toiletten	Zie Hoofdstuk 3.3
Laad en losplaats	Zie Hoofdstuk 3.4
Materiaalopslag	Zie Hoofdstuk 3.5
Intern transport op de bouwplaats	Zie Hoofdstuk 3.6
Bouwterrein	Zie Hoofdstuk 3.7
Klimaat	Zie Hoofdstuk 3.8
Afvalstoffen	Zie Hoofdstuk 3.9
Orde en netheid	Zie Hoofdstuk 3.10
Werken en het milieu	Zie Hoofdstuk 3.11
Werken in een kas met rijdende robots	Zie Hoofdstuk 3.12 en werkmethode 6.6.8
Werken in besloten ruimtes	Zie Hoofdstuk 3.13 en Werkmethode 6.6.5
Werken met elektrisch gereedschap	Zie Hoofdstuk 3.14
Werken met gevaarlijke stoffen	Zie Hoofdstuk 3.15
Werken op hoogte	Zie Hoofdstuk 3.16 en Werkmethode 6.6.1
Bedrijfshulpverlening	Zie Hoofdstuk 4.1
Ongevallen en EHBO	Zie Hoofdstuk 4.2
Brand en explosie	Zie Hoofdstuk 4.3
Graafwerkzaamheden	Zie Hoofdstuk 4.4
Hijzen en heffen	Zie Hoofdstuk 4.5
PVC-lijmen	Zie Hoofdstuk 4.6
Lassen en snijden	Zie Hoofdstuk 4.7
Slijpen en boren	Zie Hoofdstuk 4.8
Lichamelijke belasting	Zie Hoofdstuk 4.9
Trillingen	Zie Hoofdstuk 4.10
Persoonlijke beschermingsmiddelen	Zie Hoofdstuk 4.11
Adembescherming	Zie Hoofdstuk 4.12
Beschermende kleding	Zie Hoofdstuk 4.13
Gehoorbescherming	Zie Hoofdstuk 4.14
Hand en armbescherming	Zie Hoofdstuk 4.15
Veiligheidsharnas	Zie Hoofdstuk 4.16
Oogbescherming	Zie Hoofdstuk 4.17
Veiligheidshelmen	Zie Hoofdstuk 4.18
Voetbescherming	Zie Hoofdstuk 4.19
Checklist veilig werken	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 1
Voorbeeld Taak risico analyse	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 2
Voorbeeld Evaluatieformulier	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 3
Checklist begaanbaarheid bouwterrein	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 4
a-blad steigerbouw	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 5
Toelichting buisrail	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 6
Voorbeeld telefoonlijst voor in de keet	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 7
Convenant Veilig repareren	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 8
Overzicht handige websites	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 9