

# BAM Infra standaarden

## Grondwerk

Welke maatregelen moeten worden genomen bij grondwerkzaamheden is afhankelijk van de te benutten ruimte, de samenstelling van de grond, mate van verontreiniging, aanwezigheid kabels en leidingen en het grondwaterpeil.

Tijdens de tenderfase moet de opdrachtgever ons voorzien van relevante bodemgegevens om het werk veilig te kunnen ontwerpen en uitvoeren. Indien er geen of onvoldoende inzicht in de bodemopbouw is zal dit met nieuw grondonderzoek moeten worden verkregen.

### **BAM Bodemdesk**

BAM Bodemdesk is het centrale punt voor calculatoren en werkvoorbereiders om projecten, waar wordt gewerkt in of met grond, grondwater en/of bouwstoffen, aan te melden. Een melding wordt gedaan met behulp van de [KaTo applicatie 'Bodemdesk'](#). Dit kan per project of cluster van projecten. Aan de hand van de bodemonderzoeken en de aard van de werkzaamheden wordt door BAM Bodemdesk (gedeeltelijk automatisch) een advies opgesteld. Daarnaast is BAM Bodemdesk het centrale loket voor vragen over bodemzaken. Afhankelijk van de vraag wordt deze doorgezet naar de specialistische afdelingen van BAM Infraconsult, BAM DLP of BAM Bouwstoffen.

### **BAM DLP**

De afdeling BAM DLP (Deskundig Leidinggevende Projecten) is gespecialiseerd in het begeleiden van werkzaamheden in of met verontreinigde bodem. Zij is de enige partij binnen BAM Infra Nederland die beschikt over de wettelijk verplichte erkenningen. Gezien de risico's die verbonden zijn aan het werken in of met verontreinigde bodem, is de dienstverlening van BAM DLP niet vrijblijvend. Alle bedrijfsonderdelen van BAM Infra Nederland zijn verplicht om projecten met verontreinigde bodem door BAM DLP te laten begeleiden. Er wordt hierbij gewerkt conform CROW-publicatie 400 en BRL 7000.

### **Ontploffbare Oorlogsresten (OO) / NGE (niet gesprongen explosieven)**

De opdrachtgever is wettelijk verplicht in de V&G-ontwerpfase een vooronderzoek en risicoanalyse ontploffbare oorlogsresten uit te voeren. Wanneer er binnen de projectgrenzen verdachte gebieden zijn dan moet hier een plan voor het uitvoeren van onderzoek voor opgesteld worden. Het opsporen is voorbehouden aan gecertificeerde opsporingsbedrijven conform het vigerende Certificatieschema voor het Opsporen van ontploffbare oorlogsresten.

Indien onverhoopt ontploffbare oorlogsresten worden aangetroffen, moet direct de werkzaamheden in het gebied gestaakt worden en gebied afgezet worden. De opdrachtgever en het bevoegd gezag moeten direct in kennis gesteld worden. Voor meer informatie zie <https://www.explosievenopsporing.nl/>.

### **Zorgvuldig graven kabels en leidingen / CROW 500**

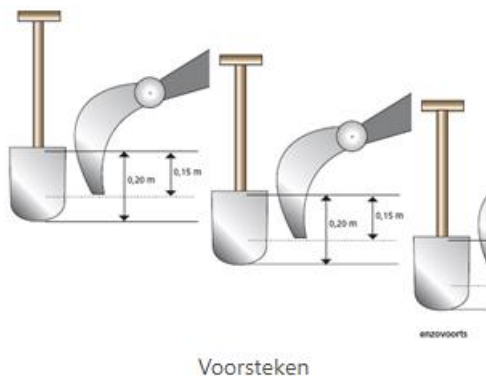
Wanneer BAM de ontwerpende partij is wordt een coördinatieoverleg VO belegd met de initiatiefnemer / opdrachtgever, beheerders kabels en Leidingen waarin de positionering van kabels en leidingen en weesleidingen / afwijkende liggingen o.b.v. de oriëntatie KLIC worden besproken en het ontwerp hieraan wordt geverifieerd.

Voor start van de uitvoering wordt in coördinatie met aannemer en kabel en leiding beheerders (optioneel de ontwerpende partij) de gemaakte afspraken uit het coördinatieoverleg VO besproken en verder gedetailleerd met aanvullende maatregelen van kabel en leidingbeheerders. Deze eisen/maatregelen worden formeel vastgelegd in het werkplan/werkmap. Deze informatie moet

gecommuniceerd worden met de uitvoerende partij. Gebiedsinformatie moet digitaal beschikbaar en raadpleegbaar zijn op de graaflocatie.

Tijdens de uitvoering moet de gebiedsinformatie voor aanvang van de werkzaamheden worden geschouwd o.b.v. de KLIC. Er moeten proefsleuven worden gegraven om gegevens in kaart te brengen waarna laagsgewijs gegraven wordt m.b.v. voorsteken. Overweeg bij kritische of volle kabel en leiding tracés om een zuigtechniek in te zetten. BAM heeft diverse werkinstructies geschreven ter voorkoming van schade aan kabels en leidingen.

Kwetsbare leidingen dienen te worden afgeschermd en/of te worden gestabiliseerd tegen onvoorziene of onbedoelde aanrakingen. Bij lange grondontgravingen dienen kabels en leidingen te worden ondersteund. Zie voor meer informatie [CROW 500 stroomschema zorgvuldig graafproces](#) en [Check en go checklist graafschade voorkomen](#).



### Veilig ontgraven / CROW 335

Er moeten doeltreffende stut- of taludvoorzieningen bij een uitgraving, putten, sleuven of een bouwput worden gerealiseerd om het risico op instorten van de grond, overstroming van de put of het bezwijken van grondkerende constructies te voorkomen. Graafwerkzaamheden moeten daarom worden voorbereid en uitgevoerd conform CROW-publicatie 335 'Werken met stabiele grond'.

In de publicatie is een [stroomschema](#) opgenomen dat dient als handleiding om te bepalen of veilig gewerkt kan worden. Indien het volgens het stroomschema niet mogelijk is om de werkzaamheden veilig uit te voeren dient een specialist ingeschakeld te worden via BAM Bodemdesk voor geotechnisch advies tenzij het project een eigen specialist (geotechnisch adviseur of constructeur) heeft.

Bij een ontgravingsdiepte of hoogteverschil < 1,00 meter kan vrij ontgraven worden. Bij een ontgravingsdiepte of hoogteverschil > 1,00 meter < 1,75 meter is de publicatie van toepassing binnen de kaders van het stroomschema. Bij een ontgravingsdiepte of hoogteverschil > 1,75 meter dient altijd de specialist ingeschakeld te worden om de risico's in het grondwerk te beheersen.

Geeft het stroomschema aan dat er een specialist geraadpleegd dient te worden dan moet het risico van bedelving opgenomen worden in het V&G- / werkplan. Deze plannen moeten worden beoordeeld door de specialist.

Over de lengte van een ontgraving dient iedere 100 meter grondonderzoek beschikbaar te zijn om variaties in de opbouw inzichtelijk te maken. De bodemopbouw dient ten minste tot 1,00 meter onder het ontgravingsniveau bekend te zijn. Heeft de specialist twijfels dan is meer onderzoek noodzakelijk.

## Veilig graven putten en sleuven

- Graafmachines dienen een zodanige afstand tot de sleuf of put aan te houden dat geen gevaar voor instorten of inkalven van het talud aanwezig is. In de regel is bij geringe ontgravingsdiepte (< 1 m) 0,50 tot 1 m afstand voldoende. Bij grotere ontgravingsdiepten is meer afstand nodig.
- Naast een talud dat dieper is dan 1 m, moeten stroken van ten minste 50 cm worden vrijgehouden van de opslag van grond en materialen. Als een gesloten sleufbekisting is toegepast, die tenminste 15 cm boven het wegdek uitsteekt, kan van deze regel worden afgeweken.
- Graafmachines en draglines dienen te worden opgesteld met het rijwerk/de rupsen loodrecht op de lengterichting van de sleuf.
- Als de insteek van een talud zich in of bij een wegverharding bevindt, moet de bestrating over een afstand van minstens 50 cm worden verwijderd (tenzij een gesloten sleufbekisting is toegepast die ten minste 5 cm boven het wegdek uitsteekt).
- Rond de ontgraving moet doeltreffend hekwerk worden geplaatst als de ontgraving dieper is dan 1 meter.
- Grondkerende constructies mogen pas worden weggehaald als het gevaar voor instorten van de grond is geweken.

## Veilig werken in putten en sleuven

- De breedte van de sleuf moet zijn afgestemd op de uit te voeren werkzaamheden. Zorg voor minimaal 0,6 meter loop/werkruimte naast het te plaatsen object. Dit geldt voor beide zijden.
- De put of sleuf moet zijn voorzien van veilige en voldoende toe- en uitgangen. Denk aan taludtrappen, trappen(torens) en geborgde ladders.
- Sleuven moeten zijn voorzien van deugdelijke overgangen.
- Als zich in of in de nabijheid van putten en sleuven leidingen bevinden van gas of andere licht ontvlambare stoffen is het gebruik van open vuur (bijvoorbeeld lasbranders) verboden.
- Waar gewerkt of gelopen wordt, dient leuning- of hekwerk van minstens 1 m hoog te worden aangebracht bij putten en sleuven, zodat het gevaar van vallende voorwerpen wordt voorkomen.
- Afhankelijk van de omstandigheden en activiteiten die worden uitgevoerd kan een put of sleuf een besloten ruimte worden. Zie bedrijfsstandaard [Besloten ruimte](#).
- Taluds en grondkerende constructies moeten dagelijks en in ieder geval na onderbreking door slecht weer of bij uitvallen van een bronnering of bemaling, worden gecontroleerd en zo nodig hersteld.
- Bij schaft en aan het einde van de dag moet een sleuf of ontgraving aangevuld of doelmatig afgezet worden zodat er geen valgevaar aanwezig is voor derden.

## Veilig werken met grondverzetmaterieel

Werken rondom grondverzetmachines brengt het risico aanrijdgevaar met zich mee. BAM hanteert een beleid reductie aanrijdgevaar, zie bedrijfsstandaard [Werken nabij weg- en werkverkeer \(aanrijdgevaar\)](#).

Het BAM beleid voor het veilig vervoeren van graafbakken:

- Verplaats de graafbakken stuk voor stuk aan het snelwisselsysteem. Laat de graafbak zo dicht mogelijk bij de plek van gebruik afleveren.
- Sjur de graafbak vast (bijvoorbeeld met spanbanden op een aanhangwagen) en verplaats hem zo.
- Het is niet toegestaan de graafbak 'in de oren' te vervoeren of in een andere bak zonder borging.
- Binnen het draaibereik van de graafmachine geldt een helmplicht.

Voor het veilig hijsen met grondverzetmachine met beperkte hijsfunctie kan het [Stroomschema hijsen met een grondverzetmachine met beperkte hijsfunctiegrondverzetmachine](#) gevolgd worden.