



WERKEN IN PUTTEN EN SLEUVEN

Bij het werken in bouwputten en sleuven kunnen gevaarlijke situaties ontstaan door het inkalven van taluds en het bezwijken van grondkerende constructies. Welke maatregelen moeten worden genomen om dit te voorkomen, is sterk afhankelijk van de te benutten ruimte en de samenstelling van de grond. Ook de hoogte van het grondwaterpeil is een belangrijke factor.

In de put of sleuf kunnen door lekkages gassen en dampen verzamelen die zwaarder zijn dan lucht.

In sommige gevallen moet het werken in putten en sleuven daarom beschouwd als het 'werken in besloten ruimtes'. Dan zijn extra maatregelen nodig.

Meestal wordt bij deze werkzaamheden gewerkt met machines, soms in de directe nabijheid ervan. Hoe dit veilig kan gebeuren wordt behandeld bij [veilig werken bij grondverzetmachines en hijswerkzaamheden](#). Bovendien kunnen er [leidingen en kabels](#) op de locatie aanwezig zijn en kan er sprake zijn van [vervuilde grond](#).



Wat is de gewenste situatie?

- In putten en sleuven wordt veilig en gezond gewerkt.



Maatregelen

- Doe een KLIC melding voordat met graafwerkzaamheden wordt begonnen.
- Bepaal vooraf welke maatregelen tegen instorting noodzakelijk zijn.
- Bepaal vooraf of de werkzaamheden beschouwd kunnen worden als 'werken in een besloten ruimte' en stel dan aanvullende maatregelen vast.
- Maak gebruik van stempels, bekistingen of damwanden als er instortingsgevaar is of werk onder een veilig talud.
- Controleer taluds en grondkerende constructies dagelijks en na



onderbreking door slecht weer en herstel ze zo nodig.

- Zorg er voor dat de put of sleuf is voorzien van tenminste 2 veilige toegangen en uitgangen en/of vluchtwegen, bijvoorbeeld door middel van ladders bij elk uiteinde.
- Breng goede afzettingen aan en eventueel goede verlichting.
- Stel machines en materiaal veilig op.

Checklist

DAGELIJKSE PRAKTIJK

- Maak de ingraving voldoende schuin, zodat deze voldoet aan de gestelde eisen.
- Zorg er voor dat er voldoende wegverharding is weggehaald.
- Controleer taluds en grondkerende constructies dagelijks.
- Verwijder nooit tussentijds stempels, bekistingen of damwanden.
- Zorg voor voldoende in- en uitgangen (bijv. ladder aan elk uiteinde).
- Gebruik een veilige loopplank bij het oversteken van een lange, brede sleuf.
- Gebruik goede, stevige ladders om in en uit de ontgraving te klimmen, die hoog genoeg zijn, en plaats deze stabiel en stevig tegen de zijkant.
- Draag in de ontgraving een veiligheidshelm, signaalkleding en veiligheidsschoeisel.
- Voer 1 taak tegelijk uit.
- Zorg voor voldoende oogcontact met de machinist.
- Werk nooit onder geheven lasten.
- Voorkom inkalven van het talud: houd voor het plaatsen van materiaal of machines een afstand van 50 cm. aan tot de rand van de ontgraving.
- Verwijder constructies pas als gevaar voor instorting is uitgesloten.

TOELICHTING OP DE MAATREGELEN

ORGANISATIE EN VOORBEREIDING

- Bepaal vooraf welke maatregelen tegen instorting noodzakelijk zijn. Houd rekening met:
 - waterbezwaar door de hoogte van de grondwaterspiegel of door regen, vorst, dooi en lekkages;
 - zware bovenbelasting bij de sleuf, door opslag van grond, materiaal of materieel, door belendende bebouwing;
 - grond die niet homogeen is of die een gelaagde structuur heeft;
 - trillingen, bijvoorbeeld veroorzaakt door een graafmachine, een heistelling of



zwaar wegverkeer.

- Ga na voordat men met graafwerkzaamheden begint, of zich gas-, water- of elektriciteitsleidingen bevinden ter plaatse of in de nabijheid van te graven putten of sleuven (via de eigenaar van het terrein en door minimaal drie dagen voor aanvang een graafmelding te doen bij het Kadaster). **Graven bij kabels leidingen en buizen.**
- 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 (tenzij een gesloten sleufbekisting is toegepast die ten minste 15 cm boven het maaiveld uitsteekt).
- Dump lading zo ver mogelijk van de sleufrand af om instorting en inkalving te voorkomen.
- Voorkom dat machines, onderstempelingen of damwanden ondergraven worden.
- Bepaal of het nodig is om de werkvloer droog te houden (aanbrengen zand of drain). Houd hierbij rekening met de aard en de duur van de werkzaamheden.
- Ga tijdig na of er sprake is van een besloten ruimte. Van een besloten ruimte is sprake wanneer de ruimte een beperkte toegankelijkheid heeft en waarin gevaar voor verstikking, bedwelming of vergiftiging bestaat. Gaat het om een besloten ruimte dan moeten de regels voor het werken in besloten ruimten worden toegepast (zie voor meer informatie bijlage "Werken in een besloten ruimte". Om te voorkomen dat een 'besloten ruimte' ontstaat kan overigens een sleuf verbreed worden door de wanden schuin af te graven in plaats van recht.
- Voorkom dat tijdens werkzaamheden derden of voertuigen in de put of sleuf terechtkomen.
- Zorg voor goede afzettingen en zo nodig verlichting.

GEREEDSCHAP, MACHINES EN APPARATEN

- Zorg voor gekeurde machines. Voor hijskranen met een bedrijfslast > 2 ton betekent dat er een ingevuld kraanboek aanwezig is.
- Gebruik geleidetouwen of speciaal hijsgereedschap bij het plaatsen van rioolbuizen, kolken, etc .
- Werk met jaarlijks geïnspecteerd en vier jaarlijks gekeurd hijsmateriaal (kettingen en haken).
- Zorg ervoor dat hijskranen voorzien zijn van een veiligheidsklep.



OPLEIDING EN INSTRUCTIE

- Bij hijswerkzaamheden zijn betrokkenen aantoonbaar geïnstrueerd.
- De machinist is bijvoorkeur in het bezit van een beperkt hijsbewijs (hijsen met grondverzetmachines). zie [hijswerkzaamheden](#).

PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

- Afhankelijk van de uit te voeren werkzaamheden dienen persoonlijke beschermingsmiddelen te worden gedragen (onder andere helm en veiligheidsschoenen).

MEER INFORMATIE

Minimale sleufbreedte (m) in relatie tot buisdiameter

Uitwendige diameter
buis(D) in meter

Sleuf met grondkerende
constructie of talud > 600

Sleuf met
talud < 600



< 0,23	D + 0,40 m	D + 0,40 m
0,23 – 0,35	D + 0,50 m	D + 0,40 m
0,35 – 0,70	D + 0,70 m	D + 0,40 m
0,70 – 1,20	D + 0,85 m	D + 0,40 m
> 1,20	D + 1,00 m	D + 0,40 m

N. B. Sleuven met een diepte tussen 1,0 en 1,75 m hebben een minimale breedte van 0,80 m; ligt de diepte tussen 1,75 en 4 m, dan bedraagt de minimale breedte 0,90 m, en is de diepte meer dan 4 m, dan is de breedte minimaal 1 m.

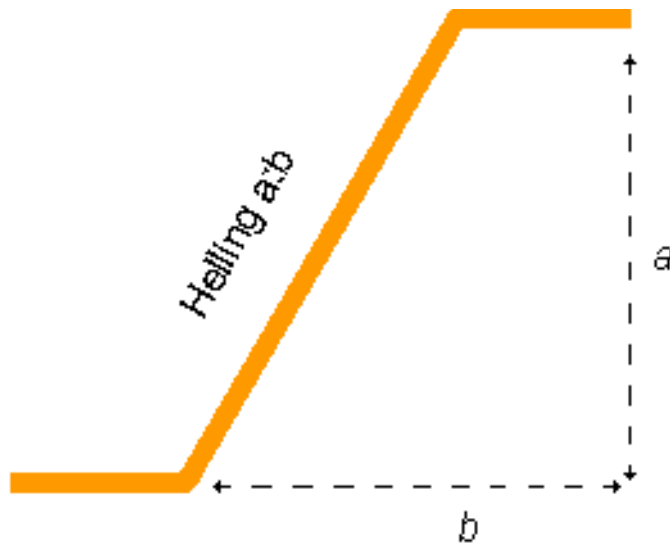
De relatie tussen de grondsoort waarin gewerkt wordt, de diepte van de put of de sleuf en de steilheid van het talud

Grondsoort	Diepte in m onder het maaiveld	Talud niet steiler dan h	Talud niet steiler dan b
Zand of leem			
vast, ongeroerd	1,00 – 1,50	3:	1
vast, ongeroerd	1,50 – 2,50	1,5:	1
vast, ongeroerd	2,50 – 4,00	1,25:	1
los of geroerd	1,00 – 4,00	1:	1

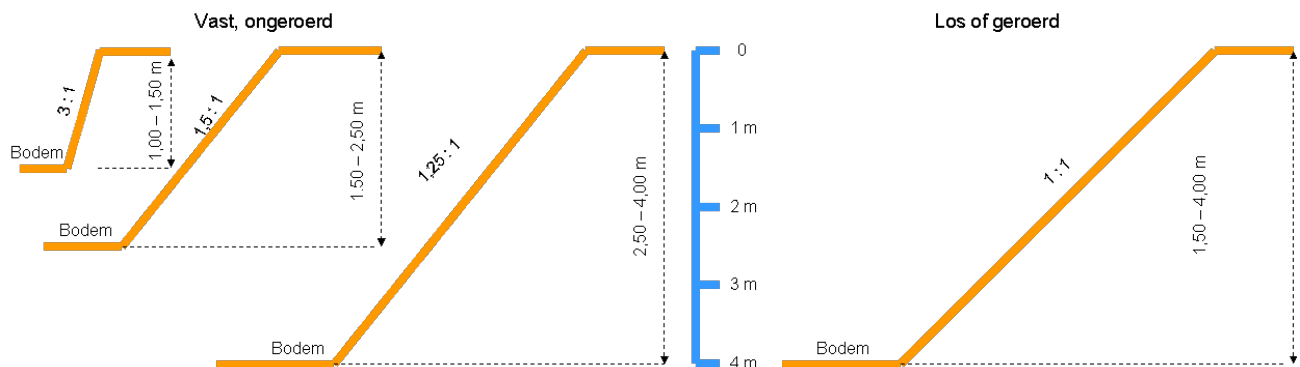


zeer vast, ongeroerd	1,00 – 1,50	te lood	
zeer vast, ongeroerd	1,50 – 2,50	2:	1
zeer vast, ongeroerd	2,50 – 4,00	1,25:	1
Klei			
vast, ongeroerd	1,00 – 1,50	te lood	
vast, ongeroerd	1,50 – 2,50	1,5:	
vast, ongeroerd	2,50 – 4,00	1:	1
los of geroerd	1,00 – 1,50	1,50:	1
los of geroerd	1,50 – 4,00	1:	1

Onder helling van een talud wordt verstaan de verhouding van de hoogte a tot de horizontale afstand b



Veilige taluds bij ontgravingen in zandgrond of leemgrond, indien zich geen ongunstige omstandigheden voordoen:



Veilige taluds bij ontgravingen in kleigrond, indien zich geen ongunstige omstandigheden voordoen:

