
LESBRIEF 1 voor Hoogwerker

Veilig gebruik hoogwerkers en bodemcondities

Lesbrief voor de kwalificatie Hoogwerker	
Onderwerp	Veilig gebruik hoogwerkers en bodemcondities
Versie	1.0
Vastgesteld op	30 september 2021
Vastgesteld door	WBC Mobiele Werktuigen
Opmerkingen versturen aan	info@vcainfra.nl

Aanleiding

Bodemcondities zijn essentieel voor de stabiliteit van de hoogwerker. Ongeschikte bodemcondities kunnen ertoe leiden dat de hoogwerker omvalt met mogelijk verlies van levens.

Onderwerp en relatie met toetsterm(en)

Toetsterm theorie: Specifieke risico's en Bediening

4.3	K	de risico's van de hoogwerker in relatie tot de omgeving noemen (zoals: elektrocutierisico, oneffen of onverhard terrein, smalle plaatsen, hellingen en beperkte zichtbaarheid).
5.3		de stabiliteitsregels omschrijven (kantelmoment, vluchthoogte diagram, inwerking van dynamische krachten).

Toetsterm praktijk: Opstellen

6.2	Rpm	de hoogwerker opstellen.
6.3	Rpm	de hoogwerker afstempelen (alleen bij 1B).

Het onderwerp

Het Arbeidsomstandighedenbesluit geeft in Artikel 7.18a. voorschriften voor het werken met hijs- en hefwerktuigen voor niet-geleide lasten. Lid 3 van dit artikel luidt als volgt:

“Bij het gebruik van een mobiel hijs- of hefwerktuig worden doeltreffende maatregelen genomen om te voorkomen dat het werktuig kantelt, ongewild in beweging komt of wegglijdt.”

Op basis van bovenstaand artikel in het Arbeidsomstandighedenbesluit is bij het werken met hoogwerkers een wettelijke verplichting om aandacht te schenken aan de bodemcondities.

Informatie voor de docent

Om de keuze van de juiste hoogwerker te garanderen, controleer altijd de bodemcondities als onderdeel van uw locatiebeoordeling, identificeer potentiële gevaren, ontwikkel beheersmaatregelen en geef de bediener waarschuwingen en instructies alvorens de machine te gebruiken.

VOOR WELKE HOOGWERKERS GELDT DIT?

het Arbeidsomstandighedenbesluit maakt geen enkel onderscheid: alle hoogwerkers moeten rekening houden met bodemcondities.

WAT MOET IK WETEN?

- Het gewicht van de hoogwerker (zie het gegevensplaatje van de fabrikant)
- De maximale puntbelastingen van de hoogwerker (aangegeven op de hoogwerker)
- Het draagvermogen van de bodem.

WAT MOET IK DOEN?

- Voer een risicobeoordeling uit
- Controleer de geplande route en het werkgebied

- Controleer op grondwerken en kelders
- Voorkom toegang waar de bodem onveilig is
- Gebruik geschikte barrières die zichtbaar zijn vanaf het platform
- Gebruik zo nodig stempelplaten en rijplaten
- Controleer of hoogwerker geschikt is voor de ondergrond (onverhard, verhard effen, verhard oneffen)

Voorbeelden waarop moet worden gelet

- Hellende of oneffen oppervlakken
- Nabijheid van uitgravingen, zachte bodem of niet verdichte opvulling
- Weersomstandigheden (bijv. drassige of bevroren bodem)
- Grondwerken/leidingen (bijv. putdeksels, rioleringen)
- Bestrate gebieden, stoepranden en kanten
- Zwevende vloeren
- Holle ruimtes (bijv. kelders, souterrains, gewelven).

Informatie voor de deelnemer

Introductie

Alle hoogwerkers vertrouwen voor hun stabiliteit op de gesteldheid van de ondergrond waarop zij zich bevinden. Dit geldt zowel voor machines die alleen kunnen werken met het gebruik van afstempeling als ook voor machines die vrij op hun banden kunnen werken. Een slechte ondergrond zal gaan verzakken al naar gelang de druk die er door de stempelpoten of banden op wordt uitgeoefend en dit heeft tot gevolg dat de hoogwerker niet meer horizontaal staat en onstabiel zal worden. Een kleine verzakking van de bodem veroorzaakt een grote uitslag van de hoogwerker op hoogte. Het is dan ook noodzakelijk om een beoordeling van de bodemcondities te maken alvorens met een hoogwerker te gaan rijden, in werkopstelling te brengen of er mee te gaan werken, op welke ondergrond dan ook.

De bodemconditie wordt vaak uitsluitend beoordeeld voor hoogwerkers die voor de ingebruikname eerst de steunpoten of hydraulische stempels uit moeten zetten. Beoordeling van de bodemconditie is echter net zo belangrijk bij het gebruik van zelfrijdende hoogwerkers, zoals telescoop- kniktelescoop en schaarhoogwerkers die zich met geheven platform over de grond kunnen bewegen. Het verplaatsen van een hoogwerker vanaf een stevige ondergrond naar een zachte ondergrond kan tot gevolg hebben dat de machine niet meer horizontaal staat en kan kantelen.

De bodemcondities dienen ook in acht te worden genomen wanneer hoogwerkers vanuit transportstand worden verplaatst omdat een zachte ondergrond tot gevolg kan hebben dat de machine vast komt te zitten in de modder met alle gevolgen van dien zoals reparatiekosten, vertraging van de werkzaamheden en productieverlies.

Tijdens gebruik is het belangrijk dat de bediener de scheefstand beveiligingen die zich op de hoogwerker bevinden goed in de gaten houdt. Als de scheefstandbeveiligingen en/of waterpassen aangeven dat de machine zich niet meer binnen veilige marges bevindt dan dient de bediener de machine terug te brengen naar een veilige horizontaal stand. Als er een vermoeden bestaat dat de stempelpoten zouden kunnen verzakken dan dient er regelmatige controle plaats te vinden op de horizontaal stelling en de afstelling van de stempelpoten en de onderleg platen of rijplaten, rijmatten, e.d.

Vaststellen van de bodem

Het vast stellen van de sterkte van de ondergrond kan variëren van een visuele inspectie van het grondoppervlak tot een volledig geografisch onderzoek. In het geval van hoogwerkers is een visuele inspectie vaak voldoende aangezien de stempeldruk relatief laag is in vergelijking met andere machines, zoals b.v. mobiele kranen. Echter, het is noodzakelijk dat de beoordeling wordt gemaakt door een persoon met toereikende kennis en ervaring om in te kunnen schatten of en wanneer nader specialistisch advies m.b.t. de beoordeling van de bodemgesteldheid gewenst en/of noodzakelijk is.

Type Werklocatie

Werklocaties kunnen worden onderverdeeld in een aantal categorieën zodat de meest voorkomende risico's in acht kunnen worden genomen:

Grasvelden

- Geen eerdere constructie werkzaamheden
- Probleemgebieden kunnen gevormd worden door grasvelden in de directe nabijheid van rivieren, riviermondingen of zeearmen en stromingsgebieden waar aangeslibde grondlagen en waterpeilen verwacht kunnen worden.

Stranden

- een lage zanddichtheid en/of hoge/variabele waterstanden veroorzaken moeilijke omstandigheden

Opgevlude constructieterreinen

De voorgaande omstandigheden zijn vaak onbekend. Waren er kelders? Slecht opgevlude gaten? Opslagtanks?

Bestrate gebieden (wegen, bestratingen, paden en parkeerterreinen)

- Deze kunnen er allemaal vaak misleidend sterk uitzien, maar kunnen op een zachte ondergrond gelegd zijn
- Als een weg regelmatig door vrachtverkeer gebruikt wordt en geen verzakkingverschijnselen vertoont dan is de situatie minder risicovol in vergelijking met b.v. een parkeerterrein of wegen in een woonwijk
- Voetpaden moeten altijd aan een nader onderzoek worden onderworpen vanwege de doorgaans zachte ondergrond
- De hoeken van bestrate vloeren zijn doorgaans zwakke punten.

Gebieden in stadscentra

- Hier kunnen zich ondergrondse risico's voordoen zoals kelders, rioleringen, tunnels, grondwerken/leidingen, mangat inspectie ruimtes, enz.

Bodemconditie risico's

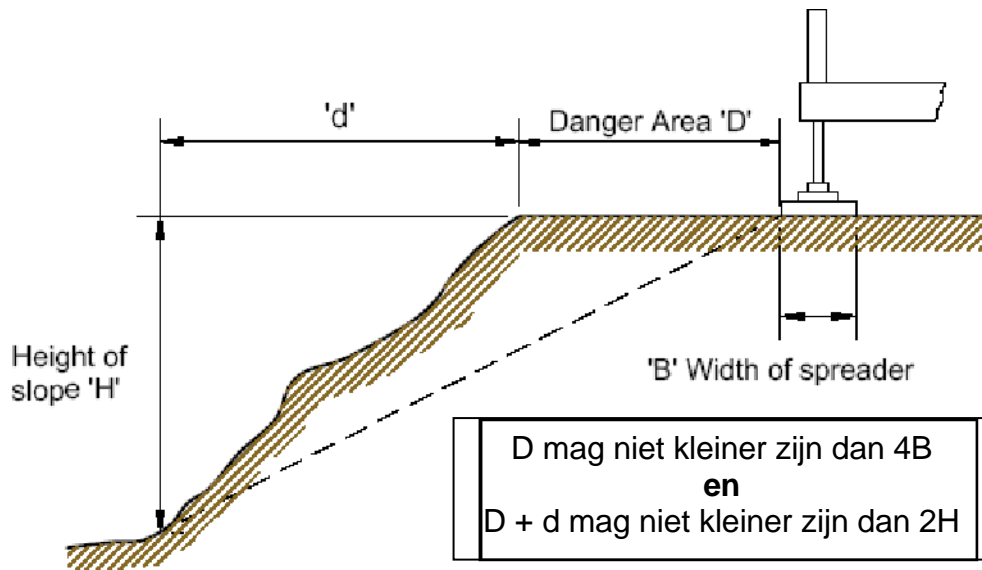
Een aantal specifieke risico's die m.b.t. de bodemconditie aangetroffen kunnen worden, zijn:

Niet compact opgevlude grond

Aarde of ander opvulmateriaal kan omgespit of geëgaliseerd zijn zonder dat de grond eerst voldoende aangereden of aangetrild is. Zichtbare scheuren in de grond geven aan dat de bodem niet compact genoeg is.

Werken in de nabijheid van uitgravingen

Hoogwerkers mogen nooit opgesteld worden op de hoeken van bestratingen of in de buurt van recente opgravingen; daar stort de bodem vaak zonder waarschuwing in. Als een hoogwerker opgesteld moet worden in de nabijheid van een talud of vroegere opgraving, waarbij de banden of stempels in de "gevaarzone" komen, dan dient er eerste een grondig onderzoek door een bodemtechnisch ingenieur te worden uitgevoerd.



Vloeren, kelders en souterrains

Vele vloeren, kelders en souterrains kunnen het gewicht van een hoogwerker niet dragen en kunnen zonder waarschuwing instorten. De sterkte van vloeren en de locatie van kelders en souterrains moet eerst vastgesteld worden alvorens hoogwerkers in die omgeving gaan werken.

Bestrate gebieden

Bestrate gebieden kunnen er misleidend sterk uitzien. De bestrating kan echter gelegd zijn op een zachte ondergrond. Voetpaden dienen altijd als verdacht te worden aangemerkt vanwege de doorgaans zachte ondergrond.

Als een weg regelmatig door vrachtverkeer gebruikt wordt en geen verzakkingverschijnselen vertoont dan is de situatie minder risicovol in vergelijking met b.v. een parkeerterrein of wegen in een woonwijk

Ter indicatie: een gemiddelde autoband oefent een bodemdruk uit van 2.4 bar; dit komt overeen met 24 ton/m². Een stempelvoet van een hoogwerker (zonder een stempelplaat) oefent al snel een druk uit van 13.8 bar (komt overeen met 138 ton/m²) of hoger.

Grondwerken/leidingen

Rioleringen, drainages, mangaten, gas- en waterleidingen kunnen door het gewicht van een hoogwerker gemakkelijk worden beschadigd; ze kunnen zelfs instorten of barsten waardoor de hoogwerker in een plotseling onstabiele situatie komt en om kan vallen.

Weersomstandigheden

Zware en/of langdurige regenval kunnen de bodemcondities drastisch veranderen en het wegzakken van wielen of stempels veroorzaken. Het is bij regenval te verwachten dat de grond zachter wordt. Daarom dienen er regelmatige controles plaats te vinden m.b.t. het horizontaal stellen van de hoogwerker en de afstelling en positie van stempelplaten. Ook in geval van dooi

dienen deze controles plaats te vinden. Een bevroren ondergrond kan er aan de oppervlakte veel sterker uitzien dan daadwerkelijk het geval is.

Stempelfundatie

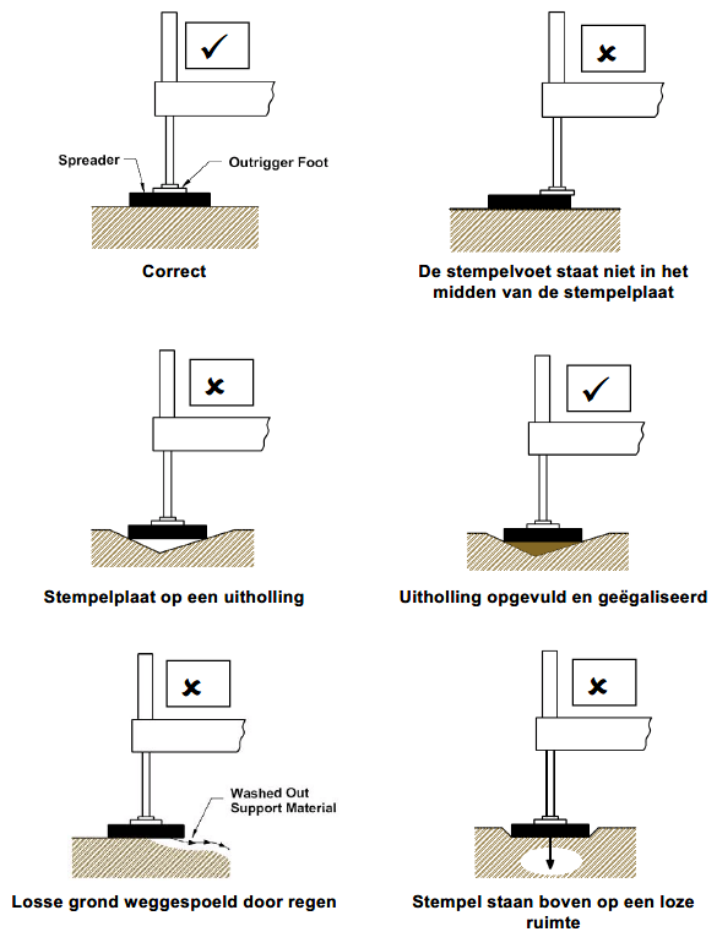
De omtrek van de stempelvoet die aan de stempelpoot van een hoogwerker bevestigd is, is doorgaans klein en veroorzaakt zodoende een hoge bodemdruk.

Vele types ondergrond zijn niet geschikt om deze bodemdruk te kunnen dragen; **het wordt derhalve sterk aanbevolen om onder de stempelvoet altijd deugdelijke stempelplaten aan te brengen om zo de bodemdruk beter te verdelen. Dit geldt voor alle werkomstandigheden, ook als de ondergrond sterk genoeg lijkt te zijn.**

De bodemconditie kan zo slecht zijn dat het, ter aanvulling op het gebruik van stempelplaten, noodzakelijk is eerst een goede ondergrond aan te brengen in de vorm van houten platen, stalen rijplaten of stelconplaten of betonpaden voordat de machine wordt afgestempeld. Indien er houten platen worden gebruikt dienen deze in goede staat te zijn en de juiste dikte te hebben (geen steigerplanken gebruiken)

De hiernavolgende voorbeelden tonen een correcte en foutieve opstelling van de uithouders of hydraulische stempels.

Voorbeelden van correct en foutief gebruik



Vraag op een werklocatie altijd naar de bodemgesteldheid en naar de maximum toegestane gronddruk. Laat u, als het een gehuurde hoogwerker betreft, door het verhuurbedrijf adviseren m.b.t. tot de keuze en het juiste gebruik van stempelplaten onder de stempelvoeten van de hoogwerker.

Disclaimer

Deze lesbrief is voor opleidingsdoeleinden te gebruiken en alleen ter ondersteuning van genoemde kwalificaties.

Hoewel bij het redigeren van deze uitgave de grootst mogelijke zorgvuldigheid is betracht, bestaat altijd de mogelijkheid dat bepaalde informatie na verloop van tijd verouderd of niet meer juist is. De samenstellers zijn dan ook niet aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen of nagelaten op basis van deze uitgave.