

NVAF-richtlijn voorkomen van valgevaar



Colofon

De richtlijn voorkomen van valgevaar is een initiatief van de Nederlandse Vereniging Aannemers Funderingswerken
Ceintuurbaan 2, 3847 LG Harderwijk
Postbus 1218, 3840 BE Harderwijk
T 0341 456 191
E secretariaat@nvaf.nl
W www.nvaf.nl

Disclaimer

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Uitgevers en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze uitgave. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat er toch fouten en onvolledigheden in deze uitgave voorkomen. Ieder gebruik van deze uitgave en gegevens daaruit is geheel voor eigen risico van de gebruiker en uitgevers sluiten, mede ten behoeve van al degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die voortvloeit uit het gebruik van deze uitgave en de daarin opgenomen gegevens.

Inhoudsopgave

Voorwoord	5	4. Persoonsbegaanbaarheid	22
1. Inleiding	6	4.1 Struikelen, uitglijden en verzwikken	22
1.1 Doelstelling	6	4.2 Klimmen	24
1.2 Wanneer is er sprake van valgevaar?	6	4.3 Vallen in gaten, sleuven en putten	24
1.3 Doelgroep	6	4.4 Te water raken	26
1.4 Toepassingsgebied	7	5. Gebruik van persoonlijke valbeveiliging	27
1.5 Van toepassing zijnde wet- en regelgeving	7	5.1 Algemeen	27
1.6 Leeswijzer	7	5.2 Verstandig gebruik	28
2. Werken op hoogte	8	5.3 Keuzewijzer positionerings- en valbeveiligingsmiddelen	29
2.1 Werken met verreiker en hoogwerker	8	5.4 Inhoud reddingsplan	29
2.2 Werken met een in een kraan hangende werkbak	9	5.5 Gebruik en onderhoud	30
2.3 Werken met een ladder/trap	10	5.6 Normen	30
2.4 Werken met een mastbroekje	11	6. Definities en afkortingen	32
2.5 Werken met het verstelbaar werkplatform	12	6.1 Definities	32
2.6 Werken op machines en machineonderdelen/hulpmiddelen	13	6.2 Afkortingen	32
2.7 Werken aan een bouwput bestaande uit (stalen) damwand(profielen)	14		
2.8 Werken op taluds en hulpconstructies	15		
2.9 Werken bij traversen	16		
3. Werken op beperkte hoogte	18		
3.1 Werkzaamheden op beperkte hoogte op funderingsmachines en kranen die worden ingezet bij funderingswerkzaamheden	18		
3.2 Laden en lossen	19		
3.3 Werken op beperkte hoogte in een risicovolle omgeving/situatie	20		

Bijlagen

Bijlage 1

Toepassing van de valbeveiligingskar 33

Bijlage 2

Toepassing van de valbeveiligingsklem 35

Bijlage 3

Toepassing van laad-lossystemen 37

Bijlage 4

Toepassing van een mobiel bordes 38

Bijlage 5

Toepassing van veiligheidsvoorzieningen op machines 39

Bijlage 6

Keuzewijzer ladder-/trapgebruik 50

Bijlage 7

Keuzewijzer persoonsbegaanbaarheid 51

Bijlage 8

Correct aantrekken van een veiligheidsharnas 54

Bijlage 9

Keuzewijzer positionerings- en valbeveiliging 56

Bijlage 10

Checklist machinist werkbak 58

Bijlage 11

Checklist gebruiker(s) werkbak 59

Voorwoord

Bij valgevaar wordt vaak direct gedacht aan werken op hoogte. In de funderingsbranche worden werknemers blootgesteld aan het risico van vallen van hoogte. Onder valgevaar wordt echter ook onder andere verstaan: vallen van beperkte hoogte, struikelen en uitglijden. Deze richtlijn heeft betrekking op bijna alle onderdelen van valgevaar, beschrijft een minimaal niveau en dient locatieafhankelijk te worden toegepast.

Middels deze richtlijn is getracht in praktische bewoordingen en op een eenvoudige wijze aan uitvoerend personeel, onderhoudspersoneel, keurmeesters, opdrachtgevers, voorbereidend personeel, constructeurs en toezichthouders een handleiding te geven waarmee valgevaar tot een minimum beperkt kan worden of zelfs voorkomen kan worden. Ook dient deze richtlijn om een aanzet te geven tot verdere aanpassing van normen en richtlijnen en dus het ontwikkelen van slimme technische oplossingen in het ontwerpen van nog veiligere bouwprojecten en machines conform machinerichtlijn/CE. Hierdoor is dit document ook bedoeld voor fabrikanten van arbeidsmiddelen.

Deze richtlijn sluit aan op het advies van de Gezondheidsraad van december 2013 en het standpunt van de Inspectie SZW aangaande valgevaar. Het toepassen van andere methoden dan in deze richtlijn omschreven blijft altijd mogelijk, mits een aantoonbaar gelijkwaardig niveau van veiligheid wordt bereikt. Deze richtlijn is integraal onderdeel van de Arbocatalogus Funderingen en dient ter verdieping hiervan en van het Vakboekje Veilig Funderen.

De richtlijn is opgesteld door de projectgroep valgevaar welke bestond uit J. van Hoff (adviseur), H. de Koning (oud-secretaris NVAF), M. Kouwenhoven (hoger veiligheidskundige, Vroom Funderingstechnieken), S.N.C. de Lange (directeur, Gebr. Van 't Hek), A. Rammeloo (hoger veiligheidskundige en samensteller, Volker Staal en Funderingen), R. Riggelink (hoger

veiligheidskundige, Voorbij Funderingstechniek) en A.P. Scheltinga (projectleider, samensteller en hoger veiligheidskundige, A.P. Scheltinga Organisatieadvies),.

Daarnaast hebben D. van Blijswijk (Safe Site), G. Havekotte-Hagen (HSE-Projectmanager, Ballast Nedam Marine & Civil), P. van Luijtelea (KAM- en projectcoördinator, Hakkers), C. Slagter (hoger veiligheidskundige, ARBOCO Veiligheid & Advies) en E. van Zwam (KAM-coördinator, Gebr. De Koning) als meelezende leden gefungeerd.

De richtlijn is goedgekeurd door de werkgroep arbeidsomstandigheden en milieu van de NVAF en de Technische Commissie Funderingsmachines (die tevens fungeert als Werkkamer 6 Funderingsmachines van TCVT).

De werkgroep realiseert zich goed dat met deze richtlijn een "best practice" is beschreven op basis van de huidige stand der techniek. Deze stand der techniek is binnen de funderingsbranche afhankelijk van de technische levensduur van machines die ruim 30 jaar kan bedragen. Toch is de stand der techniek aan verandering onderhevig waardoor een herziening op termijn onafwendbaar is. Om deze herziening in goede banen te kunnen leiden, zijn reeds bij het opstellen van deze richtlijn maatregelen getroffen.

Het getoonde fotomateriaal dat onderdeel uitmaakt van deze richtlijn geeft de huidige situatie van werkzaamheden weer alsmede een wenselijke situatie. Fotomateriaal is verkregen via leden, leveranciers en vergelijkbare branches.

Namens de NVAF-werkgroep arbeidsomstandigheden en milieu, projectgroep valgevaar, ing. Arno Scheltinga en ing. Alex Rammeloo

Harderwijk, 1 oktober 2018

1. Inleiding

1.1 Doelstelling

Deze richtlijn heeft tot doel om inzicht te geven in de verschillende methoden om valgevaar in de keten tot een minimum te beperken dan wel te voorkomen door inzicht te geven in een veilige manier van werken. Ook is de richtlijn bedoeld om het veiligheidsbewustzijn ten aanzien van valgevaar te verhogen.

1.2 Wanneer is er sprake van valgevaar?

Bij werkzaamheden op hoogte kunnen werknemers worden blootgesteld aan grote risico's voor hun gezondheid en veiligheid, met name aan vallen. Het is van groot belang om voorzichtig om te gaan met werken op hoogte en de werknemers bescherming te bieden tegen de risico's van vallen. Echter, naast vallen van hoogte wordt men vaak blootgesteld aan situaties waarin men gewond kan raken door struikelen, uitglijden en werken op beperkte hoogte. Deze werkzaamheden komen mogelijk vaker voor waardoor de blootstellingstijd, -duur en -frequentie groter is. Ook deze risico's dienen inzichtelijk te zijn gemaakt en hiervoor dienen treffende maatregelen getroffen worden.

Als referentiehoogte wordt in Nederland (de inmiddels achterhaalde) 2,5 meter gebruikt om na te gaan vanaf welke hoogte een effectieve valbeveiliging verplicht is (Arbobesluit artikel 3.16). Doordat een hoogteverschil van 2,5 meter altijd als criterium werd beschouwd, oordelen nog steeds veel werkgevers ten onrechte dat er geen maatregelen nodig zijn bij een hoogteverschil van minder dan 2,5 meter. Ook bij deze hoogte kunnen echter gevaarlijke situaties optreden en bestaat het risico op een val met (ernstige) verwondingen. Denk hierbij aan vallen van (vaak beperkte hoogte genoemd) zoals van een oplegger, struikelen, uitglijden, klauteren, verzwikken, vallen in gaten, te water raken en op stekeinden vallen.

Daarom heeft de projectgroep valgevaar van de NVAF de referentiehoogte van 2,5 meter niet als uitgangspunt genomen in deze richtlijn omdat altijd passende maatregelen noodzakelijk zijn. Het advies aan alle deelnemers in de keten is een risicoanalyse uit te voeren, de reële risico's te evalueren en passende maatregelen te treffen en

uit te voeren. Ook bij een hoogteverschil van kleiner dan 2,5 meter is het nodig om aangepaste beschermingsmaatregelen te nemen. Voorgaande is geheel in lijn met het advies van de Gezondheidsraad van december 2013 en het vergelijkbare standpunt van de Inspectie SZW dienaangaande:

“Het is duidelijk dat er een associatie is tussen de hoogte waarvan een werknemer valt en de mate en omvang van letsel of de kans op sterfte. Hoe groter de valhoogte, hoe meer kans op ernstig letsel en sterfte. De commissie is echter van mening dat het niet mogelijk is een veilige (of gezondheidskundige) grens voor de valhoogte op basis van de beschikbare kennis voor te stellen. Bovendien zijn de gegevens ook niet geschikt om een inschatting van het gezondheidsrisico te geven.

Indien valgevaar bestaat, verplicht het Arbobesluit werkgevers maatregelen te nemen, ongeacht op welke hoogte wordt gewerkt.

Dit sluit aan bij de bevindingen van de commissie dat een veilige grens niet te geven is. Wel bepleit de commissie meer aandacht voor bewustwording van werkgevers dat ook werken op hoogtes lager dan 2,5 meter risico's kan meebrengen en dat ook in dat geval maatregelen nodig zijn.”

Valgevaar is dus niet langer een vastomlijnd begrip. Bij diverse activiteiten kunnen de werknemers dan ook op een verschillende manier blootgesteld worden aan het risico op vallen. Een aantal typische situaties komt regelmatig voor op de projecten.

De projectgroep is dan ook van mening dat het loont om ze meer in detail te bekijken en er aanbevelingen voor op te stellen. Dit ontslaat de werkgever echter niet van de verplichting om deze standaardoplossingen te toetsen aan de realiteit op de bouwplaats.

1.3 Doelgroep

De richtlijn is primair bedoeld voor uitvoerend personeel zoals machinisten, funderingswerkers, monteurs, chauffeurs, lassers, koppensnellers en andere aan het werk gerelateerde medewerkers zoals leveranciers en onderaannemers. Deze is echter ook van toepassing op voorbereidend personeel, interne en externe toezichthouders, opdrachtgevers, constructeurs en dergelijke. Zij

hebben namelijk in hun functies een grote invloed op een feitelijk veilige uitvoering van werkzaamheden door (externe) collegae.

1.4 Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied van deze richtlijn zijn alle standaard situaties bij uitvoering van funderingswerkzaamheden. Omdat het onmogelijk is om alle specifieke situaties en omstandigheden te beschrijven, is een praktische toets van deze richtlijn aan de realiteit van de praktijk een absolute noodzaak. Daarom dient deze richtlijn ook als gereedschap voor het opstellen van de RI&E en TRA.

1.5 Van toepassing zijnde wet- en regelgeving

Ondanks dat in deze richtlijn wordt afgestapt van de referentiehoogte van 2,5 meter blijft de volgende regel te allen tijde van kracht: Werken > 2,5 meter hoogte zonder valbeveiliging en werken ≤ 2,5 meter hoogte in een risicovolle omgeving is direct beboetbaar door de Inspectie SZW; het werk wordt direct stilgelegd. Vervolgens

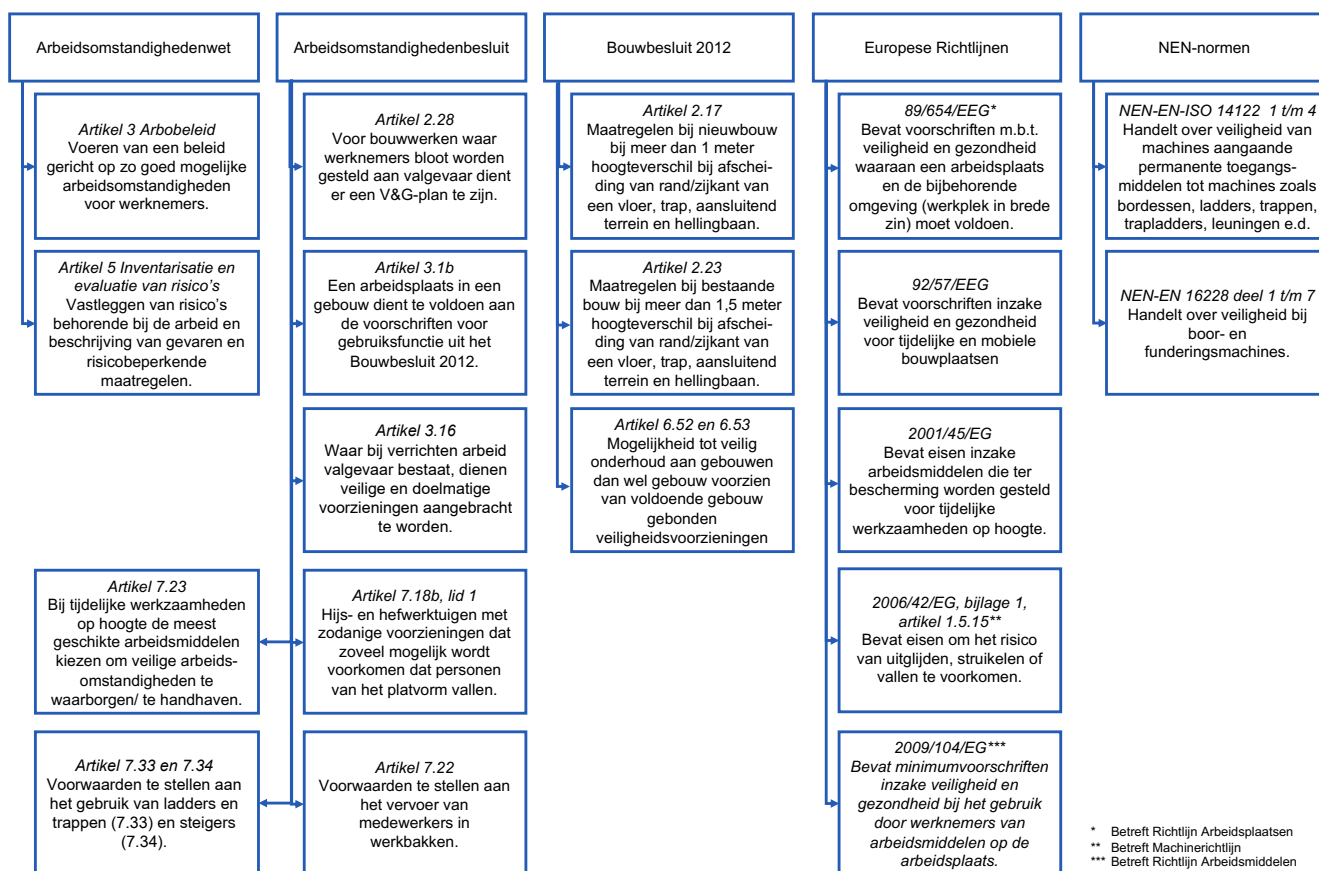
zullen effectieve maatregelen getroffen moeten worden overeenkomstig deze richtlijn dan wel aantoonbaar met een minimaal vergelijkbaar veiligheidsniveau. Maar ook bij werkzaamheden ≤ 2,5 meter hoogte met valgevaar dienen maatregelen getroffen worden.

Deze richtlijn is gebaseerd op wettelijke eisen en richtlijnen vanuit de funderingsbranche en de arbocatalogus funderingen. Getracht is om zoveel mogelijk de arbeidshygiënische strategie toe te passen.

Onderstaand schema geeft inzicht in de verschillende wettelijke regelingen die van toepassing zijn bij valgevaar.

1.6 Leeswijzer

Allereerst wordt in hoofdstuk 2 het werken op hoogte te boven 4,0 meter behandeld. Werken op beperkte hoogte wordt behandeld in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt persoonsbegaanbaarheid behandeld. Het gebruik van persoonlijke valbeveiliging wordt in hoofdstuk 5 beschreven.



afbeelding 1 : Wet- en regelgeving die van toepassing is bij valgevaar in de funderingsbranche

2. Werken op hoogte

Ook vanaf een hoogteverschil van 4,0 meter of hoger dient een standaard werkplek waar mogelijk uitgerust te zijn met collectieve voorzieningen. Waar dit niet (afdoende) mogelijk is, dient gebruik te worden gemaakt van effectieve persoonlijke valbeveiliging. Vanaf 4 meter hoogteverschil kunnen valstopsystemen namelijk pas hun werk doen.

Dit hoofdstuk gaat over uitvoering van (het grootste gedeelte van de) werkzaamheden bij een hoogteverschil boven de 4,0 meter en geeft een overzicht van maatregelen om veilig werken op deze hoogte te verbeteren. De indeling van de hoofdstukken is geheel willekeurig. De beste oplossing zal namelijk per situatie moeten worden bekeken. Hierbij is het toepassen van een verstelbaar werkplatform een veel gebruikte en bewezen veilige methode om op hoogte repeterende werkzaamheden te verrichten.

Hoofdstuk 3 behandelt de werkhoogtes/hoogteverschillen op of onder deze 4,0 meter.

2.1 Werken met verreiker en hoogwerker

Om veilig te kunnen werken op hoogte wordt vaak een verreiker voorzien van werkbak of een ruwterrein-hoogwerker ingezet, vooral in situaties waarbij (het ontwerp van) de funderingsmachine niet voorziet in bijvoorbeeld een volledige bordesconstructie of een verstelbaar werkplatform langs de makelaar. Het werken met een verreiker met een werkbak of hoogwerker heeft in de

meeste gevallen de voorkeur boven het werken op een ladder/trap of met een in een kraan hangende werkbak (zie volgende hoofdstuk). Werken op hoogte met deze machines en middelen is aan voorschriften gebonden om het risico op vallen te voorkomen. De belangrijkste risico's zijn:

- Werken met niet gekeurde of ondeugdelijke middelen
- Ondeugdelijke bevestiging werkbak in (snelwissel) systeem (in geval van een samenstel)
- Niet voldoende instructie/opleiding, machinist jonger dan 18 jaar
- Ondergrond ongeschikt/instabiel
- Niet op de hoogte zijn van plaatselijke voorschriften en omstandigheden
- Omvallen van verreiker met werkbak of hoogwerker tijdens werkzaamheden
- Valgevaar vanuit de werkbak
- "Gelanceerd" worden uit de werkbak bij bijvoorbeeld rijden
- Harness Suspension Trauma (HST, hierna te noemen hangtrauma) bij gebruik verkeerde persoonlijke valbescherming

Bronmaatregelen

- Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines en/of werkmethoden en ontwerp
- Aantoonbaar beschikken over juiste instructie/opleiding en inzet machinisten 18 jaar of ouder

Collectieve maatregelen

- Bediening in de werkbak inclusief juiste aanduiding hiervan
- Controleren van de geldigheid van keuringen van machine en onderdelen en geschiktheid voor gebruik (ook werking LMB bij verreiker en aanwezigheid besturing in werkbak)
- Zorgdragen voor goede draagkracht en begaanbaarheid van de ondergrond

Individuele maatregelen

- Goed op de hoogte zijn van plaatselijke voorschriften en omstandigheden en daarop zorgvuldig reageren





- › Regelmatig visuele inspectie van de deugdelijkheid en de hoeveelheid bevestigingspunten
- › Voorzichtig manoeuvreren, zowel tijdens rijden in transportstand (met werkbak lager of gelijk aan 0,2 meter van ondergrond) als werken uit transportstand
- › Niet hijsen van goederen met een verreiker met werkbak
- › Altijd voldoende zicht vanuit bedieningspositie
- › Afschermen/aanduiden positie tegen aanrijdingsgevaar
- › Niet werken op trapjes, opstapjes en reling in werkbak
- › Projectspectief kunnen aanvullende voorschriften gelden. Check dit altijd via de LMRA!
- › Stop werkzaamheden bij een windsnelheid van windkracht 7 of hoger (lokaal)
- › Aangelijnd werken in de werkbak (korte positioneringslijn of minivalstopblok waarbij de werkbak niet verlaten kan worden, zie ook bijlage 9)

2.2 Werken met een in een kraan hangende werkbak

Het werken in een werkbak die in een kraan hangt, is alleen toegestaan als de positie redelijkerwijs niet met een verreiker met werkbak en/of hoogwerker of anderszins bereikt kan worden. Werken op hoogte met deze machines en middelen is aan voorschriften gebonden

om het risico op vallen te voorkomen. De belangrijkste risico's zijn:

- › Werken met niet gekeurde of ondeugdelijke middelen
- › Ondeugdelijke bevestiging werkbak
- › Niet voldoende opleiding/instructie (TCVT)
- › Ondergrond ongeschikt
- › Niet op de hoogte zijn van plaatselijke voorschriften en omstandigheden
- › Omvallen van de kraan
- › Vallen (van voorwerpen) vanuit/boven de werkbak
- › Beknellingsgevaar
- › Hangtrauma bij gebruik verkeerde persoonlijke valbescherming/te langzame redding

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines en/of werkmethoden en ontwerp
- › Aantoonbaar beschikken over juiste TCVT-opleiding en instructie

Collectieve maatregelen

- › Controleren van de geldigheid van keuringen en deugdelijkheid machine, werkbak (TCVT), hijsmiddelen en onderdelen en geschiktheid voor gebruik (ook werking LMB en aanwezigheid gebruiksaanwijzing). Gebruik hiervoor de "Checklist machinist werkbak" en de "Checklist gebruiker(s) werkbak" (zie bijlage 10 en 11)



- Zorgdragen voor goede draagkracht van de ondergrond
- Eenduidigheid in communicatie tussen machinist en medewerker in werkbak
- Niet hijsen van goederen aan/met de werkbak. Gereedschappen altijd in de werkbak transporteren, liefst voorzien van lanyard
- Altijd voldoende zicht vanuit bedieningspositie op medewerker in werkbak
- Afschermen/aanduiden positie tegen aanrijdingsgevaar
- Nooit rijden met een kraan met in de haak hangende werkbak
- Werkbak plus maximale werklust $\leq 25\%$ hijslast
- Aanwezigheid reddingsplan/-instructie

Individuele maatregelen

- Goed op de hoogte zijn van plaatselijke voorschriften en omstandigheden en daarop zorgvuldig reageren
- Regelmatig visuele inspectie van de deugdelijkheid en hoeveelheid bevestigingspunten

- Voorzichtig manoeuvreren met geringe snelheid en zonder schokken of stoten
- Niet werken bij windkracht 7 of hoger
- Let op kantelgevaar bij in- en uitstappen van de werkbak
- Houd tijdens hijsen en uitvoering van werkzaamheden altijd de ledematen binnen de werkbak (afgezien van hand- en armseinen)
- Communiceer bij voorkeur via de portofoon of geef duidelijke hand- en armseinen
- Niet werken op trapjes, opstapjes en reling in werkbak
- Aangelijnd werken in de werkbak (korte lijn aan hijshaak waarbij de werkbak niet verlaten kan worden, *niet aanlijnen* bij werken boven water, zie ook bijlage 9)
- Pas boven water altijd een redvest toe
- Projectsamenwerkingsafspraken kunnen aanvullende voorschriften gelden. Pas de LMRA toe!

2.3 Werken met een ladder/trap

In de basis is een ladder/trap geen werkplek; een ladder/trap is bedoeld om zich van A naar B te begeven. In ons werk, vooral in situaties waarbij (het ontwerp van) de funderingsmachine daarin niet voorziet (bijvoorbeeld bij een onvolledige bordesconstructie), wordt vaak een ladder/trap gebruikt voor werkzaamheden waarbij niet ver zijwaarts bereikt hoeft te worden, geen grote krachtsinspanningen noodzakelijk zijn en ze van korte duur zijn. In deze situaties kunnen redelijkerwijs geen alternatieve middelen worden toegepast (bijvoorbeeld een verreiker met werkbak of hoogwerker). Kan dit wel dan heeft werken met een verreiker met werkbak en/of hoogwerker altijd de voorkeur mits dit op de desbetreffende locatie mogelijk is. Zie ook bijlage 6.

Werken op hoogte met een ladder/trap is aan voorschriften gebonden om het risico op vallen te voorkomen.

De belangrijkste risico's zijn:

- Werken met niet gekeurde en/of ondeugdelijke middelen
- Ondergrond ongeschikt
- Omvallen/weggliden van de ladder/trap zelf
- Vallen vanaf de ladder/trap

Bronmaatregelen

- Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines en/of werkmethoden en ontwerp

Collectieve maatregelen

- › Controleren geldigheid van de keuringen en geschiktheid voor gebruik (bijvoorbeeld voldoende lengte)
- › Zorgdragen voor goede begaanbaarheid, draagkracht en borging
- › Zorgdragen voor een stabiele, stevige en onbeweeglijke ondergrond van voldoende grootte met voldoende vrije ruimte
- › Instructie veilig gebruik draagbaar klimmaterieel
- › Goed op de hoogte zijn van plaatselijke voorschriften en omstandigheden en daarop zorgvuldig reageren

Individuele maatregelen

- › Zorg altijd voor horizontale sporten
- › Voorkom wegglijden van de voet door vastzetten boven- en/of onderkant (75°)
- › Voorkom ongewild verschuiven van ladders/trappen
- › Zorg altijd voor voldoende houvast. Draag gereedschappen en andere middelen bij het beklimmen van de ladder/trap niet in de handen maar in bijvoorbeeld een gereedschapstas
- › Let op bij risicovolle weersomstandigheden (zoals wind, sneeuw, vorst, onweer e.d.)
- › Beperk de maximale stahoogte tot 5,0 meter (en dus handhoogte tot 7,0 meter); niet hoger dan vierde trede van boven
- › Gebruik de ladder/trap alleen voor kortstondige werkzaamheden waarbij niet zijwaarts gereikt hoeft te worden ($\leq$ armlengte) en geen zware krachtsuitoefening (max. 5 kg) aan de orde is
- › Gebruik een ladder niet bij windkracht 6 of hoger
- › Projectsamenwerkende kunnen aanvullende voorschriften gelden. Check dit altijd via de LMRA!

2.4 Werken met een mastbroekje

Bepaalde funderingsmachines zijn niet voorzien van een verstelbaar werkplatform waardoor het noodzakelijk is om met een mastbroekje op hoogte diverse werkzaamheden uit te voeren. Het gaat hier vaak om werkzaamheden zoals het aanbrengen van centrale staven en/of het (de)monteren van een borgpen van de boor/avegaar. Het werken met een mastbroekje is aan regels gebonden. Hieronder zijn de belangrijkste risico's en vervolgens te treffen maatregelen benoemd.

Risico's:

- › Valgevaar
- › Stoten/beknellen
- › Geraakt worden door vallende voorwerpen
- › Hangtrauma bij gebruik van verkeerde persoonlijke valbescherming/te langzame redding

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines en/of werkmethoden en ontwerp
- › Zorg dat (nieuwe) machines voorzien zijn van een verstelbaar werkplatform
- › Plan projecten met een centrale staaf in bij machines die wel een verstelbaar werkplatform hebben

Collectieve maatregelen

- › Geef/volg training in het uitvoeren van een goede LMRA/inspectie, werken met het mastbroekje en redden op hoogte
- › Controleer deugdelijkheid en keuring mastbroekje

Individuele maatregelen

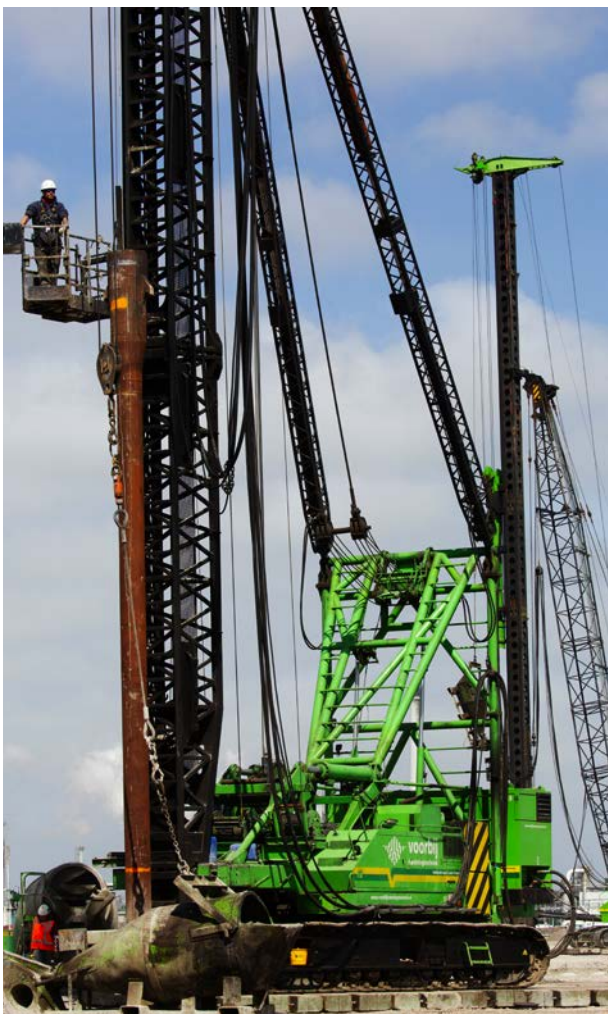
- › Voer een LMRA uit inclusief visuele inspecties van de voor gebruik geschikte hijsmiddelen
- › Zorg voor goede verlichting
- › Zorgdragen voor juiste communicatie
- › Stop werkzaamheden bij een windsnelheid vanaf windkracht 7 of hoger



- › Zorg voor aanwezigheid van een reddingsplan/-instructie
- › Maak altijd gebruik van een gereedschapstas en lanyards aan de te gebruiken middelen (zie bijlage 9)
- › Gebruik een helm met kinband

2.5 Werken met het verstelbaar werkplatform

Veel funderingsmachines zijn uitgerust met een zogenaamd verstelbaar werkplatform. Dit betreft een werkplatform geleidend langs de makelaar. Het werken in een dergelijk werkplatform maakt het werken op hoogte veiliger maar kan nog steeds gevaarlijk zijn als niet volgens de voorschriften gehandeld wordt. Daarnaast wordt voor verschillende werkzaamheden uit het werkplatform gestapt, via de daarvoor bestemde deuren, om op de boormotor (voorzien van hekwerk en platform) wapening te plaatsen en de betonkubel te begeleiden bij het vullen van de paal/boor met beton. Hieronder zijn de belangrijkste risico's en vervolgens te treffen maatregelen benoemd.



Risico's:

- › Valgevaar in standaardsituaties
- › Valgevaar bij het uitstappen uit het werkplatform
- › Vallende voorwerpen
- › Beknelling
- › Overbelasting van het werkplatform
- › Hangtrauma bij gebruik verkeerde persoonlijke valbescherming/te langzame redding
- › Verkeerde of te roekeloze bediening

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines en/of werkmethoden en ontwerp

Collectieve maatregelen

- › Controleer keuring en deugdelijkheid van het materieel
- › Het werkplatform mag alleen betreden worden door daartoe bevoegde personen die goed bekend moeten zijn met het veilig gebruik ervan
- › Het werkplatform mag alleen door een daartoe bevoegde persoon worden bediend die goed bekend is met veilig gebruik ervan en altijd met de grootst mogelijke zorgvuldigheid
- › Zorg voor aanwezigheid van en bekendheid met een reddingsplan
- › Het werkplatform (leuninghoogte minimaal 1,0 meter) pas in beweging zetten als de toegangsdeur vergrendeld en gesloten is
- › Zorg voor eenduidige en onbelemmerde communicatie tussen machinist en medewerker in werkplatform, liefst met hand-/armseinen of via een portofoon
- › Vanuit het werkplatform dienen door één en dezelfde persoon aanwijzingen gegeven te worden

Individuele maatregelen

- › Voer een LMRA uit
- › Laat geen onbevoegden toe in het werkplatform
- › Op aanwijzing van alleen de persoon in/op het werkplatform mag de machinist bewegingen uitvoeren
- › Stop direct werkzaamheden als communicatie belemmerd wordt
- › Het omhoog en omlaaghalen van het werkplatform mag alleen gebeuren met een snelheid van maximaal 0,75 m/s, zonder schokken en stoten om ongewilde bewegingen te voorkomen



- › De personen in het werkplatform moeten persoonlijke valbeveiliging dragen die direct aangelijnd moet zijn aan een daarvoor bestemd en voldoende sterk bevestigingspunt van het werkplatform
- › Draag bij voorkeur een helm met kinband
- › Houd lichaamsdelen binnen het werkplatform als dit gaat bewegen
- › Stap nooit uit een bewegend werkplatform
- › Er mogen geen losse onderdelen/gereedschappen op het werkplatform vervoerd worden: bij verticaal transport van onderdelen/gereedschappen dienen deze zorgvuldig te worden opgeborgen of geborgd en niet buiten het werkplatform uit te steken
- › De beladingsgraad van het werkplatform mag niet overschreden worden
- › Stop werkzaamheden bij een windsnelheid vanaf windkracht 7 of hoger
- › Gebruik een enkele vallijn in situaties waarbij voldoende valbescherming wordt geboden door leuningwerk en een opening tussen werkbak en bordes van 15 cm of kleiner. Hier dient bij het overstappen van het werkplatform naar boormotor

de deur van het verstelbaar werkplatform gesloten te blijven tot na het moment dat de vallijn aan de boormotor is bevestigd. Na overstappen van de boormotor naar het verstelbaar werkplatform dient de vallijn voor het overstappen aan het verstelbaar werkplatform bevestigd te worden en dient de deur van het verstelbaar werkplatform zo spoedig mogelijk gesloten te worden (zie bijlage 9)

- › Gebruik een dubbele vallijn in situaties waarbij onvoldoende valbescherming wordt geboden door leuningwerk, waarbij overstappen de opening tussen werkbak en bordes groter is dan 15 cm maar kleiner is dan 30 cm en waarbij voor aanlijnen aan boormotor of het verstelbaar werkplatform de deur van het werkplatform gesloten kan blijven. Bij een ruimte groter dan 30 cm is overstappen verboden (zie bijlage 9)

2.6 Werken op machines en machineonderdelen/hulpmiddelen

Binnen de funderingsbranche worden machines en machineonderdelen/hulpmiddelen zoals makelaars, giekdelen, stationaire mixers en silo's vaak betreden. Voorbeelden van dergelijke situaties zijn:

- › Om machines te (de-)monteren
- › Voor het inscheren van kabels
- › Ten behoeve van laden en lossen
- › Bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden (storingen, bereiken smeerpunten e.d.)

Regelmatig vinden deze werkzaamheden plaats boven de 4 meter. Hieronder zijn de belangrijkste risico's en vervolgens de te treffen maatregelen benoemd.

Risico's

- › Vallen vanaf de vrachtauto met oplegger/dieplader
- › Vallen vanaf de makelaar, stationaire mixers, silo's of ander(e) equipment(onderdelen)
- › Vallen vanaf de giek(delen)

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp

Collectieve maatregelen

- › Zorg altijd voor een goed verlichte werkplek
- › Stel middelen zoals een "valbeveiligingskar" (zie bijlage 1) ter beschikking

- Streef zoveel mogelijk naar vaste hijspunten op materieel met bijbehorende stropen (zodat vanaf maaiveld aangepikt kan worden)
- Zorg voor deugdelijke opstapjes, trapjes en ladders als er toch sprake is van geringe klimactiviteiten bijvoorbeeld ten behoeve aanpikken van de haak (zie bijlage 5) en het plaatsen van de beugel in de “valbeveiligingskar”
- Houd met inrichting van werkplek(ken) en plaatsen van materieel rekening met afzettingen om aanrijd-gevaar te voorkomen
- Primair giekdelen voorzien van loopbordessen
- Aanbrengen van leeflijn over de volle lengte van giek (met giekdelen) waaraan de persoonlijke valbeveiliging gekoppeld kan worden
- Zorg voor aanwezigheid van en bekendheid met een reddingsplan en de van toepassing zijnde veiligheids-instructies voor toe te passen materieel en middelen
- Voorkom zoveel mogelijk het werken op hoogte
- Maak altijd gebruik van de aanwezige “valbeveiligingskar” en bijbehorende veiligheidsharnas indien de funderingsmachine daarvoor geschikt is en gebruik een juiste ladder/trap om de “valbeveiligingskar” op te bouwen
- Zorg altijd voor orde en netheid

Individuele maatregelen

- Voer een LMRA uit
- Gebruik bij voorkeur een verreiker met werkbak of hoogwerker
- Blijf ten tijde van hijsen of kantelen van equipment uit de “line of fire”
- Maak bij het verplaatsen over een diagonale m- kelaar (zoals bij een MV-stelling) altijd gebruik van persoonlijke valbeveiliging (zie bijlage 9) met een dubbele vallijn en twee steigerhaken bevestigd aan de reling zodat er altijd minimaal één bevestigd is
- Gebruik veiligheidsschoeisel met voldoende profiel
- Controleer altijd de lengte van de vallijn ten opzich- te van de valhoogte
- Gebruik bij werken op hoogte > 4,0 meter waar geen collectieve voorzieningen zijn altijd persoonlijke valbeveiliging

2.7 Werken aan een bouwput bestaande uit (stalen) damwand(profielen)

In ons werk zijn we vaak bezig met het aanbrengen en



verwijderen van bouwputten bestaande uit (stalen) damwand(profielen) met consoles, ringgording en stempels (stempelramen). Het gaat hier voornamelijk om het plaatsen en trekken van (stalen) damwand(profielen) en het aanbrengen of verwijderen van consoles, ringgording en stempels met een funderingsmachine, hoogwerker of mobiele kraan. In dit werk wordt vaak boven de 4 meter hoogte gewerkt. Dit werk is aan regels gebonden. Hier- onder zijn de belangrijkste risico's en vervolgens te treffen maatregelen benoemd.

Risico's

- Vallen van (materiaal/materieel van) hoogte
- Vallen mogelijk veroorzaakt door struikelen, uitglij- den en dergelijke
- Na vallen te water kunnen raken of in aanraking kunnen komen met harde en/of scherpe delen
- Hangtrauma bij gebruik verkeerde persoonlijke valbescherming/te langzame redding

Bronmaatregelen

- Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp

Collectieve maatregelen

- Vooraf controle van de bouwput op een draag- krachtige ondergrond
- Zorg voor goede verlichting ter plaatse
- Zorg voor orde en netheid
- Vooraf bepalen waar de stempels/gordingen en consoles op te slaan of direct op de vrachtauto te laden
- Indien mogelijk, breng collectieve beveiliging aan

zoals een deugdelijk hek-/leuningwerk (minimaal 1,0 meter hoog) of eventueel een veiligheidsnet

- › Zorg voor aanwezigheid van en bekendheid met een reddingsplan (ter voorkoming van hangtrauma) en de van toepassing zijnde veiligheidsinstructies van toe te passen materieel en middelen
- › Voorkom zoveel mogelijk het werken op hoogte

Individuele maatregelen

- › Voer een LMRA uit
- › Gebruik bij werken op hoogte waar geen collectieve voorzieningen zijn; persoonlijke valbeveiliging (zie bijlage 9) en bij voorkeur een helm met kinband
- › Gebruik bij het lopen in de gording of langs de bouwput valbeveiliging met een goedgekeurde valbeveiligingsklem en leeflijn zoals bijvoorbeeld in bijlage 2 weergegeven
- › Gebruik in situaties waarbij aangelijnd moet worden aan twee aansluitende (en niet doorlopende) valbeveiligingsklemssystemen altijd twee vallijnen om altijd goed geborgd te zijn bij het "aanlijnen" van de een aan de ander

2.8 Werken op taluds en hulpconstructies

Vaak worden funderingswerkzaamheden uitgevoerd op taluds. Deze taluds, bijvoorbeeld ten behoeve van de constructie van kunstwerken of cofferdammen, zijn vaak hoger dan 4,0 meter. Daar waar noodzakelijk worden ook regelmatig hulpconstructies gemaakt om voldoende draagkracht voor de funderingsmachine te creëren. Een belangrijk risico, naast voldoende draagkracht voor de machines, is hierbij het valgevaar. De gevolgen van dit valgevaar kunnen nog toenemen als onderaan het talud of hulpconstructiewerkzaamheden plaatsvinden, verkeer voorbijraast of zich stekeinden bevinden. Afscherming tegen vallen is hierbij absolute noodzaak.



Risico's

- › Vallen van hoogte
- › Vallen mogelijk veroorzaakt door struikelen, uitglijden en dergelijke
- › Na een val geraakt worden door bijvoorbeeld machines, verkeersdeelnemers of harde en/of scherpe delen of zelfs te water raken
- › Hangtrauma bij gebruik verkeerde persoonlijke valbescherming/te langzame redding

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp

Collectieve maatregelen

- › Geef instructie over desbetreffende toe te passen methoden, middelen en materieel
- › Controleer vooraf de bouwput op draagkracht
- › Zorg voor goede verlichting ter plaatse
- › Zorg voor orde en netheid
- › Breng indien mogelijk collectieve beveiliging aan zoals een deugdelijk hekwerk (minimaal 1,0 meter hoog)
- › Gebruik alleen gekeurde en voor gebruik geschikte middelen
- › Breng een tussenvloer aan om de gevolgen van vallen te beperken
- › Voorkom zoveel mogelijk het werken bij de rand van het talud
- › Scherm stekeinden af
- › Gebruik bij werken op hoogte hoger dan 4,0 meter waar geen collectieve voorzieningen zijn persoonlijke valbeveiliging bevestigd aan een vast punt of leeflijn



- › Gebruik reddingsvest als valgevaar in water dreigt, dat afgestemd is op de toe te passen valbeveiliging
- › Voorkom zoveel mogelijk werk op hoogte

Individuele maatregelen

- › Voer een LMRA uit
- › Pas een steigerconstructie, respectievelijk ladders, trappen en leuningwerk, nooit zomaar aan
- › Gebruik persoonlijke valbeveiliging (en bij voorkeur een helm met kinband) op plaatsen waar collectieve voorzieningen zoals leuningwerk e.d. omwille van werkzaamheden tijdelijk zijn weggenomen (zie bijlage 9)

2.9 Werken bij traversen

In bepaalde situaties wordt funderingswerk uitgevoerd boven bijvoorbeeld een lange damwandkuip ten behoeve van het bouwen van een tunnel. Hiervoor worden heitruaversen (ook wel brugwagens genoemd) toegepast. Het gebruik van heitruaversen is niet zonder gevaar. Veelal wordt ver boven de 4 meter hoogteverschil gewerkt.

Risico's

- › Vallen van hoogte door tijdelijke openingen in werkvloeren en/of ondeugdelijk leuningwerk
- › Vallen mogelijk veroorzaakt door ondeugdelijke toegangen, struikelen, uitglijden en dergelijke
- › Na een val in het water raken of in aanraking komen met harde en/of scherpe delen
- › Hangtrauma bij gebruik verkeerde persoonlijke valbescherming/te langzame redding

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp
- › Werk altijd volgens de NVAF-richtlijn "Ontwerpcriteria heitruaversen"

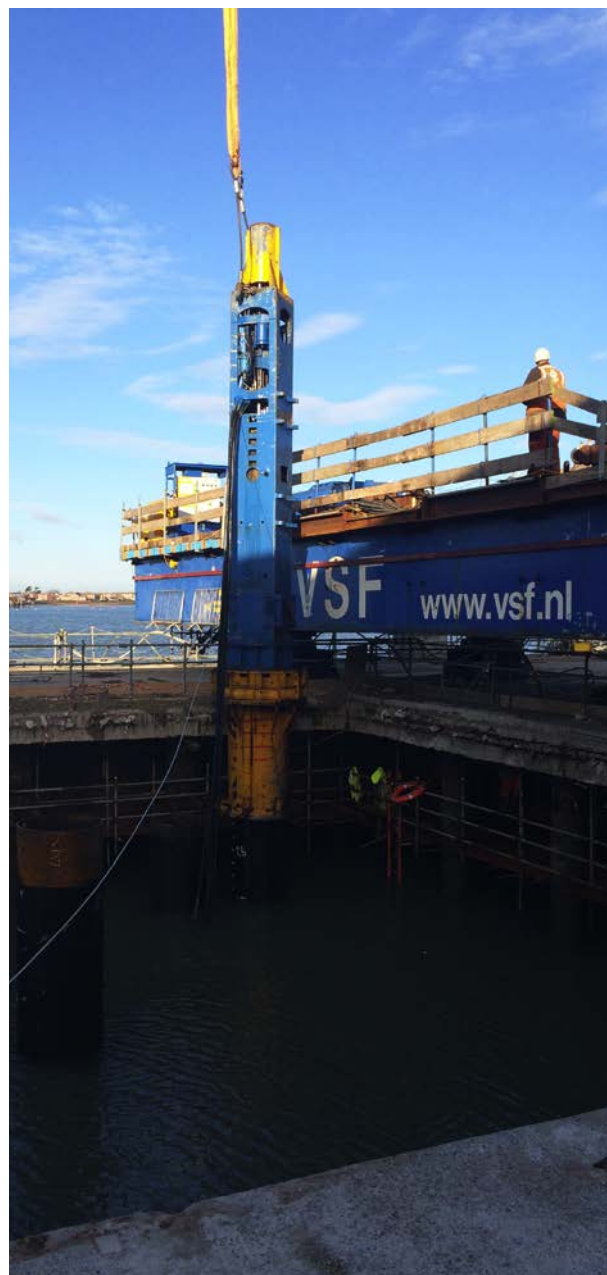
Collectieve maatregelen

- › Gebruik alleen gekeurde en voor gebruik geschikte middelen
- › Geef instructie over de desbetreffende toe te passen methoden, middelen en materieel

- › Zorg voor goede verlichting ter plaatse
- › Zorg voor orde en netheid
- › Voorkom gladheid van kokerliggers bij montage door opruwen oppervlak en toepassen antislip-toevoeging tijdens schilderen van de bovenflens
- › Breng indien mogelijk collectieve beveiliging aan zoals deugdelijke ladders, trappen en leuningwerk
- › Toegangsladders/-trappen vanaf onderzijde wielstellen (indien noodzakelijk demontabel aan onderzijde verlengd bij hoogteverschil damwand ten opzichte van maaiveld)
- › Toegangstrappen voorzien van leuningwerk
- › Toegangsladders voorzien van een kooiconstructie
- › Leuningwerk (al dan niet met voorzieningen om delen van het leuningwerk tijdelijk weg te kunnen nemen) aanbrengen langs bordessen; ook op het bordes bij de schakelkasten
- › Leuningwerk of vangnetten (van minimaal 2 meter breed) aan de buitenzijde van de liggers toepassen in de lengterichting van de brugwag
- › Bij ruimte tussen liggers (schotten in lengterichting) opening opvullen met bijvoorbeeld vangnetten die meeschuiven tijdens het rijden
- › Beperk opening in het dek van de brugwag tussen bordes en te heien element tot maximaal 30 cm

Individuele maatregelen

- › Voer een LMRA uit
- › Zorg voor voldoende deugdelijke tijdelijke voorzieningen (bijvoorbeeld een leeflijn) voor het aanhaken van persoonlijke valbeveiliging
- › Gebruik individuele valbeveiliging (zie bijlage 9) als collectieve maatregelen zoals hekken, leuningen e.d. (tijdelijk) niet aanwezig zijn



3. Werken op beperkte hoogte

Dit hoofdstuk gaat over de uitvoering van werkzaamheden met maximaal 4,0 meter hoogteverschil en geeft een overzicht van maatregelen om veilig werken op beperkte hoogte te verbeteren. Op basis van de machinerichtlijn is het wettelijk verplicht om vanaf een hoogteverschil van 0,5 meter collectieve voorzieningen zoals trappen, looppaden, werkbordessen en leuningwerk toe te passen op machines als zijnde vaste toegangsmiddelen. Daarnaast zijn persoonlijke valbeveiligingsmiddelen bij werken onder de 4,0 meter hoogteverschil niet altijd mogelijk omdat ze bij standaard toepassing hiervan geen effectieve bescherming bij vallen kunnen bieden.

3.1 Werkzaamheden op beperkte hoogte op funderingsmachines en kranen die worden ingezet bij funderingswerkzaamheden

Vaak wordt gewerkt op een hoogte van 4 meter of lager op funderingsmachines en kranen die worden ingezet bij funderingswerkzaamheden. Deze werkzaamheden kunnen zeer divers zijn. Vaak zijn dit werkzaamheden die zeer frequent terugkomen. Deze werkzaamheden betreffen onder andere:

- › bereiken van en werken op/in bedieningsposities/cabine
- › het inscheren van staalkabels
- › keuringswerkzaamheden
- › (de)monteren van borgingen voor het verlengen van de makelaar
- › installeren van een powerpack
- › onderhouds-, reparatie- en schoonmaakwerkzaamheden
- › aftankwerkzaamheden
- › monteren en demonteren van raamluiken
- › werken op een gording
- › diverse werkzaamheden behorende bij het werken met/op de desbetreffende machine
- › plaatsen en opbouwen van bentonietmengcentrale, silo's, bentonietbakken e.d.

Er zijn diverse mogelijkheden om veilig te kunnen werken op hoogte. Door de diversiteit van machines zijn veel verschillende oplossingen mogelijk.

Zie bijlage 1 voor het TRAM-systeem (valbeveiligingskar) en bijlage 5 voor machineaanpassingen en voorbeelden

van werkwijzen. Daarnaast gelden onderstaande risico's en maatregelen zowel in de werkplaats, op de werf als op de projectlocatie.

Risico's

- › Vallen van hoogte
- › Vallen mogelijk veroorzaakt door struikelen, uitglijden en dergelijke
- › Na een val geraakt worden door bijvoorbeeld machines of terecht komen op harde en/of scherpe delen

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp
- › Hou rekening in het palenontwerp met situaties waarin het ontwerp van de machine beperkingen opwerpt. Voer werkzaamheden met krachtsuitoefening altijd uit vanaf een werkbordes, verstelbaar werkplatform of maaiveld, bijvoorbeeld het afstorten van een vibrobuis

Collectieve maatregelen

- › Gebruik alleen gekeurde en voor gebruik geschikte middelen
- › Pas instructie toe betreffende toe te passen methoden, middelen en materieel
- › Voorzie machines van deugdelijke en vaste bordessen, trapjes, ladders, leuningwerk (minimaal 1,0 meter hoog) en voldoende handgrepen op de juiste plaats
- › Voorzie giekdelen van loopbordessen



- Gebruik bij voorkeur een goede lier, inscheertouw en fleeter (zie bijlage 5)
- Voorzie machines van effectieve voorzieningen voor het kunnen aanhaken van persoonlijke valbescherming. Pas hierbij hulpmiddelen toe zoals een TRAM-systeem (valbeveiligingskar), opklaphek, autolaadkraan voor spannen van een leeflijn over de gehele lengte van de giek, shovel met werkbak, hoogwerker, etc.
- Voorzie medewerkers van bijvoorbeeld:
 - valbeveiligingskar (bijlage 1)
 - voorzie galg van valbeveiliging met vaste lijn (zie bijlage 3)
 - mobiele bordessen (zie bijlage 4)
 - gekeurde ladders/trappen (zie bijlage 6) bij lichte werkzaamheden op beperkte hoogte
- Zorg voor een stabiele ondergrond voor bijvoorbeeld hoogwerkers

Individuele maatregelen

- Voer een LMRA uit
- Voorkom zoveel mogelijk het werken op hoogte
- Spoel/reinig betonkubels alleen in transportstand en nooit in verticale toestand
- Gebruik een fleeter met de juiste diameter (zie bijlage 5) bij het inscheren van staalkabels. Met een



touw over de makelaar of giekdelen lopen in plaats van met een zware kabel op de schouder kost veel minder kracht en is veiliger

- Maak gebruik van deugdelijke opstapjes, trapjes en ladders bij het beklimmen op rupsen en/of delen van de kraan en equipment (zie ook bijlage 5)
- Gebruik ladders/trappen alleen bij kortdurende werkzaamheden waarbij weinig krachtsuitoefening noodzakelijk is en waarbij niet meer dan een armlengte gereikt hoeft te worden
- Gebruik (mobiele) bordessen/hoogwerkers bij werkzaamheden die langer duren en waar meer krachtsuitoefening voor nodig is
- Gebruik nooit een passepartout (palenarmen) als werkbordes
- Zorg voor goede verlichting indien noodzakelijk
- Zorg voor orde en netheid
- Spring nooit uit de cabine van een funderingsmachine, kraan, shovel of vrachtauto
- Gebruik gekeurde persoonlijke valbeveiliging (zie bijlage 9) en draag veiligheidsschoeisel met voldoende en schoon profiel

3.2 Laden en lossen

Laden en lossen is in onze branche een veel voorkomende bezigheid. Deze activiteiten vinden zowel op een project, op de werf als in de werkplaats plaats. Onder laden en lossen vallen onder andere de volgende werkzaamheden:

- het mobiliseren of demobiliseren van funderingsmachines en kranen en ander equipment
- het transportklaar maken van machines en equipment
- het laden en lossen van palen, damwanden, buizen, giekdelen, mengcentrales, silo's, bentonietbakken, betonmixers etc. die mogelijk boven de vrachtwagencabine uitsteken (elementen langer dan 18 meter)

De risico's bij laden en lossen zijn voornamelijk:

- Lopen op opleggers, diepladers/materieel en pakketten damwanden/buizen/palen
- Struikelen, vallen en uitglijden
- Vallen vanaf de lading zoals bijvoorbeeld een stapel palen tijdens aanpakken en los maken van de lading
- Vallen van de vrachtwagen bij het aanpakken en los maken van de lading

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp (bijvoorbeeld het toepassen van een te koppelen paalsysteem)

Collectieve maatregelen

- › Zorg dat de lading niet te hoog wordt gestapeld
- › Maak gebruik van een portaalkraan bij het beladen van de vrachtwagen
- › Maak gebruik van een shovel met speciale voorzetaapparaat voor het lossen van prefab heipalen (vaak mogelijk tot een lengte van 27 meter)
- › Maak gebruik van een vrachtwagen met zelflosser (vaak mogelijk tot een lengte van 18 meter)
- › Zorg dat aanpikvoorzieningen zoveel mogelijk vanaf maaiveld te bereiken zijn door deze vooraf bij het laden aan te brengen
- › Zorg voor een goed begaanbare, vrije en verlichte werkplek

Individuele maatregelen

- › Voer een LMRA uit
- › Visuele controle van de hijsmiddelen voor gebruik
- › Zorg voor orde en netheid. Geef gereedschap, stophout, spankettingen, spanbanden/hijsbanden (altijd voorzien van label met max. hijslast) altijd een vaste plek en laat deze niet rondslingeren
- › Let goed op bij het belopen van de lading zoals palen en damwand en de vrachtauto/oplegger/dieplader
- › Zorg voor een trapje om op de vrachtauto te klimmen en andersom. Spring niet!
- › Gebruik een gekeurde ladder/trap (zie bijlage 6),



valbeveiligingskar (bijlage 1), galg voorzien van valbeveiliging met vaste lijn (zie bijlage 3), mobiel bordes (zie bijlage 4) of een hoogwerker

- › Gebruik gekeurde persoonlijke valbeveiliging (zie bijlage 9) als voorgaande niet kan, zie hoofdstuk 5

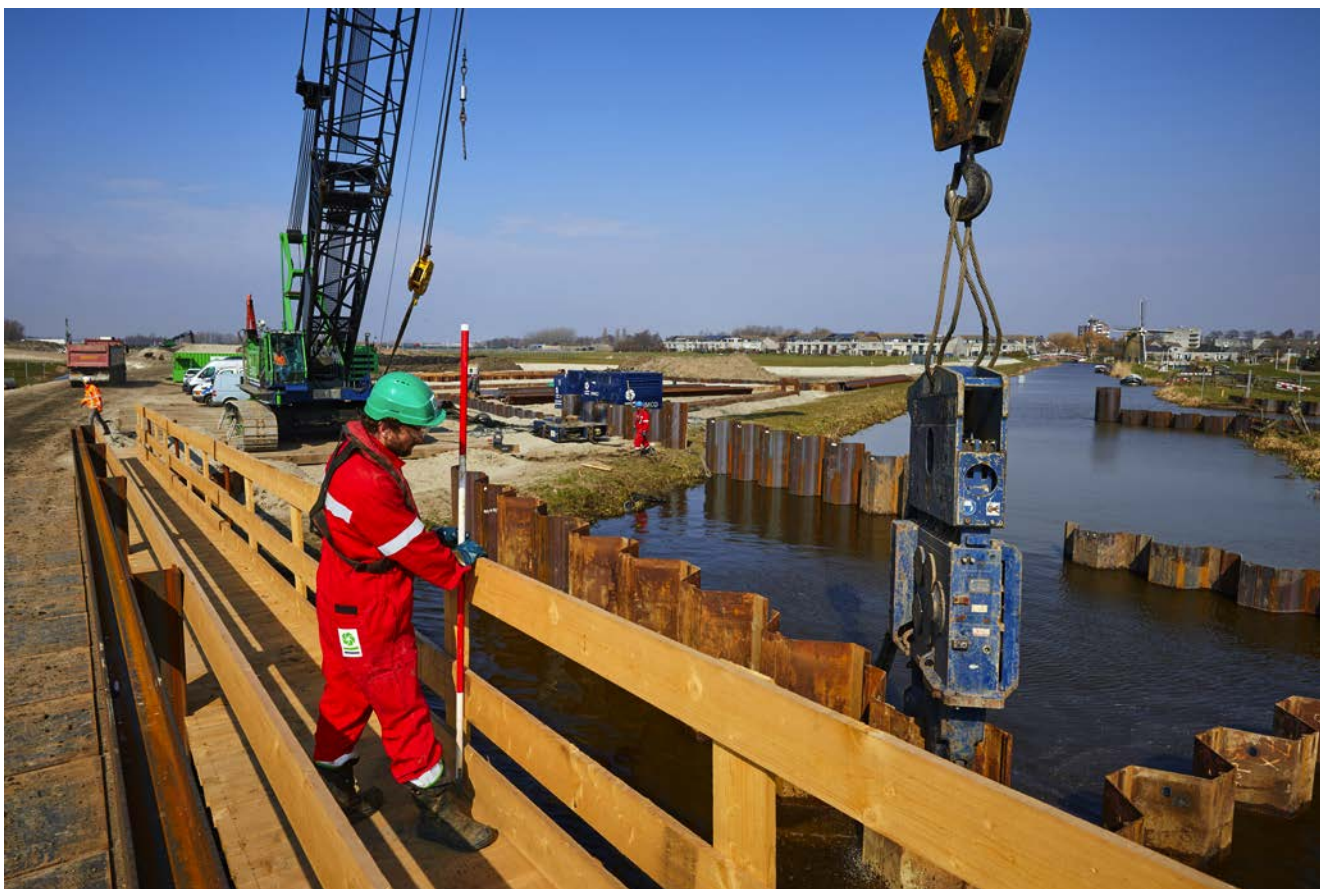
3.3 Werken op beperkte hoogte in een risicovolle omgeving/situatie

Naast werken op beperkte hoogte, wordt ook regelmatig gewerkt in situaties waarbij meer risico's dan alleen het valgevaar aanwezig kunnen zijn. Deze risico's kunnen zeer divers zijn door de verschillende omgevingen en situaties waarmee we dagelijks geconfronteerd worden.



Voorbeelden van risicovolle omgeving en situaties kunnen zijn:

- › Werken bij taluds waar men vanaf kan vallen en in aanraking kan komen met intern transport
- › Werken langs een fietspad, straat, autoweg, autosnelweg waarbij men in aanraking kan komen met verkeer
- › Werken aan of bij het water (inclusief bouwkuipen die onder water staan) waarbij men te water kan raken (zie 4.4)
- › Werken in een verdiepte bouwput waarbij sneller kans is op blootstelling aan DME of andere gevaarlijke stoffen
- › Werken in situaties met een verhoogde kans op beknellingsgevaar, bijvoorbeeld in het bereik van hydraulische palenarmen, lieren o.i.d.
- › Werken met PBM die het zicht rondom verslechteren. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een volgelaatsmasker of laskap
- › Werken op tijdelijke bordessen en steigers.



Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken op hoogte in risicovolle omgevingen door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp

Collectieve maatregelen

- › Zorg voor het afschermen of afzetten van het werkgebied. Gebruik hierbij een deugdelijke afscherming bijvoorbeeld middels een leuningwerk van minimaal 1,0 meter hoog
- › Zorg voor toepassing van deugdelijke bouwputtoegangen middels bijvoorbeeld een trappenhuis
- › Zorg voor voldoende ventilatie van bouwputten en/of pas adembescherming toe bij een gemeten zuurstofgehalte van minder dan 19%

Individuele maatregelen

- › Voer een LMRA uit
- › Zorg altijd voor het juist gebruiken van correct opgestelde ladders, trappen, (rol)steigers en werkborden
- › Pas gebiedsbeschermende persoonlijke valbeveiliging (zie bijlage 9) toe als het afschermen van de werkplek niet gerealiseerd kan worden of (tijdelijk) ondeugdelijk is
- › Zorg voor gebruik van PBM die zo groot mogelijk invloed hebben op een veilige uitoefening van taken en bij voorkeur comfortabel zijn

4. Persoonsbegaanbaarheid

Goede persoonsbegaanbaarheid van bouwterreinen komt de productiviteit en veiligheid ten goede en zorgt voor een vermindering van het aantal klachten aan de nek, rug en benen van de medewerkers. Het vermindert fysieke belasting. Daarnaast voorkomt het letsel door struikelen, verzwikken en uitglijden (vallen op stekeinden of beknellen onder draglineschotten). In de bouwsector is dit een belangrijke verzuimoorzaak.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van maatregelen om de persoonsbegaanbaarheid tijdens de bouwfase te verbeteren. Deze tekst geeft deels invulling aan hoofdstuk 2 "begaanbaarheid voor personen" van de vervallen CUR 2004-1 "Beoordelingssysteem voor de begaanbaarheid van bouwterreinen." De nieuwe SBRCURnet "Begaanbaarheid van bouwterreinen - Geotechnische draagkracht voor funderingsmachines" handelt namelijk alleen over machinebegaanbaarheid.

4.1 Struikelen, uitglijden en verzwikken

De funderingsbranche realiseert zich dat de bouwterreinen waarop zij tewerkgesteld worden de nodige 'handicaps' hebben. Het nemen van juiste maatregelen om dergelijke risico's tot een gewenst niveau terug te brengen behoeft daarom extra aandacht.

Struikelen

Op het werk maakt men vaak gebruik van materialen, handgereedschappen en elektrische machines die zijn aangesloten via lange kabels (elektrakabels) of slangen (betonslangen, lucht-, hydrauliek- en/of lasslangenpakketten). Al werkend ontstaat er ook afval (puinresten, stophout, (delen van) hijsmiddelen), waardoor rommel kan ontstaan. De werkplek is niet meer overzichtelijk en vormt een gevaar. Veel ongevallen op de werkplek worden veroorzaakt doordat collega's vallen of uitglijden over rondslingerend materiaal of materieel. Dit gevaar neemt toe als er meerdere mensen aan het werk zijn. Orde en netheid zijn belangrijke voorwaarden om veilig, gezond en milieuhygiënisch verantwoord te werken.

Uitglijden

Naast struikelen wordt uitglijden als een van de voornaamste risico's genoemd op bouwplaatsen waar de funderingsbranche veelal als eerste partij de werkzaamheden gaat uitvoeren. De ondergrond is niet geëgaliseerd, vochtig, bevroren en/of het bouwterrein is verre van optimaal ingericht. Deze omstandigheden hebben ook effect op het materieel en materiaal.



Op- en afstapjes, rupsen, ladders en trappen, steigers, steigerdelen, rijplaten en draglineschotten worden glibberig als gevolg van een vochtige ondergrond. Dit kan leiden tot uitglijden met valgevaar als gevolg. Voorgaande geldt ook voor glad geworden rijplaten en glibberige taluds ten behoeve van bijvoorbeeld het boren van ankers of werkgebied rondom het realiseren van diepwanden of baretten. Daarnaast geldt dat dit aspect ook toeneemt op en rondom materieel ten tijde van aanpassingen, storingen, reparaties en onderhoudswerkzaamheden.

Ook het morsen van vloeistoffen voor smering (zoals bentoniet en grout) kan een zeer glibberige werkplek geven.

In geval van weersomstandigheden zoals sneeuw, regen, ijzel en bevriezing tezamen met de ondergrond waarop men werkzaam is, neemt de kans op uitglijden fors toe. Gevolgen van jaargetijden zoals vallende bladeren en bovengenoemde veelal winterse omstandigheden dienen met passende maatregelen te worden aangepakt.

Verzwikken

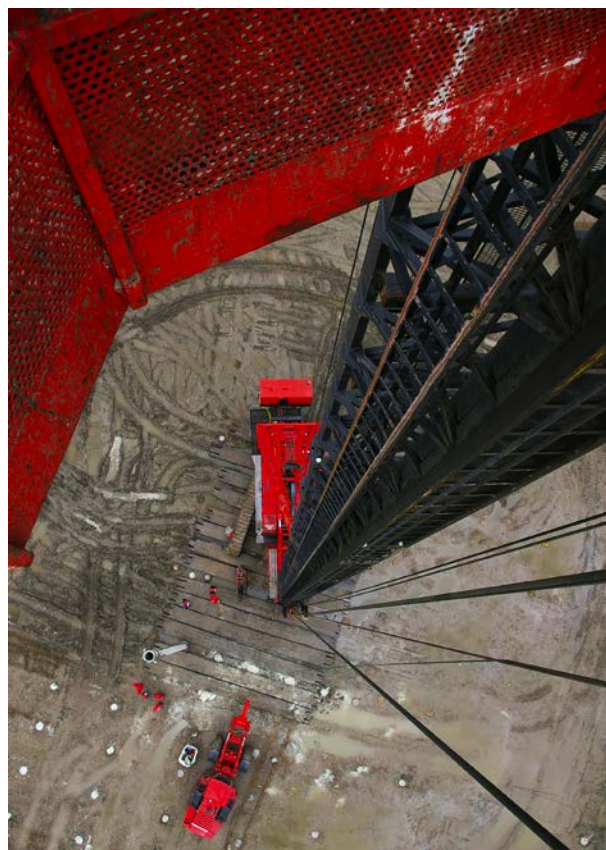
Net zo goed dat struikelen en uitglijden leiden tot valgevaar, geldt dit ook voor "verzwikken." Onoverzichtelijke, ongelijke, slecht verlichte bouwplaatsen met onvoldoende aandacht voor "good housekeeping" kunnen vanzelf leiden tot verzwikken, verstappen, struikelen of uitglijden. Dit geldt ook voor het onvoldoende treffen van voorzieningen om bij dergelijke bouwplaatsen de persoonsbegaanbaarheid te optimaliseren.

Bronmaatregelen

- Voeren van voorbesprekingen en maken van afspraken met alle betrokken partijen voorafgaand aan de werkelijke uitvoering om een breed draagvlak te creëren op het gebied van schoonhouden, opruimen van de bouwplaats en verwijderen van obstakels
- Opstellen van terreininrichtingsplan (waar wordt wat neergezet, opgeslagen, opgesteld)
- Pas de keuzewijzer "Persoonsbegaanbaarheid" toe (zie bijlage 7)
- Notabene: In het kader van 'Social Return' kan het opnemen van een medewerker, die op bovenstaande zaken toezicht houdt, in de uitvoeringsorganisatie een waardevolle aanvulling zijn

Collectieve maatregelen

- Aanbrengen van rijplaten (denk hierbij ook aan uitglijden als deze glad dreigen te worden; houd deze zo schoon en tegelijkertijd zo stroef mogelijk door toepassing van een gepaste hoeveelheid zand/zout)
- Aanleggen van tijdelijke bestrating, wegen of draglineschot-banen kunnen de toegankelijkheid en stabiliteit (t.b.v. materieel) van en naar het bouwterrein fors verbeteren (in geval van deze draglineschotten moet men wel rekening houden met het er op- en afstappen, aaneengesloten leggen en voorkomen van uitglijden wanneer deze vet of vochtig zijn)
- Goede verlichting aanbrengen
- De oorspronkelijke onderlaag ophogen of (aan)vullen met (wit)zand
- Bewerken van de bovenste laag van de grond (toplaag)
- Aanbrengen van taludtrappen
- Vochtregulering van de toplaag
- (Tijdelijk) verlagen van het waterpeil in de bodem door bemaling
- Aanleg van bassins of greppels waardoor een teveel aan water geborgen kan worden



- Toepassen van ontwateringsmiddelen; afvoeren van water uit de bodem via drains, kleine sloten of greppels
- Vergroten van afwateringscapaciteit
- Toepassen tijdelijke werkvloer van beton (wordt vaak toegepast indien handmatig gekoppensneld wordt en kan tevens de afhakhoogte aangeven)

Individuele maatregelen

- Voer de LMRA uit
- Voorkom morsen van vloeistoffen en bentoniet
- Ordentelijk en netjes werken (direct afval opruimen en valgevaar wegnemen)
- Leg draglineschotten altijd strak tegen elkaar en houd deze schoon
- Gladheidsbestrijding door middel van zand/zout
- Houd opstapjes e.d. zo schoon mogelijk
- Gebruik veiligheidsschoeisel met een goed profiel en zorg dat je geen modder aan je schoeisel hebt; maak het profiel van je schoeisel regelmatig schoon. *Nota-bene:* voor medewerkers met zwakke enkels bestaan speciale enkelbanden die verbonden kunnen worden aan een lage werkschoen om verzwikte enkels tegen te gaan of hoge werkschoenen die de enkels verstevigen

4.2 Klimmen

Klimmen (klauteren) is een handeling naar iets dat hoger gelegen is. Als we spreken over “klimmen” zal dit veelal te maken hebben met het zich begeven naar hoger gelegen delen van bijvoorbeeld materieel, steigers of ladders/trappen om onder andere bouwputten of sleuven te verlaten. Ook bestaande situaties als bouwwerken waarin funderingswerkzaamheden uitgevoerd worden (aanpassingen, verbouwingen, uitbreidingen) geven weleens aanleiding om in geval van ongelukkige omstandigheden te “klauteren.”

Klimmen/klauteren suggereert in tegenstelling tot beklimmen dat deze manier van zich begeven naar een hogere of lagere positie op een minder doordachte manier gebeurt.

Bronmaatregelen

- Voorkom de noodzaak tot klauteren

Collectieve maatregelen

- Zorg ervoor dat bij het werken in of nabij een talud of bouwput altijd een goede (vlucht-) weg bestaat

middels een goed geborgde trap dan wel in het werk gemaakte treden

- Zorg voor aanwezigheid van loopbordessen op giekdelen om het lopen te vergemakkelijken. Probeer het onnodig lopen hierop wel zoveel mogelijk te voorkomen
- Goede verlichting aanbrengen

Individuele maatregelen

- Voer de LMRA uit
- Gebruik zoveel mogelijk de aanwezige hulpmiddelen op machines en apparatuur zoals trappen, opstapjes e.d. en zorg dat deze regelmatig schoon worden gemaakt
- Zorg ervoor dat klimmen in een giek en/of make-laar zoveel mogelijk voorkomen wordt. Gebruik te allen tijde valbeveiliging bij klimmen in de makelaar (reddingsplan verplicht) of gebruik een valbeveiligingskar (op dit moment reeds mogelijk bij gebruik van diverse Woltman-machines)
- Bovengenoemde maatregelen gelden ook voor onderhoud/storingen of reparaties van materieel
- Zorg voor veiligheidsschoeisel met ruwe zolen, maak regelmatig de profielen van je schoeisel schoon

4.3 Vallen in gaten, sleuven en putten

Tot deze categorie behoren ongevallen waarbij het slachtoffer tijdens het werk in de onmiddellijke nabijheid komt van gaten, sleuven, putten en/of andere openingen in de grond. Het gaat hier om al dan niet afgedekte en/of (met randbeveiliging) afgeschermd openingen groot genoeg om geheel of gedeeltelijk in te vallen. In verschillende funderingstechnieken ligt het risico op de loer dat men in een voorgeboord gat kan vallen al dan niet met ingebrachte wapening. Concluderend kan gezegd worden dat wanneer de oorspronkelijke bodem wordt vervangen door een niet draagkrachtig medium er sprake is van valgevaar.

Funderingstechnieken waar dit risico voornamelijk van toepassing is:

- Geheide palen:
 - Betonpalen (prefab) verdiept geheid
 - Buispalen (staal) waar je in kan vallen/stappen
 - Combipalen

- Geboorde palen:
 - Gewi-palen
 - Mortelschroefpalen
 - Boorpalen (bentoniet)
 - Grondverdringende schroefpalen (combi)
- Damwanden:
 - Combiwand
- Diepwanden:
 - Diepwanden
 - Dichtingswanden
 - Diepwandbaretten
- Jetgrouten:
 - Jetgrouten
 - Jetgroutschermen
- Naaldverdichting:
 - Diepteverdichting

Bronmaatregelen

- Pas daar waar mogelijk de funderingstechniek toe die het minste risico geeft op vallen

Collectieve maatregelen

- Pas instructie toe betreffende toe te passen methoden, middelen, materieel en reddingsplan

- Zorg voor goed begaanbare en vrije werkplek door vooraf te controleren op begaanbaarheid
- Zorg voor goede verlichting
- Plaats een omheining op de bentonietmengcentrale, silo's, bentonietbakken en bijbehorend materieel
- Markeren en afzetten van boorgaten, sleuven en putten (bijvoorbeeld met draglineschotten)
- Werkplek rondom diepwandsleuven op afdoende manier (bij voorkeur met hekken) afzetten
- Plaatsen van stekeind-afscherming en/of -aanduiding
- Gaten (tijdelijk) afdekken
- Na het storten in sleuven deze goed afdekken om vallen in de sleuf te voorkomen (middelen die hiervoor gebruikt kunnen worden zijn: o.a. wapeningsnetten, afdekvoorzieningen, hekwerken)

Individuele maatregelen

- Voer de LMRA uit
- Afstand houden
- Zorg voor veiligheidsschoeisel met ruwe zolen, maak regelmatig de profielen van je schoeisel schoon



4.4 Te water raken

In de funderingsbranche wordt men vaak geconfronteerd met werken bij of op het water. Dit kan bijvoorbeeld bij een kanaal of sloot zijn maar ook aan of bij een bouwput vol met water. Een voorname oorzaak van te water raken is gebrekkige persoonsbegaanbaarheid, bijvoorbeeld bij werken op een gording of op een ponton of schip. Omdat te water raken een ernstig gevolg is van dit risico, wordt dit hier expliciet behandeld.

Bronmaatregelen

- › Voorkomen van werken bij of aan het water door aanpassen machines/equipment en/of werkmethoden en ontwerp

Collectieve maatregelen

- › Werk nooit alleen bij of op het water
- › Controleer de oever en het bouwterrein op voldoende begaanbaarheid
- › Pas leuningwerk/reling toe (ook over water als toegang tot pontons/drijvende werkplatforms) en/of begrens met alternatieve voorzieningen een veilig werkgebied. Daar waar personen door vallen te wa-

ter kunnen geraken, mag in plaats van een valbeveiliging ook een reddingsvest worden gedragen

- › Zorg voor een goede organisatie van het werk en maak afspraken over communicatie
- › Zorg voor goede verlichting ter plaatse
- › Dekken, gangboorden, vloeren, bordessen en trappen zijn vrij van obstakels en zodanig uitgevoerd en ingericht dat er geen water op kan blijven staan en gevaar voor struikelen en uitglijden wordt voorkomen
- › Bolderdeksels, opstaande randen en andere obstakels zijn in een contrasterende kleur ten opzichte van het dek geschilderd
- › Zorg voor orde en netheid

Individuele maatregelen

- › Voer een LMRA uit
- › Zorg voor veiligheidsschoeisel met ruwe zolen, maak regelmatig de profielen van je schoeisel schoon
- › Draag altijd een gekeurd reddingsvest (of redvest) met voldoende drijfvermogen (bij voorkeur 275N) aan boord van drijvende werktuigen en langs oevers waarbij werkzaamheden plaatsvinden binnen 2,0 meter uit de waterkant



5. Gebruik van persoonlijke valbeveiliging

Als bronbescherming (permanent) of collectieve bescherming (projectduur) tegen valgevaar niet (goed) mogelijk is, kan alleen nog gekozen worden voor persoonlijke valbeveiliging. Zoals reeds eerder aangegeven geldt dit altijd voor werkzaamheden vanaf een werkhoogte van 4,0 meter. Daaronder is persoonlijke valbeveiliging alleen effectief als hiervoor de juiste valbeveiliging aan de juiste ankerpunten wordt toegepast. Anders kan dit leiden tot schijnveiligheid. Let wel: bij voorkeur wordt persoonlijke valbeveiliging ingezet als aanvullende bescherming.

5.1 Algemeen

Bij persoonlijke valbeveiliging wordt uitgegaan van

een beschermingsmiddel dat door een persoon wordt gedragen. Een voorbeeld van persoonlijke valbeveiliging is de harnasgordel. Er bestaan ook gebiedsbeperkende middelen zoals een heupgordel/harnasgordel met (instelbare) positioneringslijn: het zogenaamde fall restraint systeem. Deze middelen zijn bedoeld om je te beletten in een bepaald gebied te komen waar valgevaar dreigt. Deze middelen worden in ons werk af en toe gebruikt en derhalve niet nadrukkelijk behandeld. Wel zijn deze opgenomen in de bijlagen als alternatief. Werkpositiesystemen worden in ons werk wel gebruikt. Deze systemen zijn bedoeld om je op een bepaalde (behoorlijk stationaire) werkpositie te kunnen borgen zodat je twee handen vrij hebt. Deze systemen worden vaak gebruikt als



borging op geringe hoogte tot 4,0 meter of in combinatie met werken in een werkbak met leuning op hoogten boven de 4,0 meter. Het zitharnas (of mastbroekje) wordt af en toe nog gebruikt voor werkzaamheden boven de 4,0 meter. Deze systemen worden hier tevens behandeld maar betreffen vaak geen systemen voor valopvang omdat deze niet altijd voorzien zijn van enige vorm van demping.

Het gebruik van de harnasgordel in combinatie met een valstopapparaat, het zogenaamde fall arrest systeem, valt of staat bij het aanwezig zijn van voldoende stevige verankeringspunten. Deze gecertificeerde verankeringspunten moeten zo zijn ontworpen dat het niet mogelijk is dat de persoonlijke valbeveiliging onbedoeld losraakt. Als er geen verankeringspunten aanwezig zijn, kan er geen persoonlijke valbeveiliging of werkpositiesysteem worden ingezet en kan en mag het werk niet op de beoogde manier uitgevoerd worden.

Alleenwerksituaties op hoogte zijn niet toegestaan. Men dient bij gebruik van persoonlijke valbeveiliging altijd minimaal met zijn tweeën te zijn. Gebruik altijd een helm met kinband en bevestig gereedschap aan haken (of gebruik een gereedschapstas bevestigd aan het har-

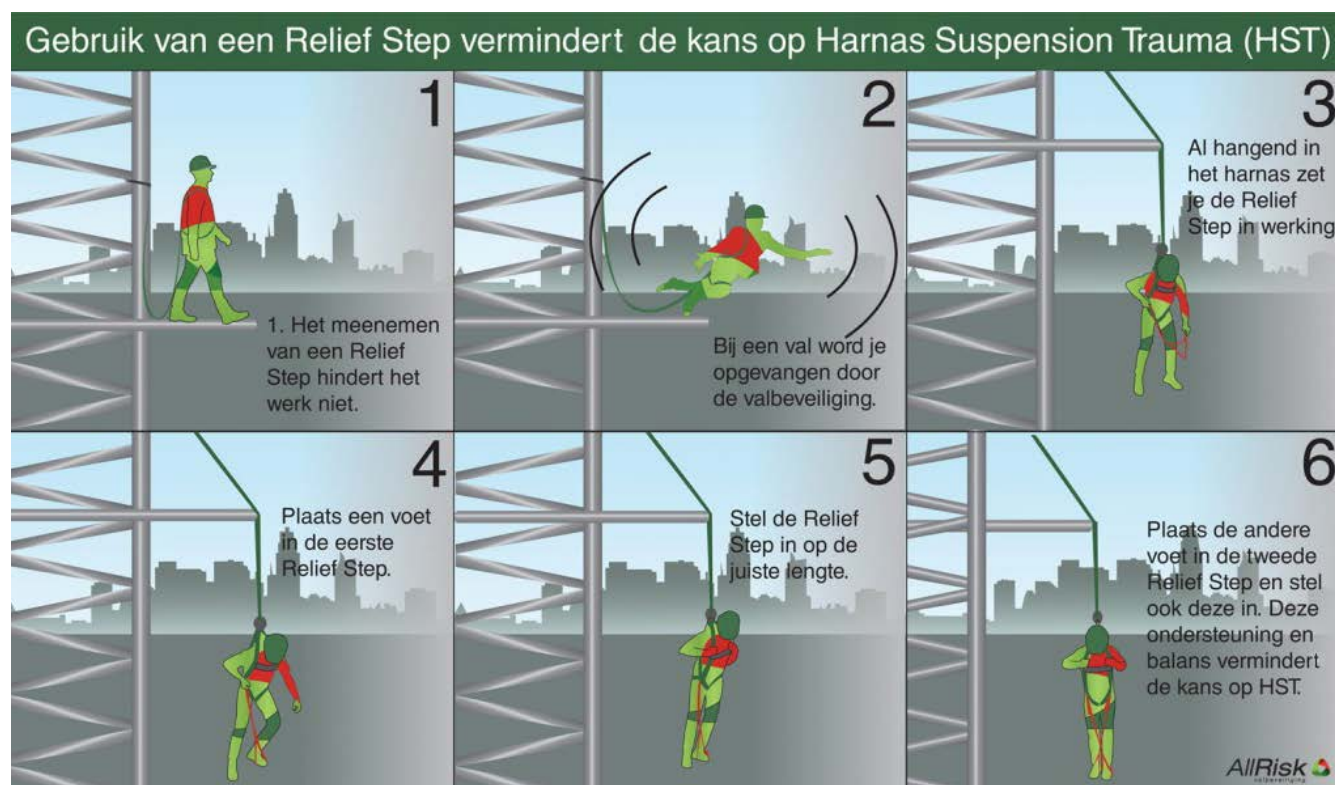
nas) en lanyards. Dit om onbedoeld vallen van middelen tegen te gaan.

Lijnen dienen van een materiaal te zijn dat bestand is tegen doorsnijden en schuren op scherpe en harde randen of voorwerpen.

5.2 Verstandig gebruik

Voor gebruik dient men kennis genomen te hebben van de gebruiksaanwijzing. In bijlage 8 is een universele gebruiksaanwijzing opgenomen hoe een veiligheidsharnas aan te trekken. Ook moet men bij een dubbele borging aan twee verschillende objecten zich goed realiseren of dit geen extra gevaar met zich meebrengt als deze twee objecten onafhankelijk van elkaar kunnen bewegen. Op deze manier wordt het middel toegepast zoals dit is bedoeld. Alleen zo ontstaat een goede valbescherming. Ook dient er altijd een reddingsplan aanwezig te zijn.

Als er een beroep wordt gedaan op de valbeveiliging middels een val, is er bij een langzame redding gevaar voor een hangtrauma (HST). Een bewegingsloze positie, met de benen beneden het hart, kan resulteren in de bundeling van bloed in de benen. Als gevolg van de hangende positie en de afwezigheid van spierfunctie zakt bloed via slagaders naar de extremi-



afbeelding 2: Gebruik van Relief-Step



 afbeelding 3: Relief-Step in uitgevouwen en opgevouwen toestand

teiten maar komt het niet voldoende omhoog via de aderen (en tegen de zwaartekracht in). Gevolg is dat het hart eerst sneller gaat slaan maar al snel merkt dat dit niet het gewenste effect heeft. Het hart gaat dan langzaam slaan en het nog aanwezige zuurstofrijke bloed verdelen over de vitale organen. Na verloop van tijd is er te weinig circulatie voor zuurstofopname en transport.

De gevolgen van een hangtrauma zijn:

- duizeligheid, misselijkheid, zweten en andere verschijnselen van shock
- snelle daling van bloeddruk en hartslag
- verlies van bewustzijn
- dood

Wanneer iemand niet (snel) gered wordt, is de kans op overlijden zeer groot, als gevolg van:

- verstikking veroorzaakt door afgesloten luchtwegen
- te weinig bloed- en zuurstoftoevoer naar de hersenen
- trombose

Het kruislings toepassen van een zogenaamde "Rescue-Step" of Relief-Step" (zie afbeelding 2 en 3) kan de gevolgen van een hangtrauma sterk verminderen mits de persoon bij kennis is. Aanbevolen wordt om elke harnasgordel hiermee uit te rusten. Na een val dienen de valbeveiligingsmiddelen vernietigd te worden.

5.3 Keuzewijzer positionerings- en valbeveiligingsmiddelen

In de tabellen in bijlage 9 is een overzicht opgenomen van de juiste keuze van positionerings- en valbeveiliging bij verschillende werkhoogten en standaardsituaties

5.4 Inhoud reddingsplan

Bij gebruik van harnasgordels dient men zich goed te realiseren wat te doen in geval van een val. Men moet snel handelen. Een reddingsplan moet altijd onderdeel zijn van de (startwerk)instructies.

Hieronder is een opsomming gegeven van de inhoud van een dergelijk plan:

Omschrijving van de te verrichten activiteit(en) inclusief scenario uitgaand van een worst-case scenario gekoppeld aan een risicomatrix.

Namen van personen betrokken bij activiteit en geef aan wie deel uitmaakt van reddingsteam en met name; wie doet wat?

Naam toezichhouder van activiteit, tevens de persoon die de uitvoerder en hoofd-BHV waarschuwt en reddingsteam activeert.

Beschrijving handelingen tijdens reddingsactie inclusief actienemer van reddingsteam.

Beschrijving beschikbare middelen/apparatuur tijdens reddingsactie en verantwoordelijke actienemer. Voorbeelden van middelen zijn:

- Zelfred-/afdaalmiddel
- Kraan/werkbak
- Hoogwerker
- Rolsteiger
- Ladder/trap
- Vangnet
- Lier
- Sleutels t.b.v. toegang (indien van toepassing)
- Ladderwagen
- Etc.

Belangrijke aandachtspunten:

- Plan dient afgestemd te worden met de BHV organisatie
- EHBO/BHV ter plaatse dient verstand te hebben van hangtrauma/letsel

- Reddingsteam-medewerkers dienen hiervoor getraind te zijn
- Zorg voor eventuele traumaopvang/slachtofferhulp
- Het reddingsplan moet opgenomen zijn in de Taak Risico Analyse (TRA)
- Het reddingsplan, de instructie of de TRA dient bij de werkvergunning gevoegd te zijn indien van toepassing

Welke actie is nodig bij een val en welke hulp moet worden gegeven:

- Nooddiensten altijd waarschuwen via 112 of lokale alarmnummer indien perso(o)n(en) betrokken is/zijn bij calamiteit op hoogte in verband met hang- en of valtrauma! Benoem dit altijd bij de melding
- Het slachtoffer verkeert binnen 7 minuten in acuut levensgevaar bij bewusteloosheid, dus moet zo snel mogelijk gered worden
- Veiligstellen van ABC (ademhaling, bewustzijn en circulatie)
- Rekening houden met nek- en wervelletsel en met shockgevaar
- Na redding mag het slachtoffer niet liggen, maar moet minstens 30 minuten zitten met opgetrokken benen (de zogenaamde W-positie)
- Slachtoffer moet altijd door een arts of ambulance-personeel gezien worden

5.5 Gebruik en onderhoud

Hieronder staat een aantal handreikingen voor het juist toepassen en aantrekken van het juiste harnas en het onderhoud hiervan.

Onderhoud

- Controleer al het materiaal voor elk gebruik (keuring, beschadiging, deugdelijkheid, compleetheid)
- Opslag: droog en donker
- Maximale levensduur: 5 à 10 jaar, vanaf productiedatum, afhankelijk van de producent, gebruik en staat van onderhoud
- Controle door specialist voor technische controle: 1 maal per jaar vanaf productiedatum
- Na een val buiten gebruik nemen + eventuele herstelling + laten herkeuren (vaak zal dit neerkomen op vernietiging). Uitzondering zijn de grote valstopblokken; deze kunnen opgestuurd worden voor reparatie



afbeelding 4: W-positie

Correct aantrekken

- Juist aantrekken van het harnas “als jas” en niet op “vloer”
- Alle banden en riemen controleren
- Borst- en beenriemen vastmaken
- Niet te veel of te weinig aantrekken met platte hand als ruimte – geen vuist – opgelet bij schouders
- Controle door andere persoon

Gevolgen bij val bij verkeerd aantrekken

- Vallen of uitscheuren uit het harnas
- Op verkeerde punten vasthangen waardoor meer druk of kracht ontstaat op verkeerde punten
- Grotere kans op lichamelijk letsel door het hangen in een niet correct vastgemaakt harnas

5.6 Normen

Bij gebruik van positionerings- of valbeveiligingsmiddelen dient men te allen tijde de fabrieksvoorschriften op te volgen. Deze voorschriften dienen altijd aanwezig te zijn bij het middel. Daarnaast gelden er diverse internationale normen bij het gebruik van valbeschermingsmiddelen.

De middelen die in onze branche gebruikt worden, dienen hieraan te voldoen. Middelen die niet aan deze normen voldoen, mogen niet gebruikt worden. Navolgende van toepassing zijnde normen zijn de belangrijkste:

ste normen op moment van drukken van deze richtlijn (zie ook www.nen.nl) en gebaseerd op de CE-markering.

Bij middelen die aan bijvoorbeeld Amerikaanse of Britse normen voldoen, kan in samenwerking met een specialistisch bedrijf afgeweken worden van deze normen indien een gedegen onderbouwing aanwezig is waaruit een vergelijkbaar of beter veiligheidsniveau blijkt.

- NEN-EN 353-1:2014 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Meelopende valbeveiligers met een ankerlijn - Deel 1: Meelopende valbeveiligers met starre ankerlijn
- NEN-EN 354:2010 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen – Veiligheidslijnen
- NEN-EN 355:2002 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Schokdempers
- NEN-EN 358:2015 Ontw. en Persoonlijke beschermingsmiddelen voor werkplekpositionering en ter voorkoming van vallen - Gordels en veiligheidslijnen voor werkplekpositionering of –behoud
- NEN-EN 360:2016 Ontw. en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Valbeveiligers met automatische lijnspanner
- NEN-EN 362:2004 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Koppelingen
- NEN-EN 363:2016 Ontw. en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Persoonlijke beschermingsuitrusting tegen vallen
- NEN-EN 365:2004 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Algemene eisen voor gebruiksaanwijzingen, onderhoud, periodiek onderzoek, reparatie, merken en verpakking
- NEN-EN 795:2012 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Verankeringsvoorzieningen
- NEN-EN 813:2008 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen – Zitgordels
- NEN-EN 1496:2017 en Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Hijsmiddelen voor reddingsdoeleinden
- ISO 10333-1:2000/Amd 1:2002 en Persoonlijke valbeveiligingssystemen - Deel 1: Harnasgordels
- ISO 10333-2:2000 en Persoonlijke valbeveiligingssystemen - Deel 2: Veiligheidslijnen en schokdempers
- ISO 10333-3:2000 en Personal fall-arrest systems - Part 3: Self-retracting lifelines
- ISO 10333-4:2002 en Persoonlijke valbeveiligingssystemen - Deel 4: Verticale rails en verticale reddingslijnen die een valbeveiliging van het glijtype bevat
- ISO 10333-5:2001 en Persoonlijke valbeveiligingssystemen - Deel 5: Koppelingen met zelfsluitende en zelfborgende poorten
- ISO 16024:2005 en Persoonlijke beschermingsmiddelen voor bescherming tegen vallen van hoogte - Flexibele horizontale reddingslijnsystemen

6. Definities en afkortingen

6.1 Definities

Arbeidshygiënische strategie: een hiërarchisch stelsel van beheersmaatregelen voor risico's. Hierbij wordt allereerst naar de bron van het probleem gekeken. Als daar niet aan kan worden voldaan, zijn andere maatregelen mogelijk: collectieve maatregelen, individuele maatregelen en uiteindelijk persoonlijke beschermingsmiddelen.

Bentonië: een kleiachtige stof die in onze branche vaak als smeermiddel, boorvloeistof en steunvloeistof wordt gebruikt.

Fleeter: verbindingstuk tussen touw (vaak ongeveer 40 meter lang) en staaldraad ter vergemakkelijking van het inscheren.

Harnass Suspension Straps: zie relief-/rescue steps

Harness Suspension Trauma: risico op gezondheidsschade bij te lang bungelen in een harnas. Hierdoor kan de persoon uiteindelijk bewusteloos raken waarbij de kans op overleven steeds kleiner wordt.

Inspectie SZW: Inspectiedienst van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (voorheen Arbeidsinspectie).

Line of fire: "vuurlinie"; een gevaarlijke positie van je lichaam waarbij de kans aanwezig is dat je geraakt kan worden als iets wegschiet, vrijkomt, valt of onbedoeld in beweging komt.

Relief-/rescue steps: uitvouwbare lussen die na een val in een harnas kunnen worden gebruikt om het onderlichaam te ondersteunen en zo de kans op het Harness Suspension Trauma te verkleinen en/of te voorkomen. De steps dienen vooraf aan het harnas te worden bevestigd.

Social Return: een aanpak om meer werkgelegenheid te creëren voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Inkopers van overheden kunnen, bij het verstrekken van inkoopopdrachten, de opdrachtnemer stimuleren of verplichten om kwetsbare groepen op

de arbeidsmarkt te betrekken bij de uitvoering van de opdracht.

Werkbak: een verzamelnaam voor alle soort voorzieningen zoals het verstelbaar werkplatform geleidend langs de makelaar of kantel, de werkbak (vaak (tijdelijk) verbonden aan een hoogwerker, verreiker of shovel) en de manbak (vaak hangend in een mobiele kraan) die voorzien zijn van een deugdelijk leuningwerk van minimaal 1,0 meter hoogte en gebruikt worden om veiliger op hoogte te kunnen werken.

Windkracht: De schaal van Beaufort wordt gebruikt om de gemiddelde snelheid van de wind aan te duiden. In geval van windstoten dient niet uitgegaan te worden van dit gemiddelde. Daarnaast geeft de fabrikant conform machinerichtlijn altijd per arbeidsmiddel aan welke maximale windkracht aan de orde is.

Zelflosser: is een voorziening gemonteerd op een oplegger of vrachtwagen (of ander transportmiddel) om zelf de lading te kunnen lossen.

6.2 Afkortingen

DME: Dieselmotorenemissie

HST: Harness Suspension Trauma (hangtrauma)

LMB: Last Moment Begrenzing/Beveiliging

LMRA: Laatste Minuut Risico Analyse

PBM: Persoonlijke Beschermingsmiddelen

RI&E: Risico-Inventarisatie en Evaluatie

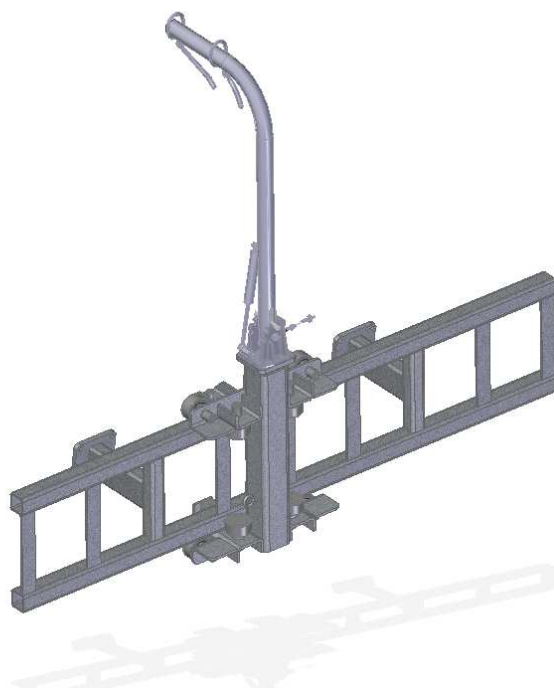
TCVT: Toezicht Certificatie Verticaal Transport

TRA: Taak Risico Analyse

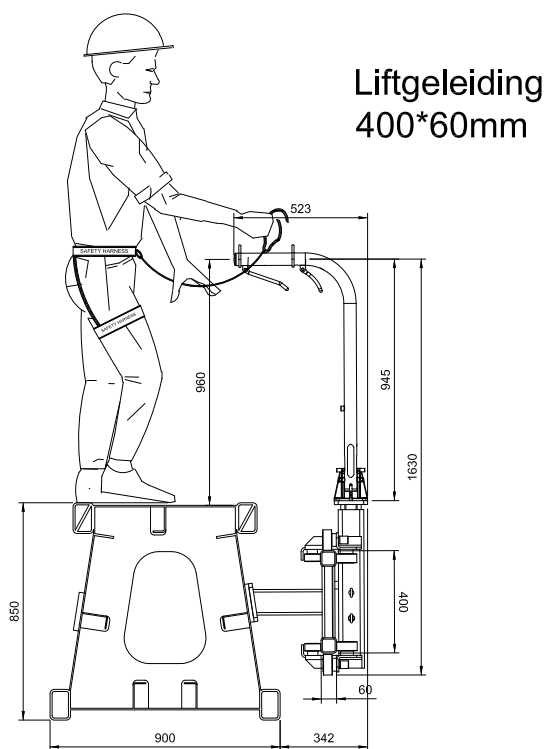
TRAM: Total Restraint Acces Module ook wel valbeveiligingskar genaamd

Bijlage 1 Toepassing van de valbeveiligingskar

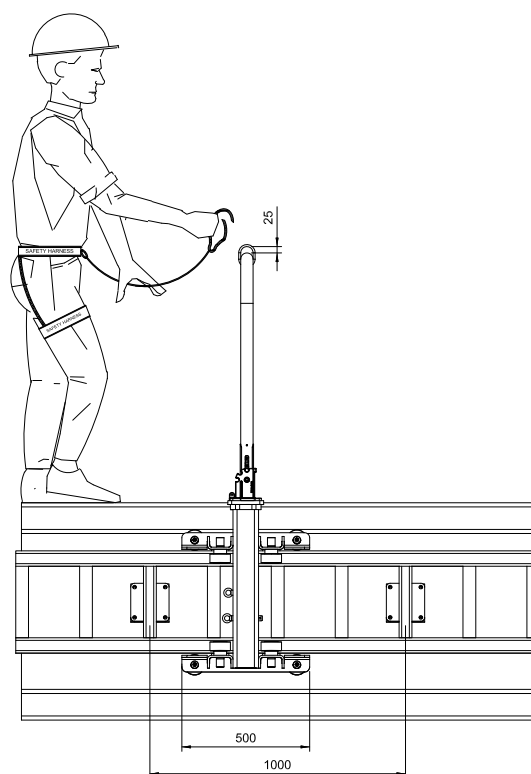
Onderstaande afbeeldingen zijn afkomstig van Woltman en betreffen de onder leiding van deze fabrikant ontwikkelde "Valbeveiligingskar" (ook wel TRAM-systeem genoemd).



▲ Valbeveiligingskar van Woltman



▲ Zijaanzicht "valbeveiligingskar" op een Woltman makelaar



▲ Vooraanzicht "valbeveiligingskar" op een Woltman makelaar



▲ Valbeveiligingskar in bedrijf. Denk erom dat je de juiste valbeveiliging toepast afgestemd op de juiste valhoogte en dat het loopvlak altijd vrij is van gereedschappen en andere voorwerpen

Bijlage 2 Toepassing van de valbeveiligingsklem

Deze bijlage is gebaseerd op een door Gebr. Van 't Hek, HEKtec en Theo van der Linden ontwikkelde en beproefde methode om veilig te kunnen manoeuvreren in de gording of langs de bouwput met behulp van een valbeveiligingsklem en leeflijn met Tirsafe.

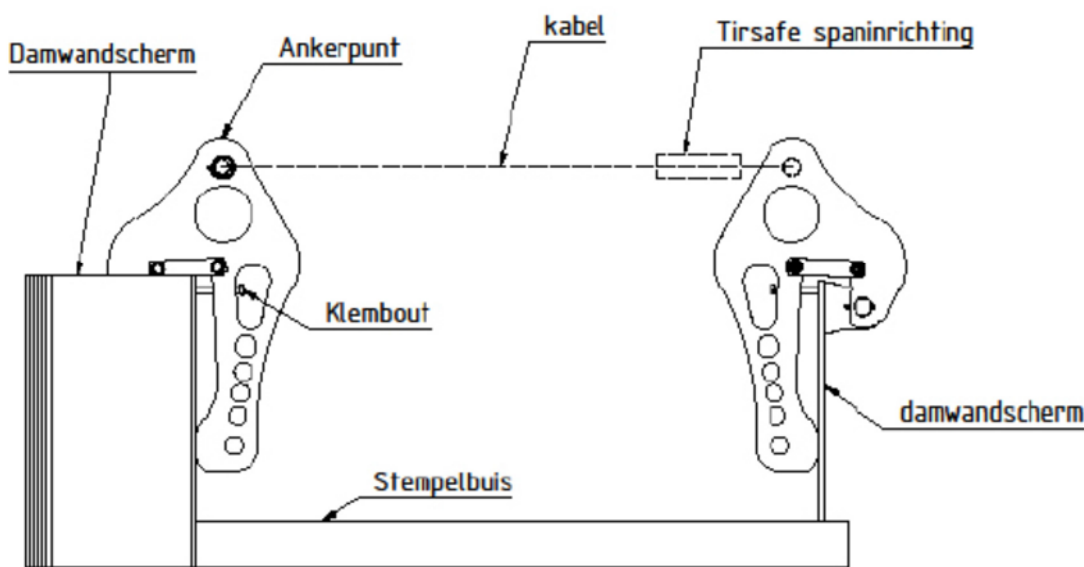
Algemeen

Bij het (de)monteren van stempelramen wordt veelal op grote hoogte gewerkt. Medewerkers lopen door de gording en "hangen" regelmatig over de buizen heen om deze aan te kunnen pikken. Tijdens deze werkzaamheden wordt een veiligheidsharnas gedragen. Wanneer er geen leeflijn (kabel) is, zal men om de paar meter de verankering los moeten maken om deze opnieuw te zekeren aan bijvoorbeeld een hijsgat in de damwand. Makkelijker en zeker veiliger is het gebruik van een leeflijn. Tot voor kort werd deze ter plaatse gecreëerd door

stukken stripstaal aan de damwand te lassen waartussen de leeflijn gespannen werd. Ter plaatse werd niet gecontroleerd of de strip hiervoor geschikt was en of de gebruikte las afdoende was. In feite ontstond zo mogelijke schijnveiligheid.

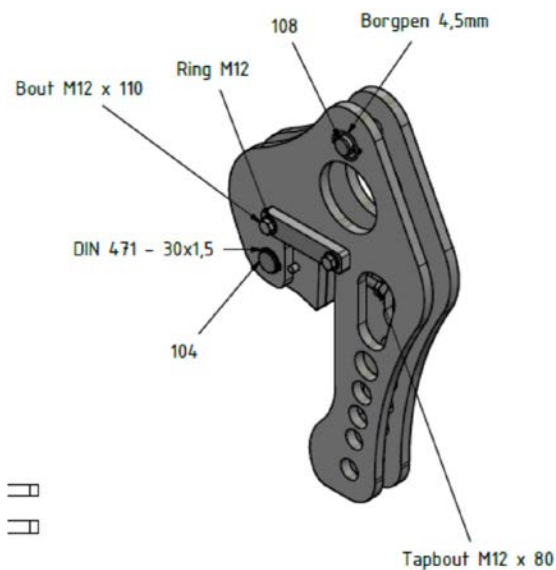
De valbeveiligingsklem

Dit document behandelt het gebruik van de valbeveiligingsklemmen in combinatie met een transporteerbare, tijdelijke leeflijn (bijvoorbeeld Tirsafe T3). De valbeveiliging is ontworpen voor het werken aan gordingen/stempelbuizen in bouwputten. De valbeveiliging bestaat uit twee ankerpunten, waar een kabel tussen gespannen wordt. Medewerkers kunnen deze kabel gebruiken als ankerpunt voor hun valbeveiliging. De valbeveiligingsklemmen zijn ontworpen conform de NEN-EN-795.



▲ Situatietekening

Valbeveiligingsklem



Installatie valbeveiligingsklem en leeflijn

Voor gebruik dien je eerst de situatie te beoordelen en of het systeem hiervoor geschikt is. Zie hiervoor de installatie-instructie die bij de valbeveiligingsklem en de installatie-instructie van bijvoorbeeld de Tirsafe T3 geleverd is. Hieronder is een basisinstructie opgenomen.

Let op:

- De overspanning van de kabel (zonder extra steunpunten) mag maximaal 20 meter bedragen
- Maximaal 3 personen koppelen aan de leeflijn wanneer lijn maximaal 20 meter is

1. Indien de situatie geschikt is kan er worden gestart met het aanbrengen van de valbeveiligingsklemmen
2. Hang de klem over de damwand en draai de klembout aan tot 50-75 Nm. Gebruik hiervoor een momentsleutel
3. Nadat de klemmen zijn aangebracht, kan de kabel ertussen worden gespannen. Raadpleeg hiervoor de instructies van bijvoorbeeld de Tirsafe T3

Let op:

- Het is verboden een leeflijn te plaatsen met een hoek van meer dan 15% in verhouding tot het horizontaal vlak

Belangrijke aandachtspunten:

- Lees voor gebruik de instructies van de valbeveiligingsklem en Tirsafe T3 goed door
- Controleer voor montage of het systeem geen beschadigingen heeft en of het compleet is
- Het is verboden het systeem aan te passen
- Bij twijfel tijdens de montage van de valbeveiligingsklemmen en/of de leeflijn altijd contact opnemen met je direct leidinggevende

Bijlage 3 Toepassing van laad-lossystemen



◀ Laad-lossysteem dat eenvoudig verplaatsbaar is

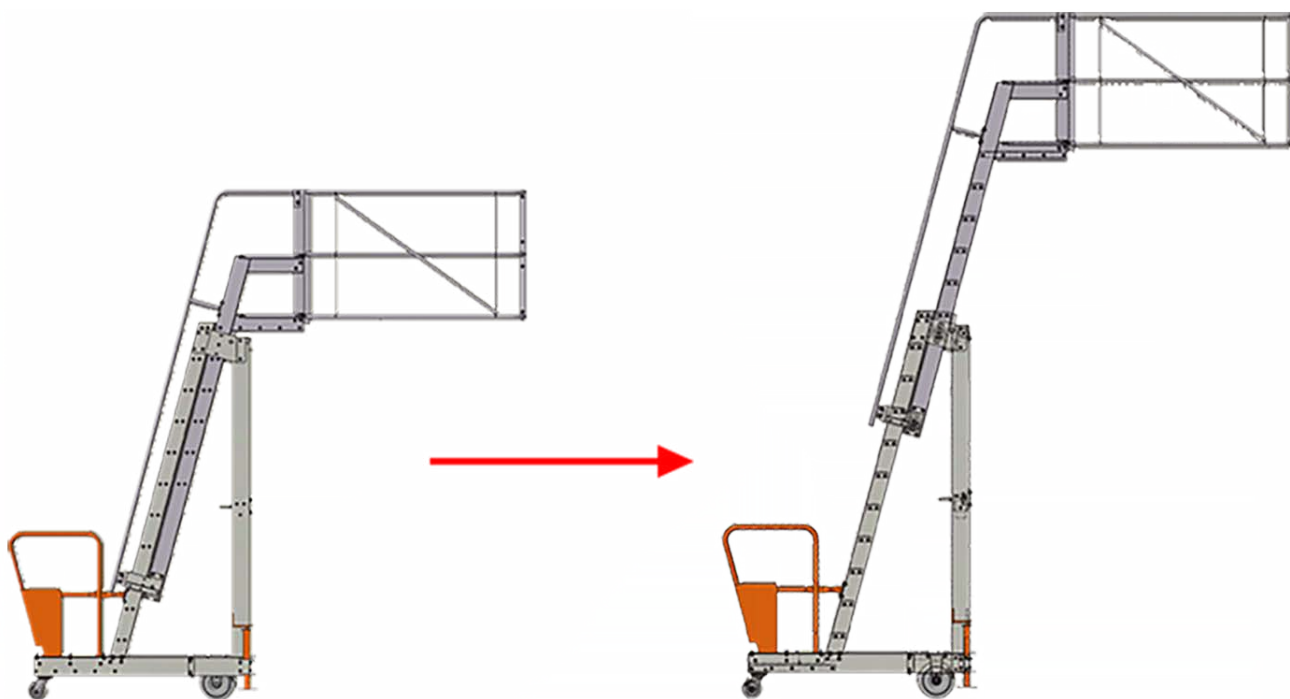


Schematische opstelling van een dubbel uitgevoerd laad-lossysteem ➤

Bijlage 4 Toepassing van een mobiel bordes



◀ Standaard mobiel bordes



▶ Uitschuifbaar mobiel bordes

Bijlage 5 Toepassing van veiligheidsvoorzieningen op machines

Onderstaande afbeeldingen geven een uitgebreid beeld van mogelijkheden van veiligheidsvoorzieningen op machines. Deze afbeeldingen zijn afkomstig vanuit de funderingsbranche. Ook zijn afbeeldingen gebruikt van het secretariaat van de FEM en zijn afkomstig uit de guideline "Safety Measures and Procedures related to work at height – Mobile Cranes". Omdat de basis van de machines in veel gevallen vergelijkbaar is, zijn technische oplossingen ook zeer goed mogelijk in de funderings-

branche en op de machines die hier gebruikt worden. Nota bene: Een en ander moet sowieso aan de NEN-EN-ISO 14122: 2016 en Veiligheid van machines - Permanente toegangsmiddelen tot machines - Deel 1 t/m 4 voldoen alsmede aan de NEN-EN 16228 - Boor- en funderingsmachines - Veiligheid - Deel 1 t/m 7.

Voorbeelden van voorzieningen en veilige uitvoering van werkzaamheden in de funderingsbranche



Machine voorzien van goed bereikbare trapjes, ladders en bordessen, ook bij het A-frame



▲ Voorbeeld van een deugdelijk bordes bij het A-frame



▲ Inhijsen powerpack waarbij medewerkers op een bordes met deugdelijk relingwerk werken



▲ Spannen tijdelijke leeflijn met behulp van bijvoorbeeld een autolaadkraan. Voorkom doorhangen en beperk zoveel mogelijk de lengte van de leeflijn om schijnveiligheid te voorkomen



▲ Veilig aangelijnd op de makelaar middels een tijdelijke leeflijnconstructie



◀ Fleeter



▲ Kort aangeliind (met vaste lijn) aan de makelaar zelf tijdens onderhoudswerkzaamheden op de makelaar



▲ Toepassing van zelfflossers

Voorbeelden van voorzieningen en veilige uitvoering van werkzaamheden vanuit andere branches



▴ Verankerde (draaibare) giek, die aanhaakmogelijkheid biedt boven schouderniveau



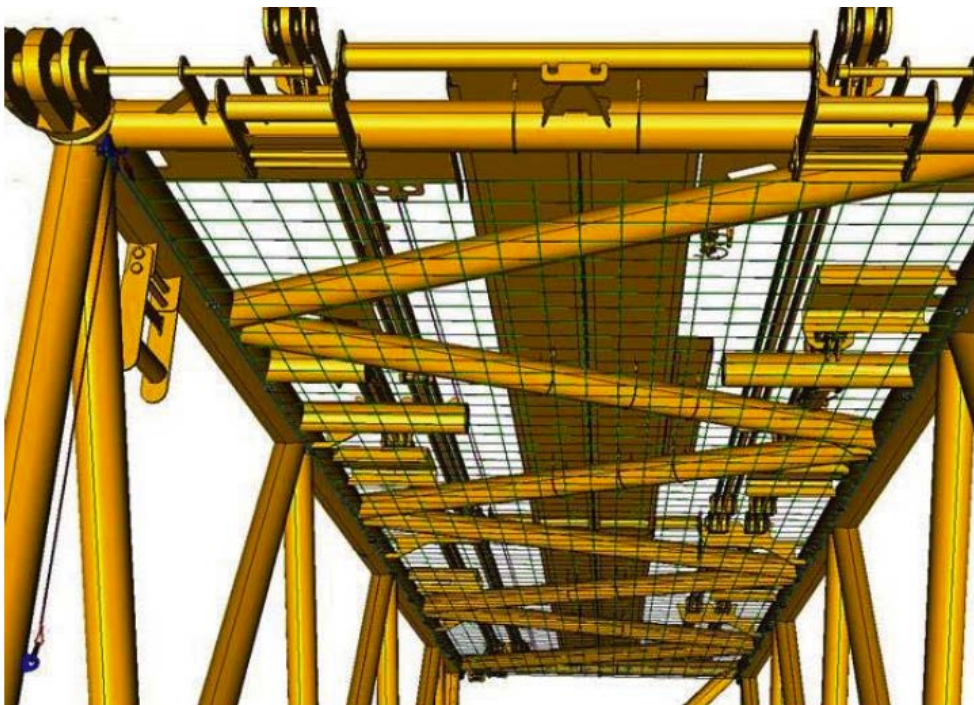
▴ Toepassen van harnassen met een vaste lijn t.b.v. onderhouds-, reparatie- en aftankwerkzaamheden



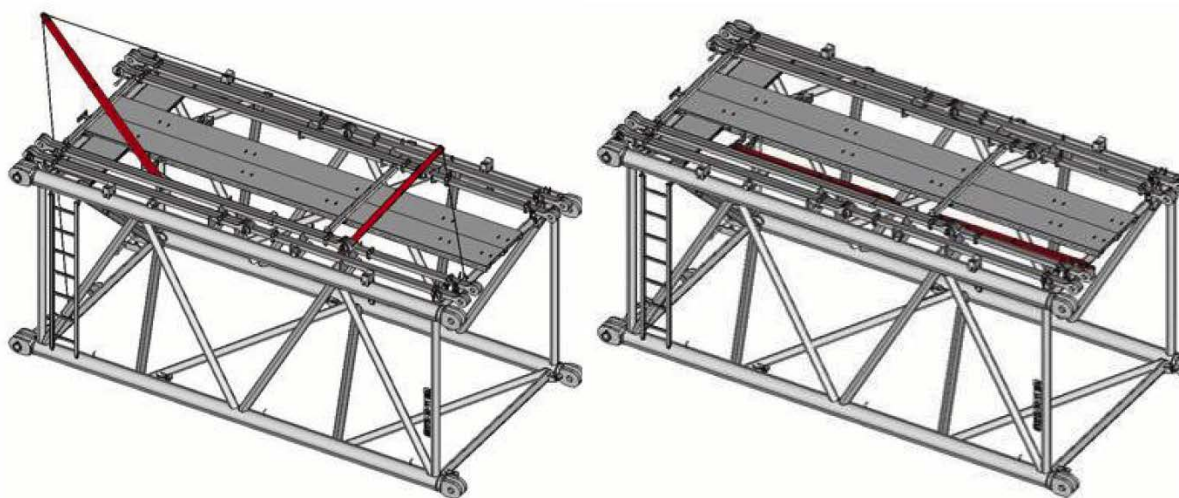
▴ Toepassing van simpele hulpmiddelen voorkomt onnodig werken op hoogte



▴ Cabine met platform en rails voor driepuntsondersteuning



▴ Giek uitgerust met leeflijn op niveau van roosters en veiligheidsnet



▲ Schematische weergave van een inklapbaar leeflijnsysteem op schouderhoogte



▲ Geleiderailsysteem met een twee-lijnen-systeem



▲ Detail van het geleiderailsysteem



▲ Tijdelijke leeflijnconstructie op niveau van loopborden



▲ Gebruik van twee-lijnen-systeem in de praktijk



◀ Opslagmogelijkheid voor pennen. Dit beperkt onnodig handelingen op hoogte of om op hoogte te komen.



▲ Aanduidingen, te plaatsen op desbetreffende locatie op werkplekken en toegangen

Voorbeelden van voorzieningen en veilige uitvoering van werkzaamheden vanuit verticaal transport



▲ Shovel voorzien van werkbak voor veilig werken op hoogte



▲ Multifunctionele mobiele kraan voorzien van werkbak



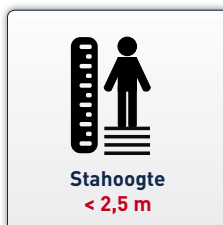
▲ Klaphekconstructie in het tanktransport



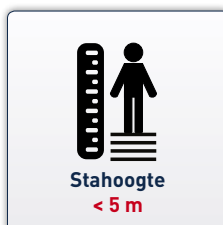
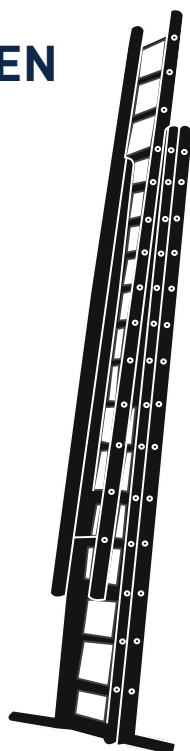
▲ Valstopsysteem op een dubbele demontabele lijn in gebruik bij het tanktransport

Bijlage 6 Keuzewijzer ladder-/trapgebruik

VOORWAARDEN GEBRUIK TRAP



VOORWAARDEN GEBRUIK LADDER



Bijlage 7 Keuzewijzer persoonsbegaanbaarheid

Inleiding

Goede persoonsbegaanbaarheid van bouwterreinen komt de productiviteit en veiligheid ten goede en zorgt voor een vermindering van het aantal klachten aan de nek, rug en benen van de medewerkers. Deze keuzewijzer persoonsbegaanbaarheid, van Vollandis, geeft een overzicht van maatregelen om de persoonsbegaanbaarheid tijdens de bouwfase te verbeteren.

Checklist persoonsbegaanbaarheid

Met behulp van onderstaande checklist kun je op basis van een inspectie de persoonsbegaanbaarheid beoordelen. In deze checklist komen de risicofactoren aan de orde die een rol spelen bij de persoonsbegaanbaarheid. Beoordeel de looproute op het bouwterrein. Omcirkel de score die bij het antwoord hoort dat het meest op de looproute van toepassing is. Tel na het beantwoorden van de vragen de omcirkelde scores op en vul deze onderaan in.

Slipfactor	Score	
1. Liggen er zichtbaar plassen en water op de looproute?	Veel tot bijna overal (71-100%)	2
	Aanzienlijk (35 – 70%)	1
	Geen tot beperkt (0 – 35%)	0
2. Ligt er een gladde kleilaag, sneeuw of ijs op de verharding van de looproute?	Veel tot bijna overal (71-100%)	2
	Aanzienlijk (35 – 70%)	1
	Geen tot beperkt (0 – 35%)	0
3. Ligt er een zandlaag op de verharding van de looproute?	Veel tot bijna overal (71-100%)	2
	Aanzienlijk (35 – 70%)	1
	Geen tot beperkt (0 – 35%)	0
Draagkracht grond		
4. Hoe ver zakt je voet in de grond tijdens het lopen?	> 3 cm	2
	2 - 3 cm	1
	< 2 cm	0
5. In hoeverre fixeert je voet in de afdruk en zuigt hij vast?	Erg tot heel erg vast	2
	Matig tot redelijk vast	1
	Niet tot een beetje	0
Kluitvorming (kleef) aan schoen		
6. Hoeveel kluit plakt er aan je schoenen tijdens het lopen?	> 3 cm	2
	1 - 3 cm	1
	< 1 cm	0
Terreinkenmerken		
7. Hoe diep zijn de kuilen en sporen op de looproute?	> 8 cm	2
	4 - 8 cm	1
	< 4 cm	0
8. Hoe steil zijn de hellingen op de looproute maximaal?	> 30°	2
	11 - 30°	1
	0 - 10°	0
Breedte van de looproute		
9. Wat is de breedte van de looproutes?	< 50 cm	2
	50 - 79 cm	1
	> 80 cm	0
Obstakels		
10. Ligt er materiaal (pallets/steigerpijpen etc.) op de looproute of zijn er op- en afstapjes waardoor er niet kan worden gereden ?	Veel tot overal	2
	Aanzienlijk	1
	Beperkt tot geen	0
Totaalscore		

De volgende grenswaarden worden gehanteerd:
< 4 punten: groen. Maatregelen zijn niet nodig. De onderdelen waar een punt is gescoord kun je verbeteren (zie hieronder).

5 of 6 punten: oranje. Ga na op welke onderdelen er punten zijn gescoord en verbeter deze zo mogelijk meteen (zie hieronder) of neem ze anders op in het Plan van Aanpak.

6 punten: rood. Ga na op welke onderdelen er punten zijn gescoord en neem direct maatregelen (zie hieronder) om de situatie te verbeteren.

Maatregelen om de begaanbaarheid te verbeteren

Als de persoonsbegaanbaarheid tijdens de bouwfase niet optimaal is, kun je aan de hand van de tabel op de volgende pagina voor een specifieke situatie de juiste/beste maatregel(en) kiezen. Dit zijn vaak technische maatregelen. De maatregelen zijn gekoppeld aan de risicofactoren die een rol spelen bij het bepalen van de persoonsbegaanbaarheid. Welke risicofactoren aan de orde zijn, heb je geïnventariseerd door de bovenstaande checklist persoonsbegaanbaarheid in te vullen.

De maatregelen in de volgende tabel met een * zijn door werknemers in de bouw het meest genoemd als goede maatregelen voor het terugdringen van het risico.

Er zijn twee soorten maatregelen:

- B: bronmaatregelen; deze maatregelen nemen het risico weg
- C: collectieve maatregelen; deze maatregelen beperken het risico voor alle medewerkers op de bouwplaats

Bronmaatregelen hebben de voorkeur boven collectieve maatregelen.

Verantwoordelijkheid

Voor alle maatregelen geldt dat de verantwoordelijkheid voor de uitvoering ervan bij de werkgever ligt. De werknemer heeft een verantwoordelijkheid bij het neerleggen van een werkpad of een roosterplaat, het dragen van veiligheidsschoenen met voldoende profiel en het opruimen van de bouwplaats.



Maatregelen om de begaanbaarheid te verbeteren						Oplossing	Toelichting
Risicofactor							
Slipfactor	Draagkracht grond	Kluitvorming schoen	Terreinkenmerken	Breedte looproute	Obstakels		
.*	.*	.*	.*			Aanleg tijdelijke bouwwegen (B)	De aanleg van tijdelijke bouwwegen vergroot de begaanbaarheid. Het is aan te bevelen de tijdelijk weg iets hoger te leggen dan het maaiveld zodat de weg iets droger blijft
.*	.*	.*				Aanbrengen drainage (B)	Drainage is de afvoer van water uit percelen. Het water gaat door drainagebuizen of door greppels naar een stelsel van grotere watergangen, bijvoorbeeld een meertje of riolering
.*	.*	.*	.*			Tijdig bestraten (B)	Tijdig bestraten van zandoppervlakten vergroot de begaanbaarheid
•	•	•				Onderhoud aan ont- en afwateringsstelsel (B)	Onderhoud aan het ont- en afwateringsstelsel moet tijdens de bouwfase worden uitgevoerd. Zeker bij lange bouwtrajecten moet door onderhoud beschadiging of slecht functioneren van het systeem worden voorkomen. Voorbeelden zijn drainage doorspuiten en onderhoud aan greppels en riolering
.*	.*	.*	.*			Zandlaag/puinlaag op toplaag (C)	Een waterdoorlatende zand- of puinlaag (van 5-10 cm of van 10-20 cm bij zeer natte grond) aanbrengen op de route is een maatregel om de begaanbaarheid te vergroten bij plassen, bij natte, kleverige redelijk draagkrachtige grond of bij een oneffen oppervlak
.*	•	.*	•	•		Werkpad, plankier, vlonder, rijschot, rijplaat (C)	Plankieren of vlonders op de route neerleggen kan de begaanbaarheid van de looproute vergroten. Plankieren, rijschotten (stelconplaten) of stalen rijplaten kunnen ook dienen als overbrugging om niveauverschillen op te heffen
•	.*	•				Tijdelijk verlagen oppervlakte-waterpeil (C)	Aanpassingen van het oppervlaktewater om plassen te voorkomen, door bijvoorbeeld bemaling (grondwaterverlaging)
•	•	•				Aanleg tijdelijke greppels / sleufjes en aanpassen reliëf (C)	Bij hevige regenval zoekt water het laagste punt op. Deze waterstroom kan worden gestuurd door de aanleg van tijdelijke greppels, bijvoorbeeld richting een sloot en door het aanpassen van het reliëf van het terrein. Hierdoor voorkom je plassen
•	•					Toepassen ontwateringsmiddelen toplaag (C)	Bij plassen of zeer natte grond kan vochtregulatie van de toplaag worden toegepast. Dit is te bereiken door het afvoeren of wegpompen van water, door aanleg van (tijdelijke) kolken of door draineren
•						Bevochtigen (C)	Bevochtigen van het terrein bij los zand en/of stuifzand
•						Opzuigen/afspuiten / wegvegen (C)	Opzuigen, afspuiten of wegvegen kan een maatregel zijn om bij een dunne laag modder op een rijplaat, plankier of schot de begaanbaarheid te vergroten
•	•	•	•			Roosterplaat i.p.v. dichte plaat (C)	Een roosterplaat vermindert de kans op uitglijden
•	•	•	•			Schoenen met antislipzool (C)	Schoenen met een goed profiel zorgen voor een betere grip op de ondergrond Veiligheidsschoenen hebben een goed profiel
	•		•			Verdichten (C)	Het verdichten van de toplaag (bijvoorbeeld met een trilplaat) kan bij een zachte, droge toplaag een maatregel zijn om de begaanbaarheid te vergroten. Zo nodig eerst een andere toplaag aanbrengen
			.*			Uitvlakken (C)	Uitvlakken of verdichten kan een maatregel zijn bij een oneffen toplaag
			•			Gebruik van loopbrug of trap (C)	Een loopbrug of trap kan worden gebruikt om grote horizontale of verticale niveaueverschillen, zoals een diepe put of sleuf, te overbruggen. Ook worden planken gebruikt om het niveauverschil tussen buiten en woning te overbruggen
			.*			Oneffenheden opvullen met zand of granulaat (C)	Door de route op te vullen met zand of granulaat ontstaat een vlakke en beter begaanbare route
					•	Opruimen bouwplaats (C)	Door het vrijmaken van looproutes van diverse obstakels, zoals pallets en steigerpijpen, wordt de beqaanbaarheid van de looproutes vergroot

Bijlage 8 Correct aantrekken van een veiligheidsharnas

Risico's van het verkeerd aantrekken van een valbeveiligingsharnas

Een harnas verkeerd aantrekken kan zware verwondingen veroorzaken ter hoogte van de rug, de borstkas en voor mannen ter hoogte van de testikels. Een val veroorzaakt immers altijd een grote impact op de persoon. Wanneer iemand valt die een veiligheidsgordel zonder valdemper draagt, zal de valimpact de wettelijk toegestane 600 daN (kgf) overschrijden. Daarom kan

een eenvoudige veiligheidsgordel of heupgordel niet beschouwd worden als valbeveiligingsmiddel. Deze gordels bieden het lichaam immers veel minder bescherming dan een goed veiligheidsharnas.

Daarom mogen ze volgens onze huidige wetgeving enkel nog gebruikt worden als werkpositioneringsmiddel. Bij een persoonlijk valbeschermingsmiddel moet altijd een valdemper voorzien zijn om de valimpact te verminderen.

Hoe een valbeveiligingsharnas correct aantrekken?

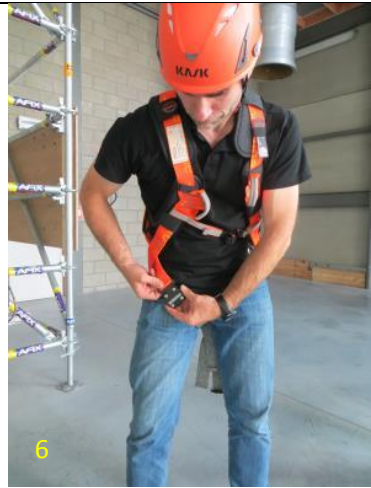
Stap 1

- Neem de gordel bij voorkeur (en indien mogelijk) vast aan het rugbevestigingspunt en schudt, zodat er geen banden meer in de knoop of gedraaid zitten. Nu zou inzichtelijk moeten zijn wat de boven-, onder-, achter- en voorkant is
- Trek het harnas vervolgens aan als een jas, de schouderbanden één voor één

STAP 1			
			
1	2	3	4
Haal het harnas uit de beschermhoes en hou het vast ter hoogte van het rugbevestigingspunt, zodat alle onderdelen worden ontward.	Neem het harnas vast ter hoogte van de schouderbanden.	Trek het harnas aan (zoals je een jas aantrekt). Pas indien nodig de schouderriemen aan en haal ze aan.	

Stap 2

- › Bevestig de borstsluiting en stel deze zo af dat ze zich op borsthoogte bevindt.
Voer vervolgens een laatste check uit en controleer of het harnas passend en op de juiste manier is aangetrokken
- › Sluit de gespen ter hoogte van de beenlussen

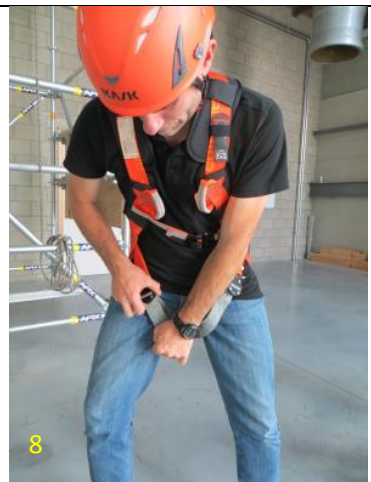
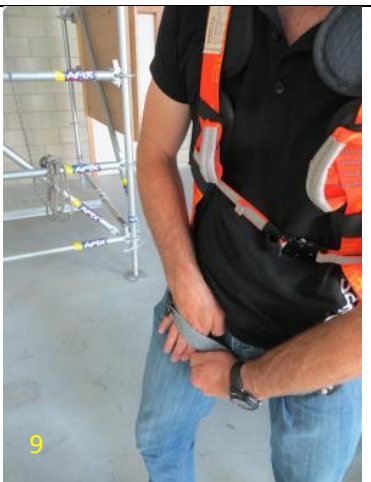
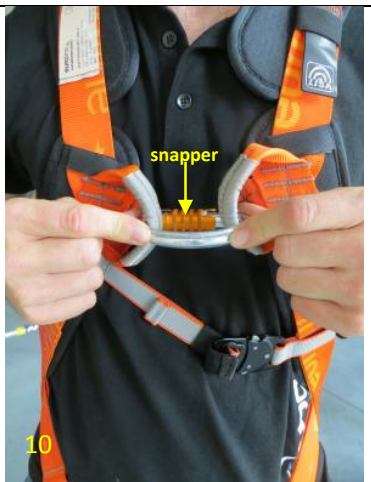
STAP 2		
		
5	6	7
Sluit de gordel ter hoogte van de borstkas.	Sluit de gespen ter hoogte van het bovenbeen (de lies) en pas de beenlussen aan.	

Stap 3

- › Stel alle sluitingen goed af. Beenbanden mogen nooit te strak of te los afgesteld worden. Je moet je platte hand tussen de band en je heup kunnen steken, maar met een gebalde vuist mag dit niet meer mogelijk zijn
- › Controleer de sluitingen

Stap 4

- › Sluit optioneel de snapper van het borstbevestigingspunt

STAP 3		STAP 4
		
8	9	10
Span het harnas goed aan ter hoogte van de bovenbenen.	Controleer of je je handpalm nog tussen het harnas en je been kunt steken ...	Maak de twee schouderriemen ter hoogte van het borstbeen met de karabijn aan elkaar vast.

Bijlage 9 Keuzewijzer positionerings- en valbeveiliging

Positioneringsmiddelen tot een werkhoogte van 4,0 meter, niet geschikt voor valopvang (ook geadviseerd bij werken in werkbak)								
Werk- hoogte	Hoogte ankerpunt	Toe te passen positioneringsmiddel	afbeelding en omschrijving					
0,0 – 2,0	Bij voorkeur op heuphoogte (bij gebruik van gordel) of schouderhoogte (bij gebruik harnas).	Harnasgordel met geïntegreerde positioneringsgordel (zgn. positioneringsharnas –voorkeur) of positioneringsgordel of harnasgordel. Beide voorzien van verstelbare positioneringslijn of lijn zonder demper. Advies: niet te gebruiken voor valopvang en alleen toepassen met strakke lijn! Gebruik altijd een gereedschapsgordel of –tas waarbij gereedschap voorzien is van lanyards.						
			Positioneringsharnas	Positioneringsgordel	Harnasgordel	Verstelbare positioneringslijn (1-2 mtr.) met lijnverkort	Lijn zonder demper (1-2 mtr.)	Gereedschapstas met lanyard
2,0 – 4,0 en in werkbak	Bij voorkeur op schouderhoogte of daarboven. In een verstelbaar werkplatform aan de vloer en in een in een kraan hangende werkbak via een voorloper aan de haak.	Harnasgordel met geïntegreerde positioneringsgordel (zgn. positioneringsharnas –voorkeur) of harnasgordel. Beide voorzien van verstelbare positioneringslijn of lijn zonder demper. Advies: niet te gebruiken voor valopvang en alleen toepassen met strakke lijn! Gebruik altijd een gereedschapsgordel of –tas waarbij gereedschap voorzien is van lanyards.						
			Positioneringsharnas	Harnasgordel	Verstelbare positioneringslijn (1-2 mtr.) met lijnverkort	Lijn zonder demper (1-2 mtr.)	Gereedschapstas met lanyard	

Positioneringsmiddel als mastbroekje/zitharnas						
Werk- hoogte	Hoogte ankerpunt	Toe te passen positioneringsmiddel	afbeelding en omschrijving			
0,0 – 40,0	Altijd boven schouders middels bevestiging in hijshaak van de derde lier.	Zitharnasgordel met eventueel geïntegreerde positioneringsgordel (voorkeur). Altijd toepassen van werklijn en vallijn met nooddaalsysteem. Gebruik altijd een gereedschapsgordel of –tas waarbij gereedschap voorzien is van lanyards.				
			Zitharnas zonder positioneringsgordel	Zitharnas met positioneringsgordel	Gereedschapstas met lanyard	

Valbeveiligingsmiddelen tot een werkhoogte van 4,0 meter in bijzondere situaties						
Werk- hoogte	Hoogte ankerpunt	Toe te passen valbeveiligings- middel	afbeelding en omschrijving			
0,0 – 4,0 meter	Zo hoog mogelijk boven het hoofd (veilig) toepassen zodanig dat bij vallen de grond niet kan worden geraakt, dus minimaal op 4 mtr. vanaf de feitelijke werk- hoogte	Harnasgordel met mini valstopblok of dubbele vallijn met energieabsorber. Advies: pas tevens een Rescue-Step of Relief-Step toe. Bij werken boven water dient een redvest worden toegepast, geheel afgestemd op de betreffende harnas- gordel. Gebruik altijd een gereedschapsgordel of –tas waarbij gereedschap voorzien is van lanyards.				
			Harnasgordel	Mini valstopblok (2 mtr.)	Dubbele vallijn (0,8mtr. met ener- gie-absorber)	Gereedschaps- tas met lanyard

Valbeveiligingsmiddelen vanaf een werkhoogte vanaf 4,0 meter						
Werk- hoogte	Hoogte ankerpunt	Toe te passen valbeveiligings- middel	afbeelding en omschrijving			
4,0 – 5,0 meter	Schouderhoogte of daarboven	Harnasgordel met mini valstopblok of dubbele vallijn met energieabsorber. Advies: pas tevens een Rescue-Step of Relief-Step toe en een nooddaalsysteem. Gebruik altijd een gereed- schapsgordel of –tas waarbij gereedschap voorzien is van lanyards.				
			Harnasgordel	Mini valstopblok (2 mtr.)	Dubbele vallijn (0,8mtr. met ener- gie-absorber)	Gereedschaps- tas met lanyard
5,0 – 7,0 meter	Schouderhoogte of daarboven	Harnasgordel met mini valstopblok, Lanyard (1,5/2,0 meter), valstopblok. Advies: pas tevens een Rescue-Step of Relief-Step toe en een nooddaalsysteem. Gebruik altijd een gereed- schapsgordel of –tas waarbij gereedschap voorzien is van lanyards.				
			Harnasgordel	Mini valstopblok (2 mtr.)	Valstopblok	Dubbele vallijn (0,8mtr. of 1,5 mtr. met ener- gie-absorber)
7,0 meter en hoger	Schouderhoogte of daarboven	Harnasgordel met mini valstopblok, Lanyard (1,5/2,0 meter), valstopblok, enkele of dubbele vallijn met demper. Advies: pas tevens een Rescue-Step of Relief-Step toe en een nooddaalsysteem. Gebruik altijd een gereed- schapsgordel of –tas waarbij gereedschap voorzien is van lanyards.				
			Harnasgordel	Mini valstopblok (2 mtr.)	Valstopblok	Enkele vallijn met demper
						Gereedschaps- tas met lanyard

Bijlage 10 Checklist machinist werkbak



Veilig werken met een in een kraan hangende werkbak

Projectnaam	
Plaats/locatie	
Naam machinist	
Datum en handtekening	

Deze checklist dient voor aanvang van de werkzaamheden ingevuld en afgetekend te zijn door de verantwoordelijke persoon (machinist). Deze checklist dient op het werk aanwezig te zijn en opnieuw nagelopen te worden indien de werk- en weersomstandigheden wijzigen.

1. Zijn de werkbak en hijskraan jaarlijks goedgekeurd? ☐ ja ☐ nee
2. Gordel en lijn (bescherming tegen vallen uit de werkbak) in goede staat en jaarlijks gekeurd? ☐ ja ☐ nee
3. Heeft de machinist een geldig certificaat van vakbekwaamheid? ☐ ja ☐ nee
4. Is de kraan in de meest stabiele positie opgesteld en blijft de machinist tijdens de werkzaamheden in zijn cabine? ☐ ja ☐ nee
5. Weegt de belaste werkbak maximaal 25% van de werklust aan de kraanhaak? ☐ ja ☐ nee
6. Hijskabel de afgelopen drie maanden gecontroleerd en in orde?
Registratie hiervan in kraanboek genoteerd? ☐ ja ☐ nee
7. Hijshaak/hijsgereedschap borging/bevestiging controleerbaar en in orde? ☐ ja ☐ nee
8. Houdt zich aan de maximale werklust en het aantal personen zoals vermeld op de werkbak? ☐ ja ☐ nee
9. Laten weersomstandigheden het veilig werken toe? ☐ ja ☐ nee

Een werkmethode is pas veilig toe te passen indien alle van toepassing zijnde vragen met "ja" zijn beantwoord. Bij het antwoord "nee" dus niet beginnen met de activiteiten en actie ondernemen om de knelpunten (risico's) op te lossen (eventueel een aanvullende TRA).

Versie: 2

Bijlage 11 Checklist gebruiker(s) werkbak



Veilig werken met een in een kraan hangende werkbak

Projectnaam			
Plaats/locatie			
Naam verantwoordelijke/functie		Naam gebruiker(s) werkbak	
Datum en handtekening		Datum en handtekening	

Deze checklist dient voor aanvang van de werkzaamheden ingevuld en afgetekend te zijn door de verantwoordelijke persoon (machinist). Deze checklist dient op het werk aanwezig te zijn en opnieuw nagelopen te worden indien de werk- en weersomstandigheden wijzigen.

- Gebruik van werkbak wordt alleen toegestaan voor incidentele of spoedeisende werkzaamheden waarvoor ander geëigende middelen niet reëel toegepast kunnen worden, of indien er een TRA aanwezig is voor de des betreffende werkzaamheden? ☐ ja ☐ nee
- Worden de juiste PBM gedragen? (bv. helm, veiligheidsschoenen, veiligheidsharnas, redvest) ☐ ja ☐ nee
- Hangen slangen en kabels vrij en het 'haken' van de werkbak wordt voorkomen? ☐ ja ☐ nee
- Is bij brandgevaarlijke werkzaamheden een brandblusser in de werkbak aanwezig en geborgd? ☐ ja ☐ nee
- Bekend met handen in de werkbak houden tijdens het hijsen? ☐ ja ☐ nee
- Bekend met geen hulpmiddelen aan, in en op de werkbak? ☐ ja ☐ nee
- Communicatie gewaarborgd via visueel contact en/of portofoon? ☐ ja ☐ nee
- Is/zijn de gebruiker(s) altijd aangelijnd aan de werkbak met een gordel (korte lijn) en zijn de gordels jaarlijks gekeurd? ☐ ja ☐ nee
- Is de gebruiker bekend met het verbod op het uitstappen op hoogte uit de werkbak? ☐ ja ☐ nee
- Is de werkbak stabiel bij het in- en uitstappen aan de korte zijde? ☐ ja ☐ nee

Een werkmethode is pas veilig toe te passen indien alle van toepassing zijnde vragen met "ja" zijn beantwoord. Bij het antwoord "nee" dus niet beginnen met de activiteiten en actie ondernemen om de knelpunten (risico's) op te lossen (eventueel een aanvullende TRA).

Versie: 2

