

Arbocatalogus Funderingen



6 Palen met groutinjectie/steunvloeistof

Het aanbrengen van palen met groutinjectie of steunvloeistof (cementvloeistof) brengt risico's met zich mee. De belangrijkste risico's zijn gladheid (wegens de toepassing van vloeistoffen voor smering), vallende voorwerpen (kluiten), het omvallen van de funderingsmachine, slechte begaanbaarheid van het bouwterrein (zowel voor medewerkers als machines), fysieke belasting (bukken en tillen), beknelling (bijvoorbeeld bij het losknippen van een pakket wapeningskorven en bij aanrijding met een truckmixer) en slaande/knappende betonslangen en -koppelingen (door het verpompen onder hoge druk).

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> - voer altijd een LMRA uit - doe en noteer voor start werk altijd de interne opstellingskeuring - wees altijd op de hoogte van de lokale VGM-regels, terreinvoorschriften en bedrijfshulporganisatie (aanwezigheid EHBO-koffer, gekeurde brandblusser, mobiele telefoon, alarmkaart) - maak duidelijke afspraken over taakverdeling en communicatie (wie en hoe) - spreek elkaar aan op onveilige handelingen - werk alleen met gekeurde en voor gebruik geschikte machines, middelen, gereedschappen en PBM 	<p>1.4 1.10 1.5/1.8 1.4/1.5 1.1 5.2/5.7</p>
Fysieke (over)belasting	<ul style="list-style-type: none"> - gebruik de aanwezige (en gekeurde) hulpmiddelen. Laat zoveel mogelijk de kraan/minigraver het werk doen - wissel de werkzaamheden af (met elkaar), met name bij het intrillen van wapening - gebruik bij voorkeur trillingsarme korventrillers of trillingsarme methodieken - vermijd zoveel mogelijk ongunstige werkhoudingen - neem bij intrillen van wapening een ontspannen houding aan - breng wapening zo snel als mogelijk aan na aanbrengen paal - gebruik PBM: beschermende kleding, werkhandschoenen (vloeistofdicht), veiligheidsbril, eventueel trillingdempende handschoenen 	<p>5.5.1 5.5.5 5.5.5 5.7.1/5.7.5</p>
Verontreinigd(e) bodem/grondwater	<ul style="list-style-type: none"> - controleer vooraf (bij je uitvoerder of de uitvoerder van de opdrachtgever) of de bodem/grondwater "schoon" is - werk in geval van verontreinigd(e) bodem/grondwater <ul style="list-style-type: none"> • volgens het VGM-plan • gebruik PBM volgens VGM-plan • wees altijd alert op verdachte kleuren of geuren • bij verdachte kleuren of geuren: direct stoppen, het risicogebied verlaten en contact opnemen met je leidinggevende - bij ontbreken van een VGM-plan: leidinggevende raadplegen zodat een V&G-plan opgesteld wordt alvorens met de werkzaamheden te starten 	<p>1.5 5.7 5.14 5.14 1.6</p>

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Bekneld raken, raken door slaande/knappende slangen/ koppelingen en aanrijdingsgevaar	<ul style="list-style-type: none"> - neem tijdig afstand (blijf uit de "line of fire") met name bij een in werking zijnde boorschrapper - onbevoegden buiten het werkgebied (zonerings) houden - houd altijd de gehesen last in het oog; draai niet je rug toe - communiceer goed met elkaar - houd zicht op elkaar (ook met leveranciers op de bouw zoals truckmixers) - zorg voor goede verlichting - blijf uit de buurt van groutslangen. Wees beducht op mogelijke slaande bewegingen van slangen. Geleid ze bijvoorbeeld in daarvoor bestemde goten (vast leidingtracé). Ga er nooit op staan - voorkom het losschieten van koppelingen door gebruik te maken van de borging - controleer regelmatig de slangen en koppelingen van buiten en binnen op scheuren en slijtage - voorkom het knikken van slangen door gebruik te maken van bochten (bijvoorbeeld bij damwand) - wees beducht op het loskoppelen van hogedrukslangen. Dit kan ongecontroleerd gebeuren - verlaag druk bij werkzaamheden aan pomp of slang/koppeling - voorkom het ongewild inschakelen van machines (bijvoorbeeld mixer, beton-/groutpomp) bij schoonmaakwerkzaamheden - pas op met ruime loszittende kleding en lange haren bij draaiende delen; maak dit vast - pas op bij het losknippen van een pakket wapeningskorven. Dit staat altijd onder spanning. Zorg voor een goede opslag hiervan - nooit direct voor of achter de rupsen gaan staan - let op het oplieren van kabels recht op de trommel 	<p>5.17/5.24</p> <p>1.2/5.8</p> <p>5.17</p> <p>1.6</p> <p>5.17</p> <p>5.6.3</p> <p>5.2.2</p> <p>5.3</p> <p>5.16</p>
Struikelen, uitglijden, vallen	<ul style="list-style-type: none"> - zorg te allen tijde voor collectieve valbescherming zoals randbeveiliging en leuning voor zover dit mogelijk is - zorg voor orde en netheid: Morsen van vloeistoffen voor smering (zoals bentoniet) geeft een zeer glibberige werkplek - zorg voor een goed begaanbare en vrije werkplek, zorg dat de vrijgekomen grond zo snel mogelijk wordt weggehaald - zorg voor goede verlichting - scherm stekeinden af met bijvoorbeeld doppen - markeren/afzetten boorgaten, sleuven en putten - sta nooit op de boormotor bij het trekken van de boor/buis - gebruik PBM: goed veiligheidsschoeisel (goed profiel) en bij werken op hoogte en/of op risicovolle plaatsen is passende persoonlijke valbeveiliging (harnas, juiste lijn en eventueel een valdemper) verplicht als collectieve valbescherming ontbreekt. Gebruik een mastbroekje alleen onder voorwaarden zoals opgenomen in onderstaande richtlijn. - pas de maatregelen uit de <i>NVAF-richtlijn Voorkomen van valgevaar</i> toe 	<p>5.1</p> <p>5.3</p> <p>1.11/5.5.3</p> <p>5.6.3</p> <p>5.7.3/5.7.8</p> <p>5.23</p>

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Vallende voorwerpen, bezwijken, breken, losschieten uit de haak	<ul style="list-style-type: none"> - neem tijdig afstand (bijvoorbeeld als de boor omhoog gaat, zodat een losschietend stuk klei of grond jou niet kan raken), kies een juiste positie, blijf uit de "line of fire" - onbevoegden buiten het werkgebied (zonerings) houden - nooit over mensen, keten, bedrijfswagens e.d. hijsen - boven windkracht 6 mag er niet meer gehesen worden - wees deskundig in wat je doet (bijvoorbeeld TCVT-certificaat) - last goed aanslaan (boor en buis) met de juiste hijsmiddelen op de juiste hijspunten. Aan te raden is een rijgende grommer of hijsband waarbij het verschuiven moet worden vermeden - overschrijd nooit de maximale hijslast, die op het certificaat/ blauwe label van de hijsband vermeld staat. Let op de werklustfactor - zorg voor goede communicatie en samenwerking - houd rekening met de waardes in de hijstabel, dichterbij rijden, kraan inzetten met een grotere capaciteit naar last - zorg voor goedgekeurde hijsmiddelen - verricht vooraf een visuele inspectie van de hijsmiddelen - houd altijd de gehesen last in het oog; draai niet je rug toe - zorg voor goede verlichting van de werkplek - pas op bij bomen en overhangende takken - controleer elke dag betonslangen en hun koppelingen op slijtage, schade en scheurvorming en vervang deze meteen - gebruik PBM: veiligheidshelm, veiligheidsschoeisel, veiligheidsbril, werkhandschoenen (vloestofdicht) 	<p>5.17/5.24</p> <p>1.2/5.8</p> <p>3.11/5.15</p> <p>5.11</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>1.6</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.2/5.21</p> <p>5.6.3</p> <p>5.7.2/5.7.3/ 5.7.6/5.7.5</p>
Omvallen machine	<ul style="list-style-type: none"> - zorg voor een getekend <i>Bouwterreincertificaat</i> (www.nvaf.nl) - onbevoegden buiten het valbereik van de funderingsmachine houden (zone A), kies een juiste positie, blijf uit de "line of fire" - machine stabiel opstellen op een draagkrachtige, droge en vlakke ondergrond - de helling en breedte van het inrij-talud conform soort machine. Let op schuinstand makelaar - wees extra voorzichtig met het rijden met de boor/blok bovenin de makelaar, zeker bij schuine op- en afritten, hellingbanen e.d. - houd rekening met de waardes in de hijstabel, dichterbij rijden, kraan inzetten met een grotere capaciteit naar last - vermijd schuine reeptrek - houd voldoende afstand met de machine tot boorgaten in verband met verminderde gronddruk - zorg voor goede communicatie en samenwerking - wees deskundig in wat je doet (bijvoorbeeld TCVT-certificaat) - eventueel draglineschotten gebruiken met de juiste benodigde afmetingen 	<p>1.2/5.8/5.17/ 5.24</p> <p>1.11/5.2.3</p> <p>5.2.3</p> <p>5.21</p> <p>1.11/5.2.3</p> <p>1.6</p> <p>5.11</p> <p>5.2.3</p>
Omvallen silo	<ul style="list-style-type: none"> - zorg voor een goede borging van silo (aftuien) - zorg voor een stabiele ondergrond (schotten/stelconplaten) - zorg bij vullen dat de overdruk werkt 	<p>1.11</p>

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Elektrocucie, schade aan kabels en leidingen	<ul style="list-style-type: none"> - check KLIC-melding (<20 werkdagen oud, controleer en markeer de locatie van ondergrondse kabels en leidingen vooraf bij de opdrachtgever en gebruik het <i>kabels-en-leidingenformulier</i> van de NVAF) - zorg voor een goed zicht bijvoorbeeld bij bovengrondse obstakels. Markeer de werkplek en hanteer afstand - stop werkzaamheden bij onweer. Algemene regel: 10 tellen tussen lichtflits en donderslag is ongeveer 3 kilometer afstand - eventueel draglineschotten gebruiken met de juiste benodigde afmetingen - denk om elektronische delen bij schoonspuiten machine - pas bij voorkeur veilige spanning toe zoals korventrillers op 42 Volt via omvormers van 230 of 380 Volt 	<p>5.20</p> <p>5.6.3</p> <p>3.11/5.15</p> <p>5.2.3</p>
Schadelijke (uitlaat) gassen, stoffen, straling	<ul style="list-style-type: none"> - zet indien mogelijk de motor uit en voorkom onnodig hoge toerentallen - werk zoveel mogelijk met de wind in de rug en probeer de afstand tot de verbrandingsmotor zo groot mogelijk te houden - houd de deur van de cabine zoveel mogelijk gesloten - plaats verbrandingsmotoren zoveel mogelijk buiten een (semi) besloten werkomgeving/bouwput, voer uitlaatgassen hoog af en/of ventileer voldoende - kijk voor meer maatregelen aangaande het verminderen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen in de <i>Arbocatalogus Funderingen</i> - voorkom huid- en oogcontact met betonmortel, grout of bentoniet - voorkom inademen van cementstof, voorkom gebruik van cement uit zakken - gebruik bij het verwerken van bulkcement een zogenaamde opvoerschroef en een stofslang - voorkom oogcontact met laserstralen - controleer regelmatig alle koppelingen en (vul)slangen, zeker bij vullen van cementsilo's. Voorkom overlopen van silo's - zorg voor een werkende slangbreukbeveiliging - controleer hydrauliekleidingen en -koppelingen op beschadigingen en vervang zo nodig - gebruik PBM: handbescherming (vloeiستofdicht), gelaatscherm, eventueel adembescherming 	<p>5.4.1</p> <p>5.4.1</p> <p>5.4.1</p> <p>3.1</p> <p>5.7</p> <p>5.7</p> <p>5.6.6</p> <p>1.10/5.2.2</p> <p>1.10/5.2.2</p> <p>5.7.5/5.7.6/5.7.7</p>
Explosiegevaar	<ul style="list-style-type: none"> - wees bedacht op stofexplosies door vonken of andere ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld door wrijvingswarmte) - zorg voor lege en beluchte silo's bij reparatiewerkzaamheden zoals laswerk 	
Verstikking	<ul style="list-style-type: none"> - kruip niet in silo's om bijvoorbeeld cement los te kloppen. Cementpoeder heeft dezelfde eigenschap als drijfzand met wegzakken als risico 	

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Werken in / met het verstelbaar werkplatform	- het is verboden hijswerkzaamheden met het verstelbaar werkplatform uit te voeren	5.2.2
	- het verstelbaar werkplatform mag pas in beweging als:	3.13
	• de toegangsdeur is gesloten en vergrendeld (leuninghoogte minimaal 1,00 m)	
	• degene in de werkbak/kooi een seintje heeft gegeven (de machinist mag dus nooit op eigen houtje het verstelbaar werkplatform in beweging zetten)	
	• alle lichaamsdelen zich binnen de werkbak/kooi bevinden	
	• de vrije valbeveiliging in werking is gesteld	
	• voldaan is aan de eis van maximaal aantal personen en maximaal aantal kilogram	
	- het is verboden om uit een bewegend verstelbaar werkplatform te stappen!	3.13
	- het is verboden te rijden met personen in het verstelbaar werkplatform!	3.13
	- een harnasgordel is aanbevolen (houd deze om en zet deze direct vast), maar is verplicht wanneer de verstelbaar werkplatformschede niet is voorzien van 2 functionerende kabelbreukbeveiligingen, te weten:	5.7.8
• een beveiliging die automatisch wordt gelicht als de verstelbaar werkplatformkabel strak wordt getrokken		
• een beveiliging die handmatig moet worden gelicht		
- bij een bemand verstelbaar werkplatform is het buiten werking stellen van beveiligingen ten strengste verboden!	3.13	
- bij schoorstanden dient de werkbak/kooi geborgd te worden aan de verstelbaar werkplatformslede	3.13	
- voorkom uit het verstelbaar werkplatform hangen of uit het verstelbaar werkplatform stappen, een harnasgordel is dan altijd verplicht	3.13/5.7.8	
- gebruik communicatiemiddelen	1.6	
- gebruik PBM: eventueel veiligheidsharnas	5.7.8	

* In het Vakboekje *Veilig Funderen*, 3de, geheel herziene druk, 2018, ISBN: 978-90-819180-1-5, is nog meer informatie te vinden. Te bestellen via www.funderingsbedrijf.nl. Deze tabel is ontleend aan het Vakboekje *Veilig Funderen*, hoofdstuk 2.6.