

Arbocatalogus Funderingen



3 Hijsen

In ons werk wordt veel gehesen. Er worden niet alleen funderingselementen gehesen maar ook veel materieel en middelen. Funderingsmachines en hulpkranen t.b.v. funderingswerkzaamheden zijn niet verplicht voorzien van een last moment begrenzing (LMB) of last moment indicator (LMI), overige kranen wel. De belangrijkste risico's zijn vallende last/voorwerpen en het omvallen van de funderingsmachine of hulpkraan. Hieronder worden de meeste gebruikte methoden in standaard situaties beschreven. De *NVAF-richtlijn veilig hijsen bij funderingswerkzaamheden* gaat nog dieper in op deze materie. Ook het verplaatsen van schotten wordt hier besproken.

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 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</p> <p>1.4/1.5</p> <p>1.1 5.2/5.7</p>
Communicatie	<ul style="list-style-type: none"> - stem altijd goed af welke hand- en armseinen gebruikt worden - zorg ervoor dat altijd de machinist alleen handelt (lees: in beweging zetten van de machine) op uitdrukkelijk aangeven van de collega voor wie het gevaar geldt. Deze collega is vaak de funderingswerker 	<p>5.21 1.2</p>
Fysieke (over)belasting	<ul style="list-style-type: none"> - gebruik de aanwezige (en gekeurde) hulpmiddelen/ gereedschappen. Laat zoveel mogelijk de kraan/shovel het werk doen - wissel de werkzaamheden af (met elkaar) - vermijd ongunstige werkhoudingen - gebruik PBM: beschermende kleding en werkhandschoenen 	<p>5.5.1</p> <p>5.5.5 5.7.1/5.7.5</p>
Bekneld raken	<ul style="list-style-type: none"> - neem tijdig afstand, blijf uit de "line of fire" - onbevoegden buiten het valbereik van het funderingselement houden (zone B), Kies een juiste positie, blijf uit de "line of fire" - stut de last indien nodig - houd altijd de te hijsen last in het oog; draai niet je rug toe - het is ten strengste verboden om zich onder een last te begeven! - begeef je nooit tussen een hijslast en obstakel! - communiceer goed met elkaar - houd zicht op elkaar - zorg voor goede verlichting - het oplieren van kabels recht op de trommel 	<p>5.17/5.24 1.2/5.8</p> <p>5.17</p> <p>5.17 1.6 5.17 5.6.3 5.7.3</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"> - boven windkracht 6 mag er niet meer gehesen worden - wees deskundig in wat je doet (bijvoorbeeld TCVT-certificaat) - werk volgens de <i>NVAF-richtlijn veilig hijsen bij funderingswerkzaamheden</i> - onbevoegden buiten het valbereik van de funderingsmachine en het funderingselement houden (zone A en B), kies een juiste positie, blijf uit de "line of fire" - last goed aanslaan met de juiste hijsmiddelen op de juiste hijspunten - overschrijd nooit de maximale hijslast, die op het certificaat/ blauwe label vermeld staat. Let op de werklastfactor - zorg voor goede communicatie en samenwerking (is de afstand tussen werknemers te groot? Gebruik dan hulpmiddelen/ gereedschappen zoals een portofoon) - hijs altijd verticaal, om uitzwaaien of schuiven van de last te voorkomen - het volgens de tabel en voorschriften van de fabrikant rijdend verplaatsen van lasten is alleen toegestaan als dit behoedzaam gebeurt met de last niet hoger dan 1,5 meter boven werkniveau, de ondergrond vlak is, het werkgebied (zonerings) is afgezet en er geen open haken wordt toegepast (met uitzondering van schotten) - het is verboden om met een last "mee te liften"! - houd rekening met de waardes in de hijstabel, dichterbij rijden, kraan inzetten met een grotere capaciteit naar last - gebruik goedgekeurde hijsmiddelen - vooraf een visuele inspectie van de hijsmiddelen - onbevoegden buiten het valbereik (zone A) houden - nooit over mensen, keten, bedrijfswagens e.d. hijsen - houd altijd de gehesen last in het oog; draai niet je rug toe - zorg voor goede verlichting op de werkplek - pas op bij bomen en overhangende takken - gebruik PBM: veiligheidshelm, veiligheidsschoeisel, werkhandschoenen 	<p>3.11/5.15 5.11</p> <p>1.2/5.8/5.17/ 5.24</p> <p>5.21/5.22</p> <p>5.21</p> <p>1.6</p> <p>5.21/5.22</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.2/5.21 5.8/5.21</p> <p>5.6.3</p> <p>5.7.2/ 5.7.3/ 5.7.5</p>
Horizontaal verplaatsen van buizen, balken, damwanden en ankerstaven	<ul style="list-style-type: none"> - indien voorzien van een geteste (en vaak aangelaste of ingesneden) hijsvoorziening; deze altijd gebruiken in combinatie met veiligheidshaken - indien niet voorzien van een hijsvoorziening; gebruik aan de uiteinden punt-, damwand- of buizenhaken aan een twee- of viersprong - eventueel kan het hijsmiddel om het element heen geslagen worden; pas hier op voor glijden of slippen van (stalen) hijsgereedschap 	<p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p>
Horizontaal verplaatsen van prefab betonnen palen	<ul style="list-style-type: none"> - gebruik nooit de in de betonpaal gestorte ogen - gebruik veiligheidshaken aan stalen stroppen waarbij voor elke doorsnede betonpaal bijbehorende in gebruik zijnde stroppen aanwezig zijn 	<p>5.21</p> <p>5.21</p>

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Horizontaal verplaatsen van dragelineschotten	<ul style="list-style-type: none"> - bij het verplaatsen met de funderingsmachine dien je de schotten op te pakken met de 2-sprong (met bij voorkeur veiligheidshaken) en deze diagonaal aan te pikken met rustige machinebewegingen - houd bij het hijsen met open haken de last zo dicht mogelijk bij de grond (maximaal 1,5 meter) - het is verboden schotten aan één zijde verticaal te hijsen - een schot mag zich nooit boven personen bevinden! - het is verboden om op de schotten mee te liften - de aanpikker dient altijd oogcontact met de machinist te houden - de aanpikker dient altijd achter het schot mee te lopen - doe je handen nooit in de gaten van de aanpikpunten - houd geen slappe ketting vast; alleen als deze strak komt - maximaal 2 schotten op elkaar hijsen mits de hijscapaciteit van de machine dit toestaat: Alleen schotten van dezelfde lengte en met dezelfde aanpikpunten mogen worden gestapeld en gehezen. Gebruik dan geen open haken - houd de aanpikpunten schoon - gebruik PBM: veiligheidshelm, veiligheidsschoeisel, werkhandschoenen 	<p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.3</p> <p>5.7.2/ 5.7.3/ 5.7.5</p>
Funderingselementen heidend aan te brengen met heihamer	<ul style="list-style-type: none"> - verticaal hijsen van prefab betonpalen met stalen rijgstropen (grommers) met voldoende capaciteit (werklastfactor 0,8) behorende bij de betreffende paaldiameter - bij verticaal hijsen van stalen palen of balken maatregelen treffen tegen doorschuiven van strop (een hijsband mag bij ontbreken scherpe kanten). Indien opgelast hijsvoorzieningen aanwezig zijn, dienen deze voldoende sterk te zijn - bij te veel draadbreek door slijtage de strop direct vervangen - bij een hijsblok voorzien van twee haken altijd twee rijgstropen gebruiken met gelijke capaciteit (werklastfactor 0,8) - om schade aan hijsmiddelen door rijgen na eerste slag te voorkomen hijsgereedschap toepassen dat op afstand ontkoppeld kan worden; veilig geachte methode: veiligheidshaak aan paalstrop met een kettingvoorloper van minimaal 1m bevestigd aan een voorwindehaak 	<p>2.4/5.21</p> <p>5.21</p> <p>5.21</p>
Funderingselementen trillend aan te brengen met vibrator	<ul style="list-style-type: none"> - pas altijd twee bevestigingspunten toe om het funderingselement (damwand, stalen buis, balk, staalprofiel etc.); namelijk de damwandklem van trilblok en een damwandstrop op andere lier/toepassing heiframe - gebruik bij voorkeur juist gepositioneerde damwandstropen (een per plank) in hijsgaten met een stalenbeschermingskous verbonden aan een veiligheidshaak (eventueel met een min. 2m lange voorloper aan palentakel) - hijsgaten dienen voldoende "vlees" te hebben 	<p>2.9/5.21/5.22</p> <p>5.22</p> <p>5.22</p>
Funderingselementen (pakket damwandplanken) makelaargeleid drukblok gedrukt aan te brengen	<ul style="list-style-type: none"> - bij het hijsen van damwandpakketten dient elke enkele plank geborgd te zijn met een ketting, veiligheidshaak of damwandstrop - bij hijsen met ankerkettingen deze met een speciale sluiting bevestigen aan het drukblok volgens voorschriften fabrikant 	<p>5.22</p> <p>5.22</p>

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Funderingselementen (enkele damwandplank) met Silent Piler gedrukt aan te brengen	- gebruik bij hijsen bij voorkeur juist gepositioneerde damwandstroppen (een per plank) in hijsgaten met een stalen beschermingskous	5.22
Funderingselementen met boormotor borend aan te brengen	- bij het hijsen van avegaren (boren) in hijsgaten zorgdragen voor voldoende "vlees" tegen uitscheuren - gebruik hijsgereedschap verbonden met een liertakel met veiligheidshaak/geborgde sluiting zodat deze in verticale stand niet kan uitpikken - zet bij het plaatsen van de boormotor op de avegaarboor deze op een voldoende draagkrachtige ondergrond om overbelasting van het hijsgereedschap te voorkomen. Pas na plaatsing van de boormotor op avegaar mag deze losgekoppeld worden (en omgekeerd)	5.21
Hijsen van een wapeningskorf voor een in de grond gevormde paal	- hijs alleen korven die aantoonbaar aan kwaliteitseisen zoals bij voorbeeld KOMO, voldoen - hijs aan een hijssoog door middel van de nettenliertakel - hijs langere korven aan twee punten met zowel de palenliertakel als de nettenliertakel om knikken te voorkomen. De palenliertakel kan na inhangen van korf in buis losgekoppeld en op hoogte afgehangen worden - gebruik alleen hijsmiddelen met voldoende capaciteit - gebruik verbindingen die voorzien zijn van veiligheidshaken of geborgde sluitingen tegen ongewild uitpikken	5.21 5.21
Hijsen van een wapeningsnet bij diepwanden	- gebruik bij langere wapeningsnetten twee takels om knikken te voorkomen - aan de bovenste takel kan een evenaar bevestigd worden - gebruik alleen hijsmiddelen met voldoende capaciteit - gebruik verbindingen die voorzien zijn van veiligheidshaken of geborgde sluitingen tegen ongewild uitpikken	5.21 5.21
Hijsen van een paalmuts	- pas alleen speciaal hijsgereedschap met twee beugels toe die tegenover elkaar onder de borst van de paalmuts worden geplaatst - zorg bij het oppakken van de paalmuts dat de beugels tegen de paalmuts worden aangedrukt - plaats de paalmuts zo dicht mogelijk bij de heihamer met een hijs hoogte van max. 1m. Minimaliseer de noodzakelijke hijsbeweging en -afstand	5.21
Hijsen van een betonkubel (of stortgoedbak)	- kubels dienen voorzien te zijn van een zichtbare aanduiding van het ledig gewicht en inhoud en van juist geplaatste handgrepen zonder kans op beknelling - zorg voor een goed sluitende klep van de storttrechter zodat lekkage en plots openen wordt voorkomen - gebruik aan het hijssoog aan de hijsbeugel een voorloper van min. 1 m lang	5.21
Hijsen van een werkbak	- gebruik een ketting- of staalstropviersprong bevestigd aan een veiligheidshaak - gebruik alleen een geschikte hijslier met voldoende capaciteit en zonder vrijevalmogelijkheid - gebruik alleen een werkbak met zichtbare aanduiding aan de buitenkant van capaciteit, aantal personen en totaal gewicht	5.21/5.22

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Hijzen met een palenlans/doorrn	<ul style="list-style-type: none"> - zorg dat de oogbout aanligt en handvast is aangedraaid in de schroefhuls. De oogbout mag niet te veel ruimte in de dwarsrichting geven - bevestig de palenlans alleen met een veiligheidssluiting met wartelinrichting aan de hulpiertakel. De veiligheidssluiting wordt vastgemaakt aan de oogbout van de trekpaal - het losdraaien van de oogbout moet soepel gaan; anders hangt de last er nog in 	5.22
Hijzen van een ankerstaaf	<ul style="list-style-type: none"> - hijs met gestropte hijsmiddelen rondom de ankerstaaf en verwijder deze na oplegging en koppeling - of pas door middel van inklemming een hydraulische stangen-grijper, buizenklem of sorteergrijper voorzien van klemnokken toe. Dit betreffen vaak uitrustingsstukken op het snelwissel-systeem van een grondverzetmachine 	5.21
Omvalven 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" - controleer de werking van de last moment begrenzing (LMB) of last moment indicator (LMI), indien aanwezig - 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 - houd rekening met de waardes in de hijstabel, dichterbij rijden, kraan inzetten met een grotere capaciteit inzetten naar last - vermijd schuine reeptrek - 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 1.10</p> <p>1.11/5.2.3</p> <p>5.2.3</p> <p>5.21</p> <p>1.6 5.11 5.2.3</p>
Elektrocutie, schade aan kabels en leidingen	<ul style="list-style-type: none"> - check KLIC-melding (<20 werkdagen oud, houd rekening met mogelijke kabels en leidingen in de grond; gebruik het <i>kabels-en -leidingenformulier</i> van de NVAF) - zorg voor een goed zicht bijvoorbeeld bij bovengrondse obstakels zoals hoogspanningsmasten en bovenleidingen. Markeer de werkplek en neem de opgedragen veilige afstand in acht - 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 	<p>5.20</p> <p>5.6.3</p> <p>3.11/5.15 5.2.3</p>

gevaar/risico	wat kun je doen? / mogelijke maatregelen	meer info?*
Schadelijke (uitlaat) gassen, stoffen	- zet indien mogelijk de motor uit en voorkom onnodig hoge toerentallen	5.4.1
	- werk zoveel mogelijk met de wind in de rug en probeer de afstand tot de verbrandingsmotor zo groot mogelijk te houden	5.4.1
	- houd de deur van de cabine zoveel mogelijk gesloten	5.4.1
	- kijk voor meer maatregelen aangaande het verminderen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen in de <i>Arbocatalogus Funderingen</i>	
	- zorg voor een werkende slangbreukbeveiliging	1.10/5.2.2
	- controleer hydrauliekleidingen en -koppelingen op beschadigingen en vervang deze zo nodig	1.10/5.2.2
Onveilige middelen/gereedschappen	- wees behoedzaam met het (ver-)plaatsen van mobiele tanks (IBC's)	
	- PBM: eventueel adembescherming	5.7.7
	- gebruik alleen goedgekeurde middelen/gereedschappen	5.2.2
	- controleer voor gebruik alle middelen/gereedschappen op beschadiging, ontbreken onderdelen e.d.	5.2.2
	- voorkom overbelasting van hijs- en hefmiddelen	5.21

* 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 2.3.