

## Werkblad 5.1.2 Montage constructie onderbouw



**Figuur 1**

Kasconstructie



**Figuur 2**

Fout! Zorg voor een begaanbare ondergrond



**Figuur 2**

Fout Werk niet op een onbegaanbaar terrein



**Figuur 3**

Prefab werkzaamheden



**Figuur 4**

Heffen van de kasconstructie



**Figuur 5**

Samenbouwen van de kasconstructie

### Beroepen:

- Kassenbouwer

### Toelichting:

Alle materialen voor de constructie van de kas worden door de aannemer aangeleverd. Er dient een losplaats ingericht te worden waar deze materialen worden opgeslagen. Men begint met de opbouw van de staalconstructie. Met machines wordt het staal bij de losplaats geladen, vervolgens het bouwterrein opgereden en neergelegd op de plaats waar het staalonderdeel opgebouwd dient te worden. Ieder onderdeel heeft een bepaalde plaats in de constructie. De onderdelen worden vaak handmatig van de machine afgehaald en op de juiste plek neergelegd waarbij men vaak een beperkte afstand met het onderdeel moet lopen. Vervolgens worden de onderdelen deels in segmenten in elkaar geschroefd en vervolgens met behulp van een hefinstallatie omhoog gehesen. Het segment wordt steeds gekoppeld aan het reeds opgebouwde deel van de constructie. Dit gebeurt op hoogte met behulp van een hoogwerker. Nadat de gehele staalconstructie volgens een bepaald systeem is opgebouwd, worden aan de buitenzijde van de constructie de aluminium sponningen voor het glas aangebracht. Een andere mogelijkheid is het bouwen vanaf het platform, hierbij worden alle onderdelen aangevoerd naar het platform en vanaf het platform worden alle montagewerkzaamheden uitgevoerd. Hierdoor is er sprake van minder fysieke belasting. Een nadeel van het werken vanaf het platform is dat de belasting van de platforms hoger wordt waardoor de ondergrond nog steviger moet zijn. Vooral in najaar en winter kan dit grote problemen geven bij het bouwen van de kas en het hierdoor onbegaanbaar raken van het bouwterrein voor de montageploegen die na de kassenbouwer aan het werk gaan.

## Werkblad 5.1.2 Montage constructie onderbouw

### Werkzaamheden, risico's en beheersmaatregelen:

Werkzaamheden en risico's	Oplossing
<p><b>Vorbereidende werkzaamheden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schade of letsel aan mensen en materiaal in de omgeving.</li> <li>• Planning en logistiek Het werken volgens een te strakke planning waarbij teveel verschillende disciplines incl. hun machines tegelijk op de bouwlocatie werkzaamheden uitvoeren kan grote risico's met zich meebrengen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zet de omgeving af met hekken, linten of pilonnen indien gewerkt wordt nabij de openbare weg of andere werkzaamheden.</li> <li>• Een juiste afstemming van de werkzaamheden van de verschillende disciplines op elkaar is essentieel. Overleg in de bouwvergadering en op de bouwplaats dient voortdurend plaats te vinden.</li> </ul>
<p><b>Terreininrichting:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De pakketten van de staalconstructie zijn zwaar en kunnen omvallen met het risico van letsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werk op een laad en losplaats die voldoende ruim is, met een vlakke en verharde ondergrond.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begaanbaarheid (zie figuur 3)</li> <li>• Verwonding van de voeten</li> <li>• Meerijden op voertuigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er dient gewerkt te worden op een goed begaanbare arbeidsplaats. Maatregelen die genomen kunnen worden bij een slecht begaanbaar terrein zijn: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rijplatenbaan aanleggen</li> <li>2. Egaliseren van de ondergrond</li> <li>3. Bovenlaag afgraven of afzuigen bij overmatige moddervorming</li> <li>4. Bovenlaag van zand aanbrengen</li> </ol> Zie voor bepaling of het werkterrein begaanbaar is hoofdstuk 3.7. </li> <li>• Het dragen van veiligheidsschoenen of veiligheidslaarzen op de bouwplaats is verplicht.</li> <li>• Meerijden op voertuigen is niet toegestaan als hiervoor geen speciaal daarvoor bedoelde veilige plaats aanwezig is. (zie Hoofdstuk 3.6)</li> </ul>
<p><b>Prefab werk constructie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omdat de staalconstructie zwaar is en de onderdelen handmatig op de juiste plek worden neergelegd zorgt een slecht begaanbaar terrein voor een zware lichamelijke belasting. (zie figuur 4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De bouwplaats dient goed begaanbaar te zijn. (zie figuur 2) Zie voor bepaling of het werkterrein begaanbaar is hoofdstuk 3.7.</li> </ul>

## Werkblad 5.1.2 Montage constructie onderbouw

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawaai Het mechanisch vastschroeven van de constructie met een sliptol of het op maat maken van staal met een slijptol veroorzaakt lawaai en kan gehoorschade opleveren.</li> <li>• Elektrocutie Het werken met elektrisch gereedschap in combinatie met water (regen) is riskant</li> <li>• Oogbescherming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draag gehoorbescherming vanaf een geluidsniveau van 80dB(A). Vuistregel: Als je op een gespreksafstand van 1 meter je stem moet verheffen om verstaanbaar te zijn, is het geluidsniveau hoger dan 80 dB(A)</li> <li>• Werk zo veel als mogelijk met accugereedschap of via een veiligheids-transformator.</li> <li>• Werk uitsluitend met goedgekeurd elektrisch materieel.</li> <li>• Sluit elektrisch materieel aan op een verdeelkast met aardlekschakelaars.</li> <li>• Gebruik zonodig een mobiele verdeelkast met aardlekschakelaars uit je servicebus om zeker te zijn dat je altijd via een aardlekschakelaar kan werken.</li> <li>• Het dragen van een veiligheidsbril bij het slijpen en boren is noodzakelijk.</li> </ul>
<p><b>Opheffen en montage constructie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valgevaar</li> <li>• Beknelling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken op hoogte dient te geschieden met gekeurd materieel met een deugdelijke leuning, indien dit niet mogelijk is dient een veiligheidsharnas met demper en lijn gedragen te worden.</li> <li>• Controleer het veiligheidsharnas, de lijn en de demper voor gebruik.</li> <li>• Zorg voor een stevige verankering van de lijn.</li> <li>• Zorg altijd dat er direct hulp verleend kan worden aan een persoon die in een veiligheidsharnas werkt. Het hangen in een veiligheidsharnas na een val kan namelijk direct leiden tot schadelijke gevolgen voor je gezondheid.</li> <li>• Laat je veiligheidsharnas met lijn en demper na een val altijd inspecteren door een deskundige voor je hem weer gebruikt.</li> <li>• Voorzie de hoogwerker bij voorkeur van een automatische uitschakeling bij bekknelling.</li> </ul>

## Werkblad 5.1.2 Montage constructie onderbouw

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vallende delen en stoten</li> <li>• Tillen</li> <li>• Werken met trillende machines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alleen werknemers die geïnstrueerd zijn voor het werken met een hoogwerker en bekend zijn met de bedieningsvoorschriften mogen deze bedienen, zorg ook voor instructie van het personeel op de hoogwerker.</li> <li>• Zorg dat op de bouwplaats een bouwhelm gedragen wordt om het hoofd te beschermen. Dat is verplicht tenzij dit in het V&amp;G plan van het project anders vermeld is.</li> <li>• Zet altijd machines in om de zware constructiedelen te heffen (zie figuur 5 en 6).</li> <li>• Monteer de complete onderbouw zoveel mogelijk vanaf het platform; check vooraf of de ondergrond hiervoor geschikt is.</li> <li>• Werk zo veel mogelijk met trillingsvrije machines. Zorg voor tijdig onderhoud van de machines.</li> </ul>
<p><b>Montage gevelsponningen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valgevaar bij werken op hoogte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg bij werken op hoogte voor veilige hoogwerkers en steigers met een leuning op 1.10 meter en een tussenleuning en schopplank.</li> <li>• Ook voor het werken aan de gevel heeft het de voorkeur om zo veel mogelijk vanaf het platform te werken.</li> </ul>
<p><b>Klimaatomstandigheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kou, regen of extreme warmte</li> <li>• Uitlaatgassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draag bij regen regenkleding</li> <li>• Draag bij koude doorwerkpakken</li> <li>• Draag bij zonnig, warm weer hoofdbescherming en zonwerende kleding.</li> <li>• Smeer onbedekte huid in met zonnebrandcrème met een voldoende hoge beschermingsfactor.</li> <li>• Werk indien mogelijk met machines met elektrische of LPG aandrijving.</li> </ul>

## Werkblad 5.1.2 Montage constructie onderbouw

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gebruik bij voorkeur een machine met roetfilter, katalysator of combifilter op de uitlaat bij het werken met dieselmotoren.</li><li>• Zorg voor tijdig onderhoud van de machines.</li><li>• Stop de motor indien deze niet wordt gebruikt.</li><li>• Werk zoveel mogelijk uit de windrichting.</li></ul>
--	--

## Werkblad 5.1.2 Montage constructie onderbouw

### Uitvoering:

Voor diverse werkzaamheden zijn er werkinstructies opgenomen in het AVAG handboek veilig werken:

Risico	Beheersmaatregel
Veiligheid en gezondheid op de bouwplaats	Zie Hoofdstuk 3.1
Openbare weg, omwonenden en derden	Zie Hoofdstuk 3.2
Bouwketen en toiletten	Zie Hoofdstuk 3.3
Laad en losplaats	Zie Hoofdstuk 3.4
Materiaalopslag	Zie Hoofdstuk 3.5
Intern transport op de bouwplaats	Zie Hoofdstuk 3.6
Bouwterrein	Zie Hoofdstuk 3.7
Klimaat	Zie Hoofdstuk 3.8
Afvalstoffen	Zie Hoofdstuk 3.9
Orde en netheid	Zie Hoofdstuk 3.10
Werken en het milieu	Zie Hoofdstuk 3.11
Werken in een kas met rijdende robots	Zie Hoofdstuk 3.12 en werkmethode 6.6.8
Werken in besloten ruimtes	Zie Hoofdstuk 3.13 en Werkmethode 6.6.5
Werken met elektrisch gereedschap	Zie Hoofdstuk 3.14
Werken met gevaarlijke stoffen	Zie Hoofdstuk 3.15
Werken op hoogte	Zie Hoofdstuk 3.16 en Werkmethode 6.6.1
Bedrijfshulpverlening	Zie Hoofdstuk 4.1
Ongevallen en EHBO	Zie Hoofdstuk 4.2
Brand en explosie	Zie Hoofdstuk 4.3
Graafwerkzaamheden	Zie Hoofdstuk 4.4
Hijzen en heffen	Zie Hoofdstuk 4.5
PVC-lijmen	Zie Hoofdstuk 4.6
Lassen en snijden	Zie Hoofdstuk 4.7
Slijpen en boren	Zie Hoofdstuk 4.8
Lichamelijke belasting	Zie Hoofdstuk 4.9
Trillingen	Zie Hoofdstuk 4.10
Persoonlijke beschermingsmiddelen	Zie Hoofdstuk 4.11
Adembescherming	Zie Hoofdstuk 4.12
Beschermende kleding	Zie Hoofdstuk 4.13
Gehoorbescherming	Zie Hoofdstuk 4.14
Hand en armbescherming	Zie Hoofdstuk 4.15
Veiligheidsharnas	Zie Hoofdstuk 4.16
Oogbescherming	Zie Hoofdstuk 4.17
Veiligheidshelmen	Zie Hoofdstuk 4.18
Voetbescherming	Zie Hoofdstuk 4.19
Checklist veilig werken	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 1
Voorbeeld Taak risico analyse	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 2
Voorbeeld Evaluatieformulier	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 3
Checklist begaanbaarheid bouwterrein	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 4
a-blad steigerbouw	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 5
Toelichting buisrail	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 6
Voorbeeld telefoonlijst voor in de keet	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 7
Convenant Veilig repareren	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 8
Overzicht handige websites	Zie Hoofdstuk 8 Bijlage 9