

Werkblad 6.2.3 Montage van silo's



Figuur 1

Silo's geplaatst in een bedrijfsruimte



Figuur 2

Graafwerkzaamheden en ruimte om de silo



Figuur 3

Monteren van de platen van de silo



Figuur 4

Werk alleen op ladders als het niet anders kan



Figuur 5

Fout! Verplaats de ladder als je niet bij de werkplek kunt komen.....



Figuur 6

Bij het werken in de silo gelden de regels voor het werken in besloten, natte ruimtes

Beroepen:

- Monteur watertechniek
- Graafmachinist
- Onderaannemer siloubouwer

Toelichting:

Voor de opslag van schoon en vuil water worden er diverse silo's (bestaande uit stalen golfplaten) gebouwd. Deze staan binnen (zie figuur 1) of buiten (zie figuur 2) opgesteld. Met behulp van een graafmachine wordt de ronding van de silo uitgegraven. In deze ronding worden de prefab platen gemonteerd en aan elkaar vastgemaakt. Als alle platen gemonteerd zijn wordt door de siloubouwer het zeil in de silo gemonteerd. Het zeil wordt door middel van een elektronische lastechniek aan elkaar vastgeplakt. Als het zeil gemonteerd is en de PVC buizen zijn aangesloten wordt de silo beproefd op lekdichtheid door de silo vol water te zetten.

Werkblad 6.2.3 Montage van silo's

Werkzaamheden, risico's en beheersmaatregelen:

Werkzaamheden en risico's	Oplossingen
<p>Vorbereidende werkzaamheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schade of letsel aan derden • Schade en letsel door het beschadigen van bestaande kabels en leidingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zet de omgeving af met hekken, linten of pilonnen indien gewerkt wordt nabij de openbare weg of andere werkzaamheden. • Het graafwerk mag pas aanvangen nadat: <ul style="list-style-type: none"> • Een Klic-melding (Kabels en Leidingen informatiecentrum) uitgevoerd is om te controleren of er kabels en (gas)leidingen in het terrein lopen. • Van leidingen in eigen beheer gelegd duidelijk de plaats is aangegeven op het leidingplan en de bestaande kabels en leidingen door de opdrachtgever zijn gemarkeerd met behulp van paaltjes.
<p>Uitgraven van de silo en leidingtracé:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vallen in sleuven • Instorting van de afgravingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zet de sleuven en afgravingen af met lint. • Graaf onder een veilige hellingshoek, zie hiervoor de tabel in hoofdstuk 4.3 Graafwerkzaamheden. • De diepte van de afgravingen mag niet uitkomen onder het niveau van de aangrenzende sloten of onder het gemiddelde grondwaterpeil. • Zorg voor bronbemaling om de sleuf droog te pompen indien er water in de sleuf staat. • Zonder onderbemaling moet de bodem van de silo 20-25 cm boven het grondwater stand nivo liggen. • Zorg dat er altijd 2 mensen aanwezig zijn bij het werken in sleuven dieper dan 2 meter. 1 in de sleuf en 1 ernaast om hulp te halen of zelf hulp te bieden. • De diepte van de afgravingen mag niet uitkomen boven het niveau van de aangrenzende sloten of boven het grondwaterpeil.

Werkblad 6.2.3 Montage van silo's

<ul style="list-style-type: none"> • Schade aan andere objecten • Gevaarlijke stoffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Graaf niet naast volle bassins of silo's; laat deze eerst leeglopen. • Graaf bij palen of poeren van de kasconstructie nooit dieper dan de diepte van de funderingspalen (pulsipalen). • Stop de werkzaamheden bij het aantreffen of ernstig vermoeden van gevaarlijke stoffen in de grond, waarschuw direct de opdrachtgever en je leidinggevende.
<p>Monteren van de silo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valgevaar bij het werken op hoogte (Zie ook Hoofdstuk 3.16) • Vallende voorwerpen, stoten van het hoofd • Snijgevaar • Elektrocutie 	<ul style="list-style-type: none"> • Werk bij voorkeur op een steiger of rolsteiger. Is er sprake van lichte werkzaamheden van korte duur met een gering risico voor vallen dan kun je de werkzaamheden op een ladder uitvoeren. Aan de hand van de tabel in hoofdstuk 3.16.2 kun je bepalen of je de werkzaamheden op een ladder kunt uitvoeren. (zie figuur 4 en 5 • Zorg voor minimaal 1 meter vrije werkruimte rondom de silo. • Er mag buiten niet gewerkt worden op trappen, ladders en rolsteigers bij windkracht 6 of hoger. • Zorg dat op de bouwplaats een bouwhelm gedragen wordt om het hoofd te beschermen. Dat is verplicht tenzij dit in het V&G plan van het project anders vermeld is. • Zorg dat iedereen op de bouwplaats veiligheidsschoenen of veiligheidslaarzen draagt. Dat is verplicht. • Werk uitsluitend met goedgekeurd hijsmateriaal, hijsbanden en kettingwerk. • Hijs niet bij windkracht > 6bft. Zorg dat ter plaatse een windkrachtmeter beschikbaar is. • Draag werkhandschoenen bij het opbouwen van de silo. • In de silo is het verplicht te werken met

Werkblad 6.2.3 Montage van silo's

<ul style="list-style-type: none"> • Insluitingsgevaar • Lichamelijke belasting • Trillingen • Lawaai 	<p>elektrisch materieel met een veilige spanning: maximaal 50V wisselspanning of 120V gelijkspanning. (zie figuur 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werk zo veel als mogelijk met accugereedschap of via een veiligheids-transformator. • Werk uitsluitend met goedgekeurd elektrisch materieel. • Sluit elektrisch materieel aan op een verdeelkast met aardlekschakelaars. • Gebruik zonodig een mobiele verdeelkast met aardlekschakelaars uit je servicebus om zeker te zijn dat je altijd via een aardlekschakelaar kan werken. • Monteer in de onderste ring één plaat als laatste zodat er altijd een goede vluchtweg is. • Werk altijd met minimaal twee man: één in de silo en één erbuiten. • De platen van de silo wegen tot 23 kg en zijn moeilijk handelbaar. Werk daarom altijd met 2 personen. Bij een voortdurende statische werkhouding deze afwisselen met andere taken. • Gebruik dempende handschoenen als je de platen vastschroeft. • 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).
<p>Aansluiten van het leidingwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schadelijke en brandbare stoffen in lijm en oplosmiddelen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg voor ventilatie. • Niet roken,eten en drinken op de werkplek. • Niet werken in de buurt van ontstekingsbronnen. • Zorg dat gewerkt wordt met de ademhalingsbescherming die de lijm- en oplosmiddelenleverancier adviseert.

Werkblad 6.2.3 Montage van silo's

	<ul style="list-style-type: none"> • Check vooraf welke oplosmiddelen in de lijm aanwezig zijn en zorg dat gewerkt wordt met handbescherming die daartegen bestand is.
<p>Werken in een (dichte) kas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extreme warmte. <p>Werken in de open lucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kou, regen of extreme warmte <ul style="list-style-type: none"> • Uitlaatgassen 	<ul style="list-style-type: none"> • Als er sprake is van hoge temperaturen (boven 25 graden) dienen maatregelen genomen te worden: <ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de luchting zo snel als mogelijk in bedrijf kan worden genomen • Stel de montage van de gevelbeglazing uit • Krijt het dek • Zorg voor voldoende drinken • Zorg voor extra pauzes • Werk volgens een tropenrooster • Als vuistregel geldt dat als de temperatuur voor de werknemer op de werkplek hoger is dan 40 °C en er sprake is van ernstig risico voor de gezondheid het werk moet worden stilgelegd. • Draag bij regen regenkleding. • Draag bij koude doorwerkpakken. • Draag bij zonnig, warm weer hoofdbescherming en zonwerende kleding. • Smeer onbedekte huid in met zonnebrandcrème met een voldoende hoge beschermingsfactor. <p>Werkzaamheden buiten of in een nog niet geheel geconstrueerde kas (Zie hoofdstuk 3.15 gevaarlijke stoffen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • werk indien mogelijk met machines met elektrische of LPG aandrijving. • Gebruik bij voorkeur een machine met roetfilter, katalysator of combifilter op de uitlaat bij het werken met dieselmotoren. • Zorg voor tijdig onderhoud van de machines. • Stop de motor indien deze niet wordt gebruikt. • Werk zoveel mogelijk uit de windrichting. <p>Werkzaamheden in een compleet beglaasde kas (Zie hoofdstuk 3.15 gevaarlijke stoffen):</p>

Werkblad 6.2.3 Montage van silo's

	<ul style="list-style-type: none">• Het binnen werken met dieselmotoren zonder roetfilter in een omsloten ruimte is niet toegestaan, gebruik dus alleen een machine met roetfilter, katalysator of combifilter op de uitlaat bij het werken met dieselmotoren.• Werk indien mogelijk met machines met elektrische of LPG aandrijving.• Zorg voor ventilatie in de kas door de luchtramen te openen.• Zorg voor tijdig onderhoud van de machines.• Stop de motor indien deze niet wordt gebruikt.
--	--

Werkblad 6.2.3 Montage van silo's

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