



PLAN VAN AANPAK

A-& C-CONTROLE SPRINKLERTANK VOLGENS TB67B

In opdracht van:

Inhoudsopgave

1.	INLEIDING	3
2.	BETROKKEN PARTIJEN	3
3.	UITVOERINGSFASE	4
3.1	PLANNING	4
3.2	TIJDELIJKE BLUSWATERVOORZIENING	4
3.3	VEILIGE WERKSITUATIE	7
3.4	REINIGEN TANK EN AFVOEREN RESTWATER	7
3.5	C-CONTROLE	7
3.6	TANK REFURBISHMENT	8
3.7	EINDINSPECTIE EN INBEDRIJFSTELLING	8
4.	DISCLAIMER	9
	APPENDIX A: PROJECTPLANNING	10
	APPENDIX B: TRA WERKEN OP HOOGTE	11
	APPENDIX C: TRA WERKEN IN BESLOTEN RUIMTEN	13
	APPENDIX D: TRA HOGEDRUK REINIGEN	14
	APPENDIX E: TRA AANBRENGEN VAN COATING	15

1. INLEIDING

Sinds juli 2016 is het Technisch Bulletin 67B (TB67B) van kracht. Dit Technisch Bulletin, als onderdeel van het CCV certificeringsschema, onderschrijft de controle aspecten voor geboude watertanks en waterkelders voor VBB systemen. Hierbij is het belangrijkste aandachtsgebied de resterende constructieve sterkte van de tank. Dit heeft naast de tank ook betrekking op de aansluitingen en overige detaillering van de installatie in de tank.

2. BETROKKEN PARTIJEN

Opdrachtgever:

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Naam	Functie	Telefoon	E-mail
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

Hoofdaannemer:

SPIE Nederland B.V.
e-efficient buildings
Fire Protection & Security
Kranenberg 17
5047 TR Tilburg

Naam	Functie	Telefoon	E-mail
Rene Christen	Projectleider	06-13407248	rene.christen@spie.com

Hoofdaannemer:

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Naam	Functie	Telefoon	E-mail
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

Bevoegd gezag:

Veiligheidsregio Brabant-zuidoost
Deken van Somerenstraat 2
5611 KX Eindhoven

Naam	Functie	Telefoon	E-mail
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

Verzekeraar:

Adres niet bekend

Naam	Functie	Telefoon	E-mail
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

3. UITVOERINGSFASE

Inspectie en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de tankfabrikant als ook het TB67B waarvan integraal deel uit maken de volgende documenten:

- NEN-EN 12845+A2+NEN 1073:2010
- Technisch Bulletin 77: Pompsets voor VBB-systemen.
- LPS1254 1.1 en LPS1276 1.2
- NFPA 22 en NFPA 25
- FM Approval Standard 4020, Datasheet 2-81 en 3-2
- AWWA D103-09
- NEN EN 1991-1-3, 1991-1-4, 1993-1-8, 1993-4-2 en 28765

Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing (daar waar het gaat om inspectie en beheer).

Ten aanzien van ontwerp en constructie betreft het de toepasselijke uitgaven ten tijde van de constructie.

Hierbij is overlap van criteria toegestaan waarbij in geval van afwijkende bepalingen het meest stringente dient te worden toegepast.

TANKSPECIFICATIES

Fabricaat:	Avasco
Approval:	ANPI, EN12845
Locatie:	buiten
Type:	gebout, gekit, voorzien van bitumen coating, EPDM membraam op vloer
Bouwjaar:	2011
Hoogte:	9,685mm
Diameter:	9,006mm
Inhoud:	575m3

VEILIGHEID ALGEMEEN

In dit plan van aanpak wordt verondersteld dat de HSQE organisatie van opdrachtgever de veiligheid van medewerkers van hoofdaannemer kan waarborgen in geval van een calamiteit. Indien er binnen de organisatie van opdrachtgever afwijkende of aanvullende huis- en veiligheidsregels van toepassing zijn dienen deze vóór aanvang werkzaamheden kenbaar te worden gemaakt aan hoofdaannemer zodat deze kunnen worden opgenomen in dit PvA.

3.1 PLANNING

- APPENDIX A: PROJECTPLANNING

3.2 TIJDELIJKE BLUSWATERVOORZIENING

Hoofdaannemer heeft berekend dat, om gedurende de werkzaamheden de brandveiligheid te kunnen waarborgen, een tijdelijke bluswatervoorziening van **320m3** dient te worden ingezet. Deze hoeveelheid is geaccordeerd door eisende partij(en)

Onderaannemer zal deze voorziening faciliteren in de vorm van 4x **80m3** Water Storage Tank.



80m3 Water Storage Tank

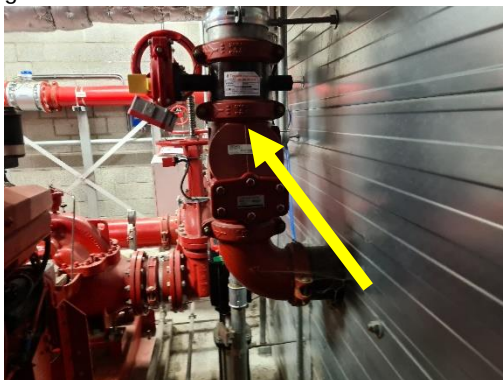
Afmetingen: 10x3x3,1mtr
 Ledig gewicht: ca 7 ton
 Gevuld gewicht: ca 87 ton
 Belasting per m2: ca 3 ton

In overleg met partijen zal de tijdelijke bluswatervoorziening volgens onderstaande situatie worden gepositioneerd. Opdrachtgever dient ervoor zorg te dragen dat het gemarkeerde terrein vrij en bereikbaar is op het moment van plaatsen en innemen van de containers. Onderaannemer zal de werklocatie rondom afzetten met waarschuwingslint.



VULLEN CONTAINERS EN AFVOEREN RESTWATER

De containers zullen via de 6" brandweer vulleiding met behulp van de bestaande dieselpomp worden gevuld. Hoofdaannemer zal een koppeling maken tussen de tijdelijke zuigleiding (verbonden met de vloeistofcontainers) en de vlinderklep in de pompkamer. Uitgangspunt is dat de afsluiters volledig afsluiten zodat het leidingdeel veilig gedemonteerd kan worden



Na het vullen van de containers zal restwater onder goedkeur en verantwoordelijkheid van opdrachtgever gecontroleerd worden afgevoerd op de naastgelegen sloot.

KOPPELEN POMPINSTALLATIE

Om het VBB-systeem in zijn volledigheid operationeel te houden zal de tijdelijke wateropslag worden gekoppeld op de linker pompinstallatie. Onderaannemer zal hiervoor onderstaand leidingdeel tussen pomp (DN250) en schuifafsluiter (DN250) demonteren. Uitgangspunt is dat de afsluiter volledig afsluit zodat het leidingdeel veilig gedemonteerd kan worden.



Voor de doorvoer van de tijdelijke zuigleiding naar de pompkamer zal onderaannemer gebruik maken van het ventilatierooster. Het rooster zal worden gedemonteerd en afgedicht met een houten plaat met uitsparing.



JOCKEYPOMP

Door het ledigen van de tank is er geen watertoevoer meer naar de jockeypomp. Hoofdaannemer zal de toevoerleiding (DN25) koppelen op tijdelijke zuigleiding zodat de jockeypomp in bedrijf kan blijven en gevoed wordt vanuit de containers.



Geschatte doorlooptijd vullen van de containers, leegpompen tank en ombouwen van de installatie: 5-6uur.

Gedurende dit tijdvak zal er geen automatisch sprinklersysteem actief zijn. Wij adviseren de opdrachtgever een BHV'er (bevoegd opgeleid persoon) in te zetten om tijdens deze werkzaamheden de brandveiligheid te waarborgen.

Nadat alle aansluitingen zijn gerealiseerd zal Hoofdaannemer het VBB-systeem testen en in bedrijf nemen op de tijdelijke bluswatervoorziening van 320m³.

Hoofdaannemer zal zorgdragen voor de volgende technische acties:

- In test zetten sprinklerinstallatie
- Afkoppelen / uitschakelen waterniveausignalering
- Afkoppelen / uitschakelen suppletieaansturing
- Afkoppelen / uitschakelen verwarmingselementen
- Aansturen pompinstallatie
- Testen en in bedrijf nemen sprinklerinstallatie op tijdelijke watervoorziening

Vanuit opdrachtgever is het belangrijk dat de noodzakelijk preventieve en repressieve maatregelen worden genomen gedurende termijn van de werkzaamheden. Dit betreft de periode vanaf het in test zetten van de installatie bij aanvang werkzaamheden tot het moment dat de sprinklerinstallatie weer getest en opgeleverd is op basis van de sprinklertank na onderhoud. Hierbij is het belangrijk dat het risico op brand en branduitbreiding tijdelijk wordt verminderd. Pas waar mogelijk de bedrijfsvoering aan en vermijdt werkzaamheden met verhoogd risico zoals lassen en slijpen. Wij adviseren opdrachtgever in dit kader een RI&E uit te voeren.

3.3 VEILIGE WERKSITUATIE

Voor het veilig werken op hoogte zal een rolsteiger in de tank worden opgebouwd. De steigeronderdelen zullen via het dak en manluik de tank in worden gebracht. Hiervoor zal tijdelijk een dakplaat worden gedemonteerd wat tevens zorgt voor lichtinval en ventilatie.

Omdat in de tank een EPDM membraan is toegepast als waterafdichting tussen tank en fundatie zal onderaannemer de tankvloer eerst schoonmaken en bouwzeil uitleggen op de vloer om zodoende de kans op beschadigingen aan het membraan te minimaliseren.

- APPENDIX B: TRA WERKEN OP HOOGTE

Tijdens de werkzaamheden in de tank zal mechanisch worden geventileerd.

Door onderaannemer worden LMRA's uitgevoerd voor aanvang van de werkzaamheden.

3.4 REINIGEN TANK EN AFVOEREN RESTWATER

Vanaf dit moment zullen werkzaamheden plaatsvinden in een besloten ruimte

- APPENDIX C: TRA WERKEN IN BESLOTEN RUIMTE

Om een representatieve beoordeling van de inwendige tank te kunnen maken zal deze geheel worden gereinigd door middel van hogedruk heet water. Hierdoor worden sediment, coating en andere aanhechtingen verwijderd. Kitnaden zullen vanaf gepaste afstand en minimale waterdruk worden schoongemaakt, dit om de hechting en afdichting niet aan te tasten. Loszittende en verweerde kitdelen zullen uit voorzorg worden verwijderd om te voorkomen dat deze na inbedrijf name in de installatie terechtkomen. Naast de tankwand zullen ook appendages, omtrekvoeg en tankvloer worden schoongemaakt.

Voor de watertoevoer van de hogedrukreiniger zal hoofdaannemer een aansluiting creëren op de waterleiding in de pompkamer.

- APPENDIX D: TRA HOGEDRUK REINIGEN

Voor deze werkzaamheden zullen de volgende PBM's worden gebruikt: beschermende kleding, gelaats- en gehoorbescherming, laarzen en handschoenen.

Na afloop zal vervuild restwater worden opgezogen door een zuigwagen. Deze zal ter plaatse afwateren en het bezinksel afvoeren naar een erkend stortdepot.

3.5 C-CONTROLE

Aan de hand van een TB-67B checklist zal de tank, door een terzake kundig en ervaren inspecteur van hoofdaannemer, inwendig worden gecontroleerd. Hierbij worden wandpanelen, naden, boutverbindingen, appendages en dakconstructie nauwlettend beoordeeld op degradatie. Bij oppervlakkige corrosie zullen onderhavige plekken worden gesatineerd en geconserveerd. Bij putcorrosie/materiaalafname waarbij de resterende plaatdikte minder is dan de minimaal voorgeschreven of berekende plaatdikte zullen onderhavige onderdelen dienen te worden vervangen om de stabiliteit van de tank tot het volgende inspectiemoment te kunnen waarborgen.

Mochten de inspectieresultaten van de C-Controle op basis van de situatie op dat moment afwijken van het huidige uitvoeringsplan dan zal deze overeenkomstig bijgesteld dienen te worden na voorafgaand overleg met betrokken partijen.

De uitkomsten van de C-Controle zullen kort na het inspectiemoment worden gecommuniceerd naar hoofdaannemer in de vorm van een gedetailleerd verslag voorzien van foto's en aanbevelingen.

3.6 TANK REFURBISHMENT

Wanneer het uitvoeringsplan, naar aanleiding van de C-Controle, ongewijzigd blijft zullen de vervolgwerkzaamheden worden voortgezet. Waar noodzakelijk zullen kitnaden worden hersteld waarna hoofdaannemer het Refurbishment zal uitvoeren. Ter verlenging van het opofferingsproces van de zinklaag zal hoofdaannemer de tankwand en appendages conserveren met TankCoat+ Epoxy Coating.

Bij het aanbrengen van deze coating zullen voorgeschreven PBM's worden toegepast zoals beschermende kleding, volgelaatsmasker en handschoenen. Daarnaast zullen systematisch gasmetingen worden verricht en vastgelegd.

Om het risico op verhoogde concentraties te minimaliseren zal zowel kunstmatig (open dak) als mechanisch (ventilatoren) worden geventileerd.

Het coaten zal door één persoon worden uitgevoerd, de tweede persoon bevindt zich buiten de tank.

- APPENDIX E: TRA AANBRENGEN COATING

Voor de coating dient een uithardingstijd van 3-4 dagen in acht te worden genomen alvorens deze mag worden belast met water.

3.7 EINDINSPECTIE EN INBEDRIJFSTELLING

Na afronding van de werkzaamheden in de tank zal een visuele eindinspectie plaatsvinden met betrokken partijen. Bij akkoordbevinding zal het manluik worden gesloten.

Teneinde het VBB-systeem snel in bedrijf te kunnen nemen zal de tank op vrijdag 17-03 via de suppletieleiding worden gevuld met schoon leidingwater. Afhankelijk van het beschikbare debiet zal de tank op maandag 20-03 grotendeels dan wel volledig zijn gevuld. Eventueel restwater kan vanuit de containers worden teruggepompt naar de tank.

Onderaannemer zal de pompinstallatie terugbouwen naar de oorspronkelijke situatie waarna hoofdaannemer het systeem kan testen en in bedrijf nemen inclusief het inschakelen van de signaleringen en verwarmingselementen.

Verwachte tijdsduur terugpompen inhoud containers en terugbouwen installatie: 3-4 uur.

Gedurende dit tijdvak zal er geen automatisch sprinklersysteem actief zijn. Wij adviseren de opdrachtgever [REDACTED] een BHV'er (bevoegd opgeleid persoon) in te zetten om tijdens deze werkzaamheden de brandveiligheid te waarborgen.

Vanuit opdrachtgever is het wederom belangrijk dat de noodzakelijk preventieve en repressieve maatregelen worden genomen gedurende de tijdelijke buitenbedrijfstelling van de sprinklerinstallatie. Dit betreft de periode vanaf het in test zetten van de installatie tot het moment dat de sprinklerinstallatie is getest en opgeleverd in combinatie met sprinklertank. Hierbij is het belangrijk dat het risico op brand en branduitbreiding tijdelijk wordt verminderd. Pas waar mogelijk de bedrijfsvoering aan en vermijdt werkzaamheden met verhoogd risico zoals lassen en slijpen.

Binnen twee weken na afronding van de werkzaamheden zal hoofdaannemer een uitgebreid inspectierapport aanleveren aan hoofdaannemer.

4. **DISCLAIMER**

De informatie in dit plan van aanpak is met de grootst mogelijke zorg tot stand gekomen. hoofdaannemer behoudt zich het recht voor om de inhoud aan te passen indien dat noodzakelijk wordt geacht in het kader van veiligheid, aangepaste werkzaamheden dan wel anderszins omstandigheden. Onder voorbehoud van alle rechten.

Voor akkoord

Namens Opdrachtgever

Naam: [REDACTED]
Functie: _____
Datum: _____
Handtekening: _____

Namens Hoofdaannemer

Naam: Rene Christen
Functie: _____
Datum: _____
Handtekening: _____

Namens Onderaannemer

Naam: [REDACTED]
Functie: _____
Datum: _____
Handtekening: _____

Namens Bevoegd Gezag

Naam: [REDACTED]
Functie: _____
Datum: _____
Handtekening: _____

Namens Verzekeraar

Naam: [REDACTED]
Functie: _____
Datum: _____
Handtekening: _____

APPENDIX A: PROJECTPLANNING

Werkzaamheden			Planning																		
			week	9		10				11					12						
			datum	2-3	3-3	6-3	7-3	8-3	9-3	10-3	13-3	14-3	15-3	16-3	17-3	20-3	21-3	22-3	23-3	24-3	
			dag	do	vr	ma	di	wo	do	vr	ma	di	wo	do	vr	ma	di	wo	do	vr	
1	OPSTART	BBS	Actienemer	Opmerkingen																	
1.1	Kick - off meeting, inclusief TRA en RI & E (8:00 uur)	N																			
1.2	Uitzetten organisatorische maatregelen door gebouwbeheerder	N																			
2	TIJDELIJKE BLUSWATERVOORZIENING / A-CONTROLE	BBS	Actienemer	Opmerkingen																	
2.1	Levering 4x 80m3 vloeistofcontainer	N																			
2.2	Levering en montage leidingwerk tussen containers en pompkamer	N																			
2.3	A-Controle (uitwendig)	N																			
2.4	Instrueren Brandwacht/BHV organisatie over tijdelijke buitenbedrijfstelling sprinklerinstallatie	N																			
2.5	In test zetten sprinkler / pompinstallatie	J																			
2.6	Afkoppelen / uitschakelen waterniveausignaleringen	J																			
2.7	Afkoppelen / uitschakelen suppletie aansturing	J																			
2.8	Afkoppelen / uitschakelen verwarmingselementen	J																			
2.9	Vullen tijdelijke wateropslag en restwater afvoeren op het riool	J																			
2.10	Omkoppelen tijdelijke wateropslag op bestaande pompinstallatie	J																			
2.11	Testen en in bedrijf nemen tijdelijke blusvoorziening	J																			
2.12	Laatste restwater afvoeren met pomp	J																			
3	C-CONTROLE & REFURBISHMENT	BBS	Actienemer	Opmerkingen																	
3.1	Schoonmaken vloer en aanbrengen bouwzeil	J																			
3.2	Opbouwen rolsteiger in tank	J																			
3.3	Hogedruk reinigen inwendige tank en afvoeren vervuld restwater	J																			
3.4	C-Controle (Inwendig)	J																			
3.5	Herstellen kitnaden en correctieve werkzaamheden	J																			
3.6	Tank Refurbishment (TankCoat+ Epoxy Coating)	J																			
3.7	Demonderen en verwijderen rolsteiger	J																			
3.8	Vervangen testretour- en suppletieleiding	J																			
3.9	Uithardingstijd TankCoat+	J																			
4	EINDINSPECTIE / VULLEN TANK	BBS	Actienemer	Opmerkingen																	
4.1	Eindinspectie binnenkant tank	J																			
4.2	Vullen tank met schoon leidingwater	J																			
4.3	Instrueren Brandwacht/BHV organisatie over tijdelijke buitenbedrijfstelling blusinstallatie	J																			
4.4	In test zetten sprinkler / pompinstallatie	J																			
4.5	Terugpompen inhoud containers naar tank en terugbouwen leidingwerk pompkamer	J																			
4.6	Testen en in bedrijf nemen sprinkler / pompinstallatie	N																			
4.7	Demonderen en afvoeren materialen en containers	N																			
5	Oplevering werkzaamheden	BBS	Actienemer	Opmerkingen																	
5.1	Inspectierapport A- & C-Controle	N																			

BBS= Buitenbedrijfstelling sprinklertank

Aan deze projectplanning kunnen geen rechten worden ontleend. WSS behoudt zich het recht voor de aangegeven tijdsplanning tussentijds te wijzigen, eea in tijd overreg met opdrachtgever. Uitloop als gevolg van weersomstandigheden en/of onvoorziene werkzaamheden voorbehouden.

APPENDIX B: TRA WERKEN OP HOOGTE

Het verrichten van werkzaamheden op hoogte in, op en rondom de tank											
Activiteit of handeling	Gevaren verbonden aan de activiteit of handeling	Basis risico's				Getroffen maatregelen maatregelen (niet-limitatieve lijst)	Restrisico's				Voorstel aanvullend te nemen maatregelen (niet-limitatieve lijst)
		Risico-evaluatie					Risico-evaluatie				
		W	B	E	R		W	B	E	R	
Werkzaamheden uitvoeren met personen aanwezig boven, onder en naast u	Vallen van gereedschappen of materialen	6	6	7	252	Goede werkvoorbereiding	0,2	6	7	8,4	LMRA Checklist werken op hoogte vóór aanvang werkzaamheden
						Boven en onder elkaar werken zoveel als mogelijk vermijden					
						Risico inventarisatie					
						Toepassen juiste werkmethoden					
Het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte > 1.8mtr	Valgevaar door vloeropeningen, randen en vloeren	10	6	15	900	Afzetten van vloeropeningen met omheiningen/hekwerk	0,2	6	15	18	
						Afdekken van vloeropeningen met stevig begaanbaar materiaal					
						Rand van vloeren afzetten met verankerde omheiningen/hekwerken/railings					
	Valgevaar door de onmogelijkheid van een collectieve bescherming	10	6	15	900	Harnasgordel (gekeurd) bij het werken zonder collectieve bescherming op een hoogte boven 1.8mtr . Geldt ook voor gevaarlijke situaties <1.8mtr hoogte, bijvoorbeeld waterwerk.	0,2	6	15	18	
						Aanlijnen op vast gecertificeerd ankerpunt. Bij werkzaamheden op sprinkertank aanlijnen op vast en constructief stevig deel van de opbouw (bordes)					
	Ondeugdelijke rolsteiger	6	6	15	540	Gebouw van valbeperkende middelen zoals vallijn en valstopblok (block-force)	0,2	6	15	18	
						Enkel gebruik van gekeurde onderdelen					
						Opbouw en wijzigingen uitsluitend door gekwalificeerd personeel en volgens richtlijnen fabrikant					
						Voor gebruik controleren op volledigheid, deugdelijke montage en borging van onderdelen					
	Valgevaar bij betreden/werken/op- & afdalen van hoogte. Letsel door vallen, struikelen, uitglijden	6	6	15	540	Gebouw rolsteiger uitsluitend bij vlakke en vaste ondergrond	0,2	6	15	18	
						Controleer of vluchtwegen vrij zijn					
						Overleg met collega's en/of andere aannemers					
						Brandbare delen afschermen/wegnemen					
						Rolsteigers niet zwaarder belasten dan is aangegeven					
						Gebouw van uitsluitend gecertificeerde steigers					
						Een rolsteiger uitsluitend via de binnenkant beklimmen					
						Steigervloeren vrijhouden van vloeistoffen of andere gladde substanties					
						Steigermateriaal niet voor andere doeleinden gebruiken					
						Maximaal 50% van het vloeroppervlak gebruiken voor materieel					
						Losstaand materiaal op steigervloeren niet hoger stapelen dan 50cm					
						Gereedschappen en klein materieel bij voorkeur klusteren in bijvoorbeeld een emmer					
						Met twee handen aan de trap, de steiger op en af. Geen materialen in de hand de steiger op nemen					

Het verrichten van werkzaamheden op hoogte in, op en rondom de tank											
Activiteit of handeling	Gevaren verbonden aan de activiteit of handeling	Basis risico's				Getroffen maatregelen maatregelen (niet-limitatieve lijst)	Restrisico's				Voorstel aanvullend te nemen maatregelen (niet-limitatieve lijst)
		Risico-evaluatie					Risico-evaluatie				
		W	B	E	R		W	B	E	R	
	Hoge windsnelheden, neerslag en vorst	6	3	15	270	Werkzaamheden staken bij windsnelheden groter dan 5 Beaufort Werkzaamheden staken bij hevige regenval Bij vorst / ijsvorming tankdak niet betreden.	0,2	6	15	18	LMRA Checklist werken op hoogte vóór aanvang werkzaamheden
	Blokkeren hoogwerker	0,5	6	1	3	Altijd één persoon op maaiveld niveau die hoogwerker handmatig kan bedienen	0,5	6	1	3	

APPENDIX C: TRA WERKEN IN BESLOTEN RUIMTEN

Het uitvoeren van alle voorkomende werkzaamheden in sprinklertanks en reinwaterkelders

Het uitvoeren van alle voorkomende werkzaamheden in sprinklertanks en reinwaterkelders											
		Basis risico's					Restrisico's				
Activiteit of handeling	Gevaren verbonden aan de activiteit of handeling	Risico-evaluatie				Getroffen maatregelen maatregelen (niet-limitatieve lijst)	Risico-evaluatie				Voorstel aanvullend te nemen maatregelen (niet-limitatieve lijst)
		W	B	E	R		W	B	E	R	
Gebruik van verlengkabels en elektrisch gereedschap	Bij isolatiedefecten aan kabels kan de wand onder spanning komen te staan	10	6	15	900	Kabels, waar mogelijk, ophangen en vrij houden van de wand Apparatuur buiten de besloten ruimte opstellen Gebruik waar mogelijk accugereedschappen	0,2	6	15	18	LMRA Checklist werken in besloten ruimte vóór aanvang betreden ruimte
Werkhouding en bereikbaarheid van de werkplek	Beperkte toegang/vluchtroute	10	6	2	120	Minimaal twee personen moeten betrokken zijn bij de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden in de besloten ruimte					
	Onvoldoende ventilatie					Goede ventilatie verplicht Vluchtweg vrijhouden	1	6	2	12	
						Noodplan (klant) / Noodprocedure (klant) verplicht					
Werken in een donkere omgeving	Vallen					Looppaden vrijhouden van kabels, gereedschappen en materieel					
	Struikelen					Voldoende verlichting aanbrengen					
	Stoten	10	6	2	120	Goede housekeeping. Overbodige materialen/gereedschappen direct verwijderen uit de besloten ruimte	1	6	2	12	
	Vermindering laskwaliteit					Vluchtwegen vrijhouden					

APPENDIX D: TRA HOGEDRUK REINIGEN

Schoonmaakwerkzaamheden in, op en rondom de tank met hogedruk apparatuur tot 350Bar

Schoonmaakwerkzaamheden in, op en rondom de tank met hogedruk apparatuur tot 350Bar											
Activiteit of handeling	Gevaren verbonden aan de activiteit of handeling	Basis risico's				Getroffen maatregelen maatregelen (niet-limitatieve lijst)	Restrisico's				Voorstel aanvullend te nemen maatregelen (niet-limitatieve lijst)
		Risico-evaluatie					Risico-evaluatie				
		W	B	E	R		W	B	E	R	
Werken met drukhoudende apparatuur	Letsel door beschadigde drukhoudende onderdelen	3	3	3	27	Drukhoudende onderdelen vóór gebruik controleren op beschadigingen	0,5	3	3	4,5	
	Letsel door contact met waterstraal	3	3	7	63	Slangen weghouden van scherpe delen en buiten rijgebied hoogwerker	0,2	3	7	4,2	
						Gebruik uitsluitend door gekwalificeerde personen					
						Gebruik lange spuitlans (>800mm)					
	Verwonding door materiaal of vuil dat wordt weggespoten	10	3	7	210	Spuitlans nooit in richting van personen richten	0,5	3	7	11	
						Spuitlans altijd met twee handen vasthouden					
						Gebruik uitsluitend door gekwalificeerde personen					
						Houdt voldoende afstand tot het spuitvlak					
	Vallen of struikelen over slangen	10	3	2	60	Gebruik van gelaatsbescherming, gehoorbescherming en handschoenen	1	3	2	6	
						Oogspoelflessen aanwezig					
						Looppaden vrijhouden van slangen					
	Klachten door de reactiekracht van de spuitland op arm en schouder	6	3	1	18	Voldoende verlichting	1	3	1	3	
	Blootstelling aan lawaai en trillingen	6	3	1	18	Voldoende afwisseling (arbeid/pauze)	1	3	1	3	
						Voldoende afwisseling (arbeid/pauze)					
						Gebruik gehoorbescherming en handschoenen					
						Voldoende afwisseling (arbeid/pauze)					
	Inademen van vuildeeltjes via de nevel	6	3	1	18	Goede housekeeping. Overbodige materialen/gereedschappen direct verwijderen uit de besloten ruimte	1	3	1	3	
						Goede ventilatie door het verwijderen van dakplaten					
						Dragen van gelaatsmasker					

APPENDIX E: TRA AANBRENGEN VAN COATING

Het aanbrengen van coatings in en rondom sprinklertanks en reinwaterkelders

Het aanbrengen van coatings in en rondom sprinklertanks en reinwaterkelders											
Activiteit of handeling	Gevaren verbonden aan de activiteit of handeling	Basis risico's				Getroffen maatregelen maatregelen (niet-limitatieve lijst)	Restrisico's				Voorstel aanvullend te nemen maatregelen (niet-limitatieve lijst)
		Risico-evaluatie					Risico-evaluatie				
		W	B	E	R		W	B	E	R	
Aanbrengen coaten	Werken met ontvlambare stoffen	6	6	7	252	Verpakking openen indien nodig, sluiten na afronding werkzaamheden op wanneer werkplek verlaten wordt Blusmiddelen paraat (CO2/Schuim/Poeder) MSDS beschikbaar	0,2	6	7	8,4	LMRA Checklist coaten vóór aanvang werkzaamheden
	Schadelijk bij inademing	6	6	7	252	Zorgen voor goede ventilatie door middel van het verwijderen van tenminste 2 dakplaten Gebruik van volgelaatsbescherming (ademfilter type-A) Bij inpanidige reservoirs geforceerde ventilatie toepassen	0,5	1	7	3,5	
	Veroorzaakt huidirritatie	6	6	1	36	Gebruik van beschermende kleding (overall) en handschoenen	0,5	1	1	0,5	
	Veroorzaakt ernstige oogirritatie	3	6	7	126	Gebruik van nauw aansluitende gelaatsbescherming Oogspoelflessen aanwezig	0,5	1	7	3,5	
	Kan irritatie aan de luchtwegen veroorzaken. Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken	10	10	1	100	Zorgen voor goede ventilatie door middel van het verwijderen van tenminste 2 dakplaten Gebruik van volgelaatsbescherming (ademfilter type-A) Bij inpanidige reservoirs geforceerde ventilatie toepassen	3	1	1	3	
	Veroorzaakt schade aan organen bij langdurige of herhaaldelijke blootstelling	6	3	7	126	Zorgen voor goede ventilatie door middel van het verwijderen van tenminste 2 dakplaten Gebruik van volgelaatsbescherming (ademfilter type-A) Bij inpanidige reservoirs geforceerde ventilatie toepassen Voldoende afwisseling (arbeid/pauze)	0,5	2	7	7	
	Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terecht komt	3	1	15	45	Gebruik van volgelaatsbescherming (ademfilter type-A)	0,5	1	15	7,5	
	Mileuverontreiniging	6	6	1	36	Verpakkingen tijdens transport en verplaatsen goed afsluiten Ondergrond beschermen met bijvoorbeeld een zeil Contact met oppervlakte- en drinkwater vermijden Afval in afgesloten verpakking afvoeren via een erkend depot	0,2	6	1	1,2	
	Explosiegevaar	3	6	7	126	MSDS beoordelen voor gebruik Zorgen voor goede ventilatie: verwijderen dakplaten, mechanisch ventileren. Hoge concentraties voorkomen Uitvoeren en vastleggen van gasmetingen tijdens werkzaamheden (O2.CO/LEL/H2S) Werklocatie afzetten met waarschuwingslint Roken en open vuur vermijden. Toezicht en waarschuwingsborden	0,2	6	7	8,4	