

Berekeningsnota ten behoeve van brandpreventie.

A. Inleiding:

Dit document geeft een overzicht van de huidige bouwkundige situatie van het project en de geplande uitbreiding.

De maatregelen zijn uitgewerkt op basis van de *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)*, die zijn gebruikt om risico's te beoordelen en veiligheidsvoorzieningen vast te stellen.

Ook worden de voorgestelde maatregelen uitgelegd, waarbij is aangesloten op het eerdere advies van de brandweer. Zo blijft de brandveiligheid op een consistente manier gewaarborgd.

B. Huidige situatie:

2 opslagtanks (ethanol, vlampunt 12°C) van elk 3100m³

- Hoogte 18m
- Diameter 15.2m
- Vast dak met intern vlottend dak (inert met stikstof)
- Oppervlakte tankput 56m x 33m = 1848m²
- Muurhoogte tankput 2.75m
- Opvangcapaciteit tankput (bruto) 5082m³
- Pompput met 2 pompen
- Verladerssteiger in het Rodenhuizedok
- Geconstrueerd volgens brandweeradvies 23 december 2021 (030101-008/JT/2021)

C. Uitbreidingssituatie:

1) Additie van een totaal van 5 opslagtanks (ethanol, vlampunt 12°C)

- 2 opslagtanks van elk 3100m³ (identiek bestaande situatie)
 - Hoogte 18m
 - Diameter 15.2m
 - Vast dak met intern vlottend dak (inert met stikstof)
 - Oppervlakte tankput 56m x 33m = 1848m²
 - Muurhoogte tankput 2.75m
 - Opvangcapaciteit (bruto) 5082m³

De tankput voor de 2 x 3100m³ tanks zal naar analogie van de reeds bestaande tankput opgetrokken worden. Zo kunnen we hiervoor de huidige voorraad schuimconcentraat en bluswater voorraad benutten.

- 3 opslagtanks van elk 4500m³
 - Hoogte 18m
 - Diameter 18m
 - Vast dak met intern vlottend dak (inert met stikstof)
 - Elk in hun eigen afzonderlijke tankput met oppervlakte 37m x 46m = 1702m²
 - Muurhoogte(s) tankput(ten) 2.75m
 - Opvangcapaciteit tankput (bruto) 4681m³

De 3 x 4500m³ tanks zullen elk in een afzonderlijke tankput opgetrokken worden waardoor we ook hiervoor de huidige voorraad schuimconcentraat en bluswater voorraad kunnen benutten.

- 2) Extra pompput met 2 pompen
- 3) Nieuw vrachtwagen laad/los zone met gaswasser
 - Bovenbelading met (telescopische) laadarm
 - Lossen met pomp via flexibel
- 4) De steiger blijft ongewijzigd.
- 5) Geen bijkomende gebouwen worden opgetrokken.

D. Bouwtechnische maatregelen die voorzien zijn in het kader van dit project:

1) Inplanting en toegangswegen voor de brandweer

De installaties en gebouwen zullen voortdurend bereikbaar zijn voor voertuigen van de brandweer. Op ten minste één toegangsweg zal het materieel en de voertuigen van de brandweer kunnen rijden, stilstaan en werken. Parkeren en stilstaan zal er verboden zijn.

De volgende karakteristieken voor deze toegangswegen gelden als leidraad :

- minimale vrije breedte : zij bedraagt 8 m vermits de toegangsweg doodloopt
- minimale draaistraal : 11 m binnenkant, 15 m buitenkant
- minimale vrije hoogte : 4 m
- maximale helling : 6 %
- mogelijkheid: tegelijkertijd 3 autovoertuigen van 15 t te dragen
- draagvermogen: derwijze dat de voertuigen zonder verzinken met een maximale asbelasting van 13 ton er kunnen rijden en stilstaan, zelfs wanneer ze het terrein vervormen

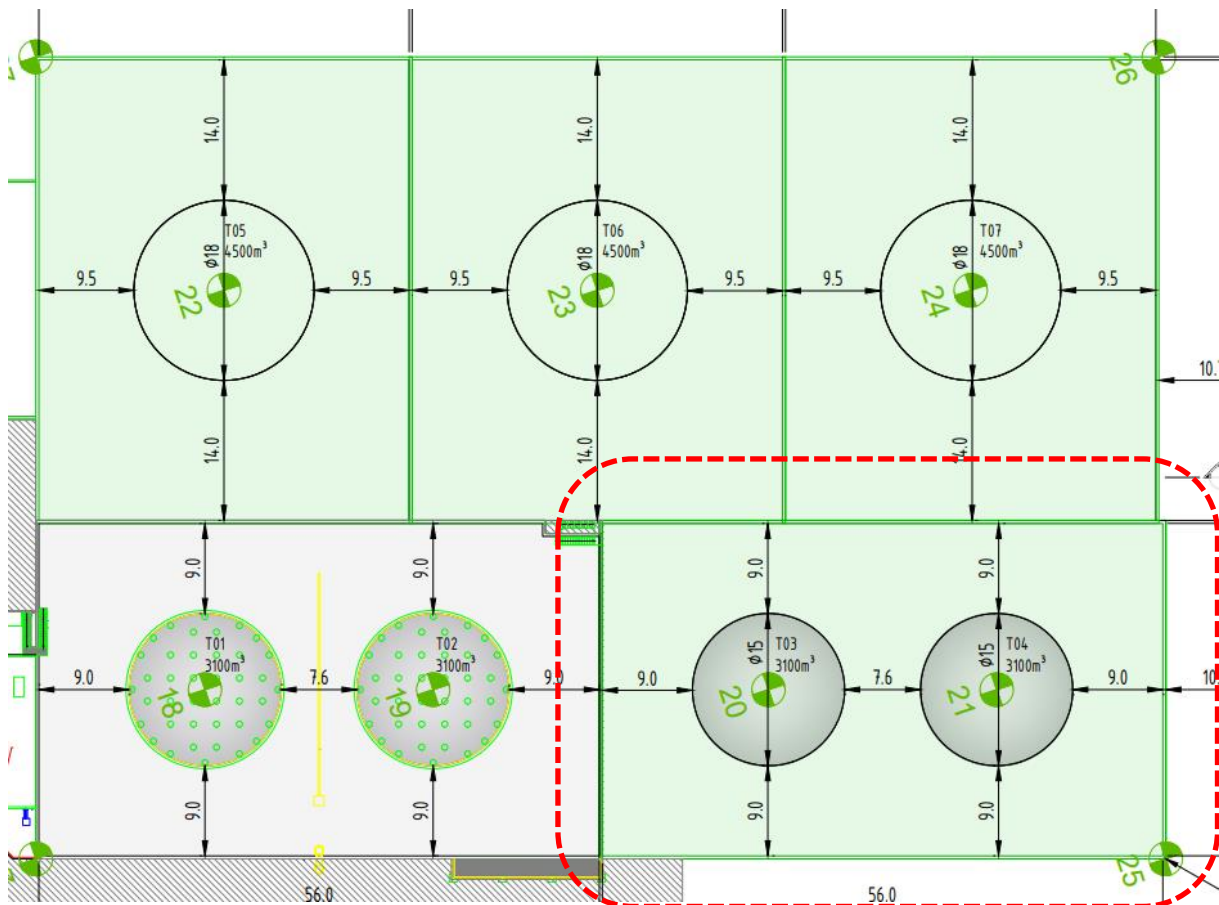
2) Opgeslagen vloeistoffen

Uitsluitend zal de uitbreiding naar analogie met de huidige opslag bedoeld zijn voor de op- en overslag van ethanol. Ethanol is een ontvlambare vloeistof met een vlampunt minder dan 23°C (vlampunt ethanol 12°C).

3) Tankputten

3.1 Bepaling van de afmetingen

3.1.1 Tankput T03 & T04:



Volgens punt 18 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)*: De opvangcapaciteit van de tankput moet ten minste gelijk zijn aan de grootste volume van ofwel het PGS29 voorschrift of het Vlarems voorschrift.

Als we gaan rekenen voor een tankput met 2 x 3100m³ tanks leert men dat het Vlarems voorschrift in deze opstelling het 'strengste' is.

Vlarem voorschrift van toepassing:

Voor opslagplaatsen in vaste houders, gelegen buiten een waterwingebied of beschermingszone wordt de minimale capaciteit van de inkuiping als volgt bepaald (dubbelwandige houders uitgerust met een permanent lekdetectiesysteem hoeven niet in rekening te worden gebracht);

*1° voor de **opslag van gevaarlijke vloeistoffen van groep 1**, ontploffingsgevaarlijke vloeistoffen gekenmerkt door gevarenpictogram GHS01 of acuut toxische vloeistoffen van gevaarcategorie 1 en 2, de grootste van de volgende waarden:*

*• **het waterinhoudsvermogen van de grootste houder, vermeerderd met 25 % van het totale waterinhoudsvermogen van de andere in de inkuiping geplaatste houders***

$$3100\text{m}^3 + (25\% \text{ van } 3100\text{m}^3) = 3875\text{m}^3$$

Ook nog rekening te houden met:

*Punt 12 v.d. Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1): **Bij een opstelling van 2 evenwijdige rijen tanks is de afstand tussen twee tanks minstens gelijk aan de halve diameter van de grootste naastliggende tank(s)** of de afstand zoals bepaald is in EI19 of bepaald door brandmodellering.*

Halve diameter = 7.6m

*En punt 13 v.d. Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1): **Vlarem art Artikel 5.17.4.3.8. De afstand van de tank tot de tankputrand (putdijk) bedraagt minimaal de helft van de hoogte van de tank.***

Halve hoogte: 9m

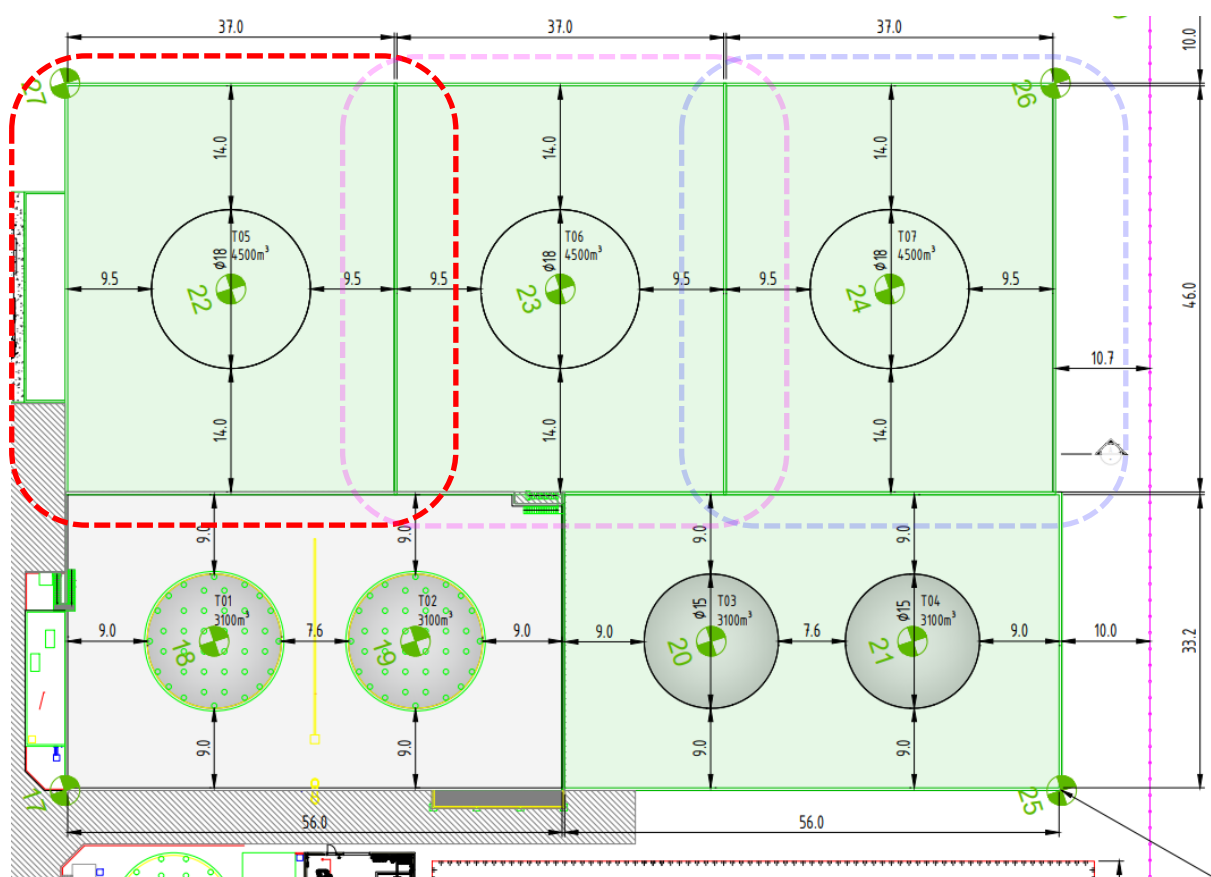
*Punt 22 v.d. Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1): **Het maximaal hoogteverschil tussen het niveau waar de voertuigen van de brandweer staan opgesteld en de rand van de tankputdijk bedraagt 3 m.***

Hoogte tankmuur binnenzijde: 2.75m

(Vermits het tankpark deels verzonken ligt t.o.v. de rijweg is de muur aan de buitenkant <2.75m.)

Architectural floor plan of a building. The plan shows two circular tanks, T03 and T04, each with a diameter of 15.0 and a volume of 3100m³. The tanks are separated by a distance of 7.6. The overall dimensions of the building are 56.0 by 115.6. The wall height is 2.75M. The plan includes various dimensions for the tanks, walls, and overall building footprint.

3.1.2 Tankput(ten) T05 - T06 - T07:



De 3 x 4500m³ staan elk in hun eigen afzonderlijke tankput. De afmetingen en inhoud van de tanks en tankput zijn identiek aan elkaar.

Hieronder wordt de uitleg van de bepaling van afmetingen voor één tankput toegelicht.

Volgens punt 18 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)*: *De opvangcapaciteit van de tankput moet ten minste gelijk zijn aan de grootste volume van ofwel het PGS29 voorschrift of het Vlarems voorschrift.*

Voor de dimensionering van de tankput is ook hier gekozen om het Vlarems voorschrift te hanteren.

In onze situatie voor een concept waarbij één tank in een afzonderlijke tankput wordt opgetrokken liggen de volumes volgens PGS29 of Vlarems zeer dicht bij elkaar.

Welk voorschrift het 'strengste' hangt dus af van hoe conservatief er gerekend wordt volgens PGS29. Gezien het marginale verschil is naar analogie met de andere tankputten de toepassing van het meer éénduidige Vlarems voorschrift te verantwoorden.

Vlarems voorschrift van toepassing:

Voor opslagplaatsen in vaste houders, gelegen buiten een waterwingebied of beschermingszone wordt de minimale capaciteit van de inkuiping als volgt bepaald (dubbelwandige houders uitgerust met een permanent lekdetectiesysteem hoeven niet in rekening te worden gebracht);

*1° voor de **opslag van gevaarlijke vloeistoffen van groep 1**, ontploffingsgevaarlijke vloeistoffen gekenmerkt door gevarenpictogram GHS01 of acuut toxische vloeistoffen van gevaarcategorie 1 en 2, de grootste van de volgende waarden:*

*• **het waterinhoudsvermogen van de grootste houder, vermeerderd met 25 % van het totale waterinhoudsvermogen van de andere in de inkuiping geplaatste houders***

De opvangcapaciteit voor onze tankput moet minimaal de volledige tankinhoud zijn, dus 4500m³.

We houden ook nog rekening met:

Punt 22 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)*: **Het maximaal hoogteverschil tussen het niveau waar de voertuigen van de brandweer staan opgesteld en de rand van de tankputdijk bedraagt 3 m.**

Hoogte tankmuur binnenzijde: 2.75m*

(Vermits het tankpark deels verzonken ligt t.o.v. de rijweg is de muur aan de buitenkant <2.75m.)

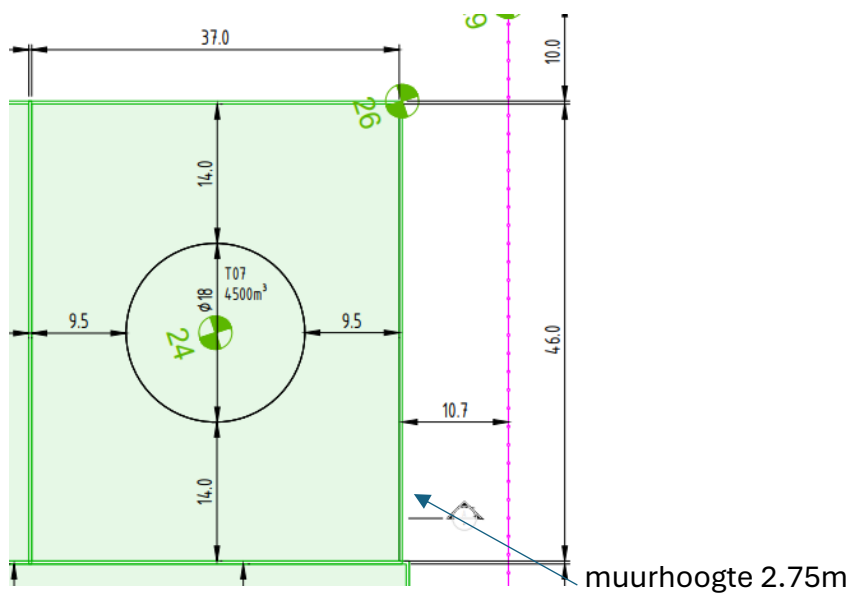
* Om een homogeen en bouwkundig haalbaar concept te realiseren, is de hoogte van de muur afgestemd op die van de andere tankputten.

En punt 13 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)*: **Vlarem art Artikel 5.17.4.3.8. De afstand van de tank tot de tankputrand (putdijk) bedraagt minimaal de helft van de hoogte van de tank.**

Halve hoogte: 9m

Omdat de muurhoogte afgestemd is op die van de andere tankputten en er voldoende opvangcapaciteit moet worden gegarandeerd, zijn de afstanden tussen de tankmuren en de tank groter dan de halve hoogte van de tank.

Zo komen we tot dit ontwerp:



3.1.3 Overige maatregelen tankput:

Volgens punt 24 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)* : Vlarem Artikel 5.17.4.3.6 § 3 De tankputten zullen bestand zijn tegen de inwerking van de opgeslagen vloeistoffen en is vloeistofdicht. De tankputten hebben een voldoende sterkte om te weerstaan aan de vloeistofmassa die bij breuk uit de grootste in de inkuiping geplaatste houder kan ontsnappen.

Volgens punt 25 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)* : Doorvoeringen en uitzettingsvoegen door de tankputmuren zullen vloeistof kerend zijn en bestand zijn tegen opgeslagen stoffen. Doorvoeringen en uitzettingsvoegen zullen ook brandwerend zijn uitgevoerd voor een maximale duur van twee uur. Doorvoeringen zullen voldoende sterk en flexibel zijn om verwachte zettingen van leidingen en dijken op te kunnen vangen. Doorvoeringen van leidingen door de tankputmuren zullen zo veel mogelijk worden vermeden. Ook uitzettingsvoegen in de inkuiping zullen tot het nodige minimum beperkt worden.

Volgens punt 26 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)* : Vlarem Artikel 5.17.4.3.6§ 6 Vermits de inkuipingen breder zijn dan 30 m worden de reddingsladders of -trappen zo

geplaatst dat een persoon die vlucht geen grotere afstand moet afleggen dan de halve breedte van de inkuiping. Ook zal de afstand om een reddingsladder of -trap te bereiken niet groter zijn dan 15m.

4) Pompput

Naar analogie met de reeds bestaande zal de nieuwe pompput gelegen zijn buiten de tankput zodat een voorkomend incident snel kan worden bestreden.

De pompput zal vloeistofdicht worden uitgevoerd in een tegen brand weerstaand materiaal.

De pompput zal niet in directe verbinding staan met een tankput of een verdiept leidingtracé.

Leidingdoorvoeren door de wand van de pompput zullen zoals eerder vermeld zoveel mogelijk worden vermeden. Doorvoeringen door een pompput zullen vloeistofkerend zijn en bestand zijn tegen de opgeslagen stof.

Afhankelijk van het maximale brandscenario zullen de doorvoeringen ook brandwerend worden uitgevoerd voor een maximale duur van twee uur.

De doorvoeringen zullen voldoende sterk en flexibel zijn om verwachte zettingen van leidingen en dijken op te kunnen vangen.

5) Afwatering

Volgens punt 27 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)*: De lozing van drainage- en hemelwater uit de tankputten, pompplaten en laad- en losplaats zal pas plaatsvinden na een analyse op de aanwezigheid van ethanol. Dit zal gebeuren volgens de reeds aanwezige procedure waarbij het hemelwater steeds wordt geanalyseerd alvorens het wordt afgepompt naar het infiltratiebekken.

Tevens is er de mogelijkheid in het geval van een calamiteit en/of vervuiling het hemelwater af te pompen.

De afsluiters bestemd voor het gecontroleerd afvoeren van water uit de inkuipingen zullen buiten de inkuipingen zijn opgesteld en gesloten worden gehouden. De afsluiter zal alleen geopend zijn tijdens het gecontroleerd afvoeren van water. De stand van de afsluiter zal aan de buitenkant zichtbaar zijn.

6) Koel- en schuimblusinstallatie

Het ontwerp van de uitbreidingsfase is deels bepaald vanuit het begrip dat de huidige water en schuim voorraad niet moet uitgebreid worden.

Dat wil zeggen dat er op de terminal 1300m³ watervoorraad aanwezig is en een schuimtank die gevuld is met 25.7m³ schuimconcentraat.

Mits ethanol een polaire brandstof is hebben wij voorzien Freegen FFF AR 3x3, dit is een fluor vrij blusschuimconcentraat dat hiervoor zeer geschikt is.

Vermits de tankputten één of meer tanks ontvlambare vloeistof bevatten met een vlampunt $<23^{\circ}\text{C}$ (vlampunt ethanol 12°C) zal elke tank uitgerust worden met een stationaire adequate schuimblusinstallatie en met een stationaire adequate automatische koelinstallatie tegen opwarming (aanstraling) door een externe brand.

Vermits onze opslagtanks voorzien zijn van een vast dak met inwendig drijvend dak, een inert gasdeken (stikstof) en detectie op de werking van het inert gasdeken in de zin van zuurstofmeting hoeven deze in principe niet te zijn voorzien van een stationair blussysteem. Om een hoog veiligheidsniveau te garanderen hebben wij verkozen om hier echter toch in te voorzien.

De blus- en koelleidingen en de draagconstructie daarvan in tankputten waar het brandscenario zodanig is dat deze als gevolg van hittestraling kunnen bezwijken zullen zo uitgevoerd worden dat functiebehoud hiervan is geborgd.

Met aandacht voor de benodigde koeldebieten en schuimblussing is het blus- en koelsysteem ontworpen volgens de richtlijnen van de NFPA. Naar analogie met het bestaande systeem zal de uitbreiding volgens deze NFPA richtlijnen ontworpen worden.

De volgende normen zullen aangehouden worden voor de van toepassing zijnde onderdelen van het bluswaternet:

- NFPA 20 voor pompinstallaties ten behoeve van het bluswaternet.
- NFPA 22 voor het gebruik van een watertank als voeding voor het bluswaternet.

Het bluswaternetwerk en pompensysteem is zo ontworpen op de levering van de hoeveelheid water die bij het maximale brandscenario, niet zijnde de escalatiescenario's, minimaal benodigd is.

Deze hoeveelheid water is steeds afgestemd op zowel het blussen van een brandend oppervlak met water en schuim als op het koelen van bedreigde installaties.

Op het bluswatersysteem zijn voldoende hydranten geplaatst. De aanwezige hydranten op het bedrijfsterrein zijn minimaal deze van het type BH150 aangevuld met een aantal manifold-type hydranten.

De koelvoorzieningen tegen opwarming door een externe brand (aanstraling) zijn zo uitgevoerd dat ze automatisch - door één enkele handeling van op afstand door middel van een druk op de knop - in werking kunnen gesteld worden. De koelvoorziening zullen een gelijkmatig dekkingspatroon van koelwater aanbrengen over alle zijdes van de tank die blootgesteld wordt aan de hittestraling.

6.1 Brandscenario's:

Hierna worden een aantal brandscenario's uitgewerkt.

Daarbij wordt aangegeven welke hoeveelheid water en schuim er telkens nodig is.

Tank nr	Volume (m ³)	Diameter (m)	Hoogte (m)	Opp dak (m ²)	Opp mantel (m ²)	Schuimdam afstand (m)	Opp schuimdam (m ²)
1,2,3,4	3100	15,2	18	181,5	859,5	0,45	21
5,6,7	4500	18	18	254,5	1017,9	0,45	25

Aanwezig koel en blus materiaal:

Aantal pompsets	2
Debiet Pomp 1	900m ³ /uur
Debiet Pomp 2	900m ³ /uur
Schuimconcentraat voorraad	25,7m ³
Watervoorraad	1300m ³

Ontwerp criteria systemen:

Tankkoeling vast dak	2l/min
Tankkoeling wand	1l/min
Dichtheid schuim in tankput (NFPA11)	6,5lpm/m ²
Dichtheid schuim in schuimdam tank (NFPA11)	12,2lpm/m ²
Duurtijd schuimblussing	1uur
Duurtijd koeling	4uur
Bijmeng percentage schuim (incl. mix verlies)	3,10%
Hose allowance hydrant (NFPA)	950lpm

6.1.1 Scenario A:

Situatie: brand tank 2 met aanstraling tanks 1 & 3

Inzetmethodiek: koelen tanks 1 & 3 en schuimblussing in tank 2

benodigd water	koeling dak (l/min)	koeling wand (l/min)	koeling totaal (l/min)	duurtijd koeling (uur)	globaal debiet water (m ³)	globaal debiet water incl. onbalans 15% (m ³)
Koeling tank 1	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 3	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Hydrant			950	4	228	262,20
Schuim tank 2						30,15
						967,14
benodigd schuim	schuim dak theorie (l/min)	schuim dak praktijk (l/min)		duurtijd schuim (uur)	globaal debiet water (m ³)	m ³
Schuim tank 2	254,40	518,00		1	31,08	
- hoeveelheid water						30,15
- hoeveelheid schuim						0,93

6.1.2 Scenario B:

Situatie: brand tank 2 met aanstraling tanks 1,3,5,6

Inzetmethodiek: koelen tanks 1,3,5,6 en schuimblussing in tank 2

benodigd water	koeling dak (l/min)	koeling wand (l/min)	koeling totaal (l/min)	duurtijd koeling (uur)	globaal debiet water (m ³)	globaal debiet water incl. onbalans 15% (m ³)
Koeling tank 1	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 3	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 5	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Koeling tank 6	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Hydrant			950	4	228	262,20
Schuim tank 2						30,15
						1809,94
benodigd schuim	schuim dak theorie (l/min)	schuim dak praktijk (l/min)		duurtijd schuim (uur)	globaal debiet water (m ³)	m ³
Schuim tank 2	254,40	518,00		1	31,08	
- hoeveelheid water						30,15
- hoeveelheid schuim						0,93

6.1.3 Scenario C:

Situatie: brand tank 6 met aanstraling tanks 5 & 7

Inzetmethodiek: koelen tanks 5 & 7 en schuimblussing in tank 6

benodigd water	koeling dak (l/min)	koeling wand (l/min)	koeling totaal (l/min)	duurtijd koeling (uur)	globaal debiet water (m ³)	globaal debiet water incl. onbalans 15% (m ³)
Koeling tank 5	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Koeling tank 7	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Hydrant			950	4	228	262,20
Schuim tank 6						35,85
						1140,85
benodigd schuim	schuim dak theorie (l/min)	schuim dak praktijk (l/min)		duurtijd schuim (uur)	globaal debiet water (m ³)	m ³
Schuim tank 6	302,69	616,00		1	36,96	
- hoeveelheid water						35,85
- hoeveelheid schuim						1,11

6.1.4 Scenario D:

Situatie brand: brand tank 1 met aanstraling tanks 2,5,6

Inzetmethodiek: koelen tanks 2,5,6 en schuimblussing in tank 1

benodigd water	koeling dak (l/min)	koeling wand (l/min)	koeling totaal (l/min)	duurtijd koeling (uur)	globaal debiet water (m ³)	globaal debiet water incl. onbalans 15% (m ³)
Koeling tank 2	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 5	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Koeling tank 6	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Hydrant			950	4	228	262,20
Schuim tank 1						30,15
						1472,55
benodigd schuim	schuim dak theorie (l/min)	schuim dak praktijk (l/min)		duurtijd schuim (uur)	globaal debiet water (m ³)	m ³
Schuim tank 1	254,40	518,00		1	31,08	
- hoeveelheid water						30,15
- hoeveelheid schuim						0,93

6.1.5 Scenario E:

Situatie: brand tank 5 met aanstraling tanks 1,2,6

Inzetmethodiek: koelen tanks 1,2,6 en schuimblussing in tank 5

benodigd water	koeling dak (l/min)	koeling wand (l/min)	koeling totaal (l/min)	duurtijd koeling (uur)	globaal debiet water (m³)	globaal debiet water incl. onbalans 15% (m³)
Koeling tank 1	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 2	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 6	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Hydrant			950	4	228	262,20
Schuim tank 5						35,85
						1394,25
benodigd schuim	schuim dak theorie (l/min)	schuim dak praktijk (l/min)		duurtijd schuim (uur)	globaal debiet water (m³)	m³
Schuim tank 5	302,69	616,00		1	36,96	
- hoeveelheid water						35,85
- hoeveelheid schuim						1,11

6.1.6 Scenario F:

Situatie: brand tank 6 met aanstraling tanks 2,3,5,7

Inzetmethodiek: koelen tanks 2,3,5,7 en schuimblussing in tank 6

benodigd water	koeling dak (l/min)	koeling wand (l/min)	koeling totaal (l/min)	duurtijd koeling (uur)	globaal debiet water (m³)	globaal debiet water incl. onbalans 15% (m³)
Koeling tank 2	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 3	362,92	859,54	1222,46	4	293,39	337,40
Koeling tank 5	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Koeling tank 7	508,94	1017,88	1526,81	4	366,44	421,40
Hydrant			950	4	228	262,20
Schuim tank 6						35,85
						1815,65
benodigd schuim	schuim dak theorie (l/min)	schuim dak praktijk (l/min)		duurtijd schuim (uur)	globaal debiet water (m³)	m³
Schuim tank 6	302,69	616,00		1	36,96	
- hoeveelheid water						35,85
- hoeveelheid schuim						1,11

6.1.7. Scenario G:

Situatie: plasbrand of preventief afdekken plas tankput tank 5 (idem 6 en 7)

Inzetmethodiek: activatie bundbeveiliging tankput 5

	Opp (m ²)	Densiteit schuim (lpm/m ²)	Hoeveelheid schuim (lpm)	Duurtijd schuiminzet (uur)	Globale hoeveelheid water/schuim mengsel (m ³)	Onbalans 15% (m ³)
Tankput (46mx37)	1702	6,5	11063	1	663,78	
Hoeveelheid water/schuimmengsel						763,35
Hoeveelheid schuim (3,1%)						23,66
Hoeveelheid water (97%)						740,45

6.1.8 Conclusie:

In de meeste scenario's voldoen we aan de gevraagde blus- en koelwatercapaciteit, waarbij er ook voor alle scenario's voldoende blusschuim beschikbaar is. Daarnaast is er in het merendeel van de gevallen voldoende koelwater aanwezig om vier uur lang te koelen. Enkel in de zwaarste scenario's B en F, en in mindere mate bij E en D, is er na drie uur aanvullende watertoevoer nodig. Om dit op te vangen, wordt een mobiel inzetbare pomp met de nodige toebehoren (zoals slangen, enz.) voorzien, zodat binnen aanvaardbare tijd extra koelwater kan worden aangevoerd vanuit het nabijgelegen Rodenhuzedok.

7) Detectie en toezicht:

In overeenstemming met paragraaf 'Brandbestrijding – detectie' punt 92 t.e.m. 100 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)* zullen net zoals bij de bestaande installaties ook de nieuwe opslagtanks, inclusief de bijhorende tankputten, pompplaat en laad- en loszone voor vrachtwagens, worden uitgerust met gelijkaardige detectiesystemen: telkens een vlamdetector en gasdetector in de tankput en de pompplaat, en drie vlamdetectoren per tank.

In geval van detectie wordt automatisch een alarmsignaal gegenereerd dat rechtstreeks doorgestuurd wordt naar de controlekamer en de verantwoordelijke met kennis van de site.

De signalen zullen doorlopend onder toezicht staan van een of meerdere bekwame personen.

Daarnaast zal het huidige camerabewakingssysteem uitgebreid worden.

Net zoals bij het advies van de bestaande terminal (ref. 030101-008/JT/2021) wensen wij akkoord te vragen om de afwijking toe te passen vermeld in punt 93 v.d. *Tankparkrichtlijnen 2022 (versie 1.1)*:

93	Vlarem Artikel 5.17.4.3.13 § 2 <i>Inrichtingen met houders voor de opslag van ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 1 en 2 ingedeeld in klasse 1 die niet of slechts tijdens de gewone werkuren bemand zijn, worden in overleg met de bevoegde brandweer uitgerust met een doeltreffende rook-, gas- of vlamdetectie die een alarm geeft bij een bemande bewakingsdienst.</i> Maw dit geldt voor de opslag van producten met vlampunt <23°C. De exploitant bepaalt de detectiemiddelen op basis van de geldende normen voor branddetectoren en hun plaatsing en laat zich hiertoe bijstaan door een gespecialiseerde firma. De algehele detectie van brand op de site zowel op de tanks, pompputten als op laad en losinstallaties dient te worden voorzien, zodat een snelle detectie en alarmering mogelijk is. Het bedrijf koppelt hieraan ook een aangepaste eigen tussenkomst van zowel verantwoordelijken als bedrijfsinterventieleden, buiten de kantooruren en past zijn organisatie hierop aan. Onder een redelijke opkomsttermijn voor bedrijfsmedewerker op de hoogte van het beveiligingssysteem wordt 30 min na de alarmering verstaan. Onder bedrijfsverantwoordelijke wordt verstaan iemand die op de hoogte is van de installatie en zijn opbouw, die op de hoogte is van de opslag en die gemachtigd is om handelingen te starten of uit te laten voeren door derden.
----	---

8) Conclusie

Bij de opmaak van dit dossier hebben wij getracht een degelijk en veilig concept uit te werken, met inachtneming van de richtlijnen voor tankparken, alsook relevante bepalingen uit VLAREM en de NFPA-richtlijnen. Hierbij werd maximaal rekening gehouden met de bestaande situatie en werd gestreefd naar een aanpak die aansluit bij de reeds vergunde en gerealiseerde infrastructuur.

Wij hopen met deze nota een duidelijke en volledige toelichting te hebben gegeven. Uiteraard staan wij open voor bijkomend advies of eventuele verduidelijkingen vanuit uw dienst.

Ten slotte willen wij melden dat de site reeds beschikt over een dossier in het DIP-platform van Brandweerzone Centrum, met betrekking tot de huidige situatie. Na de voltooiing van de uitbreidingsfase zal dit dossier worden geactualiseerd en aangevuld in functie van de nieuwe situatie.