

Formuliersversie  
2020.01

## Aanvraaggegevens

### Algemeen

Aanvraagnummer	7250961
Aanvraagnaam	De Prijsamer, Kottenseweg 90
Uw referentiecode	-
Ingediend op	13-09-2022
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Cafetaria "Dino's Diner". Bouw door middel volledig ingerichte containers units.
Opmerking	Op dit moment zijn de kosten zoals boven vermeld.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	De eventuele benodigde bijlagen volgen indien nodig later
Bijlagen n.v.t. of al bekend	De eventuele benodigde bijlagen volgen indien nodig later.

### Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Winterswijk
Bezoekadres:	Stationsstraat 25 te Winterswijk
Postadres:	Postbus 101 7100 AC Winterswijk
Telefoonnummer:	0543-543543
Faxnummer:	0543-543065
E-mailadres:	gemeente@winterswijk.nl
Website:	www.winterswijk.nl

## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen



# Locatie

## 1 Adres

Postcode	7101JS
Huisnummer	90
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Kottenseweg
Plaatsnaam	Winterswijk
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

## 3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Lokatie is gelegen op het plein Motomarkt
----------------------------------	-------------------------------------------



# Bouwen

## Overig bouwwerk bouwen

### 1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

Het wordt geheel vervangen  
 Het wordt gedeeltelijk vervangen  
 Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting -

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

Ja  
 Nee

### 2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen? Terrein

### 3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

Ja  
 Nee

### 4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

Ja  
 Nee

### 5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

Ja  
 Nee

### 6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?

Ja  
 Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

Ja  
 Nee

### 7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?

Wonen  
 Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt.

Cafeteria

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?

Wonen  
 Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk Cafeteria  
voor gaat gebruiken.

## 8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	-	-	-
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	20	72	40

## 9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

## 10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/stadsbouwmeester.

- Ja  
 Nee



# Bijlagen

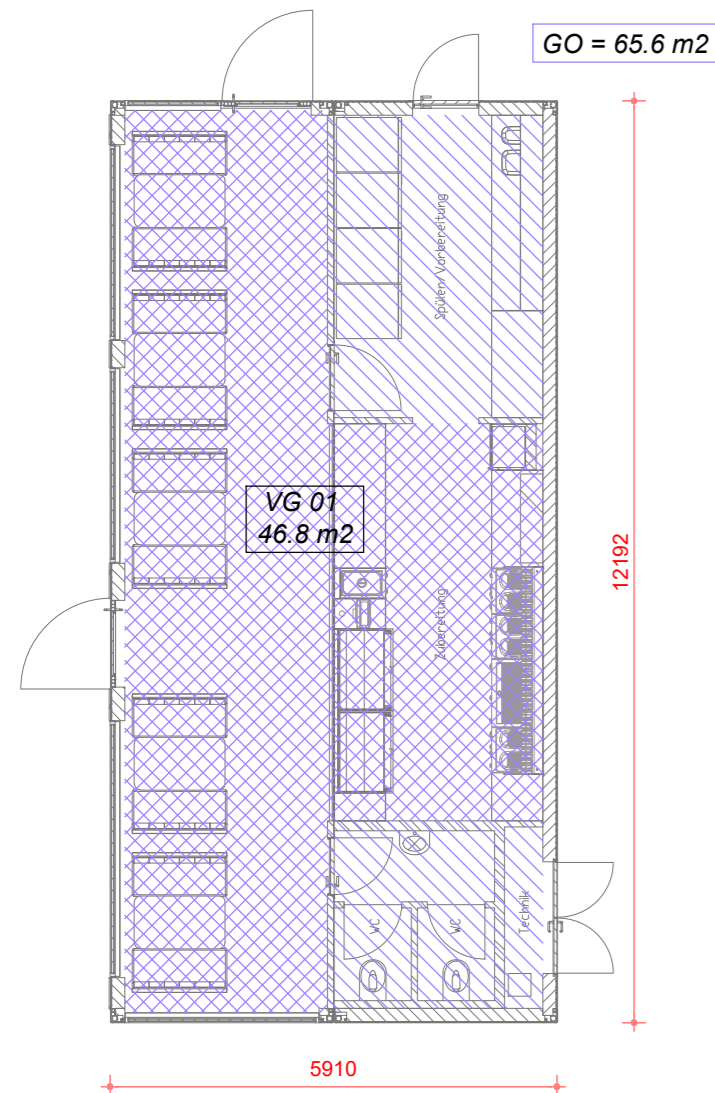
## Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
e_Prijshamer_B_V_QR-A_LPG--tankstation_pdf	20220826-04802-29.100-rapp-De Prijshamer B.V.QRA LPG-tankstation.pdf	Overige gegevens veiligheid	13-09-2022	In behandeling
Fundament_Dinos_Diner_pdf	Fundament Dinos Diner.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-09-2022	In behandeling
Tekeningen_Dinos_Diner_pdf	Tekeningen Dinos Diner.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-09-2022	In behandeling



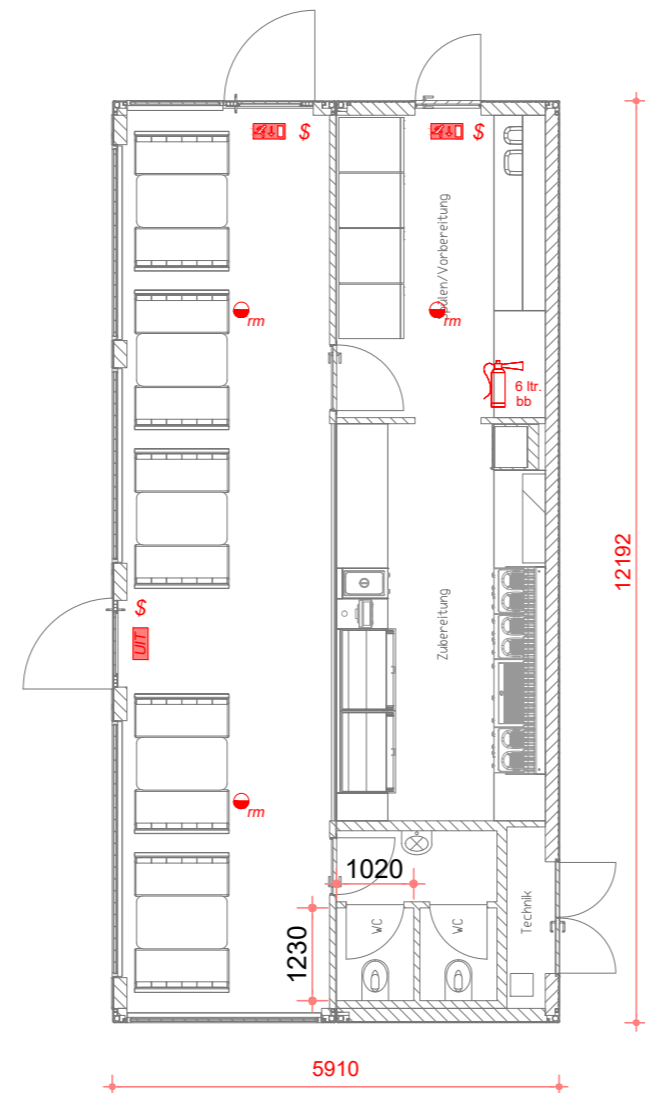
Locatie Kottenseweg 90 Prijshamer /Cafetaria





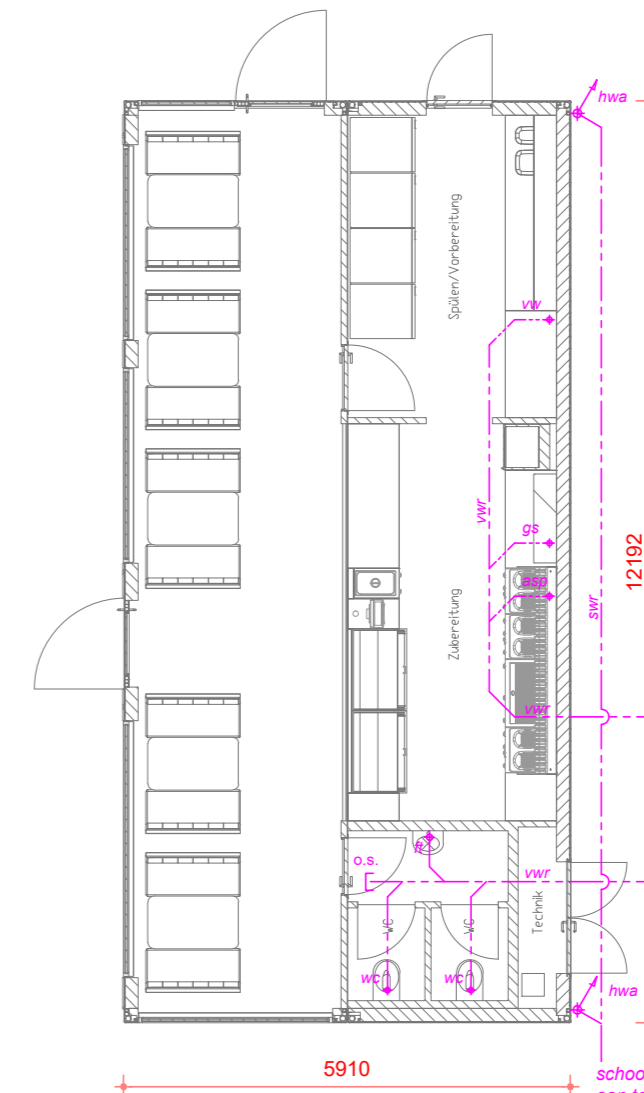
GO / VG	
Gebruiksfunctie gebouw is bijeenkomstfunctie	
GO	Gebruiksoppervlakte (m2)
VG	Verblijfsgebied (m2)
VG / GO: 46,8 / 65,6 x 100% = 71,3% > 55% voldoet!	
Bruto vloeroppervlakte (BVO) = 72,0 m2	
Bezettingsgraad	
Bezettingsgraad bijeenkomstfunctie maximaal 20 klanten, en 2 werknemers, dus totaal 22 personen	

Plattegrond begane grond  
Gebruiksoppervlakte / Verblijfsgebied



RENVOOI daglicht	
Een bijeenkomstfunctie, anders dan kinderopvang kent geen nadere eisen t.a.v. equivalente daglichtoppervlakte	
RENVOOI brandwerende voorzieningen	
241	armatuur nood transparant met vluchtweg-aanduiding
6 lr. bb	vetbrandblusser, Klasse F, 6 lr.
m	rookmelder, onderling gekoppeld, op netspanning, conform NEN6068
S	vluchtdoor: deur die bij melding van brand zonder gebruik van een sleutel kan worden geopend.
ALGEMEEN	
- De gecorrigeerde loopafstand tot uitgang compartiment < 30m1, dus voldoet aan de nieuwbouw-eis	
- Noodverlichting, op noodstroomvoorziening, minimaal 1 lux op vloernivo, conform NEN-EN 1838	
Toilet ruimten	
Een bijeenkomstfunctie heeft minimaal twee toilet ruimten met een afmeting van minimaal 0,9 x 1,2m2, en een hoogte van minimaal 2,3m1, waarop maximaal 30 personen zijn aangewezen, dus voldoet.	

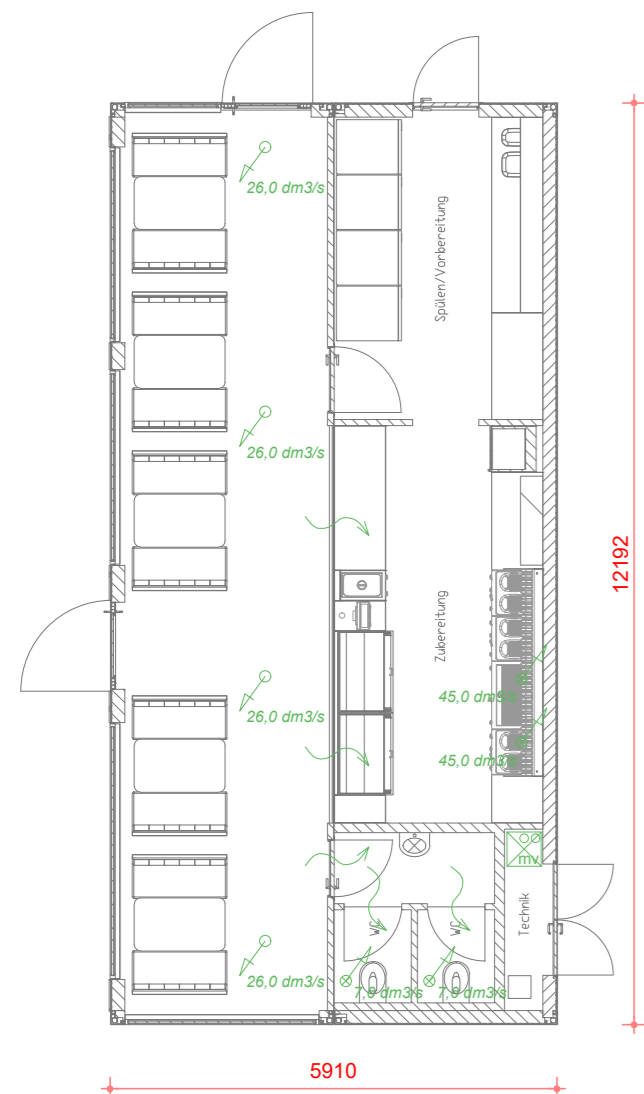
Plattegrond begane grond  
Brandveiligheidsvoorzieningen



RENVOOI riool			
wc	toilet	hwa	hemelwaterafvoer
ft	fontein	swr	schoonwaterriool
tl	toilet	vwr	vuilwaterriool
gs	gootsteen	o.s.	ontsluipingsstuk
asp	aansluitpunt	v.w.	vuilwaterriool

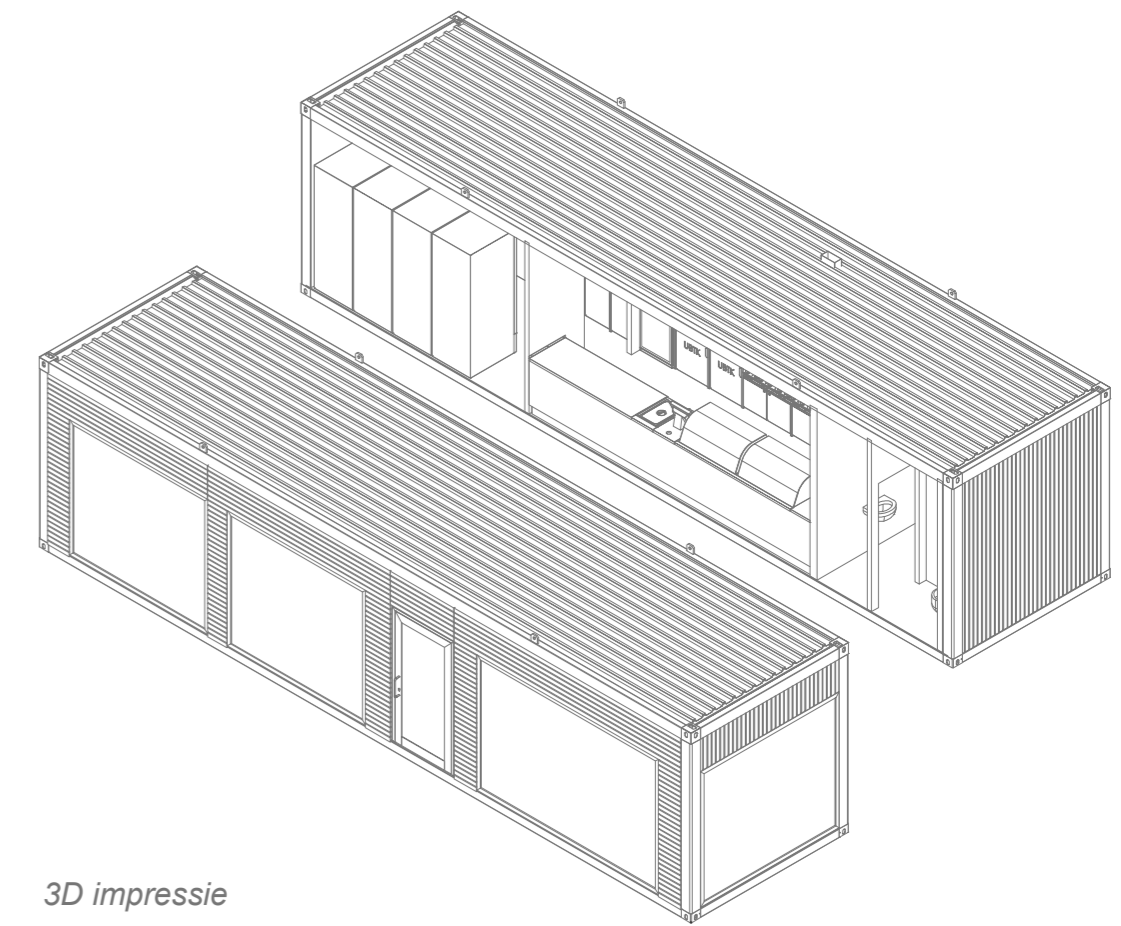
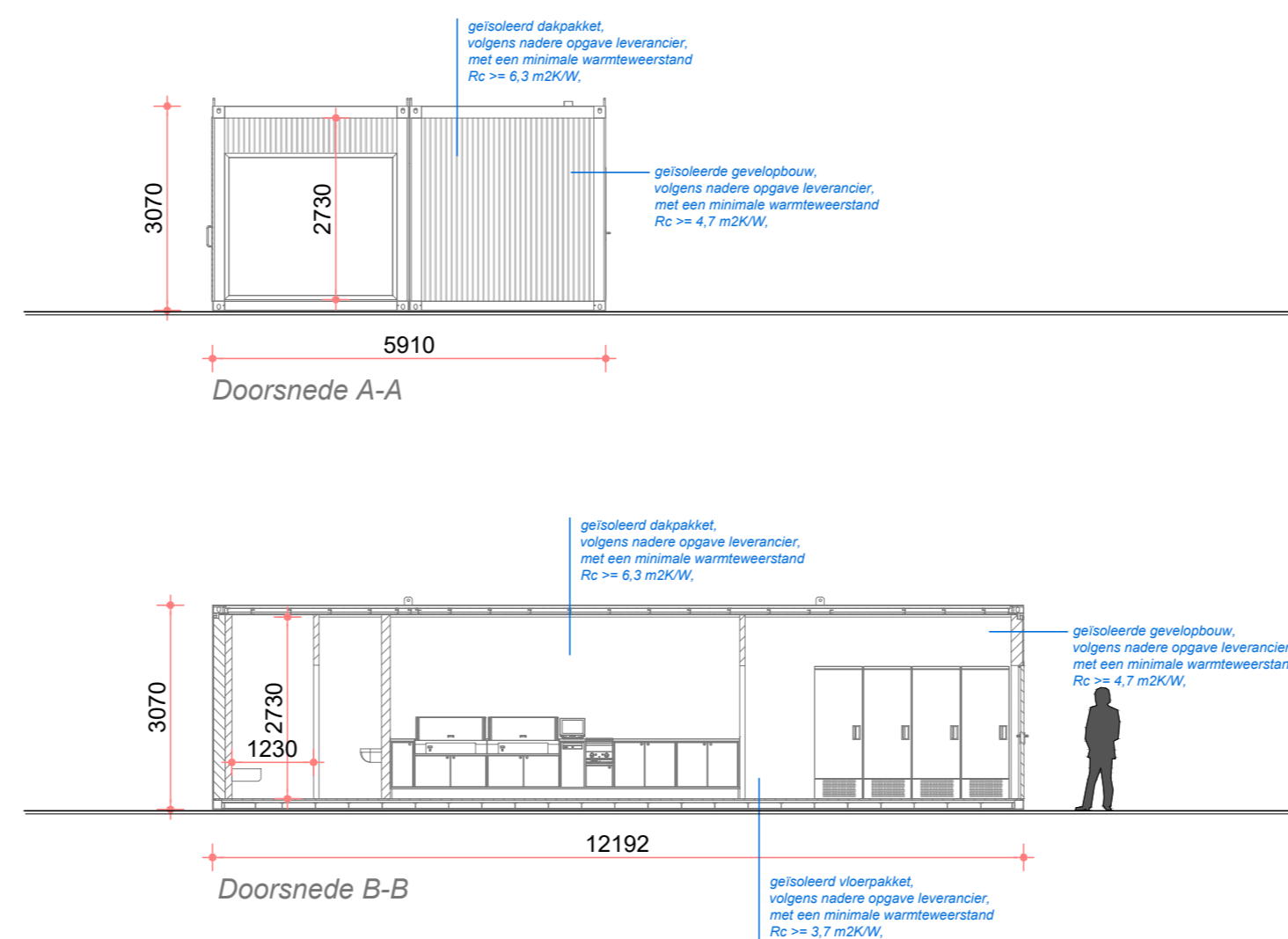
Voor de bijeenkomstfunctie geldt geen eis t.a.v. inbraakwerendheid

Plattegrond begane grond  
Riolering



RENVOOI constructie	
De gehele constructie vlg.s. berekening(en) en tekening(en) van constructeur en/ of leverancier	
RENVOOI ventilatie	
Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste:	
- verblijfsgebied	4,0 dm3/s per persoon
- opstelplaats kooktoestel	21,0 dm3/s
- toilet ruimte	7,0 dm3/s
Ventilatie-eis verblijfsgebied: 4,0 dm3/s x 22 personen = 88,0 dm3/s	
Uitwerking ventilatie-eisen op basis van balansventilatie	
mechanisch toevoerpunt	
stroomrichting ventilatie	
mechanisch afzuigpunt, met aangegeven capaciteit	
7,0 dm3/s	
mechanisch ventilatiebox	
Exacte uitwerking balansventilatie in nadere afstemming met en volgens berekeningen uitvoerend installateur	
Een bijeenkomstfunctie, anders dan kinderopvang kent geen nadere eisen t.a.v. spui ventilatie	

Plattegrond begane grond  
Ventilatie



3D impressie

**Algemeen**  
Alle maten in mm  
Alle exacte maatvoering in het werk nader te bepalen en te controleren

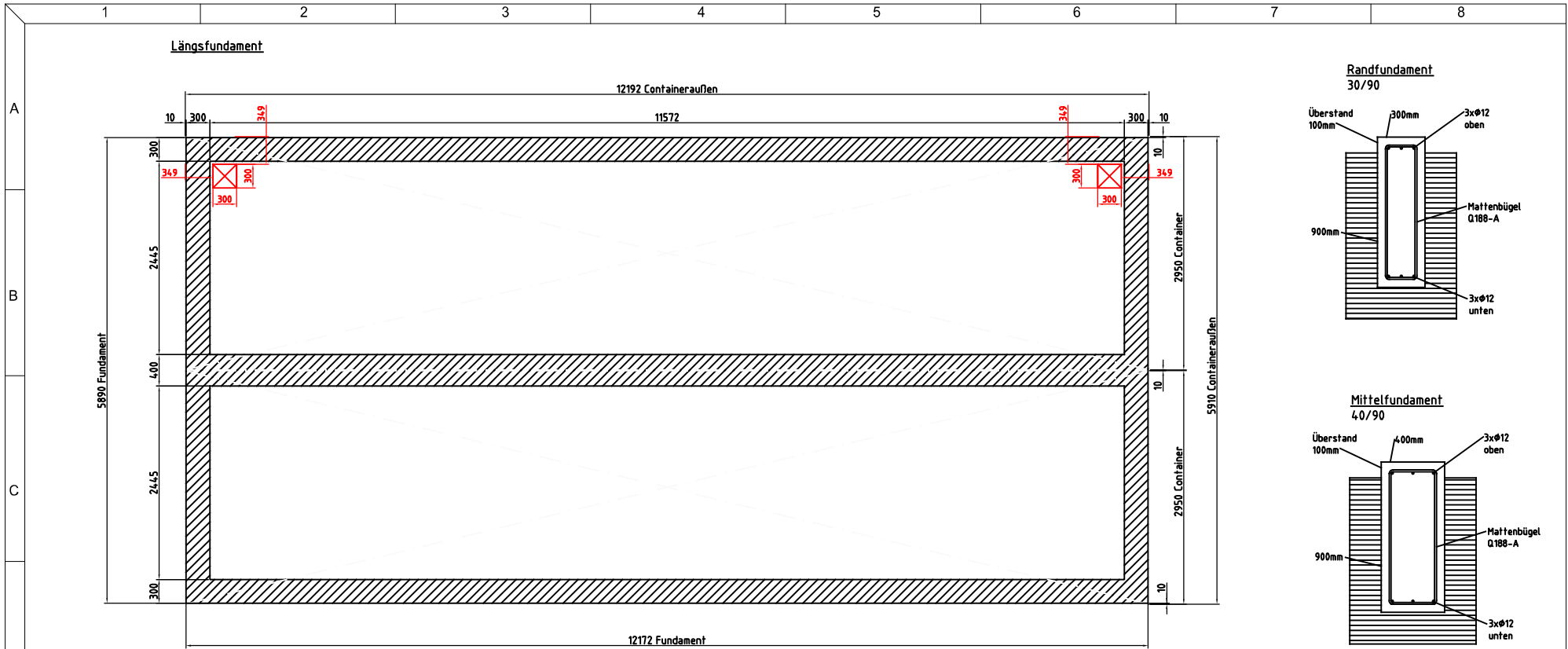




<b>ROKA</b>		Datum	Name						
Bemf.	01.08.2022	Weißmüller T.							
GÜNTHER & SOHN GmbH Industriestraße 10 42699 Solingen Tel: +49 (0)212 649-1000 Fax: +49 (0)212 649-1001 E-Mail: info@guenther-sohn.de Web: www.guenther-sohn.de									
Modell	73489220-30	Name							
Material	1.35	Arbeitskreis							
Grundriss	Arbeitskreis	DIN ISO 2198 - rnk	Datum	Name	Erstellung	Arbeitskreis			
Material	Kunde	Dino's Diner	Bezeichnung	Baugruppenbezeichnung					
Baugruppe	E1								
Auftragnummer	412	Projekt	VC 2x1200	Dino's Diner					
Arbeitsgruppennummer		Zählgruppennummer		Standard					
Zählgruppennummer	P/Arbeitsvorbereitung/Kunde/2022/Contaher/Sigel/Entwurf/VC 2x1200 # Dino's Diner/Contaher								

Copyright © 2022 ROKA. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der ROKA.





**Bedingungen:**

**Baugrund:**

Zulässige Bodenpressung:  $\sigma_{Rd} > 280 \text{ KN/qm}$

**Fundament:**

b/h > 30/90 cm frostfrei und auf tragfähigem Boden

Betongüte: C25/30

Befondeckung: >40 mm

**Oberflächenbeschaffenheit:**

maximale Höhendifferenz über die gesamte Fläche: 20 mm


maximale Höhendifferenz auf 100 cm Fundamentlänge: 5 mm

Die Oberfläche muss abgerieben und eben sein.

Es dürfen keine Steine oder Splitt an der Oberfläche zu sehen sein.

Diese Annahmen sind im Zweifel durch Bodenuntersuchungen von den Verantwortlichen zu prüfen.

Die Verfüllungen sind beidseitig schichtweise einzubringen und maschinell zu verdichten.

 <b>ROKA-Werk GmbH</b> Daimlerstr.4 D-35799 Merenberg Tel.:06471/50888-0 www.roka-werk.de		Datum	Name					g	
		Bearb.	09.09.2022	Weißmüller T.					f
		Gep.							e
		Entw.							d
Maßstab:	Masse:	Norm						c	
1:50/1:20		Artikel-Nr.						b	
Oberfläche:	Allgemeintoleranz:							a	
	DIN ISO 2768 - mk		Datum	Name	Änderung			Index	
Material:	t=	Kunde:	Bezeichnung:					Format	
		Dino's Diner	Längsfundament					A3	
Auftragsnummer:		Projekt:	Zeichnungsnummer:					Blatt	
		VC 2x1200	Fundament					1/1	
Abwicklungs-Nummer:		Konfigurationsname:							
Zeichnungspfad: P:\Arbeitsvorbereitung\Kunde\2022\Containerprojekte\Entwürfe\VC 2x1200 # Dino's Diner\Infos\Fundamentplan Dino's Diner.dwg									



**QRA LPG tankstation**  
Kottenseweg Winterswijk

**Antea Group**

Understanding today.  
Improving tomorrow.

projectnummer 0480229.100  
concept revisie 1.0  
26 augustus 2022

# QRA LPG tankstation

## Kottenseweg Winterswijk

projectnummer 0480229.100  
concept revisie 1.0  
26 augustus 2022

## Adviesgroep SAVE

### Opdrachtgever

De Prijshamer B.V.  
Kottenseweg 90  
7101 JS Winterswijk

## Colofon


### Projectgroep

W.W.H.G. (Wiro) Gruijters MSc  
ing. J.L.M. (Jeroen) Eskens

datum  
26 augustus 2022

beschrijving  
concept versie 1.0

vrijgave  
JE



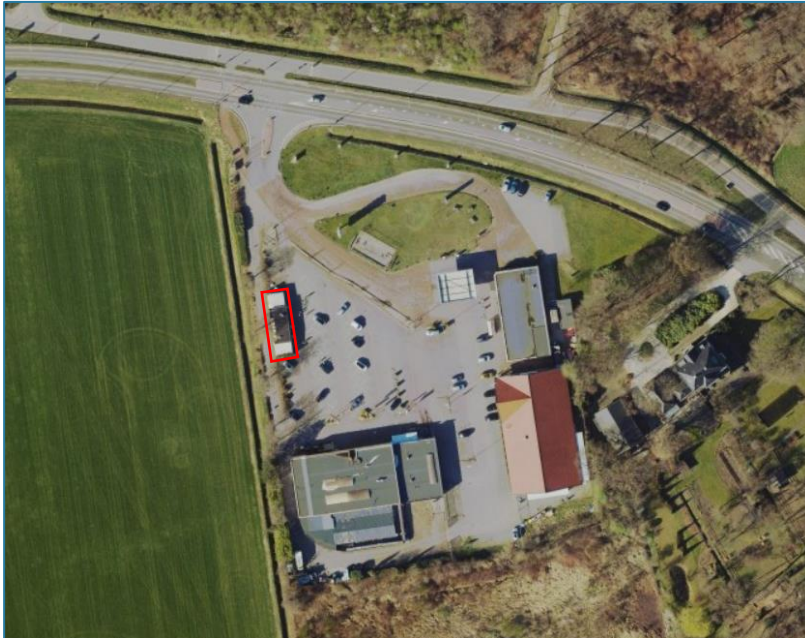


## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Leeswijzer	4
<b>2.</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>5</b>
2.1	Plaatsgebonden risico	5
2.2	Groepsrisico	5
2.3	Verantwoordingsplicht	5
2.4	Invloedsgebied	6
2.5	LPG-tankstations	6
<b>3.</b>	<b>Risicobeschouwing LPG-tankstation</b>	<b>7</b>
3.1	Plaatsgebonden risico	7
3.2	Groepsrisico	8
<b>4.</b>	<b>Verantwoording groepsrisico</b>	<b>9</b>
1.2	Scenario's	9
1.3	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	9
1.4	Bronmaatregelen	9
1.5	Objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen	9
1.6	Zelfredzaamheid	10
1.7	Bestrijdbaarheid	10
<b>5.</b>	<b>Conclusie</b>	<b>11</b>
	<b>Bijlage 1 LPG-rekentool</b>	<b>13</b>
	Kengetallen	13
	Schillenconstructie	13

# 1. Inleiding

De prijshamer is voornemens de cafetaria aan de Kottenseweg te Winterswijk te vernieuwen. Het betreft enkel een bouwkundige aanpassing van de cafetaria. Deze vernieuwing vindt plaats nabij een LPG-tankstation. In figuur 1-1 is de situering van het plangebied en omgeving weergegeven. De locatie van het plangebied is rood omcirkeld.



Figuur 1-1 Situering van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2021 © CycloMedia Technology B.V.

Met betrekking tot de nieuwe ontwikkeling is het groepsrisico en een mogelijk overschrijding van de oriëntatiewaarde van het LPG-tankstation in kaart gebracht.

## 1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt het wettelijk kader en het beleidskader omtrent LPG-tankstations beschreven. In **hoofdstuk drie** wordt de risicobeschouwing van het LPG-tankstation beschreven. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Tenslotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies van het onderzoek beschreven. In de bijlage is de beschrijving van de uitgevoerde risicoberekening opgenomen.

## 2. Wettelijk kader

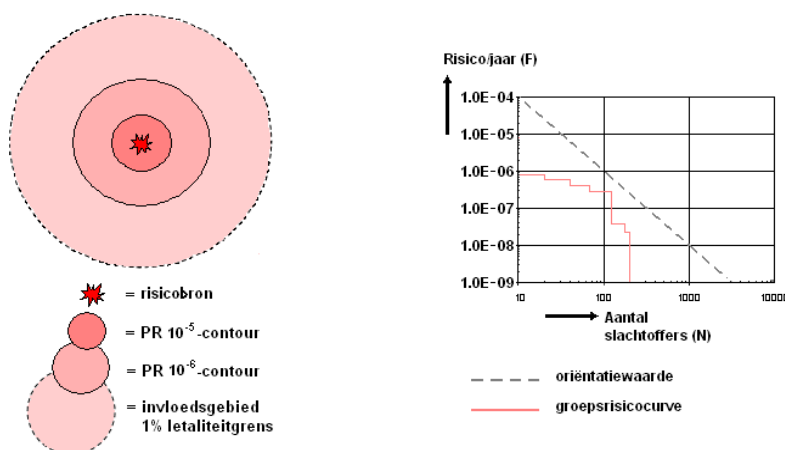
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### 2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$ /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### 2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2-1 Weergave plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

### 2.3 Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een

kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2-2 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

## 2.4 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het gebied tot de afstand waarop de overlijdenskans bij maximaal 30 minuten blootstelling is gedaald tot 1%. Deze afstand speelt geen rol in de toetsing van bedrijfsactiviteiten aan de normstelling op het beleidsterrein externe veiligheid. De maximale-effectafstand is van belang voor de voorbereiding op de rampenbestrijding. Voor LPG-tankstations is het invloedsgebied wettelijk vastgelegd en bedraagt 150 meter gerekend vanaf het vulpunt en vanaf het bovengrondse deel van de ondergrondse tank.

## 2.5 LPG-tankstations

In 2016 is de wetgeving voor LPG-tankstations aangepast. Zo zijn de afstanden voor het plaatsgebonden risico afgestemd op de eerder met de LPG-branche afgesproken veiligheidsmaatregelen. Het betreft hier het toepassen van actuele veiligheidskennis omtrent het falen van vulslangen en het toepassen tankauto's met een hittewerende coating. Deze maatregelen zijn ook meegenomen in de berekeningen in deze rapportage.

### Circulaire LPG-tankstations

Tegelijk met de aanpassing van de LPG-wetgeving in 2016 is de Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen voor de effecten van een ongeval (verder: Circulaire LPG-tankstations) gepubliceerd. Er worden in de circulaire twee effectafstanden gehanteerd: een afstand van 60 meter als gevolg van het fakkelbrand scenario en 160 meter als gevolg van het Blevé (boiling liquid expanding vapour explosion) scenario. De circulaire stelt dat binnen 60 meter in beginsel geen (beperkt) kwetsbare objecten zijn toegestaan en binnen 160 meter geen zeer kwetsbare objecten. Het bevoegd gezag wordt verzocht rekening te houden met deze effectafstanden. Dit betekent tegelijkertijd dat gemotiveerd afwijken is toegestaan, al dient deze afwijking te worden onderbouwd met veiligheidsgeoriënteerde argumenten.

De effectbenadering houdt in dat het bevoegd gezag rekening moet houden een effectafstand van 60 meter van het LPG-tankstation voor (beperkt) kwetsbare objecten en 160 meter voor zeer kwetsbare objecten. De zeer kwetsbare objecten vormen een nieuwe categorie ten opzichte van het Bevi. Het gaat om objecten waar groepen personen verblijven met een beperkte zelfredzaamheid, zoals minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten. Zeer kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen en andere zorginstelling, gebouwen voor onderwijs voor minderjarigen of buitenschoolse opvang, peuterspeelzalen, kinderdagverblijven, justitiële inrichtingen en asielzoekerscentra.

Doel van de circulaire LPG tankstations is om de met het LPG-convenant behaalde milieuwinst te verzilveren.

De beoogde ontwikkeling van de Cartesiusdriehoek ligt buiten de in de circulaire opgenomen afstand (60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten).

De circulaire is niet van invloed op de wijze waarop het groepsrisico moet worden berekend.

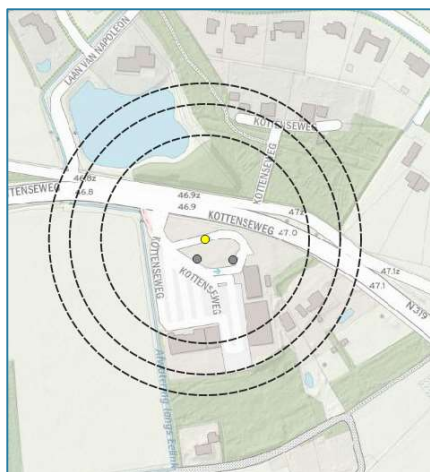
### 3. Risicobeschoouwing LPG-tankstation

Het LPG-tankstation Motomarkt Winterswijk ligt direct ten westen van het plangebied. Het invloedsgebied van de risicobron bedraagt 150 meter. Conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) dient het groepsrisico beschouwd te worden.

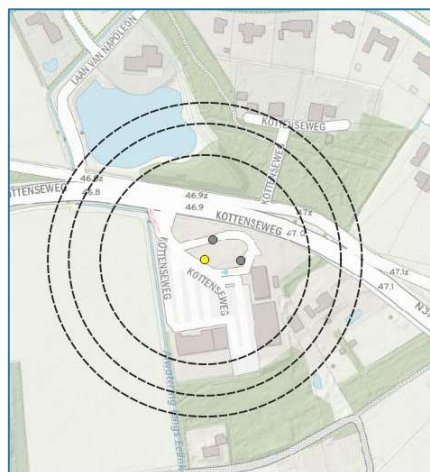
Het groepsrisico wordt inzichtelijk gemaakt met de LPG-rekentool (link). Deze werkwijze focust zich op de personendichtheid rondom het LPG-tankstation aanwezig en de gegevens van het tankstation. Vanuit het vulpunt en de ondergrondse tank zijn drie 'schillen' getrokken waarbinnen de personendichtheid wordt gemeten. De drie schillen zijn te classificeren als:

- Schil 1: 0 - 100 meter
- Schil 2: 100 - 130 meter
- Schil 3: 130 - 150 meter

Deze schillen zijn weergegeven in figuur 3.1 en figuur 3.2.



Figuur 3-1 Drie schillen vanaf het vulpunt

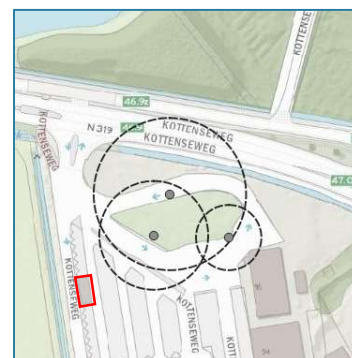


Figuur 3-2 Drie schillen vanaf de ingerpte tank

Het groepsrisico van het LPG-tankstation wordt inzichtelijk gemaakt door de huidige situatie te berekenen en de toekomstige situatie. Echter, de aanwezigheidsgegevens in de huidige en toekomstige situatie verschillen niet van elkaar. De aanpassing van de cafeteria betreft namelijk enkel een bouwkundige aanpassing. Het mogelijke aantal personen binnen het plangebied verandert niet. Voor dit onderzoek is dus één groepsrisicoberekening uitgevoerd met betrekking tot het LPG-tankstation.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico

De ligging van de PR  $10^{-6}$ -contouren is weergegeven in figuur 3.3. Het plangebied ligt buiten de risicocontouren. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.



Figuur 3-3 PR  $10^{-6}$ -contouren in de omgeving van het plangebied

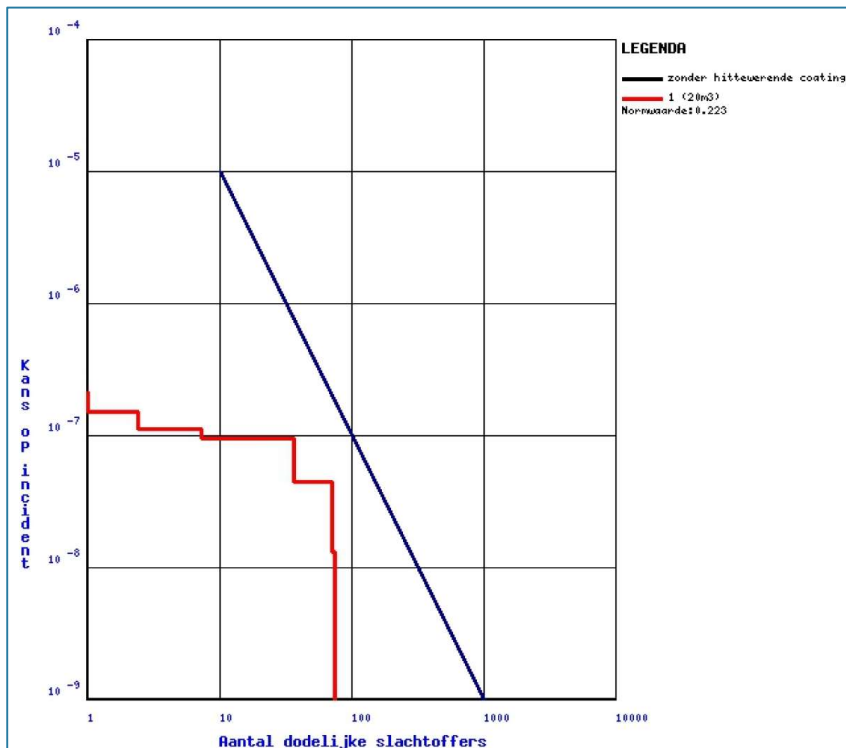


## 3.2 Groepsrisico

Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevi inzichtelijk te worden gemaakt. Het groepsrisico is bepaald op basis van de bestemmingsplancapaciteit. Omdat de veranderingen in het plangebied enkel bestaan uit bouwkundige aanpassingen verandert het groepsrisico niet in de toekomstige situatie. In tabel 3.1 en figuur 3.4 zijn de uitkomsten van de groepsrisicoberekening weergegeven.

Tabel 3-1 Groepsrisico van het LPG-tankstation

GR huidige en toekomstige situatie
Curve 1
22,3% van de oriëntatiewaarde



Figuur 3-4 Curve van het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie

De normwaarde van het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie is 0,223 (circa 22,3% van de oriëntatiewaarde). De normwaarde van het groepsrisico ligt dus onder de oriëntatiewaarde. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen en is te zien in bijlage .

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevi verplicht.

## 4. Verantwoording groepsrisico

Een verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van het LPG-tankstation.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Winterswijk. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevi en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn deze elementen beschouwd.

### 1.2 Scenario's

Bij een incident met gevaarlijke stoffen zijn meerdere scenario's mogelijk. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt. Ten aanzien van kan het LPG-tankstation een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) optreden.

#### BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)

Het maatgevende scenario van het LPG-tankstation is een BLEVE. Een BLEVE kan plaatsvinden bij zowel de opslagtank met LPG (door intrinsiek falen) als bij de LPG-tankwagens (aanstraling door een brand). Een BLEVE kan ook plaatsvinden op de weg en de spoorlijn. Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de LPG-tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen.

Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' is intrinsiek falen van de ondergrondse tank het maatgevende scenario. Tankauto's zijn voorzien van een hittewerende bekleding die de kans op een warme-BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt. De brandweer is daardoor in staat de tankauto tijdig te koelen.

### 1.3 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

#### BLEVE

Met het beoogde plan worden er bouwkundige aanpassingen in het plangebied mogelijk gemaakt. In de huidige planologische situatie bestaat het plangebied uit een cafetaria, dit blijft in de toekomst ook zo. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied. Van het LPG-tankstation kan men via de wegontsluiting richting de risicoluwe zijde (het westen) vluchten.

### 1.4 Bronmaatregelen

Ten aanzien van de ontwikkelingen worden geen aanvullende bronmaatregelen toegepast om de risico's verder in te perken. Dit wordt niet gedaan omdat de risicobronnen afkomstig zijn van buiten het besluitgebied waardoor er geen maatregelen aan de bron geëist kunnen worden.

### 1.5 Objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen

#### BLEVE

Veiligheidsmaatregelen aan de bebouwing in relatie tot het maatgevend scenario (BLEVE) zijn op korte afstand van het tankstation niet realistisch, in geval van een BLEVE wordt bebouwing binnen die afstand immers verwoest.

## 1.6 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie (vooraf), draagt eraan bij dat de gebruikers van het gebied bekend zijn met het handelingsperspectief in geval van een alarmering. Alarmering kan worden verricht met bijvoorbeeld een NL-Alert of WAS-installatie. Gezien de nabijheid van de risicobron zal men ook op basis van zicht en geluid gealarmeerd kunnen worden. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is: gezien de kleine afstand tot de risicobron is dit vluchten.

Bij een dreigend incident, kan vluchten de beste optie zijn. Om goed te kunnen vluchten bij brand in het gebouw, zijn er vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de ontvluchtingsmogelijkheden. Deze voorzieningen moeten gerealiseerd worden. Voor een (dreigend) incident bij het LPG-tankstation dient men richting het zuiden of het westen te vluchten. Het plangebied en de omgeving bieden voldoende mogelijkheden om dit te faciliteren.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een koude BLEVE-scenario

Een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. Hierdoor is er geen tijd om te vluchten.. Gezien de afstand tot het LPG-tankstation hebben de gebruikers van het cafetaria bij een koude BLEVE geen tijd om te vluchten.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een warme BLEVE-scenario

Bij een dreigende BLEVE is het gewenste handelingsperspectief vluchten van de risicobron af.

Het plan ligt geheel binnen het explosieaandachtsgebied (straal 160 meter) van het LPG-tankstation. Dankzij het Convenant LPG-autogas zijn de tankauto's voorzien van een hittewerende coating, waardoor een warme BLEVE pas kan optreden na 75 minuten. Dit biedt de personen in de cafetaria voldoende tijd om te vluchten en dit biedt de brandweer ruim voldoende tijd om tijdig ter plekke te zijn en externe warmtebron bij de tankwagen weg te nemen.

### Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied worden geen specifieke functies mogelijk gemaakt die de aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen faciliteren.

## 1.7 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een ongevalscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsstrategie. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied en infrastructuur (opstelplaatsen).

In de huidige situatie is de bereikbaarheid van het tankstation goed.

### BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan, kunnen wel bestreden worden. Vanwege de maatregelen uit de Safety Deal (hittewerende bekleding) wordt een warme BLEVE bij LPG-tankwagens gedurende ten minste 75 minuten voorkomen. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt geadviseerd aan de gemeente Winterswijk in het kader van de bestemmingsplanprocedure om advies in te winnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland (NOG).

## 5. Conclusie

In dit onderzoek is het groepsrisico van het LPG-tankstation Motomarkt Winterswijk berekend met betrekking tot de bouwkundige aanpassingen van de nabijgelegen cafetaria. De conclusies zijn:

### LPG tankstation

- Het plangebied ligt buiten PR  $10^{-6}$ -contouren van het LPG-tankstation. Het plaatsgebonden risico van het LPG-tankstation is geen belemmering van de ontwikkeling van het plangebied;
- Er bevinden zich geen kwetsbare objecten binnen 60 m van het vulpunt. Er wordt voldaan aan dit punt van de circulaire;
- De ontwikkeling heeft geen invloed op het groepsrisico van het LPG-tankstation. Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde gelegen.

### Verantwoordingsplicht

In hoofdstuk 4 zijn handvaten gegeven die door de gemeenteraad van Winterswijk gebruikt kunnen worden voor de verantwoording van het groepsrisico. Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Winterswijk, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het ruimtelijke besluit. In het kader van de groepsrisicoverantwoording wordt geadviseerd om advies in te winnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland (NOG).

**Bijlage 1 LPG-rekentool LPG-rekentool**



## Bijlage 1 LPG-rekentool

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekening voor het LPG-tankstation te Kottenseweg 96 Winterswijk beschreven. Hierbij is het groepsrisico inzichtelijk gemaakt met de LPG-rekentool (link)

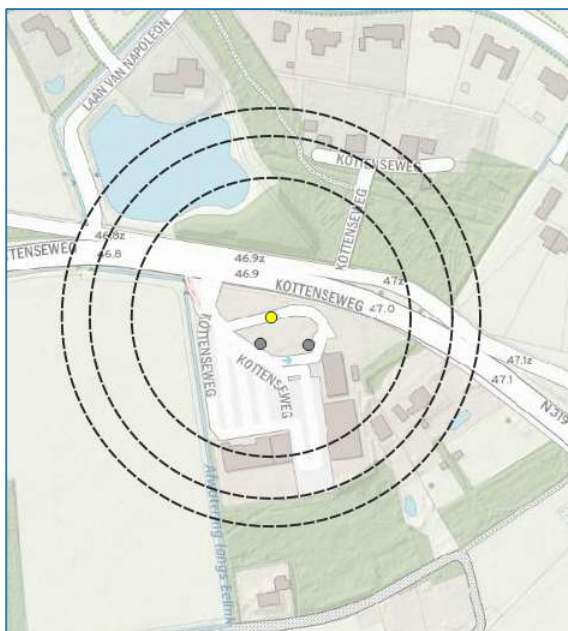
### Kengetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is het noodzakelijk de bevolking binnen het invloedsgebied van het traject inzichtelijk te maken. Voor de inventarisatie en modellering van de personendichtheden in de omgeving van het LPG-tankstation is gebruikgemaakt van:

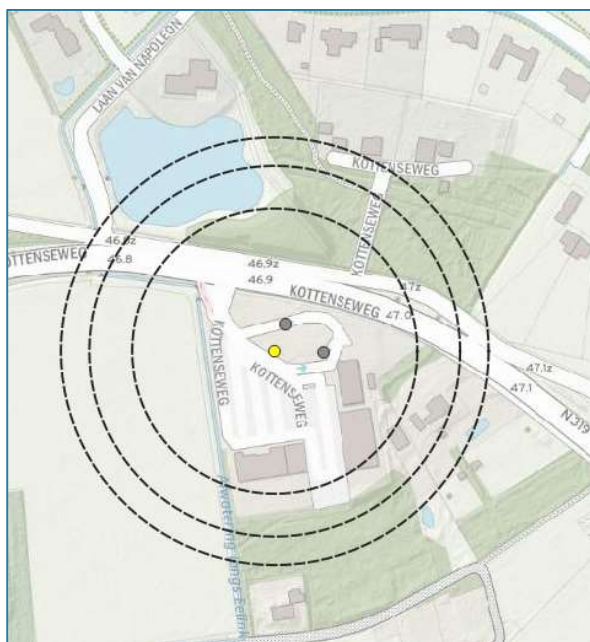
- Bestemmingsplannen: Buitengebied Winterswijk (2011-02-28), Bestemmingsplan Eelink (2012-07-05) en Hoek Kottenseweg-Bataafseweg (2020-11-26);
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 Deel 6;
- Aanwezigheidsgegevens (2003).

### Schillenconstructie

Binnen de LPG-rekentool worden de personendichtheden rondom het LPG-tankstation gemeten op 3 schaalniveaus (0 – 100 meter, 100 – 130 meter, 130 – 150 meter). Daarbij wordt gemeten vanuit het vulpunt en de ingeterpte tank. In figuur B2.1 en B2.2 zijn de schillen weergegeven waarbinnen de personendichtheden zijn onderzocht.



Figuur B1-1 Schillen voor de personendichtheden van het vulpunt



Figuur B1-2 Schillen voor de personendichtheden van de ingeterpte tank

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

---

## Disclaimer

De LPG-rekentool biedt naast een groepsrisicoberekening volgens de kansen gebaseerd op de Regeling externe veiligheid inrichtingen (de wettelijk verankerde veiligheidssituatie) de mogelijkheid een groepsrisicoberekening uit te voeren op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.

Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating;
- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating;
- Situatie met zowel bevoorrading door een LPG-tankwagen met als zonder hittewerende coating (de tool geeft beide fN-curves).

## BETROUWBAARHEID BEREKENING

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating  
Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating  
Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de berekening zonder deze maatregelen.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de situatie zonder convenantmaatregelen sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door deconvenantmaatregelen is het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de loslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating iets lager is dan de groepsrisicoberekening zonder deze maatregelen.

Overigens wordt opgemerkt dat bij de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toegepast is waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR-curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de berekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

---

## Basisgegevens

**Project** QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

Berekeningscode 220825-083210-1smkt

Locatie LPG-tankstation

Straat	Kottenseweg
Huisnummer	96
Postcode	7101JS

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Antea Group
Naam persoon	Wiro Gruijters
Telefoonnummer	+31620699458
Datum berekening	2022-08-25

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.	Nee
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Toepasbaarheid

### Tankstation

1. LPG-vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG-tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG-voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG-tankwagens?	Ja
4. Eén LPG-vulpunt bedient één LPG-voorraadtank?	Ja
5. LPG-voorraadtank heeft een volume van 20 m <sup>3</sup> of 40 m <sup>3</sup> ?	Ja
6. LPG-voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG-vulpunt tot aan de LPG-voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG-doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m <sup>3</sup> , 1000 m <sup>3</sup> of 1.500 m <sup>3</sup> ?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG-tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

### Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

---

## Technische gegevens

### Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG-vulpunt:	17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG-vulpunt:	5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG-vulpunt:	minder dan 25 meter
4. Hoogte gebouw tankstation:	minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :	Nee
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG-vulpunt:	10 meter of meer

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	QRA LPG-tankstation tbv De prijshamer
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Detailhandel			36	0
Agrarisch 4.600 m2			0	0
<b>Totaal</b>			<b>36</b>	<b>0</b>



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	QRA LPG-tankstation tbv De prijshamer
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Detailhandel			34	0
Agrarisch 4.600 m2			0	0
<b>Totaal</b>			<b>35.2</b>	<b>2.4</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	QRA LPG-tankstation tbv De prijshamer
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Detailhandel			0	0
Agrarisch 4.600 m2			0	0
<b>Totaal</b>			<b>2.4</b>	<b>4.8</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	QRA LPG-tankstation tbv De prijshamer
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Detailhandel			65	0
Agrarisch 4.600 m2			0	0
<b>Totaal</b>			<b>65</b>	<b>0</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	QRA LPG-tankstation tbv De prijshamer
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Detailhandel			16	0
Agrarisch 4.600 m2			1	1
<b>Totaal</b>			<b>18.2</b>	<b>3.4</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	QRA LPG-tankstation tbv De prijshamer
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Detailhandel			0	0
Agrarisch 4.600 m2			0	0
<b>Totaal</b>			<b>0</b>	<b>0</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

---

## Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	QRA LPG-tankstation tbv De prijscha
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	36	0
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	71.2	2.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	73.6	7.2

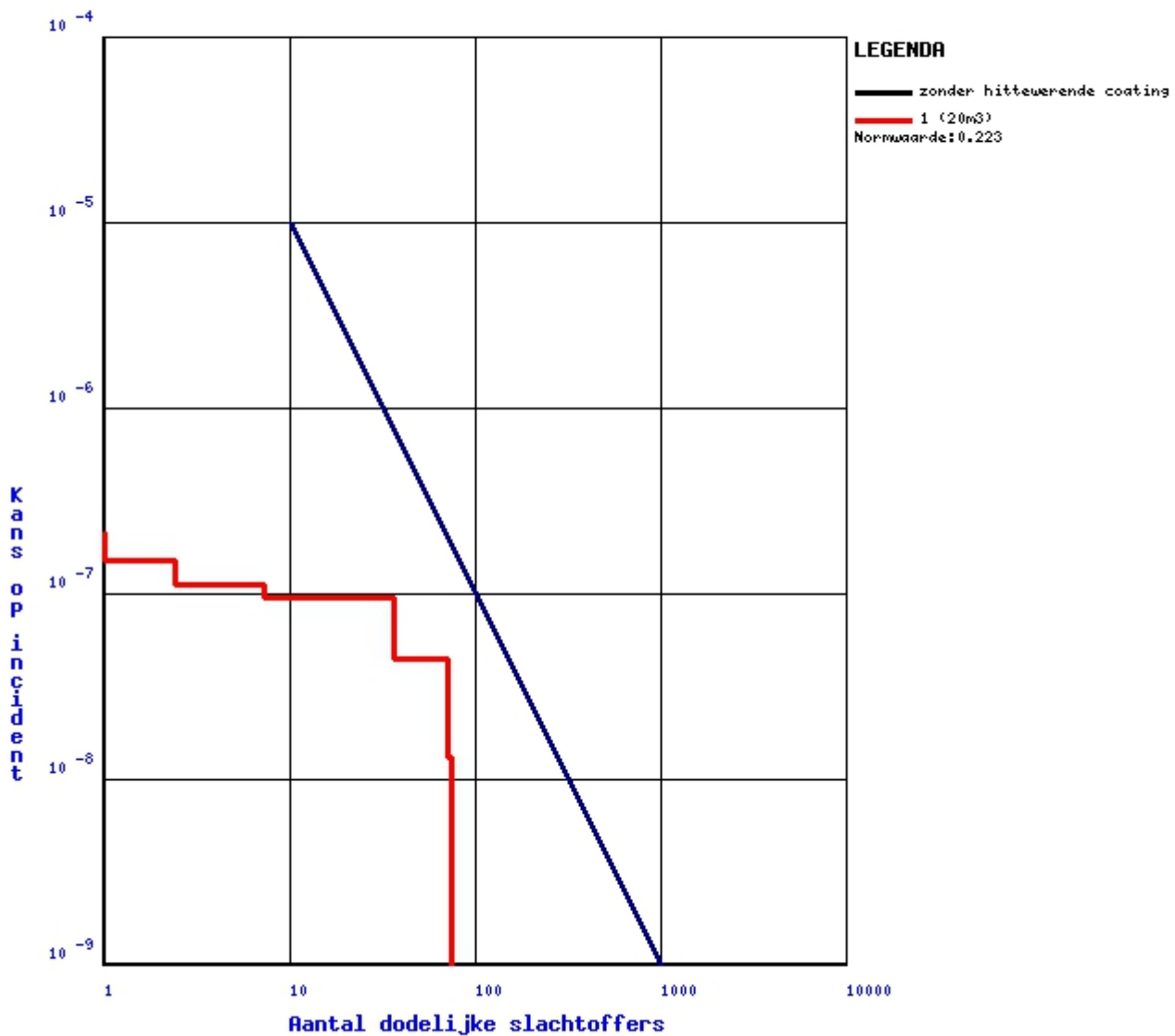
# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

## Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1  
Groepsberekening 2  
Groepsberekening 3  
Groepsberekening 4

QRA LPG-tankstation tbv De prijshamer





# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: QRA LPG-tankstation Kottenseweg Winterswijk

---

## Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van [www.groepsrisico.nl](http://www.groepsrisico.nl). Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd. De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze rekenmodule is ontwikkeld door Antea Group (voorheen ingenieursbureau Oranjewoud), in samenwerking met het ministerie van I&M en de Vereniging Vloeibaar Gas.

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

### Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij [security@antegroup.nl](mailto:security@antegroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Antea Nederland B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Antea Group niet verantwoordelijk worden gehouden.

## Contactgegevens

Monitorweg 29  
1322 BK Almere  
Postbus 10044  
1301 AA Almere  
T. +31 6 20 69 94 58  
E. [Wiro.Gruijters@AnteaGroup.nl](mailto:Wiro.Gruijters@AnteaGroup.nl)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)