Econsultancy
Part of Sweco



OMGEVING

RAPPORTAGE

onderzoek externe veiligheid

Tielweg 5

Gouda

Rapport onderzoek externe veiligheid

Tielweg 5, Gouda

Opdrachtgever	Baakk Bouw & Beheer Weg en Bos 37 2661 DL Bergschenhoek
Rapportnummer	25258.001
Versienummer	D4
Status	Definitief
Datum	4 december 2024
Opsteller[1]	De heer Q. Duong, BEng
Kwaliteitscontrole	De heer ing. M. de Loos

[1] Vrijgave
In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BELEID EN REGELGEVING 2

2.1 Wet- en regelgeving 2
2.2 Plaatsgebonden risico 2
2.3 Groepsrisico 2
2.4 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) 2
2.5 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet 3
2.6 Verantwoordingsplicht 4
2.7 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) 5
2.8 Beleidsvisie externe veiligheid Gouda 5

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED 6

3.1 Hogedruk aardgastransportleiding 6
3.2 Transport 7
3.3 Inrichtingen 8
Risicobronnen in de omgeving van het plangebied 8
Risicobron binnen het plangebied 8

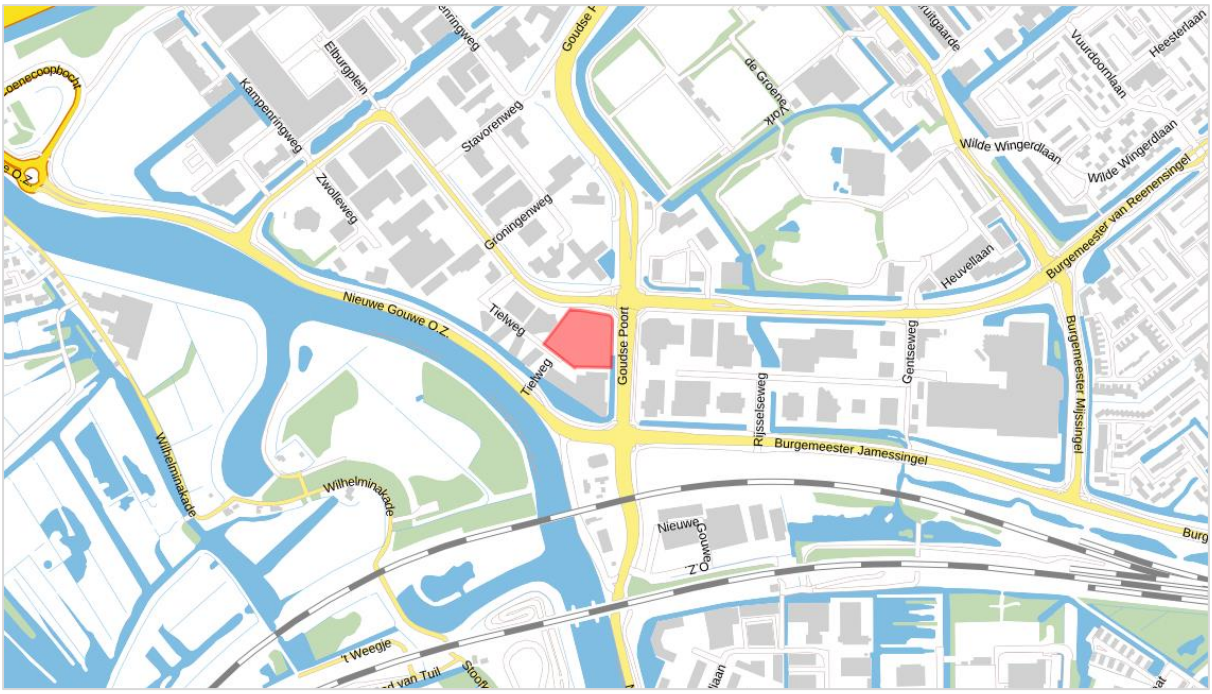
4 BEPERKTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO'S 9

4.1 Analyse van scenario's 9
4.2 Zelfredzaamheid 9
Spoorlijn Gouda – Rotterdam en rijksweg A12 9
Elektrische bussen 10
4.3 Preventie, beheersing en bestrijding 10

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 11

1 INLEIDING

De initiatiefnemer is voornemens een busremise te realiseren aan de Tielweg 5 te Gouda. De locatie biedt ruimte voor het stallen en laden van 34 elektrische bussen en 43 parkeerplaatsen voor personenauto's. Tevens worden er modulaire units, een wasstraat en een fietsenstalling gerealiseerd. Ten behoeve van het voorgenomen plan heeft Econsultancy een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. In onderhavig onderzoek worden de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6}/jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico 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.

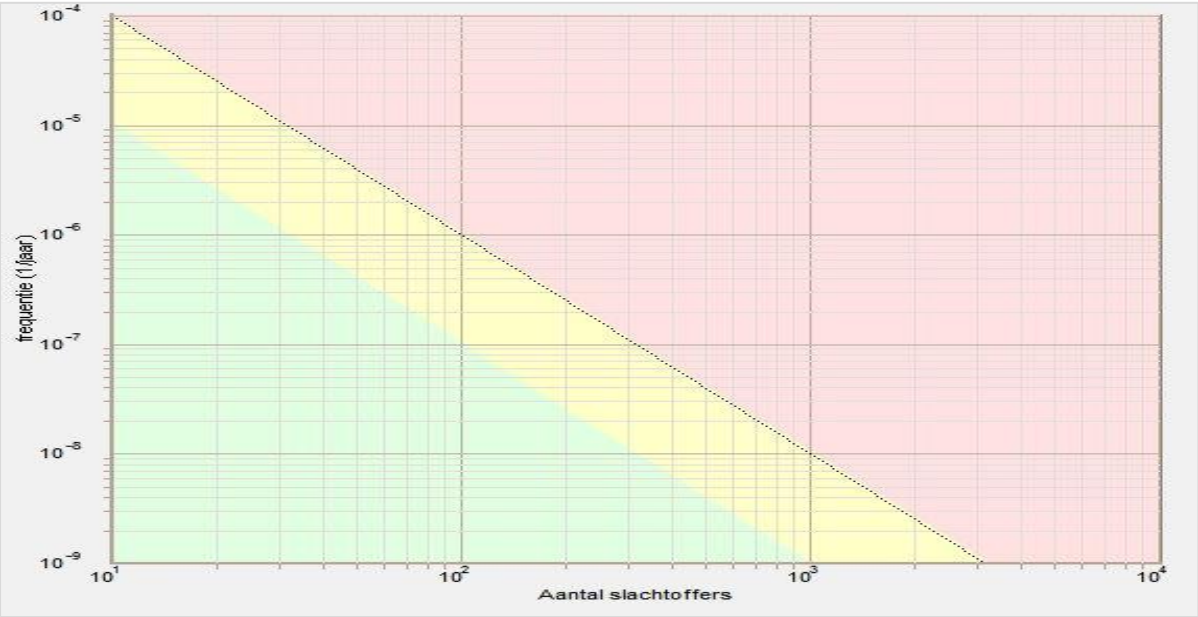
2.4 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Bevi worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft onder andere CO_2, buteen en chloor.

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de

kans per jaar is met N het aantal slachtoffers. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico.

2.5 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een verantwoord veilige manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de hoofdinfrastructuur. De onderliggende infrastructuur valt niet rechtstreeks onder het Basisnet, maar hier kan wel aansluiting bij worden gezocht.

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het Basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde uit het Bevb.

2.6 Verantwoordingsplicht

In 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 verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien:

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Dit geldt tevens in het kader van het Bevb voor ruimtelijke plannen die ontwikkelingen mogelijk maken binnen het invloedsgebied van buisleidingen. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een

uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

2.7 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Voor inrichtingen gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). De grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico zijn in het Bevi opgenomen. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}/jaar. Dit betekent dat kwetsbare objecten niet binnen deze contour aanwezig mogen zijn of mogen komen. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan als daarvoor voldoende motivatie is gegeven.

Binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting kan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing zijn (artikel 12 en 13). Het gaat dan om de oprichting of wijziging van een Bevi-inrichting en het oprichten van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van zo'n inrichting.

2.8 Beleidsvisie externe veiligheid Gouda

Met de Beleidsvisie Externe Veiligheid worden concrete kaders vastgesteld waardoor bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen op een verantwoorde manier wordt omgegaan met externe veiligheid. Voor de verantwoording van het groepsrisico voor ruimtelijke plannen binnen het transportasgebied is een matrix opgesteld. In tabel 2.1 is deze matrix weergegeven.

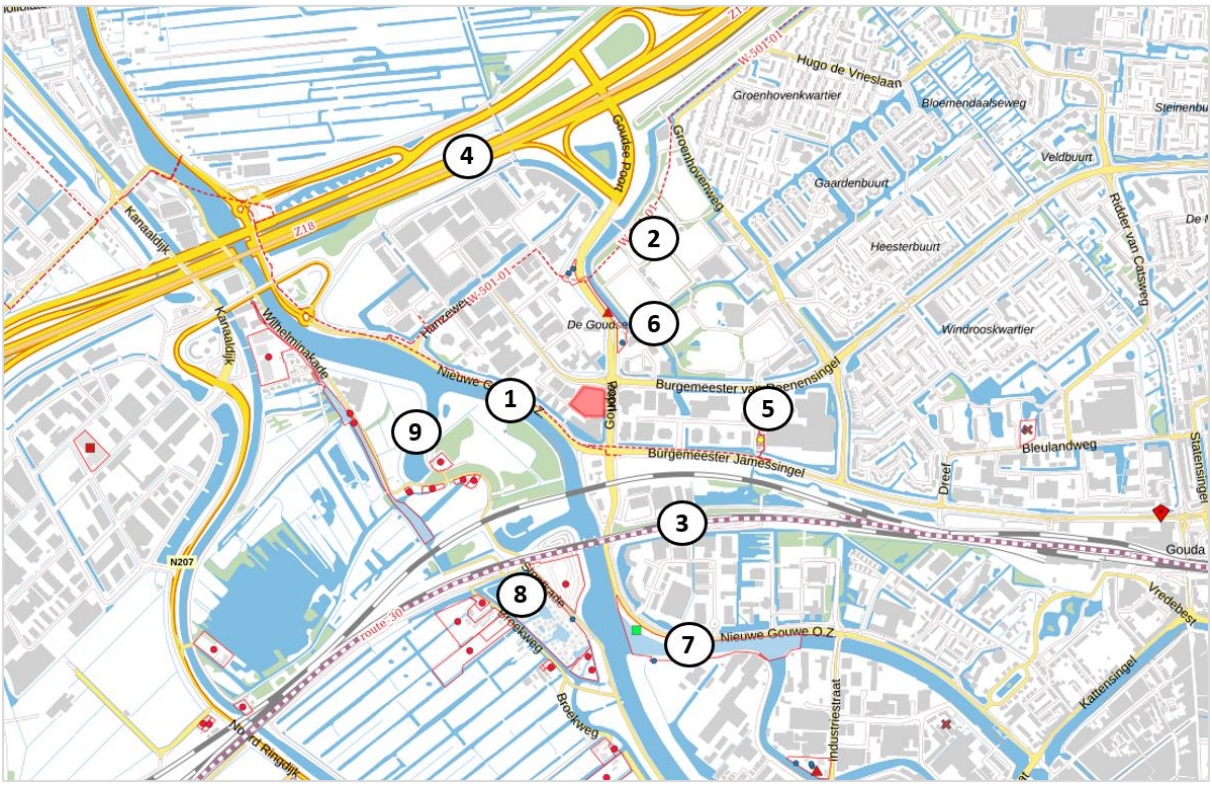
Tabel 2.1 Matrix met zone-indeling hoofdtransportaders.

zone	grootte	omschrijving
I	0 - 30 meter	Zone waarbinnen diverse beperkingen gelden vanuit het Basisnet.
II	30 - 200 meter	Zone waarbinnen geen bijzonder kwetsbare objecten gerealiseerd mogen worden (minder-zelfredzame personen), tenzij aan bepaalde voorwaarden voldaan wordt. Deze zone hangt samen met het gebied waar brandbare gassen (BLEVE) het meest letaal zijn. Afhankelijk van het hoogte van het groepsrisico zijn maatregelen benoemd binnen deze zone.
III	> 200 meter	Zone waarbinnen geen beperkingen gelden voor het ruimtegebruik.

Voor hogedruk aardgastransportleidingen wordt een andere aanpak gebruikt aangezien het maatgevend scenario een fakkelbrand is en het bijbehorend invloedsgebied verschilt van getransporteerde stoffen over de weg. Dit heeft tot gevolg dat de zone-indeling hier niet van toepassing is. Voor het planologisch kader voor ruimtelijke ontwikkelingen geldt tabel 6 van het beleid.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de Signaleringskaart EV kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 3.1 is een uitsnede weergegeven van de kaart met de risicobronnen in de omgeving van het plangebied. Het plangebied is centraal in de figuur weergegeven. In de onderstaande paragrafen worden de genummerde risicobronnen nader toegelicht.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart. Bron: Signaleringskaart EV.

3.1 Hogedruk aardgastransportleiding

Op circa 70 meter ten zuiden van de grens van het plangebied ligt hogedruk aardgastransportleiding W-501-03 (bronnr. 1) en op circa 320 meter ten noorden van de grens van het plangebied ligt hogedruk aardgastransportleiding W-501-01 (bronnr. 2). In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de kenmerken van deze leidingen.

Tabel 3.1 Leidingen.

bronnr.	naam	beheerder	diameter [inch]	werkdruk [bar]	inventarisatieafstand [m]
1	W-501-03	Gasunie Grid Services	8,62	40	95
2	W-501-01	Gasunie Grid Services	12,44	40	140

Het plangebied ligt deels in het invloedsgebied van leiding W-501-03. Een kwantitatieve risicoanalyse is niet noodzakelijk, omdat de beperkt kwetsbare objecten binnen het plangebied buiten het invloedsgebied liggen van de betreffende leiding. Overige leidingen liggen op grote afstanden en zijn verder niet relevant.

3.2 Transport

Op circa 370 meter ten zuiden van de grens van het plangebied ligt spoorlijn Rotterdam Blijdorp – Gouda (bronnr. 3) en op circa 790 meter ten noordwesten van de grens van het plangebied ligt rijksweg A12 (bronnr. 4). Volgens de beleidsvisie van de gemeente ligt het plangebied in zone III van de spoorlijn en rijksweg. Binnen zone III zijn er geen beperkingen voor het ruimtegebruik.

Omdat het plangebied niet binnen 200 meter ligt van een basisnetroute, is een kwantitatieve risicoanalyse niet noodzakelijk. Het plangebied ligt wel binnen meerdere invloedsgebieden (grijs gearceerd in tabel 3.2), waarvoor een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is. In hoofdstuk 4 wordt een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven.

Tabel 3.2 Overzicht invloedsgebied en aantallen transporten.

bron	stofcategorie	invloedsgebied	aantal transporten per jaar
bronnr. 3 spoorlijn Gouda - Rotterdam	A	460	1.440
	B2	995	910
	C3	35	6.020
	D3	375	1.110
	D4	>4.000	180
bronnr. 4 rijksweg A12	LF1	45	15.819
	LF2	45	44.597
	LT1	730	660
	LT2	880	1.534
	LT3	>4.000	121
	GF2	280	365
	GF3	355	8.486
	GT4	>4.000	23

3.3 Inrichtingen

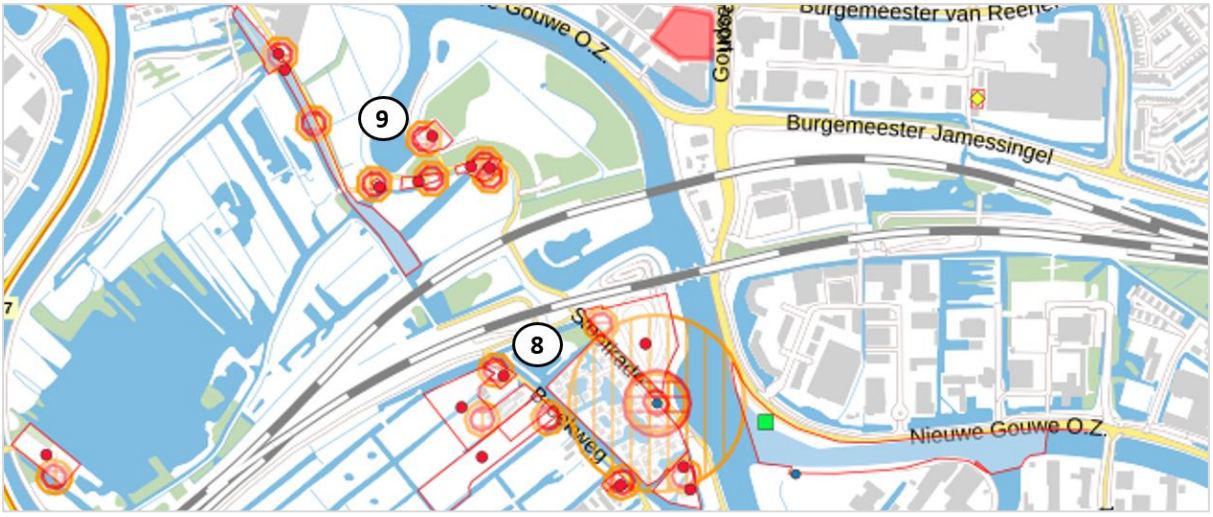
Risicobronnen in de omgeving van het plangebied

Op circa 475 meter ten oosten van de grens van het plangebied ligt een gasontvangststation (bronnr. 5). De grens van de veiligheidszone ligt op 25 meter afstand van de bron. Gezien de afstand tot het plangebied gelden er geen belemmeringen.

Ten noorden van de grens van het plangebied ligt een LPG-tankstation (bronnr. 6). Voor LPG-tankstations is het invloedsgebied vastgesteld op 150 meter vanaf het vulpunt. Het vulpunt ligt op circa 360 meter van de grens van het plangebied. Gelet op de afstand ligt het plangebied niet binnen het invloedgebied van het LPG-tankstation en is er geen sprake van invloed op het plangebied. Een nadere verantwoording van het groepsrisico is niet nodig.

Op circa 765 meter ten zuiden van de grens van het plangebied ligt een windturbine (bronnr. 7). De plaatsgebonden risicocontour ligt op 117 meter vanaf de bron. Gelet op de afstand zijn er naar verwachting geen belemmeringen.

In figuur 3.2 zijn de risicovolle inrichtingen (bron 8 en 9) weergegeven. De inrichtingen zijn op de risicokaart vermeld vanwege de opslag van een bovengrondse propaantank. Gezien de afstand van de risicobronnen tot het plangebied worden er geen belemmeringen verwacht.



Figuur 3.2 Risicovolle inrichtingen.

Overige risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied zijn niet relevant.

Risicobron binnen het plangebied

In het plangebied worden elektrische bussen gestald en geladen. Hierbij moet worden vermeld dat het niet gaat om een OV-knooppunt, maar om een niet-overdekte buitenruimte waar elektrische bussen gestald worden op momenten dat ze niet nodig zijn voor het vervoer van reizigers. Het maatgevende scenario is een ‘thermal

runaway'. In hoofdstuk 4 worden de scenario's beschreven en wordt een verantwoording van het groepsrisico gegeven.

4 BEPERKTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO'S

4.1 Analyse van scenario's

Door een ongeval met een tankwagen op de rijksweg A12 en ketelwagen op spoorlijn Gouda – Rotterdam kunnen giftige stoffen (LT2, LT3, GT4, B2, D3, D4) vrijkomen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Er komt een wolk met giftige stoffen vrij die zich verspreidt in de omgeving. Aanwezigen in het plangebied die worden blootgesteld aan de toxische wolk kunnen ernstige gezondheidsschade oplopen.

Via de spoorlijn vindt ook vervoer van stofcategorie A plaats. Voor stofcategorie A moet rekening gehouden worden met de scenario's fakkelbrand, explosie (koude en/of warme BLEVE) en wolkbrand / gaswolkexplosie. Bij een ongeval op het spoor scheurt de tank open en verspreidt LPG zich over de grond. Ontsteking van deze plas leidt tot een korte hevige brand. Het effect van een fakkelbrand is warmtestraling met als gevolg slachtoffers, brand en schade in de omgeving.

Voor de risicobron binnen de nieuwe ontwikkeling geldt als maatgevend scenario een thermal runaway. Dit is een scenario dat kan ontstaan tijdens het laden van elektrische accu's of door een defect in een batterij of door een brand nabij de batterij. De verhitte batterijcel kan dan openbreken waarbij brandbare en toxische gassen vrijkomen. Er kan dan een wolkbrand ontstaan met slachtoffers en schade in de omgeving als gevolg. Door kleine explosies kunnen tevens brokstukken of brandende cellen tot 20 meter ver worden weggeworpen[2].

4.2 Zelfredzaamheid

Spoorlijn Gouda – Rotterdam en rijksweg A12

Bij een calamiteit met giftige stoffen worden personen in de omgeving gewaarschuwd door middel van waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en NL-Alert. Het handelingsperspectief is binnen blijven en schuilen. Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor de detaillering van gevels, ramen en kozijnen, zodat deze goed luchtdicht zijn uitgevoerd.

Het maatgevende ongevalsscenario bij het spoor is een explosie met warmtestraling als gevolg van een koude en/of warme BLEVE. Gezien de afstand van 370 meter tot het spoor kunnen er geen branden ontstaan. Het handelingsperspectief is binnen blijven en schuilen. Dit blijkt ook uit de beleidsvisie waarin wordt gesteld dat mensen binnenshuis in principe veilig zijn.

[2] https://scenarioboeken.nipv.nl/brand-in-opslag-van-li-ion-accus/

Elektrische bussen

Bij een thermal runaway kunnen personen bij lage concentraties al klachten krijgen zoals prikkende ogen of luchtwegklachten. In combinatie met een wolkbrand is er sprake van een onveilige situatie. Gezien de functie van de beoogde ontwikkeling (bedrijfsfunctie) is er in hoofdzaak sprake van werkzame en mobiele personen die voldoende zelfredzaam zijn. Afhankelijk van het scenario kan het handelingsperspectief verschillen. Bij een giftige wolk is het handelingsperspectief binnen blijven, ramen en deuren sluiten en/of ventilatie uit te zetten.

Voor de personen die tijdens een wolkbrand binnen of buiten aanwezig zijn, is het handelingsperspectief vluchten van de bron af. Afhankelijk van de plaats van de calamiteit kan er in meerdere richtingen worden gevlucht. Ter bevordering van de zelfredzaamheid van aanwezigen moeten vluchtroutes zodanig ingericht worden dat men snel van de bron af kan vluchten. Dit kan door duidelijke vluchtpaden en/of vluchtroutes te realiseren.

Verder moet het bedrijf worden voorzien van een ontruimingsplan en brandmeldinstallatie en moet er een BHV-organisatie worden aangesteld die getraind is op ontruiming van het gebied in geval van een calamiteit. Het advies is om een aantal keer per jaar te oefenen met een ontruiming.

In bijlage 1 is een veiligheidsplan opgenomen. In het 'Veiligheidsplan brandveiligheid' is de mate van brandbeveiliging gekoppeld aan maatgevende risicofactoren en scenario's. Het geeft gemeente en hulpdiensten duidelijkheid over de te nemen maatregelen om risico's te beperken. Hierbij worden enkel kaders gegevens en geen details over de uitvoering.

4.3 Preventie, beheersing en bestrijding

Bij calamiteit zal de brandweer zich inzetten op het beperken of het voorkomen van de effecten. Deze inzet vindt voornamelijk bij de bron. Bij een herontsteking in het batterijpakket van bussen is er behoefte aan veel bluswater. Het langdurig koelen met veel water is de enige tactiek[3].Voor een goede bestrijdbaarheid is het van belang dat het voor de brandweer mogelijk is om:

- op tijd ter plaatse te zijn;
- voldoende opstelplaatsen te hebben;
- voldoende blusmiddelen te hebben.

De Veiligheidsregio heeft aangegeven dat er geen bijzonderheden zijn ten aanzien van de bereikbaarheid voor hulpdiensten. Het plangebied is via meerdere rijroutes bereikbaar en voldoet aan de gestelde bereikbaarheidseisen. Verder wordt aan de eisen ten aanzien van de toetreding van de busremise vanaf een opstelplaats voldaan. Hiermee wordt een snelle inzet mogelijk gemaakt.

De prognose van de opkomsttijd voor het plangebied bedraagt 6 minuten. Hiermee scoort het initiatief "Goed".

Als gevolg van brand in een (lithium-ion) batterijpakket van een bus moet voldoende bluswater aanwezig zijn. In de bestaande situatie is nabij het plangebied een brandkraan aanwezig die dienst doet als

[3] https://nipv.nl/wp-content/uploads/2022/03/20201207-BA-Aandachtskaart-Bestrijding-incident-e-voertuig.pdf

bluswatervoorziening voor de brandweer. Tevens ligt er binnen 400 meter van het plangebied een waterwinplaats voor het watertransportsysteem. Naar verwachting voldoet de betreffende locatie aan de minimaal benodigde waterlevering.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De initiatiefnemer is voornemens een busremise te realiseren aan de Tielweg 5 te Gouda. De locatie biedt ruimte voor het stallen en laden van 34 elektrische bussen en 43 parkeerplaatsen voor personenauto's. Tevens worden er modulaire units, een wasstraat en een fietsenstalling gerealiseerd. Ten behoeve van het voorgenomen plan heeft Econsultancy een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. In onderhavig onderzoek zijn de risico's rondom het plangebied beschouwd en zijn de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. Relevant voor het plangebied is de spoorlijn Rotterdam Blijdorp – Gouda en rijksweg A12.

Met betrekking tot een calamiteit op de spoorlijn Rotterdam Blijdorp – Gouda en rijksweg A12 is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken.

Het stallen en laden van elektrische bussen binnen het plangebied brengt risico's met zich mee. In hoofdstuk 4 is een voorzet gegeven over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van een ramp of zwaar ongeval. Om te komen tot een passende bescherming te komen voor aanwezigen heeft de Veiligheidsregio Hollands Midden advies uitgebracht. Het advies van de Veiligheidsregio Hollands Midden geeft tezamen met dit rapport en het Veiligheidsplan de benodigde input om invulling te kunnen geven aan de groepsrisicoverantwoordingsplicht bij de besluitvorming.

Bijlage 1. Veiligheidsplan brandveiligheid

Bureau Bouwkunde

Verstand van bouwen

DE KLANTVRIENDELIJKSTE VERVOERDER editie 2023 by MarketResponse

Qbuzz

Veiligheidsplan brandveiligheid

GOUDA – nieuwbouw Qbuzz remise Tielweg



Opdrachtgever	Qbuzz Piet Mondriaanplein 31 3812 GZ AMERSFOORT
Versie / datum	Versie 3.0 / 07-11-2024
Status	Definitief
Auteur	R. Vink
Goedgekeurd door	N. van der Waal
Onze referentie	2607-GOUDA-Veiligheidsplan brandveiligheid

Bureau Bouwkunde B.V.
Groenendaal 25B
3011 SK Rotterdam

Telefoon +31 (0)10 417 77 14
E-mail info@bureaubouwkunde.nl
Website www.bureaubouwkunde.nl

KVK 56449429
IBAN NL10 INGB 000 668 80 87
BTW NL852130569B01

Versiebeheer

Versie	Status	Wijziging / opmerking	Datum
1.0	Concept		08-08-2024
2.0	Definitief		23-08-2024
3.0	Definitief	Aanvulling overkapping	07-11-2024

Tenzij er andere afspraken zijn gemaakt met de Opdrachtgever, is het niet toegestaan om enige inhoud uit dit document te kopiëren, te delen in het openbaar, of te gebruiken voor andere doeleinden dan waarvoor het document is opgesteld. Bureau Bouwkunde B.V. aanvaard geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, behalve ten opzichte van de Opdrachtgever.

Inhoudsopgave

Versiebeheer 2
Inhoudsopgave 3
1 Inleiding 5
1.1 Vraagstelling en onderzoek 5
1.2 Veiligheidsplan brandveiligheid 5
1.3 Uitgangspunten van dit Veiligheidsplan brandveiligheid 5
1.4 Scope van het Veiligheidsplan 6
1.5 Uitgangspunten en documenten voor het onderzoek 6
1.6 Samenvatting 6
2 Huidige situatie en gebruik 7
2.1 Huidige situatie 7
2.2 Huidig gebruik 7
2.3 Belendingen 7
3 Nieuwe situatie en gebruik 9
3.1 Nieuwe situatie 9
3.2 Nieuw gebruik 9
3.3 Belendingen 10
4 Brandrisico's 11
4.1 Algemeen 11
4.2 Vandalisme 11
4.3 Roken en open vuur op de werkplek 11
4.4 Aanrijding op het terrein 11
4.5 Statische elektriciteit 12
4.6 Kortsluiting bij elektrisch opladen 12
4.7 Thermal runaway van de accu's 13
4.8 CLT overkapping 14
5 Brandoverslag 17
5.1 Algemeen 17
5.2 Kantoorgebouw Tielweg 3 18
5.3 Kantoorgebouw Tielweg 30 20
5.4 Kantoorgebouw Tielweg 26-28 22
5.5 Kantoorgebouw Tielweg 24 23
6 Branddetectie 24
6.1 Algemeen 24

6.2 Branddetectie terrein 24
6.3 Branddetectie gebouw 'Opkomstlocatie / kantoor' 24
7 Blusmiddelen 25
7.1 Algemeen 25
7.2 Blusmiddelen terrein 25
7.3 Blusmiddelen gebouw 'Opkomstlocatie / kantoor' 25
8 Vluchtwegen 27
8.1 Algemeen 27
8.2 Vluchtwegen terrein 27
8.3 Vluchtwegen gebouw 'Opkomstlocatie / kantoor' 27
8.4 Ontruimingsplan 29
9 Beschikbaarheid bluswater 30
9.1 Bluswatervoorziening 30
9.2 Capaciteit bluswatervoorziening 31
9.3 Bereikbaarheid bluswatervoorziening 31
9.4 Maatregelen bluswatervoorziening 31
9.5 Aanduiding bluswatervoorziening 31
10 Bijlage 1: nieuwe situatie remise Tielweg te Gouda 33

1 Inleiding

1.1 Vraagstelling en onderzoek

In opdracht van Qbuzz is een analyse uitgevoerd naar de mogelijke risico's op het ontstaan en ontwikkelen van brand, de vluchtwegen, de directe omgeving en de inzet van de brandweer bij brand of een calamiteit op het stallingterrein/remise voor elektrische OV-bussen Tielweg te Gouda en deze in een Veiligheidsplan brandveiligheid te verwerken.

1.2 Veiligheidsplan brandveiligheid

Dit is het Veiligheidsplan brandveiligheid van remise Tielweg. Dit plan heeft als doel om op tactisch niveau afspraken te maken over de samenwerking tussen organisatie en de hulpdiensten. Het geeft hulpdiensten en gemeente duidelijkheid over de risico's van het evenement en de maatregelen die wij nemen om veiligheidsrisico's te beperken. Er staat tevens in hoe we optreden bij beheersbare incidenten, en hoe we multidisciplinair samenwerken bij calamiteiten.

De volgende opmerkingen zijn van toepassing:
- Dit is géén operationeel plan. Het geeft kaders; géén details over uitvoering.
- Bij wijzigingen krijgt dit document een update. Zie hiervoor pagina 2 - 'Versiebeheer'.
- Er wordt niet beschreven wat de gemeente of hulpdiensten doen. Dit wordt overgelaten aan de desbetreffende organisaties.

1.3 Uitgangspunten van dit Veiligheidsplan brandveiligheid

In dit Veiligheidsplan is de mate van brandbeveiliging niet zozeer gekoppeld aan specifieke gebouwen en gebruiksfuncties, maar aan maatgevende risicofactoren en scenario's. De maatgevende risicofactoren zijn geclusterd in risicofactoren die voortkomen uit de kenmerken van de mensen die in het bouwwerk of op het terrein aanwezig zijn, de bouwtechnische kenmerken en gebruikskenmerken van de fysieke omgeving waarin de mensen aanwezig zijn en de fysische kenmerken van brand- en rookontwikkeling.
Daarbij speelt de interventie bij brand door de respons van de BHV-organisatie en de brandweer een rol (interventiekenmerken), alsmede de geografische ligging van het gebouw of het terrein in relatie tot de brandveiligheid in het gebouw / op het terrein en de omgeving (omgevingskenmerken).

Het samenstel van kenmerken vormt een integraal stelsel dat bepalend is voor de mate van brandveiligheid. De maat voor brandveiligheid wordt bepaald door één of meerdere brandscenario's. Beïnvloeding van scenario's is mogelijk door de inzet van brandbeveiligingsvoorzieningen en/of -maatregelen. Zo zullen de brandkenmerken in een bouwwerk met een sprinklersysteem anders zijn dan in een bouwwerk zonder sprinklersysteem. Ook de fysieke omgeving heeft invloed op het vluchtgedrag van mensen die lichamelijk in staat zijn om zelfstandig te vluchten. Zo zal het denkbare vluchtscenario in een openbare ruimte anders zijn dan in een gesloten omgeving, zoals een cellencomplex.

Daarnaast speelt het repressieve scenario een belangrijke rol. Zo zullen de blus- en redmogelijkheden bij een snel brandverloop anders zijn dan bij een relatief langzaam brandverloop. De repressieve inzetbehoefte is anders wanneer het bouwwerk snel is ontruimd dan wanneer er nog veel mensen in het brandende bouwwerk aanwezig zijn. Om het brandveiligheidsniveau te verbeteren, kunnen op basis van een risicoanalyse en een scenarioanalyse specifieke brandbeveiligingsvoorzieningen en -maatregelen getroffen worden. Dit document biedt daarvoor de geëigende methodieken en uitgangspunten.

1.4 Scope van het Veiligheidsplan

De scope van dit onderzoek betreft het analyseren van de risico's op het ontstaan en ontwikkelen van brand, de vluchtwegen en de omgeving

Locatie
Tielweg 5 (huisnummer afhankelijk van Omgevingsvergunning / Huisnummerbesluit) 2803 PK Gouda Nederland

1.5 Uitgangspunten en documenten voor het onderzoek

De berekening en het rapport is gebaseerd op de volgende ontvangen documenten en informatie:

- situatietekening '173-2401BL-Gouda Tielweg 26-6-2024-Kader 001.pdf'.
- situatietekening '173-2401BL-Gouda Tielweg 11-10-2024-Kader 002.pdf'
- document '241011 Goudse Poort VO .pdf'.

1.6 Samenvatting

Uit de analyse en beoordeling van het terrein / de remise Tielweg, het gebruik en de nieuwe voertuigen in combinatie met de brandscenario's en de directe omgeving is de conclusie:

- Door het inzetten/opvolgen van de in dit rapport beschreven maatregelen wordt de kans op ontstaan van brand tot een minimum beperkt.
- indien er op het terrein / de remise toch brand ontstaat is de kans op brandoverslag naar de belendingen zeer gering.
- brandschade op het terrein en de belendende percelen is gedekt door de verzekering van Qbuzz.

2 Huidige situatie en gebruik

2.1 Huidige situatie

Het stallingterrein / de remise Tielweg is nu in niet in gebruik en is braakliggend.



2.2 Huidig gebruik

Het terrein wordt nu niet gebruikt en is braakliggend.

Het terrein is dmv een hek en een sloot afgescheiden van de openbare weg.

2.3 Belendingen

2.3.1 Direct aan de linkerzijde (oostzijde) van het terrein is een kantoorgebouw met eigen parkeergarage gelegen.

Adres: Tielweg 3.

Het terrein wordt door middel van een lage haag afgescheiden.

2.3.2 Direct aan de zuidzijde van het terrein is een kantoorgebouw met eigen parkeerplaats gelegen.

Adres: Tielweg 30

Het terrein is d.m.v. hekken en poorten afgescheiden.

2.3.3 Aan de overzijde van de openbare weg Tielweg (zuidzijde) zijn kantoorgebouwen met eigen parkeerplaats gelegen.

Adres: Tielweg 26-28

Het terrein is deels afgescheiden d.m.v. een laag hek en poorten.

2.3.3 Aan de overzijde van de openbare weg Tielweg (zuidzijde) zijn kantoorgebouwen met eigen parkeerplaats gelegen.

Adres: Tielweg 26-28

Het terrein is deels afgescheiden d.m.v. een laag hek en poorten.

2.3.4 Aan de overzijde van de openbare weg Tielweg (zuidzijde) zijn kantoorgebouwen met eigen parkeerplaats gelegen.

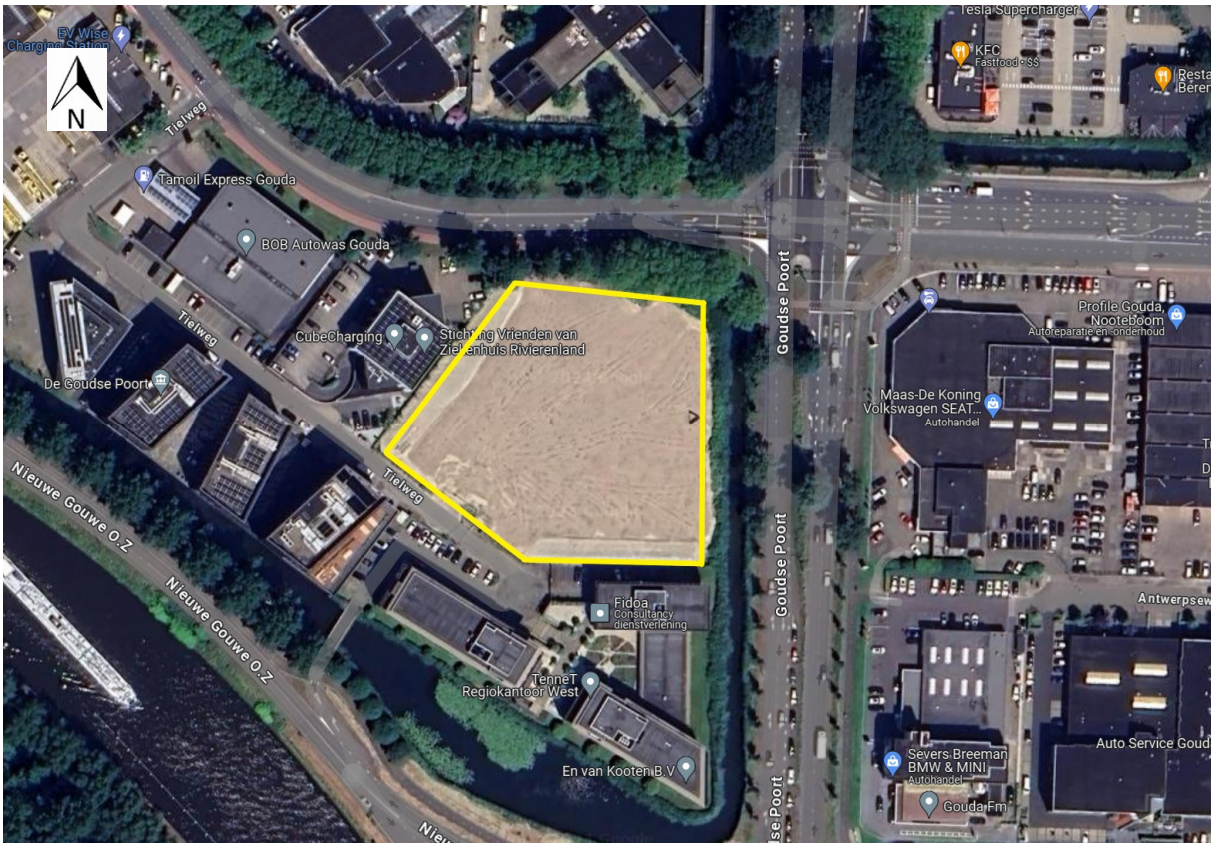
Adres: Tielweg 24

Het terrein is niet afgescheiden.

3 Nieuwe situatie en gebruik

3.1 Nieuwe situatie

Het stallingterrein / de remise Tielweg wordt vanaf 15-12-2024 in gebruik genomen door OV-vervoersorganisatie Qbuzz.



3.2 Nieuw gebruik

Op het stallingterrein / de remise worden de OV-bussen gestald welke (tijdelijk) geen dienst doen en voor de nacht.

Er wordt géén onderhoud of reparaties verricht.
Er zijn géén tankinstallaties en/of opslag van fossiele brandstoffen (diesel) e.d. aanwezig.

Qbuzz exploiteerd voor de OV-diensten bussen, welke geheel elektrisch zijn
Hiertoe wordt op het terrein een nieuw trafo (inkoopstation) en laadzuilen geplaatst voor het opladen van de accu's van de bussen.

Het terrein wordt deels overdekt met een semi-open overkapping van CLT, met groendak.

Voor de nieuwe indeling: zie Bijlage 1.

Het terrein wordt geheel afgescheiden d.m.v. (draadmat)hekwerken en poorten.

3.3 Belendingen

3.3.1 Direct aan de linkerzijde (oostzijde) van het terrein is een kantoorgebouw met eigen parkeergarage gelegen.

Adres: Tielweg 3.

Het terrein wordt door middel van een lage haag afgescheiden.
Het terrein wordt tpv het terrein van Qbuzz geheel afgescheiden d.m.v. draadmat hekwerk.

De situatie is onveranderd.

3.3.2 Direct aan de zuidzijde van het terrein is een kantoorgebouw met eigen parkeerplaats gelegen.

Adres: Tielweg 30

Het terrein is d.m.v. hekken en poorten afgescheiden.

De situatie is onveranderd.

3.3.3 Aan de overzijde van de openbare weg Tielweg (zuidzijde) zijn kantoorgebouwen met eigen parkeerplaats gelegen.

Adres: Tielweg 24-28

Het terrein is deels afgescheiden d.m.v. een laag hek en poorten.

De situatie is onveranderd.

3.3.4 Aan de overzijde van de openbare weg Tielweg (zuidzijde) zijn kantoorgebouwen met eigen parkeerplaats gelegen.

Adres: Tielweg 24

Het terrein is niet afgescheiden.

De situatie is onveranderd.

4 Brandrisico's

4.1 Algemeen

Voor het uitwerken van de verschillende brandrisico's en de daaruit volgende maatregelen zal eerst een analyse van de mogelijk voorkomende brandrisico's gedaan moeten worden.

Op basis van een eerste analyse zijn de mogelijke brandrisico's (niet uitputtend):
- vandalisme;
- roken en open vuur op de werkplek;
- aanrijding op het terrein;
- statische elektriciteit;
- kortsluiting bij elektrisch opladen;
- thermal runaway van de accu's.

4.2 Vandalisme

Het terrein / de remise Tielweg wordt geheel afgezet met hekken en poorten. Onbevoegden kunnen niet onbelemmderd op het terrein komen om vernielingen aan te richten of brand te stichten.

Risico:
- vandalisme.
- brandstichting.

Maatregelen:
- plaatsen van lichtmasten op het terrein / de remise.
- cameratoezicht door particulier beveiligingsbedrijf.

4.3 Roken en open vuur op de werkplek

Roken en open vuur zijn altijd een bron voor het ontstaan van brand. Hier gelden de drie O's van brandveiligheid: Onwetendheid, Onachtzaamheid en Onverschilligheid.

Risico:
- open vuur waar dit niet mag / is toegestaan.
- 'stiekem' roken.

Maatregelen:
- instellen van een rookverbod op de werkplek en derhalve op het terrein / de remise Tielweg.
- op het terrein / de remise worden één of meerdere plekken voorzien van een 'rookhok' waar roken is toegestaan. Dit voorkomt 'stiekem' roken met alle ongewenste gevolgen van dien.
- instellen van een 'Werkvergunning'of een 'Heetwerk vergunning' op het terrein / de remise voor diverse werkzaamheden met vonkvorming en/of open vuur.
- instructie personeel en bezoekers.

4.4 Aanrijding op het terrein

De kans op ontstaan van brand na aanrijding tussen voertuigen is aanwezig.

Bij de nieuwe indeling van het terrein / de remise Tielweg is rekening gehouden met de diverse bochtstralen van de OV-bussen.

Risico:
- aanrijden elektrische laadpaal en voedingskabel naar elektrisch voertuig.
- aanrijden terreinverlichting.
- aanrijden ander voertuig op het terrein.
- schade aan accu's in motorvoertuigen (thermal runaway).

Maatregelen:
- het verlagen van de toegestane snelheid voor motorvoertuigen op het terrein naar 15 km/uur.
- de laadzuilen voor de elektrische bussen voorzien van aanrijdbeveiliging.
- duidelijke verkeersbebording (ge- en verbodsborden conform richtlijnen RVV (regelement verkeersregels en verkeerstekens), eventueel met onderbord), borden reflecterend uitgevoerd.
- duidelijke voorrangsregels.
- duidelijke wegmarkeringen.
- richtlijnen leverancier elektrische OV-bussen bij ongevallen en schade.
- instructie personeel en bezoekers over rijgedrag en maximum snelheid op het terrein.
- instructie personeel over melden schade aan voertuigen, laadzuilen en accu's.

4.5 Statische elektriciteit

Door statische elektriciteit kunnen vonken en/of kortsluitingen ontstaan waardoor ongevallen en brand kunnen ontstaan.

Risico:
- overbelasting laadpalen
- overbelasting accu's.

Maatregelen:
- alle elektrische installaties als kabel uitvoeren en niet als losse VD-draden in buis.
- alle elektrische installaties geaard.
- extra zekeringen en aardlekschakelaars e.d. toepassen.
- instructie personeel en bezoekers.
- instructie personeel over melden schade aan laadzuilen, lichtmasten e.d.
- instructie personeel over melden schade aan voertuigen en accu's.

4.6 Kortsluiting bij elektrisch opladen

Door kortsluiting kunnen vonken of ongewenste pieken in de laadinstallatie ontstaan welke voor oververhitting kunnen zorgen in de installatie en de accu's.

Risico:
- beschadigen voedingskabel tussen laadpaal en voertuig.
- piekspanning vanaf laadpaal naar elektrisch voertuig.
- oververhitting installatie (laadpaal / voedingskabel / accu elektrisch voertuig).
- vlamboog door kortsluiting.
- schade aan accu's in motorvoertuigen (thermal runaway).
- brand.

Maatregelen:
- laadpalen met (mechanische) voorzieningen ter voorkoming kortsluiting.
- laadpalen met softwarematige beveiligingssystemen (afschakelen).
- op een centraal punt plaatsen van een 'masterswitch'om alle laadpalen spanningvrij te maken.
- richtlijnen leverancier elektrische laadpalen bij ongevallen en schade.
- instructie aan personeel over hanteren laadinstallatie en elektrisch laden.
  instructie personeel over controle en inspectie losse laadkabels
- instructie personeel over melden schade aan laadzuilen, lichtmasten e.d.
- instructie personeel over melden schade aan voertuigen en accu's.
- duidelijke bebording laadzuilen.



- duidelijke bebording 'masterswitch' tbv afschakelen laadinstallatie.



4.7 Thermal runaway van de accu's

Bij het laden van accu's, en met name de li-ion accu's, bestaat de kans op een thermal runaway.

Dit kan zich voordoen bij overbelasting van de accu of bij beschadigde accu's.
Accu's met schade zijn zeer gevoelig voor een thermal runaway.

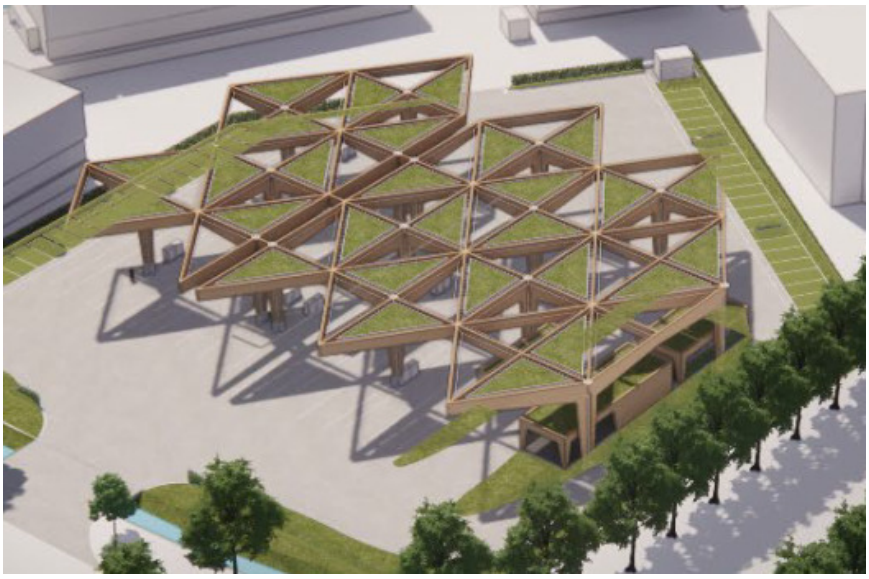
Risico:
- oververhitting en brand.
- uitbreiding van brand.

Maatregelen:
- accu's voorzien van softwarematige detectie oververhitting (afschakelen).
- richtlijnen leverancier elektrische OV-bussen bij ongevallen en schade.
- richtlijnen leverancier elektrische OV-bussen bij thermal runaway.
- instructie personeel over het elektrisch laden.
- instructie personeel over melden schade aan voertuigen en accu's.
- instructie personeel over het omgaan met beschadigde accu's
- duidelijke bebording 'opladen accu'.



4.8 CLT overkapping

Het terrein wordt deels overkapt met een semi-open overkapping van CLT, met groendak.



Bron: document '241011 Goudse Poort VO .pdf'.

4.8.1 CLT draagconstructie

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) stelt eisen aan het bezwijken van de hoofddraagconstructie bij brand en de brandvoortplanting/brandgedrag van materialen.

Een houten constructie kan bij een goede uitvoering en detaillering goed brandwerend zijn m.b.t. bezwijken en doorbranden. De houten CLT-constructie is echter ook brandbaar (Fire Resilience).

Door de vorming van een houtskool laag bij brand wordt de inbranding vertraagd. Dit is afhankelijk van de toegepaste houtsoort.
Bij CLT wordt op de buitenste laag houten lamellen een houtskool laaggevormd die langzaam in-/wegbrand tot de lijmlaag en de daaronder liggende 2e laag houten lamellen wordt blootgesteld aan het vuur. Door de warmte-inwerking zal het inbranden van de 2e laag sneller verlopen. Dit is het delamineren van de CLT-constructie. Dit moet voorkomen of vertraagd worden.

Met name inwendige hoeken binnen een CLT brandcompartiment hebben extra aandacht nodig. Door de hoek is het aanstralen van de wanden onderling intensiever en zal daar de verbranding sneller verlopen waardoor de constructie zal blijven branden en alsnog bezwijken.

Het bezwijken van een CLT constructie kan worden berekend en middels overdimensionering, het dikker uitvoeren van de houten lamellen aan de buitenzijde (40mm) en het toepassen van melamine lijm ipv PU-lijm. Dit is aan de individuele CLT-fabriek.

Hoewel een CLT constructie uitstekend brandwerend is, is deze ook brandbaar. (Fire Resilience). Gebleken is dat, als de Variabele vuurlast (interieur) volledig is opgebrand, de wanden van de CLT constructie nog een dermate hoog vermogen leveren dat de tegenover elkaar liggende wanden weer tot ontbranding komen.
Het (gedeeltelijk) bekleden van de CLT wanden met een gipsplaat wordt aanbevolen.

De robuuste oplossing om een (CLT) houten constructie brandwerend ('fire resilient') te maken is het beschermen van het hout met brandwerende beplating of eengelijkwaardige oplossing.

De fabrikanten van de CLT elementen leveren onder de ETA-norm (European Technical Approval). Dit is een prestatie-verklaring voor (hout)bouwproducten die niet of niet volledig onder een Europees geharmonieerde norm vallen. De diverse testen van de CLT, inclusief brandtesten, zijn volgens de ETA-richtlijnen door een 'certified body' uitgevoerd. Deze ATE-certificaten zijn Europees geaccepteerd.

De prestatie-eisen voor de hoofddraagconstructie blijven onverminderd van kracht.

Onderzocht wordt tbv de prestatie-eisen (niet limitatief):
- overdimensioneren van de CLT-constructie, of
- het toepassen van een 2e draagweg, of
- het geheel brandwerend schilderen, of
- voldoende afvoer van (hete) verbrandingsgassen en rook.
- e.d.

De fabrikant van de CLT-constructie(s) dient, conform de ETA-norm, de gehele CLT-constructie te berekenen en uit te werken.

De berekeningen en attesten dienen vooraf ter goedkeuring bij het Bevoegd Gezag te worden aangeboden.

4.8.2 Groendak

Het dak / de semi-open overkapping wordt uitgevoerd als groendak met waterbuffering.
Het groendak is voorzien van een irrigatie-systeem.

Vanuit de NEN 6068 geldt als voorwaarde dat het dak niet brandgevaarlijk mag zijn volgens NEN 6063.
De NEN 6063 stuurt aan: classificatie B_{roof} (t1) (EN 13501-5).

Testnormen volgens geharmonieerde Europese EN 13501-5:
- Test 1 (t1): de methode met brandend hout;
- Test 2 (t2): de methode met brandend hout en wind;
- Test 3 (t3): de methode met brandend hout, wind en straling;
- Test 4 (t4): de methode in twee stappen, met brandend hout, wind en straling.

De classificaties t2 t/m t4 voldoen derhalve aan een zwaardere brandtest conform de EN 13501-5 dan de NEN 6063 voorschrijft. Hiermee wordt voldaan aan de 'extrapolatieregels' van de NEN 6063.

4.8.3 Overkapping

Bij een brand in een bus of ander motorvoertuig onder de overkapping zal de draagstructuur en/of de kapconstructie deels of geheel worden blootgesteld aan open vuur, warmte en rook (toxische gassen).

Risico:
- uitbreiding van brand naar de overkapping;
- instorten van de overkapping;
- het 'bufferen van hete gassen' waardoor uitbreiding van brand op een andere positie mogelijk is;
- het 'bufferen' van schadelijke toxische gassen;

- extra vuurlast / warmtestraling naar de belendingen.

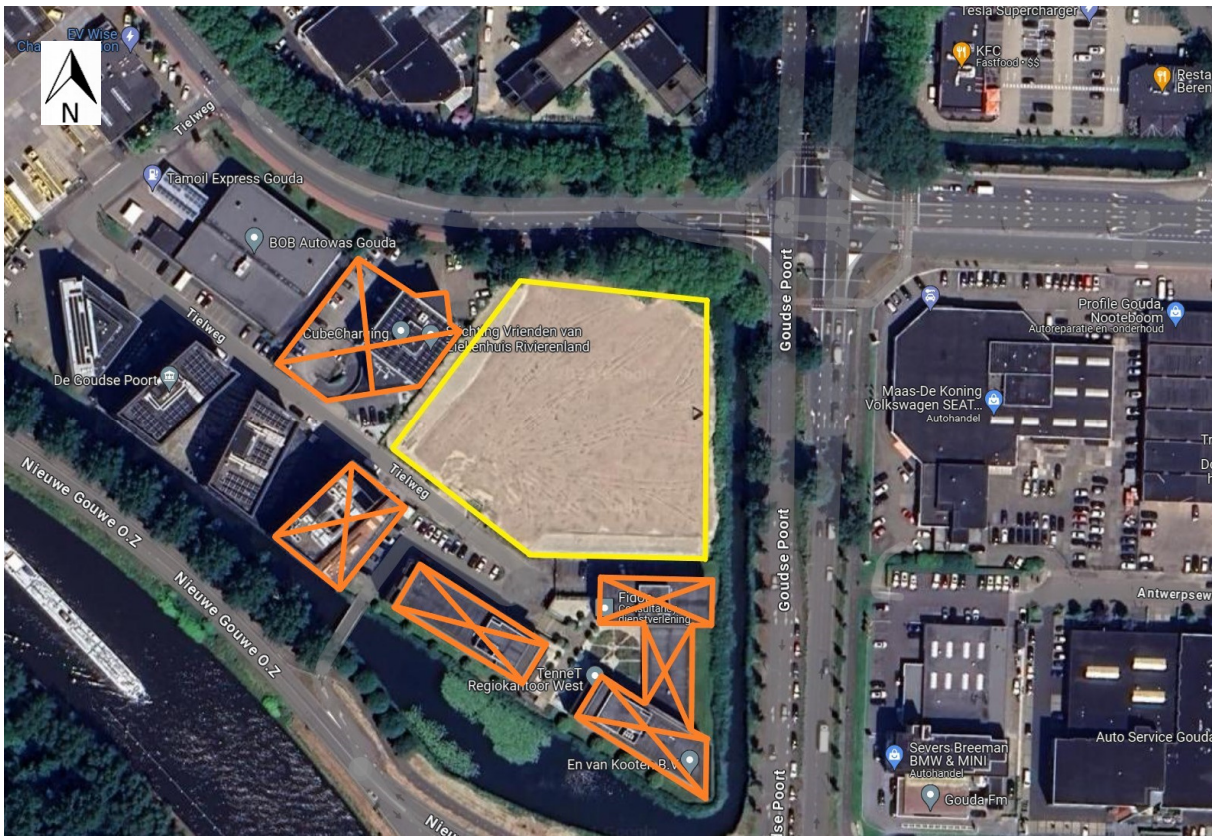
Maatregelen:
- de CLT constructie dermate uitvoeren dat inbranden en daardoor bezwijken van de constructie vertraagt wordt;
- de CLT constructie dermate uitvoeren van branduitbreiding (vlamvoortplanting) vertraagd wordt;
- de CLT constructie uitvoeren met een '2e draagweg' ter voorkoming van instorten bij wegbranden van één draagconstructie;
- de daksparingen (semi-open) zo positioneren dat warmte van een brandende bus afgevoerd wordt en niet onder de kapconstructie kunnen blijven 'hangen'. (soort van RWA)
- de daksparingen (semi-open) zo positioneren dat toxische rook van een brandende bus afgevoerd wordt en niet onder de kapconstructie kunnen blijven 'hangen'. (soort van RWA);
- een irrigatiesysteem voor het groendak toepassen om uitdroging en daarmee branduitbreiding via de begroeiing tot een minimum te beperken.

5 Brandoverslag

5.1 Algemeen

Bij een brand in één of meerdere voertuigen op het terrein / de Remise Tielweg is brandoverslag naar naastgelegen bouwwerken op vier (4) posities mogelijk.

Deze posities zijn:
- kantoorgebouw westzijde, Tielweg 3;
- kantoorgebouw zuidzijde, Tielweg 30
- kantoorgebouw overzijde Tielweg, Tielweg 26-28
- kantoorgebouw overzijde Tielweg, Tielweg 24



5.2 Kantoorgebouw Tielweg 3

Door de nieuwe indeling van het terrein / de Remise Tielweg bedraagt de afstand vanaf de erfgrens/het hekwerk tot aan het kantoorgebouw Tielweg 3:

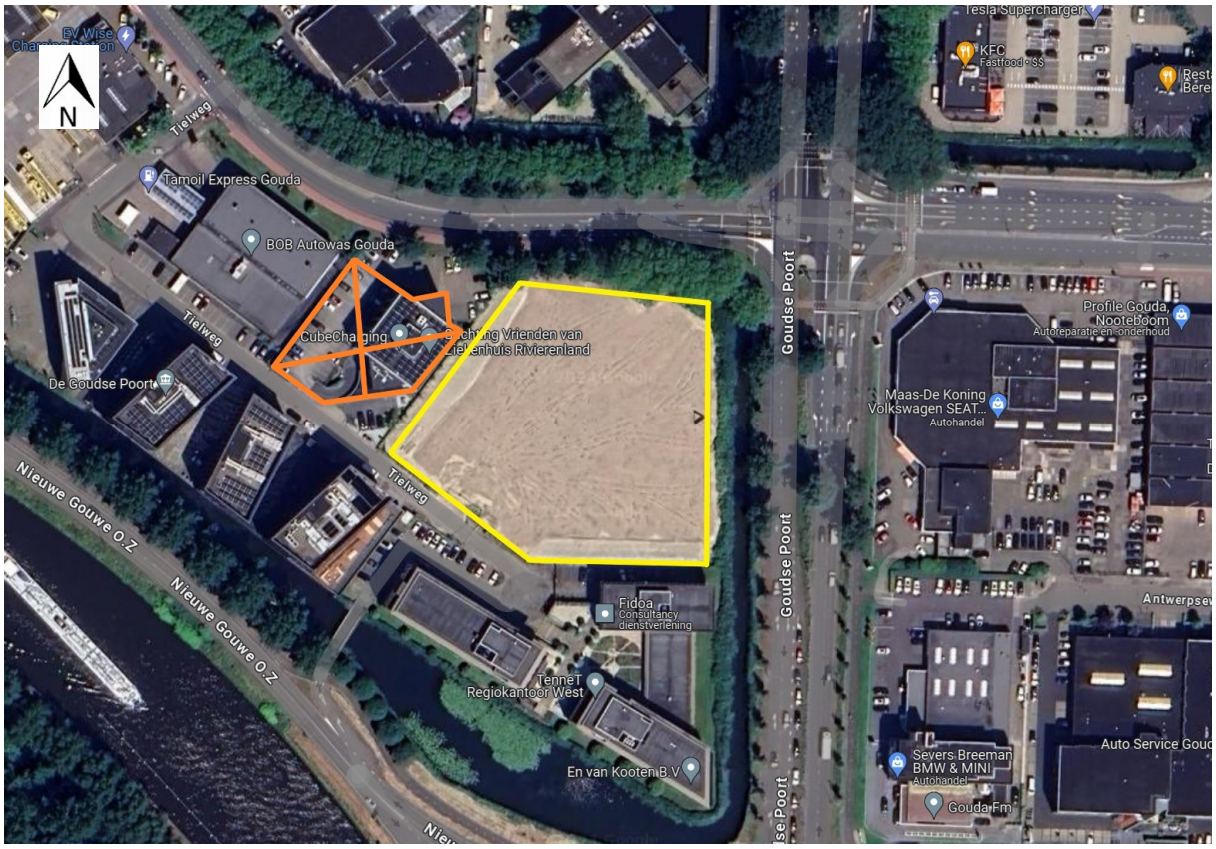
- ca. 2,86 meter.

De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (personenauto) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 3 bedraagt

- ca. 4,7 meter

Deze afstand is gelijk aan de afstand van de parkeervakken voor motorvoertuigen op het eigen terrein van Tielweg 3 tot aan de gevels van Tielweg 3.
Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.

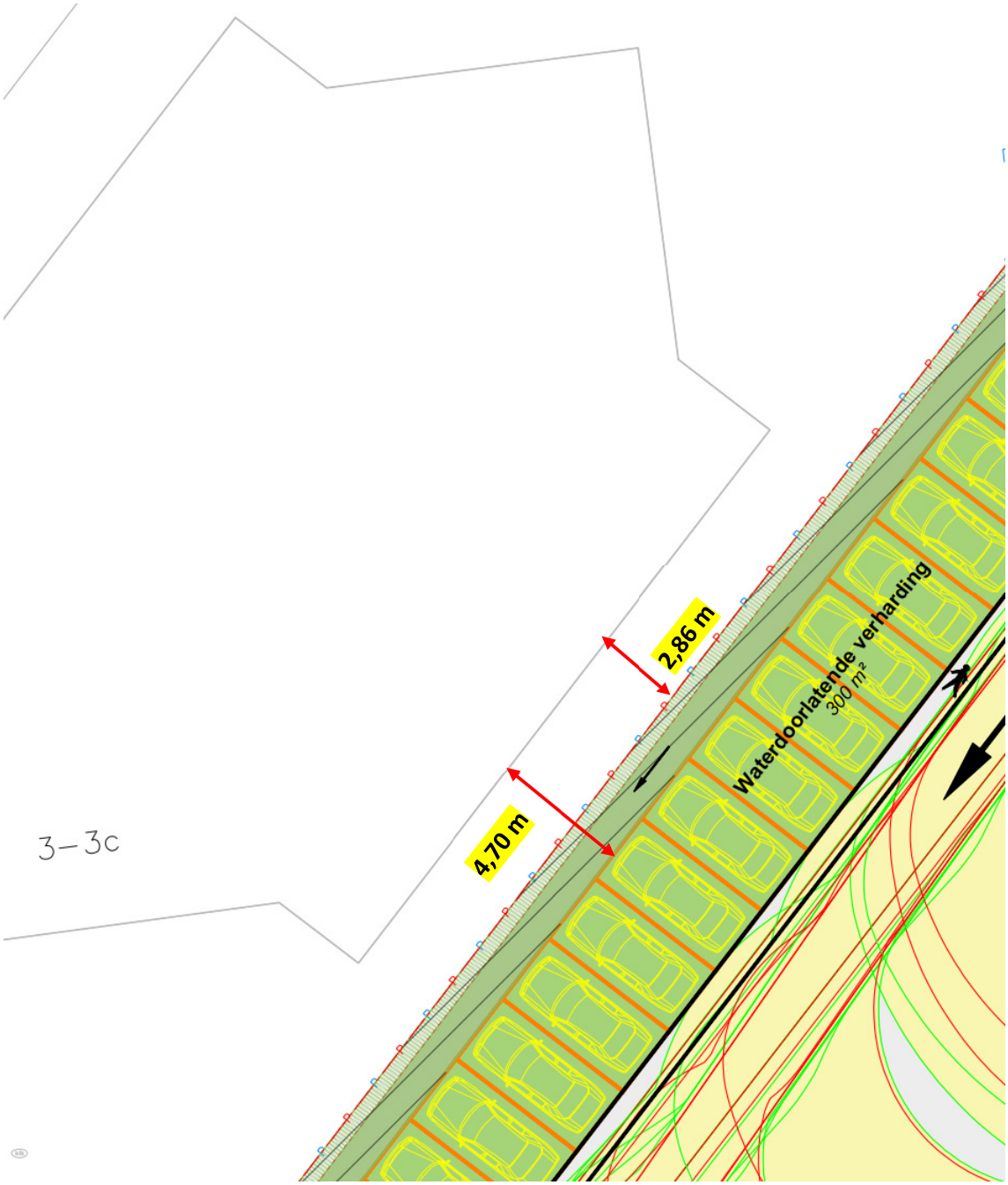
De opstelling van motorvoertuigen is variabel en kan per uur of dag verschillen maar zal nooit buiten de aangegeven parkeervakken geschieden.



De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (electrische OV-bus) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 3 bedraagt

- ca. 29,95 meter tot 33,14 meter

Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.


2,86 m
4,70 m
Waterdoorlatende verharding
300 m²
3–3c

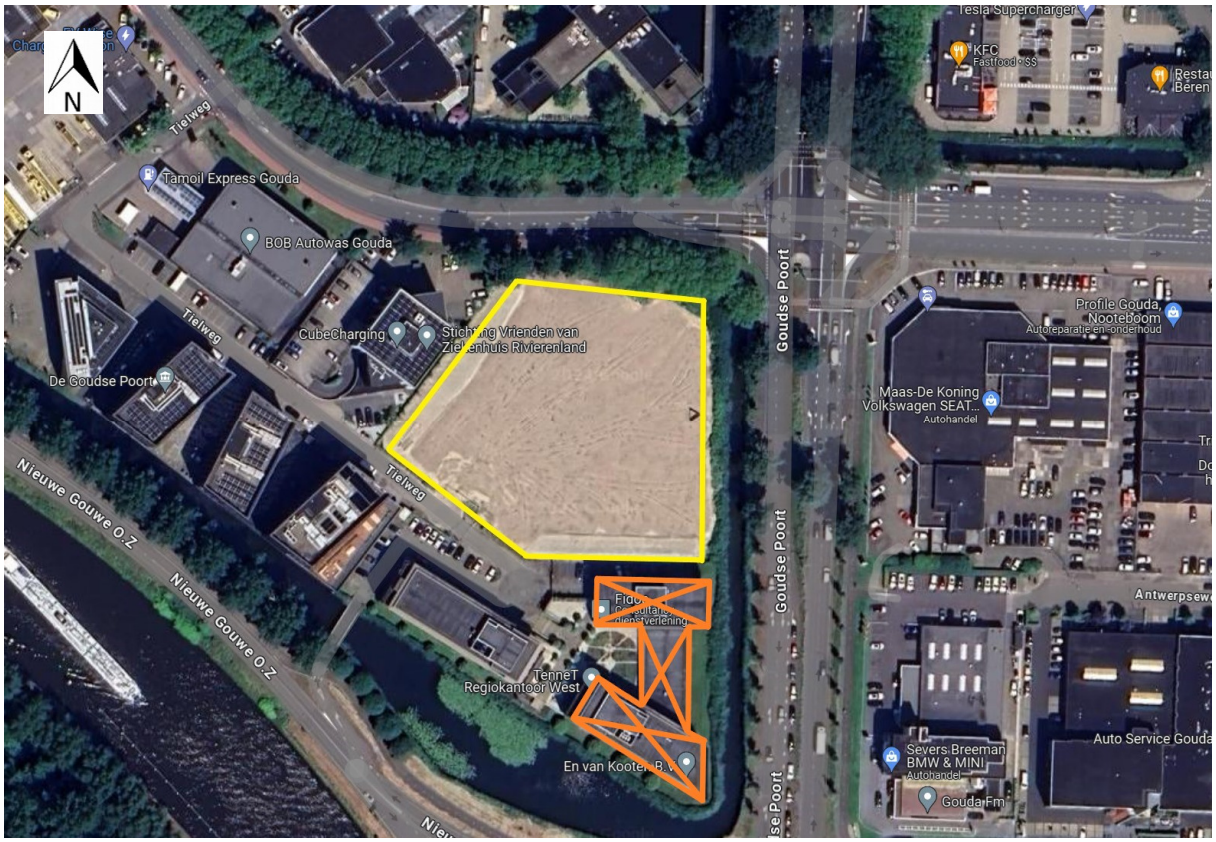
5.3 Kantoorgebouw Tielweg 30

Door de nieuwe indeling van het terrein / de Remise Tielweg bedraagt de afstand vanaf de erfgrens/het hekwerk tot aan het kantoorgebouw Tielweg 30:
- ca. 5,66 meter.

De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (personenauto) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 30 bedraagt
- ca. 7,00 meter

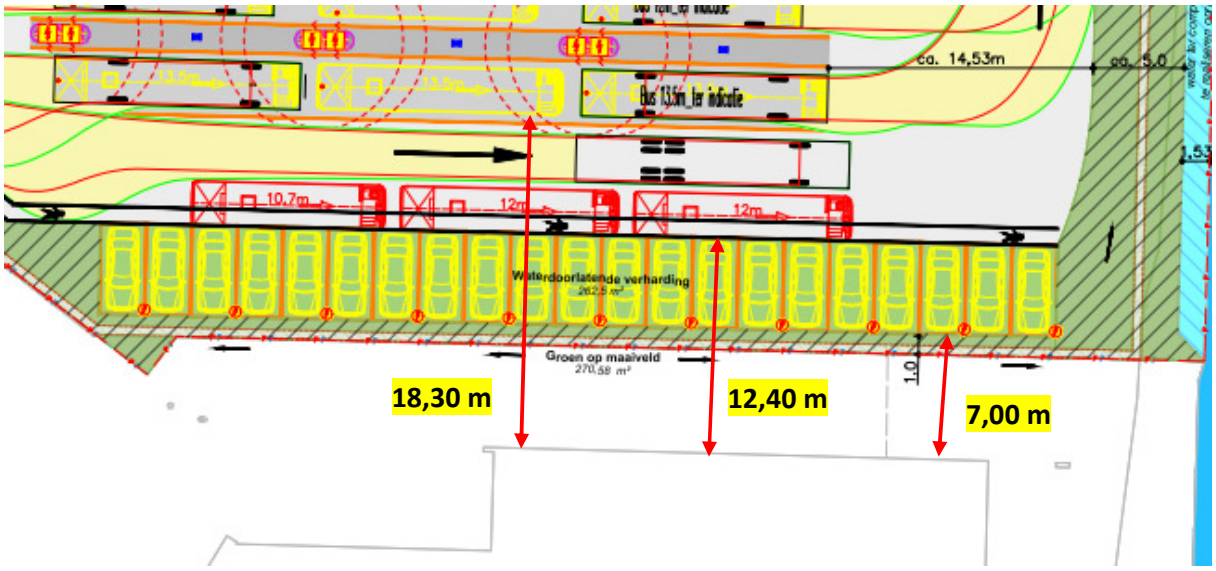
Deze afstand is groter dan de afstand van de parkeervakken voor motorvoertuigen op het eigen terrein van Tielweg 30 tot aan de gevels van Tielweg 30.
Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.

De opstelling van motorvoertuigen is variabel en kan per uur of dag verschillen maar zal nooit buiten de aangegeven parkeervakken geschieden.



De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (electrische OV-bus) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 30 bedraagt
- ca. 18,30 meter,
- ca. 12,40 meter bij de 'bufferplekken'

Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.



De 'rode bussen' zijn bufferplekken.
- hier zullen sporadisch bussen (tijdelijk) worden geplaatst, dit is als riciso wel meegenomen..
- de afstand van deze bufferplek tot de belending bedraagt ca. 12,40 meter

5.4 Kantoorgebouw Tielweg 26-28

Door de nieuwe indeling van het terrein / de Remise Tielweg is de afstand vanaf de erfgrens/het hekwerk tot aan het kantoorgebouw Tielweg 26-28:

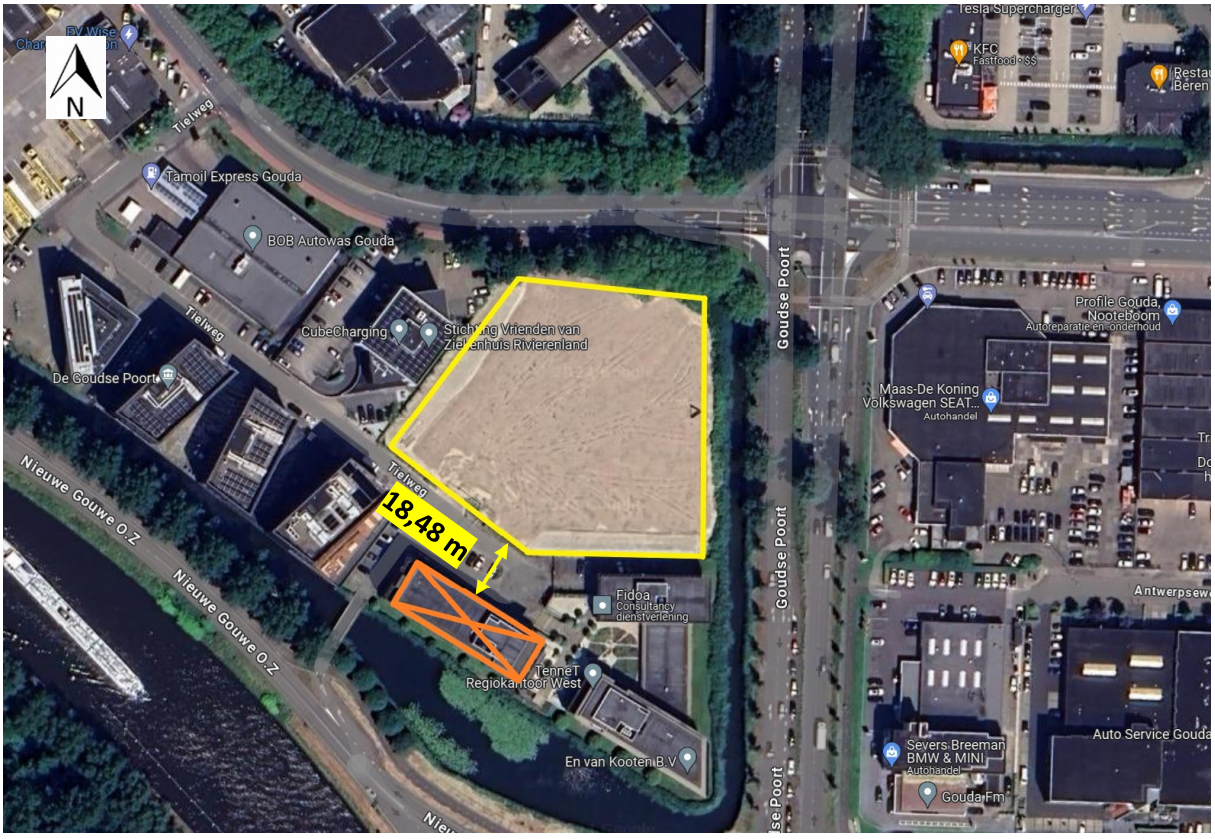
- ca. 18,48 meter tot 20,63 meter.

De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (personenauto) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 26-28 bedraagt

- ca. 19,56 meter

Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.

De opstelling van motorvoertuigen is variabel en kan per uur of dag verschillen maar zal nooit buiten de aangegeven parkeervakken geschieden.



De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (electrische OV-bus) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 26-28 bedraagt

- ca. 28,04 meter

Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.

5.5 Kantoorgebouw Tielweg 24

Door de nieuwe indeling van het terrein / de Remise Tielweg is de afstand vanaf de erfgrens/het hekwerk tot aan het kantoorgebouw Tielweg 24:

- ca. 13,96 meter tot 15,98 meter.

De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (personenauto) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 24 bedraagt

- ca. 21,61 meter

Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.

De opstelling van motorvoertuigen is variabel en kan per uur of dag verschillen maar zal nooit buiten de aangegeven parkeervakken geschieden.



De afstand van een geparkeerd motorvoertuig (electrische OV-bus) op het terrein van de Remise Tielweg tot aan de gevel van kantoorgebouw Tielweg 24 bedraagt

- ca. 40,84 meter

Deze afstand is voldoende om aanstralen van het gebouw bij een brand in een motorvoertuig te voorkomen.

6 Branddetectie

6.1 Algemeen

Vanuit de vigerende wet- en regelgeving dienen er middelen aanwezig te zijn voor het detecteren en bestrijden van brand.

Het terrein / de remise Tielweg is geen bouwwerk, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) geldt voor deze locatie niet.

Vanuit het Arbeidsomstandighedenbesluit, Hoofdstuk 3, Paragraaf 3, Artikel 3.8 – Brandmelding en brandbestrijding, de leden 1 t/m 4, wordt het detecteren en bestrijden van brand aangestuurd.

Voor de bouwwerken op het terrein / de remise Tielweg geldt het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), Hoofdstuk 4, Afdeling 4.7, paragraaf 4.75, artikel 4.208 t/m 4.211 en Bijlage II.

6.2 Branddetectie terrein

Op het terrein / de remise Tielweg is branddetectie niet verplicht.

6.3 Branddetectie gebouw 'Opkomstlocatie / kantoor'

Op het terrein / de remise Tielweg wordt een gebouw geplaatst dat dienst doet als Opkomstruimte / kantoor.

Op dit bouwwerk is het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) van toepassing.
Gebruiksfunctie: Bijeenkomstfunctie / Kantoorfunctie.
Het gebouw heeft één (1) bouwlaag met een BVO van ca. 108 m².

Branddetectie:
- In de 'Opkomstlocatie/kantoor' dient een niet-automatische brandmeldinstallatie geplaatst te worden conform de NEN 2535.
- deze brandmeldinstallatie mag gecombineerd worden met een ontruimingsalarminstallatie type B (slow-whoop toonsignaal) conform de NEN 2575.

Een gecertificeerd adviseur installaties of projecteringsdeskundige dient, conform de NEN 2535, de gehele BMI installatie te berekenen en positioneren.

7 Blusmiddelen

7.1 Algemeen

Vanuit de vigerende wet- en regelgeving dienen er middelen aanwezig te zijn voor het detecteren en bestrijden van brand.

Het terrein / de remise Tielweg is geen bouwwerk, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) geldt voor deze locatie niet.

Vanuit het Arbeidsomstandighedenbesluit, Hoofdstuk 3, Paragraaf 3, Artikel 3.8 – Brandmelding en brandbestrijding, de leden 1 t/m 4, wordt het detecteren en bestrijden van brand aangestuurd.

Voor de bouwwerken op het terrein / de remise Tielweg geldt het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), Hoofdstuk 4, Afdeling 4.7, paragraaf 4.77, artikel 4.220.

7.2 Blusmiddelen terrein

Op het terrein / de remise Tielweg dienen draagbare brandblussers te worden geplaatst met een primaire blusstof, afgestemd op het toepassingsgebied.

De draagbare brandblussers zijn geplaatst en uitgevoerd concorm de NEN 4001.

De draagbare brandblussers dienen in een daartoe geëigende vorstbestendige kast te worden geplaatst.

De positie van de draagbare brandblussers dient duidelijk te worden gemarkeerd d.m.v. fotoluminescente borden met kleur en pictogram conform de NEN 3011.



Het type draagbare brandblusser, de inhoud, de blusstof en het aantal dient door een projecteringsdeskundige te worden bepaald.

7.3 Blusmiddelen gebouw ‘Opkomstlocatie / kantoor’

Op het terrein / de remise Tielweg wordt een gebouw geplaatst dat dienst doet als Opkomstruimte / kantoor.

Op dit bouwwerk is het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) van toepassing.
Gebruiksfunctie: Bijeenkomstfunctie / Kantoorfunctie.
Het gebouw heeft één (1) bouwlaag met een BVO van ca. 108 m².

Blusmiddelen:
- In de ‘Opkomstlocatie/kantoor’ dient een brandslanghaspel met een lengte van 20 m[1] geplaatst te worden.

De brandslanghaspel is uitgevoerd en geplaatst volgens de NEN-EN 671-1.

Brandslanghaspels dienen, ter voorkoming van beschadiging en vervuiling, zoveel mogelijk in een haspelkast te worden geplaatst.

De positie van de brandslanghaspels dient duidelijk te worden gemarkeerd d.m.v. fotoluminescente borden met kleur en pictogram conform de NEN 3011.



8 Vluchtwegen

8.1 Algemeen

Vanuit de vigerende wet- en regelgeving dienen er voorzieningen aanwezig te zijn voor het veilig vluchten bij brand.

Het terrein / de remise Tielweg is geen bouwwerk, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) geldt voor deze locatie niet.

Vanuit het Arbeidsomstandighedenbesluit, Hoofdstuk 3, Paragraaf 3, Artikel 3.8 – Brandmelding en brandbestrijding, de leden 1 t/m 4, wordt het detecteren en bestrijden van brand aangestuurd.

Voor de bouwwerken op het terrein / de remise Tielweg geldt het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), Hoofdstuk 4, Afdeling 4.7, paragraaf 4.71, artikelen 4.194 en 4.195.

8.2 Vluchtwegen terrein

Op het terrein / de remise Tielweg zijn looppaden middels strepen duidelijk gemarkeerd.
Vanaf ieder punt kan in twee (2) richtingen worden gevlucht.

Uitgaande van een persoonsbezetting van 1 persoon per 30 m² is een maximale vluchtweglengte van 60 m toegestaan.

Tussen de OV-bussen, ter plaatse van de laadpalen, is een vrije breedte van ca. 0,8 m beschikbaar.

Tussen de OV-bussen en het hek tpv de waterlijn, is een vrije breedte van ca. 1,2 m beschikbaar.

De vluchtroutes dienen duidelijk te worden gemarkeerd d.m.v. fotoluminescente borden met kleur en pictogram conform de NEN 3011.



Geadviseerd wordt om het gehele terrein / de remise te verharden.

8.3 Vluchtwegen gebouw 'Opkomstlocatie / kantoor'

Op het terrein / de remise Tielweg wordt een gebouw geplaatst dat dienst doet als Opkomstruimte / kantoor.

Op dit bouwwerk is het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) van toepassing.
Gebruiksfunctie: Bijeenkomstfunctie / Kantoorfunctie.
Het gebouw heeft één (1) bouwlaag met een BVO van ca. 108 m².

Vluchtroutes:
- In de 'Opkomstlocatie/kantoor' kan in twee (2) onafhankelijke richtingen gevlucht worden.

- De vluchtroutes worden hierdoor aangeduid als 'Vluchtroute'

Noodverlichting:
In de 'Opkomstlocatie/kantoor'dient Noodverlichting te worden aangebracht:
- Noodverlichting (oriëntatieverlichting), met minimaal 1 lux op vloerniveau en een autonomie van 60 minuten is verplicht.
- In verband met de lage persoonsbezetting (< 50 personen) is verlichte Vluchtrouteaanduiding niet verplicht.

De Vluchtroute(s) dienen duidelijk te worden gemarkeerd d.m.v. fotoluminescente borden met kleur en pictogram conform de NEN 3011.

NOODVERLICHTING en VLUCHTROUTEAANDUIDING - NEN-EN 1838 + NEN 3011															**Qbuzz Tielweg**
Noodverlichting	Pictogram NEN 3011	reactietijd < 5 sec.	reactietijd < 15 sec.	brandtijd > 60 min.	lichtsterkte > 0,5 lux	lichtsterkte > 1 lux	lichtsterkte > 5 lux	lichtsterkte > 15 lux	lichtsterkte 100%	MIVA-toilet	Verblijfsruimten specifiek [1)]	Verblijfsruimten =< 75 personen	Verblijfsruimten > 75 personen	verkeersruimten =< 50 personen	verkeersruimten > 50 personen
Vluchtwegverlichting			X	X		X						X		X	
Vluchtrouteaanduiding															
Anti-paniek verlichting															
Verlichting werkplek met verhoogd risico															
Vervangingsverlichting															
Brandblusmiddelen															
EHBO-middelen															
Fotoluminecerend bord of sticker															
Vluchtrouteaanduiding	X											X		X	
Markering branddeur															
Markering vluchtdeur	X											X		X	
Markering vulpunt droge blusleiding															
Markering afnamepunt droge blusleiding															
Handbrandmelders	X														
Brandblusmiddelen	X														
EHBO-middelen	X														
Deurontgrendeling	X											X		X	

Reactietijd: volgens de NEN-EN 1838 dient Noodverlichting binnen 5 seconden geactiveerd te zijn;
volgens het Bbl, Hfst 4, Afd. 4.7, artikel 4.195, lid 5, dient Noodverlichting binnen 15 seconden geactiveerd te zijn

8.4 Ontruimingsplan

Vanuit het BHV-beleid dient er voor het terrein / de remise Tielweg een BHV-plan te worden opgesteld.

Het BHV-plan dient invulling te geven aan het specifieke gebruik van het object. Door het specifieke gebruik zijn er specifieke wensen, eisen en verantwoordelijkheden.
Door de gebruiker dient een BHV-plan voor ingebruikname te worden opgesteld en dit BHV-plan moet zijn goedgekeurd door de Gemeente Gouda.

Onderdeel van het BHV-plan is het Ontruimingsplan. Het ontruimingsplan beschrijft de wijze waarop de organisatie(s) en de ontruiming van het terrein / de remise is geregeld.

De functie en doelstelling van het ontruimingsplan is om door vaststellen van eenduidige verantwoordelijkheden, bevoegdheden en procedures te komen tot een optimale ontruiming van het terrein / de remise.

In het Ontruimingsplan worden één of meerdere verzamelpunten aangewezen.

De verzamelpunten dienen duidelijk te worden gemarkeerd d.m.v. fotoluminescente borden met kleur en pictogram conform de NEN 3011.



9 Beschikbaarheid bluswater

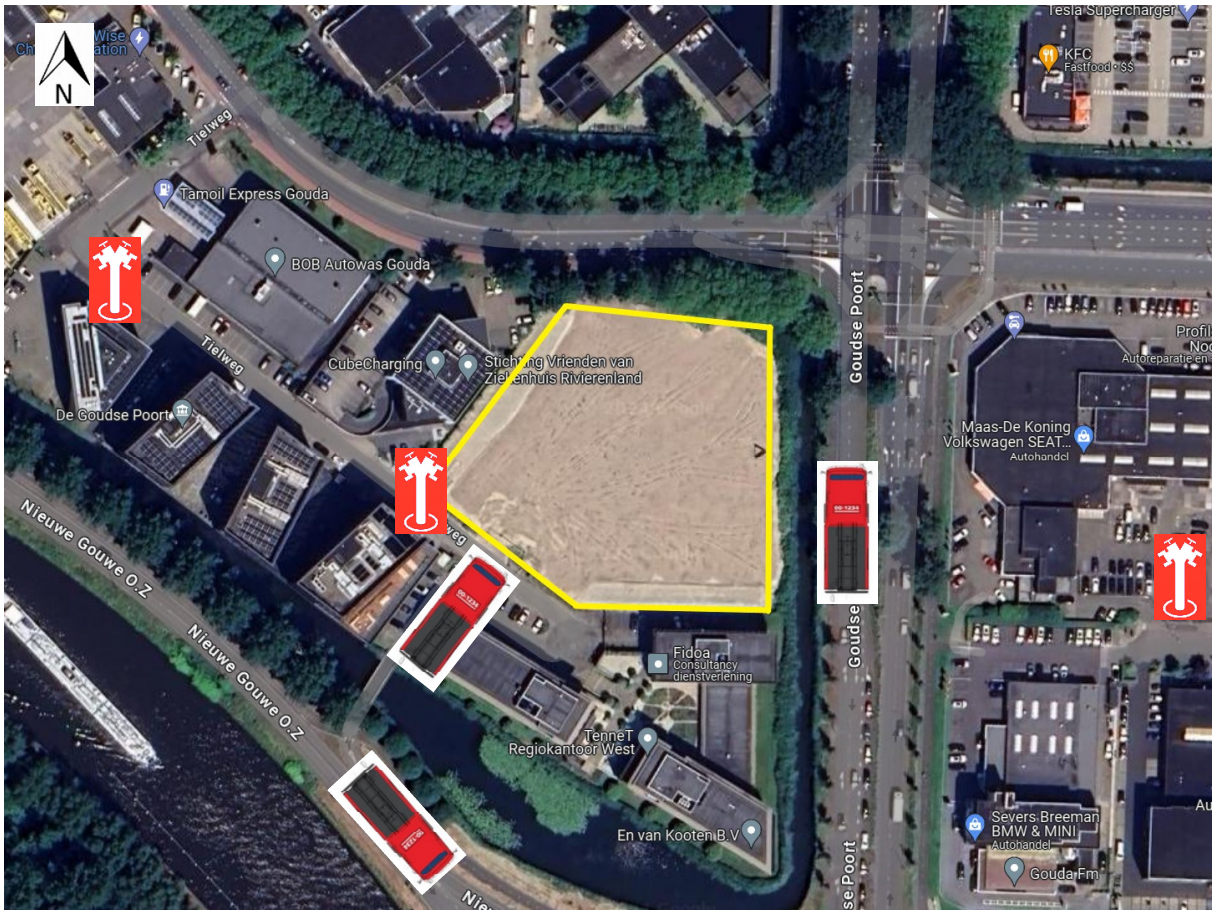
9.1 Bluswatervoorziening

Op maximaal 40m van de brandweeringang(en) dient een bluswatervoorziening aanwezig te zijn.

Dit kan een openbare en/of een niet-openbare bluswatervoorziening zijn; zoals brandkranen; (boven-/ondergronds), of open water, waterbluswaterbassin/-vijver, geboorde put, bluswaterriool e.d.

Deze eisen zijn opgenomen in de nieuwe Omgevingswet.

Er kan bij het terrein / de remise Tielweg gebruik gemaakt worden van:
- brandkraan (ondergronds en bovengronds); type A.
- open water (secundaire bluswatervoorziening); type B.
- open water (secundaire bluswatervoorziening); type C (grootschalig watertransport).



brandkraan (ondergronds)

opstelplaats tbv open water.

9.2 Capaciteit bluswatervoorziening

De benodigde capaciteit voor de primaire bluswatervoorziening bedraagt minimaal:
- 60 m^3/u, voor de brandkranen
- 90 m^3/u voor het open water,
- met de leveringstijd van minimaal vier (4) uur.

Deze eisen zijn opgenomen in de nieuwe Omgevingswet.

9.3 Bereikbaarheid bluswatervoorziening

Brandkranen (type A):
- bluswatervoorziening (brandkranen) moeten binnen een afstand van maximaal 15 m goed door blusvoertuigen kunnen worden benaderd.
- binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuit van bluswater te kunnen voorzien;
- na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water te leveren voor de tijdsduur van minimaal vier (4) uur.

Open water (type B):
- bluswatervoorziening ligt binnen 40 meter van de primaire brandweeringang, via de Goudse Poort;
- bluswatervoorziening ligt binnen 40 meter van de secundaire brandweeringang, via de Tielweg 24-26
- binnen 15 minuten na aankomst een lagedruk watertransport naar de brandhaard;
- geen grotere afstand tot de brandghaard dan 160 m;
- na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water te leveren voor de tijdsduur van minimaal vier (4) uur.

Open water (type C):
- de toegang tot de secundaire bluswatervoorziening (open water), via de Nieuwe Gouwe O.Z.

De afdeling Planning en Preparatie van de Veiligheidsregio (brandweer) zal dit nader uit moeten werken.

9.4 Maatregelen bluswatervoorziening

Maatregelen positie bluswatervoorziening:
- Rondom bluswatervoorziening (brandkraan) moet altijd een obstakelvrije ruimte aanwezig zijn met een diameter van 1,8 m.
- Bluswatervoorziening (brandkranen) in trottoirs moeten ten minste 0,35m van de trottoirband liggen, indien langsparkeren wordt toegepast.
- Bij gestoken parkeren moet die afstand 0,75m zijn.

- bluswatervoorziening (open water) moet binnen een afstand van maximaal 8 m goed door blusvoertuigen kunnen worden benaderd;
- de verticale afstand tussen het waterniveau en de opstelplaats is maximaal 5 m in verband met de zuighoogte.

De afdeling Planning en Preparatie van de Veiligheidsregio (brandweer) zal dit nader uit moeten werken.

9.5 Aanduiding bluswatervoorziening

De bluswatervoorziening(en) dient duidelijk gemarkeerd te worden:

- De aanduiding van de bluswatervoorziening dient middels een voorgeschreven bord/ symbool duidelijk herkenbaar aanwezig te zijn. (conform NEN 1184).
- De aanduiding van de bluswatervoorziening dient op maximaal 10 m van de bluswatervoorziening (brandkraan) te zijn aangebracht.

De afdeling Planning en Preparatie van de Veiligheidsregio (brandweer) zal dit nader uit moeten werken.

10 Bijlage 1: nieuwe situatie remise Tielweg te Gouda

Groen eis = 1140m².
Groen totaal: 1364,5m² (114m² verhard oppervlak + 199,5m² mossedumdak + groen op maaiveld 1051m²)

Waterdoorlatende verharding totaal 562.5m². *(parkeervakken 45 x 12,5m²)*
Hiervan mag 10% worden doorgerekend van totale groen eis (1140 m²) wat neerkomt op 114m².

Mossedumdak totaal 199,5m².
Hiervan mag 33% worden doorgerekend van totale groen eis (1140 m²) wat neerkomt op 199,5m².

Groen op maaiveld totaal 1051m².

Groen op overkapping ca. 825m².

Water ter compensatie t.b.v. verhard oppervlak.
Totaal 83,4m²

Nieuw te realiseren brug 7,4x15 meter.

Bestaand wateroppervlakte

Opdrachtgever	Qbuzz
Project	Tielweg 5 te Gouda
Onderdeel	NIEUWE TERREININRICHTING VoorOntwerp met overkapping
Tekeningnummer	001
Projectnummer	—
Formaat	1470x841mm
Schaal	1:50
Getekend	T. van Eijk
Gecontroleerd	R. van den Berg
Versie	11-10-2024

Qbuzz
Handelskade 29
2984 AA Ridderkerk
0900 - 0104
www.qbuzz.nl


Econsultancy
Part of Sweco