

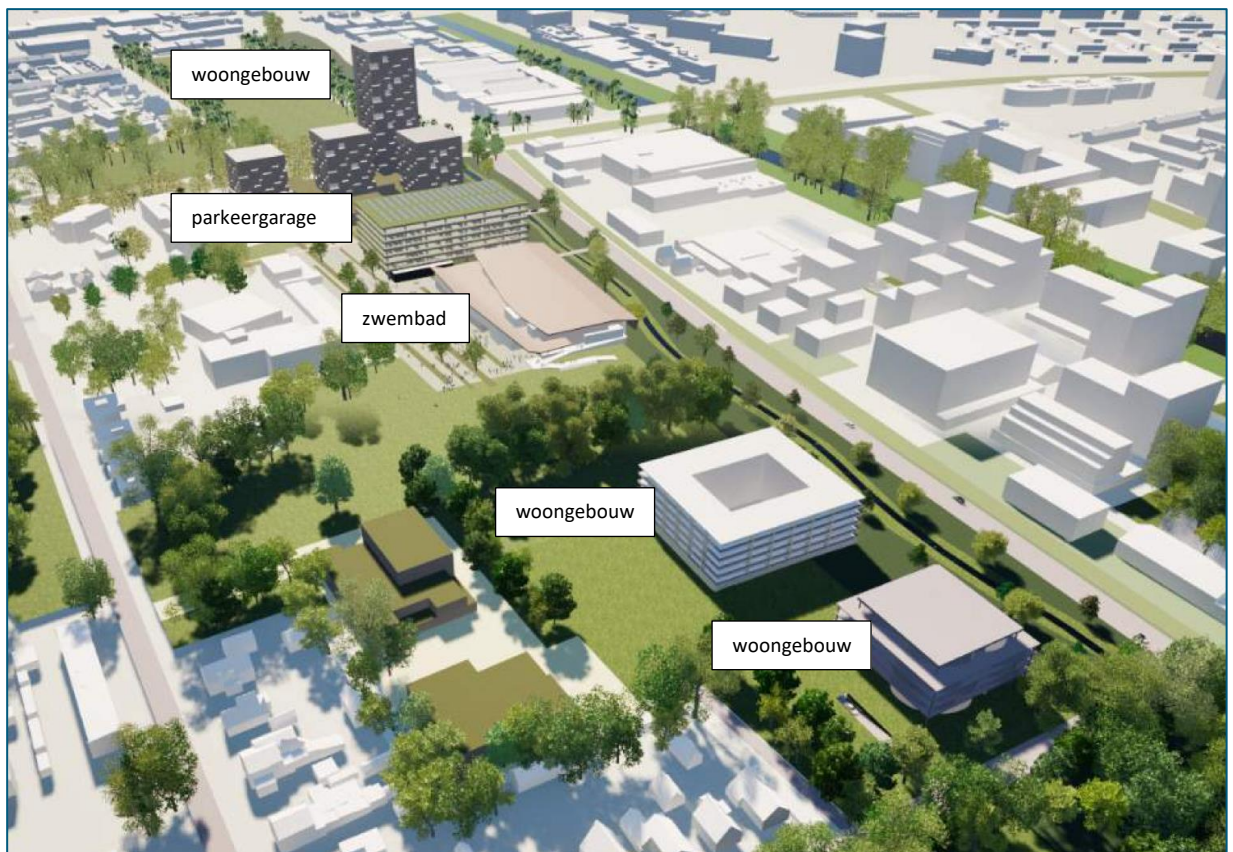
Memo Brandveiligheid

Aangevuld met de toevoegingen uit het overleg

referentienummer 20250306-0497118.100
Datum memo 6 maart 2024
Datum overleg 24 maart 2024
aan Nicole Dürr & Ruben de Haan
van Susan Eggink-Eilander
kopie Koen Koorenblik
projectnummer 0497118.100
project Parkeergarage Vlijtseweg Apeldoorn
betreft Praatstuk - Visie op brandveiligheid

Aanleiding

De gemeente Apeldoorn is voornemens een grote ontwikkeling te realiseren in het gebied Apeldoorn Noord onder de naam Vlijtsepark. Het betreft de bouw van 3 woongebouwen, een zwembad en een bovengrondse parkeergarage.



Dit document is vertrouwelijk. Bezoek onze website voor de volledige disclaimer: [Algemene voorwaarden en privacyverklaring](#)

Doel van de memo

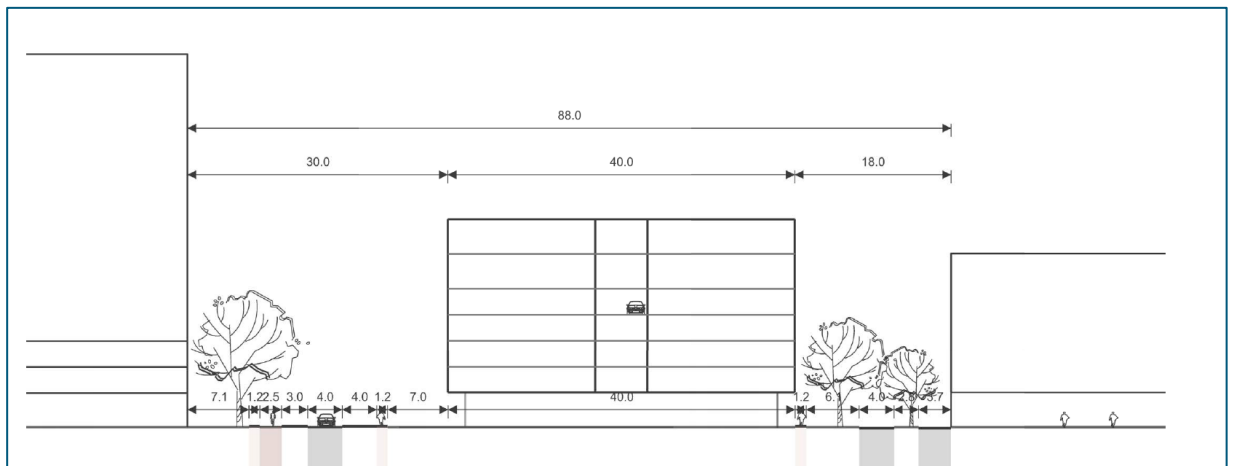
Het doel van deze memo is het geven van start-informatie aan de deelnemers van een overleg over de brandveiligheid van de parkeergarage. De memo kan worden gezien als een praatstuk / agenda om met elkaar tijdig het gesprek te kunnen voeren de uitgangspunten voor het ontwerp van een brandveilige parkeergarage. [De memo is aangevuld met de relevante toevoegingen uit het gesprek met de Veiligheidsregio.](#)

Wie zijn betrokken?

Nicole Dürr	Gemeente Apeldoorn	Projectleider programma
Ruben de Haan	Gemeente Apeldoorn	Projectleider Parkeergarage
Susan Eggink	Antea Group	Senior Adviseur SAVE
Koen Koorenblik	Antea Group	Projectleider
Emiel Postuma	Veiligheidsregio	Accounthouder
Olaf Posthuma	Veiligheidsregio	Adviseur Brandveiligheid

Situatie / ontwerp

Op dit moment zijn er vooral ruimtelijke kaders voor het ontwerp van de parkeergarage door de gemeente opgesteld. De gebouwhoogte, het beoogde gebruik, de afmetingen en de afstanden tot belendende gebouwen zijn schematisch weergegeven.



Er zijn ook een aantal functionele kaders, waaronder dat het een toekomstbestendig gebouw, flexibel moet worden, met mogelijk andere functies in de toekomst.

Kansen en bedreigingen

Uitgangspunten en keuzes in een ontwerpproces kunnen een kans of een bedreiging vormen voor brandveiligheid. De schetsen die er op dit moment liggen, riep bij ons in de rol van **brandveiligheidsadviseur** de volgende gedachten op. Ze zijn gecategoriseerd in kansen (+), bedreigingen (-) en onzekerheden (?). We merken nadrukkelijk op dat dit een eenzijdige blik op de kwestie is. Immers, thema's zoals duurzaamheid, klimaatadaptatie, leefbaarheid en biodiversiteit zullen bij het ontwerpen van een gebied en de parkeergarage ook een belangrijke rol spelen. In het gesprek willen we met elkaar verkennen welke kansen, bedreigingen en onzekerheden er zijn hoe we die middels een goed brandveiligheidsconcept voor deze parkeergarage allemaal kunnen verweven met de andere maatschappelijk relevante thema's.

Kansen (+)	Bedreigingen (-)	Onzekerheden (?)	Toevoeging vanuit overleg met Veiligheidsregio
Bovengrondse garage	Meerlaags gebouw	Materialisatie <ul style="list-style-type: none"> - Zonnepanelen - Groene gevel - Houten constructie 	<p><u>Zonnepanelen</u>, maak het makkelijk af te schakelen.</p> <p><u>Groene gevel</u>, gebruik grondgebonden beplanting, geen bakken op hoogte.</p> <p><u>Houten constructie</u> liever geen hout in de constructie. Houten accenten in combinatie met sprinkler is geen probleem. Zie ook de NTA over houtbouw.</p>
Vrije afstand 18-30 m tot belendende bebouwing	Flexibel (her)gebruik	Regelgeving en normalisatie <ul style="list-style-type: none"> - Gelijkwaardige oplossing - NEN 6067 nog niet gepubliceerd 	<p><u>Vrije afstand</u>: Is goed. Houd wel rekening met voldoende draagkracht van de bruggetjes over de Grift en de ondergrond. De hoogwerker heeft een stempeldruk van 30 ton per stempel.</p>
Open gevel (deels gesloten)	Begane grond met andere functies zoals pakketdienst en fietsenmaker		
Inzet brandweer rondom mogelijk	Elektrische voertuigen		<p><u>Elektrische voertuigen</u>: Laadvoorziening conform de zwaarste categorie, op dit moment is dat categorie 4. Deze zijn af te schakelen bij brand.</p>

Visie op brandveiligheid

Om het gesprek over de brandveiligheid van de parkeergarage goed te kunnen voeren, maken we onderscheid in een aantal onderwerpen die in deze paragraaf nader worden uitgediept.

1. Beperking van ontstaan van brand
2. Beperking van uitbreiding van brand
3. Veilig vluchten
4. Inzet hulpdiensten
5. Beheer en onderhoud
6. Flexibiliteit voor toekomst

1. Beperking van ontstaan van brand

In de parkeergarage worden auto's geparkeerd met fossiele brandstoffen en elektrisch aangedreven auto's. Ook dient er ruimte te zijn voor het stallen van (elektrische) fietsen. Het stallen van elektrische voertuigen vraagt ook het plaatsen van een infrastructuur om deze voertuigen te kunnen laden.

In de afgelopen jaren zijn zowel vanuit Brandweer Nederland, Nederlands Instituut Publieke Veiligheid als verzekeraars onderzoeken uitgevoerd en richtlijnen opgesteld om het laden van elektrische voertuigen in een parkeergarage op een zo veilige mogelijk wijze te doen en daarmee de kans op een ongewenste gebeurtenis te verkleinen.

Zonder in details te treden, willen we in deze Visie op brandveiligheid uitgaan van de meest recente richtlijnen die bekend zijn ten aanzien van het beperken van het ontstaan van brand met elektrische voertuigen. We denken daarbij aan de richtlijnen zoals opgesteld door:

- Nederlands Instituut Publieke Veiligheid
- Nationale Agenda Laadinfrastructuur

Naast de brandbaarheid van de voertuigen in de garage kan het gebouw zelf ook gemaakt zijn van brandbare materialen. We denken aan een houten constructie en/of een groene gevel.

De houten constructie en de groene gevel vormen geen bedreiging in het kader van het ontstaan van brand, omdat de materialen zelf geen ontstekingsbronnen zijn. Echter, wanneer er een externe brand is (auto of andere oorzaak) dan kunnen de houten constructie en de groene gevel wel een bijdrage leveren aan de brand. Zie verder beperking van uitbreiding van brand.

2. Beperking van uitbreiding van brand

Het opstellen van een brandveiligheidsconcept voor een parkeergarage kent twee uitdagingen: **proces en inhoud**.

Allereerst het proces: op dit moment is NEN 6067 in ontwikkeling. Deze norm bevat een bepalingsmethode, waarmee de brandveiligheid kan worden beoordeeld van een parkeergarage met brandcompartimenten die groter is dan 1.000 m². De norm is al jaren in ontwikkeling en het normalisatieproces verloopt moeizaam. Er is niet bekend wanneer de norm definitief zal worden gepubliceerd. Op het moment dat de norm definitief wordt gepubliceerd, is de norm nog niet rechtstreeks werkend. Om dat mogelijk te maken zal het Besluit bouwwerken leefomgeving de norm moeten aanwijzen. Ook dat is een proces waarvan we op dit moment niet weten hoelang dit gaat duren.

Het voordeel van een nog in ontwikkeling zijnde norm met een nog niet door het Besluit bouwwerken leefomgeving aangestuurde bepalingsmethode is dat er ruimte is om met het lokale bevoegd gezag en de veiligheidsregio in overleg te gaan over de maatregelen die in deze parkeergarage in het ontwerp meegenomen moeten worden.

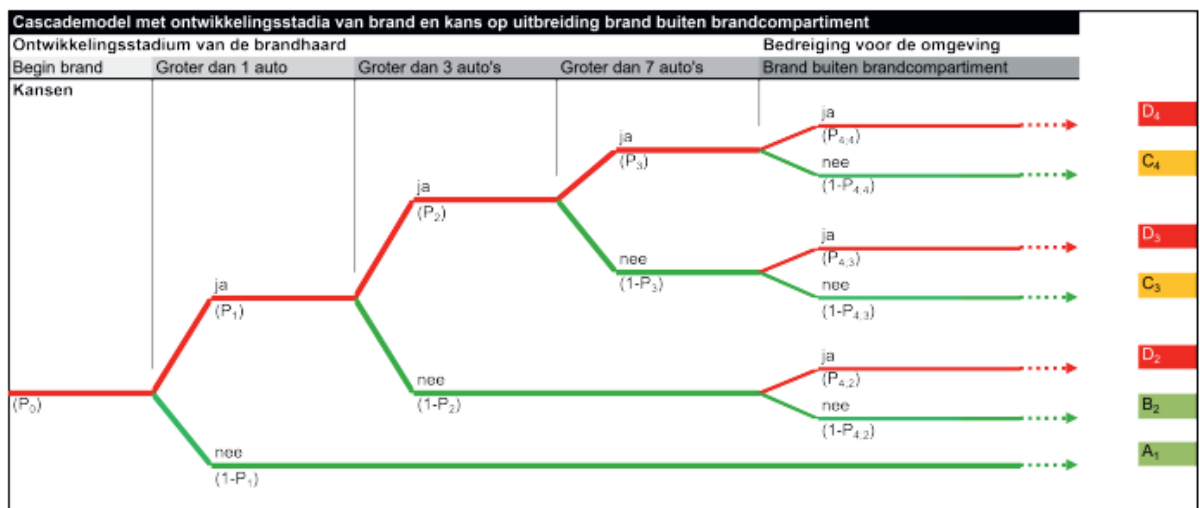
Het nadeel van de situatie is dat (bij gebrek aan houvast) veel overleg en doorlooptijd in het proces nodig zou kunnen zijn om elkaar goed te begrijpen en samen tot een plan te komen dat acceptabel is voor alle partijen. Vandaar dat we met dit voor-overleg tijdig met elkaar over dit onderwerp van gedachten willen wisselen.

Dan de inhoud: NEN 6067 geeft aan de hand van een risicobeoordeling met een cascademodel inzicht in de risico's. Een eigenaar of gebruiker kan daarmee een afweging maken van het risico op schade en tussen de maatregelen die worden getroffen om dit risico al dan niet te beperken. Afhankelijk van een specifieke situatie kan worden gekozen voor passende maatregelen, waarmee het risico op brand in voldoende mate wordt beperkt.

De norm bevat een aantal maatregelenpakketten die gebruikt kunnen worden, maar er kan ook situatie-specifiek worden afgeweken door een selectie te maken van passende maatregelen.

Basisgedachte van de norm is dat wanneer er brand ontstaat in een auto deze brand kan overslaan naar andere auto's, waardoor de brand minder goed beheersbaar wordt en de kans op schade in de garage en daar omheen toeneemt.

Uitgangspunt hierbij is vervolgens dat naarmate de brand groter wordt, de kans dat de brand zich uitbreidt naar andere brandcompartimenten (zoals in dit project mogelijk het bovenliggende kantoorgebouw) ook een stuk groter wordt. De gevolgen van de verschillende brandgroottes is uitgedrukt in de brandgevolgklasse A, B, C en D. Bij brandgevolgklasse A zijn de gevolgen beperkt (enkel de initiële auto is beschadigd en geen uitbreiding van brand buiten de garage), bij brandgevolgklasse D is de brandhaard groot en is de kans groot dat de brand zich verspreid heeft buiten het brandcompartiment met veel rookhinder elders in het gebouw of in de omgeving.



Figuur: Cascademodel van NEN 6067

De te treffen brandveiligheidsvoorzieningen zijn in NEN 6067 in hoofdlijnen opgedeeld in de volgende onderdelen:

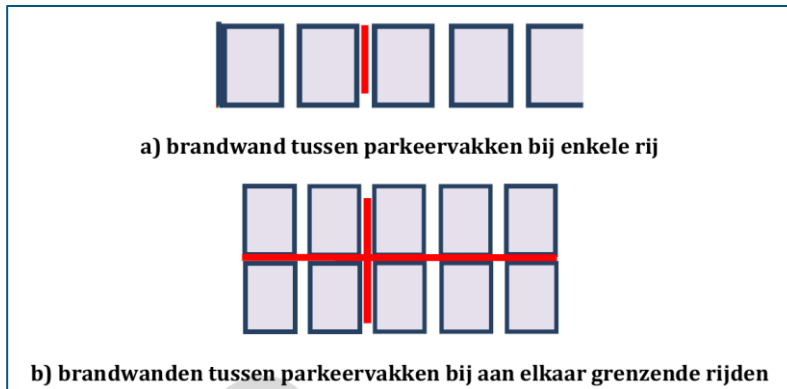
- **Bouwkundige voorzieningen**, zoals een hogere WBDBO, geen of weinig doorvoeringen in brandscheidingen, of het extra brandwerend beschermen van de hoofdconstructie.
- **Installatietechnische voorzieningen** zoals een brandmeldinstallatie, rookbeheersingsinstallatie of sprinklerinstallatie.
- **Beheerstechnische maatregelen** zoals het afschermen van de garage voor onbevoegden of het houden van toezicht.

Niet elke maatregel heeft altijd op hetzelfde moment een effect. Veel bouwkundige voorzieningen doen vanuit zichzelf niks voor de brandomvang, maar hebben wel effect op het risico op branduitbreiding. Andere maatregelen, zoals een sprinklerinstallatie, hebben juist meer invloed in de beginfase van de brand.

Beheerstechnische maatregelen hebben een beperkt effect op de kans op ontstaan van brand, maar zijn alleen doeltreffend bij permanent aanwezig personeel in de garage. Deze maatregelen zullen voor de parkeergarage in Apeldoorn niet toereikend zijn voor een gedragen brandveiligheidsconcept.

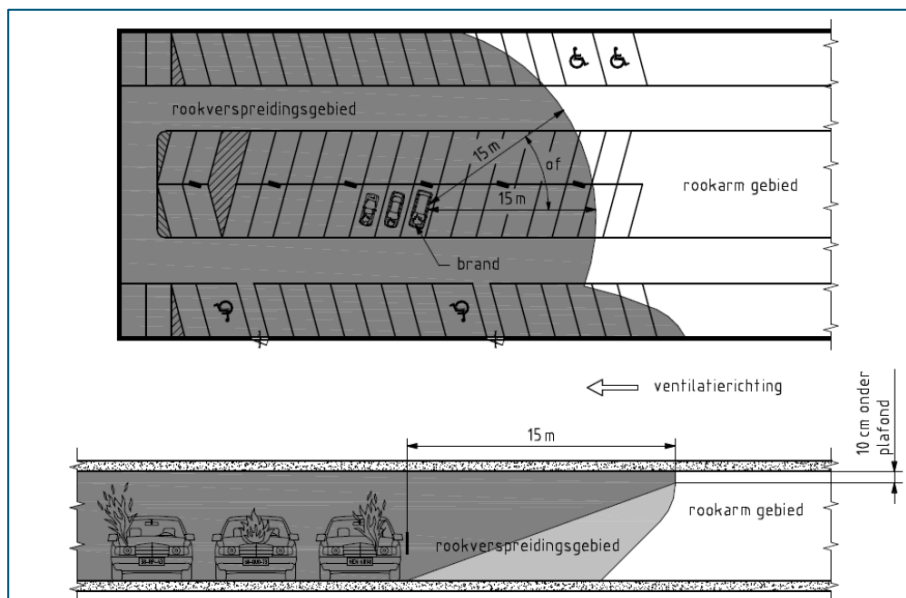
Wanneer we kijken naar de **bouwkundige voorzieningen** die NEN 6067 in een brandveiligheidsconcept beoogt, dan wordt gesproken in de norm over een benodigde verhoogde brandwerendheids-eis oplopend tot 120 minuten. Met een betonnen constructie is deze brandwerendheids-eis te halen, maar het ontwerp van een 120 minuten brandwerende constructie (scheidende functie en constructief) is een heel ander ontwerp dan een standaard constructie met een brandwerendheid van 60 minuten.

Verder valt op dat de norm brandwerende wanden tussen parkeervakken eist om de brandomvang te beperken. Zie figuur. De vakverdeling in de parkeergarage komt de openheid, sociale veiligheid en de dagelijkse ventilatie niet ten goede.



Figuur: Schematische weergave van brandwanden tussen parkeervakken

Wanneer we kijken naar de **installatietechnische voorzieningen** die NEN 6067 in een brandveiligheidsconcept beoogt, dan zijn er mogelijkheden voor rookbeheersingsinstallatie of sprinklerinstallatie. Het principe van een rookbeheersingsinstallatie is opgenomen in onderstaande. Een belangrijk onderdeel van dit installatieconcept is dat de brandweer een inzet in de brandende parkeergarage moet kunnen doen vanuit een rookarm gebied (bovenwinds). De rookbeheersingsinstallatie doet niets aan de beperking van de omvang van de brand.



Figuur: Principe van zicht op de brand

Het principe van een sprinklerinstallatie is dat de brand lokaal ontdekt en beheerst wordt tot 1 auto door de aanwezige sprinklerinstallatie. In sommige gevallen kan de sprinklerinstallatie de brand blussen. In andere gevallen zal de brandweer de laatste blussing moeten verzorgen.

Elke gelijkwaardige oplossing volgens NEN 6067 heeft voor- en nadelen. Onderstaande tabel geeft een kwalitatieve beschouwing van deze voor- en nadelen voor deze parkeergarage. In het ontwerpproces zal een keuze gemaakt moeten worden door de opdrachtgever om vervolgens de goede stappen te kunnen zetten op zowel inhoudelijk als procesmatig gebied.

	Uitvoerbaarheid	Doeltreffendheid	Uitstraling / beeld / beleving	Acceptatie door brandweer
Bouwkundig met brandwanden	+	+	-	o
Installatietechnisch met rookbeheersingsinstallatie in een open garage	o	o	o	o
Installatietechnisch met sprinklerinstallatie	+	+	+	+
Beheersmaatregelen (aanwezigheid mens)	-	-	nvt	-

Toevoeging vanuit het overleg:

De Veiligheidsregio is het eens met bovenstaand afwegingskader. Een rookbeheersingsinstallatie is in een dermate hoog en open gebouw onvoldoende functioneel. Een sprinklerinstallatie zorgt ervoor dat een brand vroegtijdig en gericht wordt bestreden dat maakt dat de Brandweer de kleine brand beter kan bestrijden. De kans op gevolgschade neemt af waardoor wat de beschikbaarheid van de parkeergarage na brand wordt vergroot.

Op basis van het ruimtelijk ontwerp en de eerste gedachten ten aanzien van het functioneel ontwerp adviseren wij in navolging van voorgaande beschrijving van de mogelijkheden in het ontwerpproces een **automatische blusinstallatie** in de parkeergarage op te nemen.

Het ontwerp van de installatie vraagt te zijner tijd een nauwkeurige beschrijving van de doelen van de installatie in een zogenaamd 'Basisontwerp (BSO) sprinklerinstallatie'. Het ontwerp van de installatie in dit specifieke gebouw dient niet alleen geschikt te zijn voor geparkeerde auto's, maar ook voor laadvoorzieningen en eventueel een groene gevel en zonnepanelen op het dak van de parkeergarage.

Toevoeging vanuit het overleg:

Laadvoorziening

- Vermijd laadvoorzieningen midden in de parkeergarage, houd het aan de randen.
- Vermijd laadeilanden.
- Gebruik laders met de laatste stand van techniek. Op dit moment is dat categorie 4.

Sprinklerinstallatie

- Waterbassin is noodzakelijk, aansluiting op de drinkwaterleiding is niet toegestaan.
- Geen watermist installatie, die is minder effectief bij autobranden.

3. Veilig vluchten

De parkeergarage wordt een rechthoekig gebouw. Er is op dit moment nog geen bouwkundig ontwerp.

Ten aanzien van vluchtveiligheid adviseren wij de volgende uitgangspunten voor het ontwerp te hanteren:

- Ten minste 2 trappenhuizen in het gebouw
- Trappenhuizen aan de uiteinden van het gebouw situeren (hoeft niet per sé aan de buitengevel, maar zorg voor dat de trappenhuizen niet uitsluitend centraal in het gebouw liggen)
- Loopafstanden maximaal 30 meter tot trappenhuizen
- Trappenhuizen 60 minuten brandwerende omhulling

4. Inzet hulpdiensten

Het gebouw moet bereikbaar zijn voor hulpdiensten en er dient voldoende bluswater te zijn. Wij adviseren de uitgangspunten uit de *Handreiking bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen van Brandweer Nederland* in het ontwerp te hanteren.

Verder dient voor een inzet van de brandweer rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een droge blusleiding in de trappenhuizen.

Toevoeging vanuit het overleg:

Droge blusleiding aan de binnenkant en buitenkant van het trappenhuis. (NEN 1594)

Volgens het meest recente beleid van de VNOG zijn op het terrein geen hydranten of geboorde putten meer nodig. Door middel van een waterwagen wordt het benodigde bluswater door de brandweer zelf verzorgd.

5. Beheer en onderhoud

Brandveiligheidsinstallaties dienen beheerd en onderhouden te worden. We adviseren de specifieke Regelingen van het CCV te hanteren als uitgangspunt in het ontwerp.

6. Flexibiliteit voor toekomst

In het functioneel ontwerp is gesproken over een flexibel gebouw dat op termijn voor andere functies bruikbaar moet kunnen zijn. Daarin werd ook gedacht aan een sportschool of een culturele ontmoetingsplek. Deze functies zijn op dit moment niet meer actueel.

Echter, met het advies om in het ontwerp een automatische blusinstallatie in de parkeergarage op te nemen, zouden dergelijke functies (onder bepaalde omstandigheden) nog wel denkbaar blijven.

Toevoeging vanuit het overleg:

De gebiedsontwikkeling aan de Vlijtseweg maakt dat het beschikbare bluswater onvoldoende wordt.

Geadviseerd wordt om tussen het zwembaden en de nog te ontwikkelen woongebouwen een put met een watercapaciteit tussen de 60 en 90 kuub per uur te boren.

Vervolgstappen

Op basis van de resultaten uit het vooroverleg maken we graag gezamenlijk een overzicht van de vervolgstappen.

Toevoeging vanuit het overleg:

De veiligheidsregio stelt het op prijs dat ze in dit stadium al is meegenomen. Op het moment dat de technische uitwerking plaatsvindt wordt ze graag weer geraadpleegd.

De gemeente vraagt zich af in hoeverre bij toekomstige normalisatie of regelgeving het ontwerp weer aangepast moet worden. Susan geeft aan dat die zorg kan worden weggenomen door dit vooroverleg. Op basis van artikel 4.7 van de Omgevingswet heeft de aanvrager het recht op een gelijkwaardige oplossing. Welke norm men daarvoor gebruikt, is een keuze van de aanvrager. Het niet gebruiken van een norm (bij gebrek aan een passende norm zoals in dit geval) laat onverlet dat de gelijkwaardige oplossing op basis van een passende visie kan worden aangevraagd. De brandweer stemt hiermee in. Op basis van de visie op brandveiligheid met de sprinklerinstallatie ziet de brandweer geen problemen voor een vergunbaar ontwerp voor de parkeergarage. Daarbij dienen ook de overige voorwaarden zoals benoemd in deze notitie in acht genomen te worden.