ALLIANZ INFOSHEET PARKEERGARAGES

OVER DE RISICO'S EN GEVOLGEN VAN BRAND IN PARKEERGARAGES

Een brand in een parkeergarage is moeilijk te bestrijden door de brandweer. Hierdoor zijn de gevolgen voor het pand, de inhoud, de bewoners/gebruikers en de omgeving veelal groot. Zo had de brand in parkeergarage Appelaar in Haarlem grote gevolgen voor de omliggende panden/bedrijven. Tientallen hotelgasten werden geëvacueerd, een theater en concertgebouw moesten worden ontruimd en de rechtbank bleef de volgende dag gesloten.

In de regel geldt dat hoe minder "open" de garage is hoe lastiger een brand te bestrijden is. In deze infosheet gaan we in op het risico van brand en diverse mogelijkheden waarop dit risico is te verminderen. Deze infosheet gaat niet over specifieke risico's van aandrijfconcepten maar zal deze wel benoemen. Deze infosheet sluit deels aan bij regelgeving en normering maar zal daarnaast vooral als aanvulling gezien moeten worden. De ontwikkelingen gaan snel, dit document is dan ook een "living document" en het zal regelmatig worden geactualiseerd.

Brand in de parkeergarage

Een brandend voertuig in een parkeergarage is over het algemeen moeilijk te bestrijden. Er komt veel warmte en rook vrij die in de besloten omgeving blijft hangen. De brandweer wordt hierdoor bemoeilijkt in pogingen het voertuig te bereiken, zeker waar het ondergrondse parkeergarages betreft. In hoeverre rook en warmte in de garage blijft hangen wordt in grote mate bepaald door de mate van openheid (ventilatie) van de garage. Door de geringe hoogte in parkeergarages zal rook en warmte zich sneller dan in veel andere gebouwen in horizontale richting verspreiden.
Een brand kan zich via naastgelegen voertuigen verspreiden.

Gevolgen van brand in een parkeergarage

Vaak wordt onvoldoende stilgestaan bij de gevolgen van een brand in een parkeergarage. De directe gevolgen zijn vaak groter dan verwacht (meer voertuigen betrokken), maar ook de indirecte gevolgen. Daarbij kan gedacht worden aan doorslag naar boven gelegen bouwlagen (zoals appartementen), constructieve beschadiging van het gebouw, impact op omliggende gebouwen en/of activiteiten. Rook- en roet verspreidt zich vaak naar boven-gelegen bouwlagen hetgeen hoge schoonmaakkosten met zich meebrengt en niet zelden moeten bewoners en omwonenden worden geëvacueerd.

Nieuwe ontwikkelingen, nieuwe risico's

Een brand in een parkeergarage is niet nieuw maar er zijn wel ontwikkelingen waardoor nieuwe of extra risico's ontstaan:

- Toegenomen gebruik van kunststoffen voor voertuigen.
- Toegenomen gebruik van bijzondere metalen (moeilijk te blussen).
- Toegenomen scala aan giftige en/of bijtende verbrandingsproducten.
- Toenemend aantal elektrische voertuigen.
- Toenemend aantal (verplichte) laadvoorzieningen in parkeergarages.
- Toenemend aantal waterstof voertuigen.

Toegenomen gebruik van kunststoffen voor voertuigen

Doordat er meer kunststoffen in en aan voertuigen worden gebruikt neemt het risico op brandvoortplanting (aangestraalde kunststof carrosseriedelen) toe. Ook kunststof brandstoftanks worden veel gebruikt, deze kunnen smelten waardoor uitstromende brandstof voor een plasbrand en daarmee voor snelle brandvoortplanting zorgt. Daarnaast zullen brandende kunststoffen veel rook veroorzaken. De huidige brandvoorschriften zijn veelal gebaseerd op oudere testgegevens waarbij indertijd voertuigen met minder kunststofdelen zijn gebruikt.

Allianz

Toegenomen gebruik van bijzondere metalen
Door het toegenomen gebruik van materialen voor speciale toepassingen en het streven naar lichtere onderdelen voor voertuigen krijgen we ook te maken met metaalsoorten die gemakkelijker branden. Metaalbranden kunnen zeer hevig zijn, zijn moeilijk te blussen en vereisen speciale blusmiddelen.

Toegenomen scala aan giftige en/of bijtende verbrandings-producten
Doordat tegenwoordig bij de productie van voertuigen een veelheid aan materialen/composieten wordt gebruikt is de range aan vrijkomende verbrandingsproducten sterk toegenomen.
Dit kan het blussen van branden bemoeilijken. In het geval van vrijkomende giftige en/of bijtende verbrandingsproducten kunnen deze naast de gevaren voor de gezondheid van mens en dier ook extra schade aan het pand en de inhoud toebrengen. Vrijkomende bijtende stoffen kunnen corrosie aan metalen en elektrische componenten veroorzaken, grote schoonmaakacties of vervangen van (onder)delen kunnen nodig zijn.

Toenemend aantal elektrische voertuigen (EV's)
Door het toenemende elektrificeren van het wagenpark zullen EV's in de (nabije) toekomst meer en meer in parkeergarages aanwezig zijn. Daar waar we ons nu voornamelijk concentreren op de laad-plekken kunnen EV's natuurlijk ook (nu al) op andere plaatsen in de parkeergarage worden gestald. In hoeverre veroudering van het voertuig in de toekomst een rol zal spelen is nog onbekend (uitblijven updates, achterstallig onderhoud, beschadigingen door botsingen, schokken, trillen etc.).

In verhoogde mate wordt het bestrijden van een brand bemoeilijkt als het voertuig elektrisch aangedreven is. In de meeste gevallen wordt voor de energieopslag gebruik gemaakt van een lithium-ion accupakket. Bij een brand in het lithium-ion accupakket komen giftige en bijtende stoffen vrij, de brandduur is lang en temperaturen kunnen zeer hoog oplopen. De lithium-ion brand is niet te blussen maar uitsluitend te beheersen.
Het moeilijk kunnen beheersen van een brand komt enerzijds door de plaats van de accu en anderzijds door de opbouw van het accupakket:
- De accu is moeilijk bereikbaar (immers ook bij dagelijks gebruik mag deze niet nat worden).
- De accu is opgebouwd uit cellen. Bij een brand in één cel (bijvoorbeeld als gevolg van een zogeheten thermal runaway) kan een kettingreactie ontstaan die ook andere cellen ontsteekt.

Voor het beheersen van een brand van een elektrisch voertuig wordt vaak een dompelbak gebruik waarin het voertuig geruime tijd (een aantal dagen) wordt ondergedompeld. Hierdoor wordt zowel gekoeld alsook zuurstof weggenomen. Alvorens gedompeld kan worden moet het voertuig wel eerst uit de garage verwijderd worden.

Toenemend aantal (verplichte) laadvoorzieningen in parkeergarages
In tegenstelling tot andere aandrijfconcepten waarvoor men is aangewezen op tankstations die aan allerlei eisen moeten voldoen en vaak vrij zijn gelegen, kunnen elektrische voertuigen op veel plaatsen worden geladen. Ook in parkeergarages zijn laadvoorzieningen aanwezig, veelal zijn/worden deze ook verplicht gesteld vanuit de wetgeving. Het laden van het elektrische voertuig wordt beschouwd als een risico verhogende factor. Oorzaken kunnen bijvoorbeeld zijn gelegen in een defect in de accu of het batterij management systeem (BMS), beschadigde laadkabels, de laadpaal of installatiefouten. Er zijn diverse laadmodi te onderscheiden (1 t/m 4), waarbij de mode aangeeft met welke techniek geladen wordt. Populair gezegd is alles tussen een gewoon stopcontact en snelladen mogelijk.

Toenemend aantal waterstofvoertuigen
Het aantal waterstofvoertuigen is nog relatief beperkt, maar verwacht mag worden dat dit aantal, parallel aan de ontwikkeling bij elektrische voertuigen, toe zal gaan nemen.
Waterstof voor voertuigaandrijving is opgeslagen in tanks onder hoge druk.
Op het moment dat waterstof onbedoeld vrijkomt ontstaat het risico op brand en/of explosie. Aandachtspunten daarbij zijn:
- Kans op fakkelbrand, omdat waterstof wordt opgeslagen onder hoge druk (tussen 150 en 700 bar).
- Waterstof is 14 keer lichter dan lucht. Het verspreidt zich daardoor snel (en divers) in de omgeving. Waterstof is zeer brandbaar en er is maar een lage ontstekingsenergie nodig.
- Kans op krachtige explosie. Bij besloten ruimtes zoals parkeergarages bestaat de kans op ophoping van vrijgekomen gas. De explosiegrenzen van dit gas zijn ruim en liggen tussen 4 en 76%.
- Vrijkomend gas is niet zichtbaar (de gaswolk is niet zichtbaar). Bij een brand is de vlam overdag alleen zichtbaar door vlamcontact met de omgeving.
- Voertuigen rijden vaak op combinaties van brandstoffen (elektrische delen en waterstof).
- De afblaasrichting van het veiligheidsventiel (TPRD = thermally activated pressure relief device) verschilt per merk en type voertuig. Vaak is dit ventiel naar onderen (naar achter) gericht. De fakkellengte bij een brand uit dit ventiel kan variëren van 10 tot wel 25 meter.
- Brand en/of lekkage onder hoge druk geeft een hoog en hard geluid (gedurende tientallen seconden > 140 dB).
- Personenauto's zijn vaak niet herkenbaar als waterstof aangedreven (tanks niet zichtbaar).

Voorkomen of beheersen van een brand
Om de risico's en gevolgen van brand in parkeergarages te reduceren is een combinatie van maatregelen nodig. Hierna volgen achter-eenvolgens maatregelen die als voorwaarde gesteld moeten worden en dringende adviezen. Hiermee kan tot een voor alle partijen (gebruiker, eigenaar, overheid, brandweer en omgeving) acceptabele situatie worden gekomen.

Voorwaarden

Algemene maatregelen

- Houd de parkeergarage vrij van brandbare opslag (zwerfafval, afvalcontainers, (ver)bouwmaterialen etc.).
- Overleg met de plaatselijke brandweer (bekendheid locatie, oefeningen, toegangen, droge blusleidingen, aanvalsplan).
- Zorg voor instructies 'wat te doen bij brand'.
- Zorg voor ventilatiemogelijkheden in geval van brand, hiermee kunnen zowel rook als giftige gassen worden afgevoerd.
- Zorg voor zichtbare en bereikbare blusmiddelen. Om het risico op vandalisme of diefstal te beperken kunnen deze in een speciale brandblusserkast worden geplaatst.

Maatregelen bij nieuwe parkeergarages

- Voorzie de parkeergarage van een automatische sprinkler-installatie.
- Gebruik onbrandbare bouwmaterialen bij de bouw van de parkeergarage (voorkomen van overslag/meebranden van het gebouw zelf. De bekende houtwolcementplaat met achterliggend polystyreen is ongeschikt).

Maatregelen bij bestaande parkeergarages

- Indien er geen sprinklerinstallatie aanwezig is, voorzie de parkeergarage van een automatische sprinklerinstallatie. Als een normale watervoorziening niet mogelijk is kan als alternatief een installatie met een buffertank van minimaal 30m3 worden overwogen. Deze moet zijn voorzien van suppletie mogelijkheid door de brandweer. Overleg hierover met de afdeling risicobeheersing van uw regionale brandweer.
- Voorzie de parkeergarage van automatische branddetectie indien gekozen is voor een sprinklerinstallatie die door de brandweer gevoed moet worden.

Aanvullende maatregelen voor elektrische voertuigen

- Laadplaatsen niet situeren nabij nooddeuren/vluchtroutes/ luchtbehandelingsinstallaties en/of nutsvoorzieningen.
- Laadplaatsen op goed geventileerde plaatsen aanbrengen en bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de uitgang.
- Zorg voor brandwerende afscherming (omkokering) van leidingen en bekabelingen als deze in de nabijheid van laadplaatsen zijn gelegen.
- Zorg voor aanrijdbeveiliging van de laadvoorzieningen.
- Zorg voor deskundige aanleg van de laadvoorzieningen en waarborg de geschiktheid van de elektrische infrastructuur.
- Zorg voor jaarlijkse controle en onderhoud van laad-voorzieningen.
- Laden met een gewoon stopcontact (laadmodus 1) niet toestaan.
- Maak gebruik van voor dit doel bestemde en onbeschadigde laadkabels. Voorkom situaties waarin kabels bekneld/ beschadigd kunnen raken. Beperk de lengte van de kabels, gebruik nooit kabels langer dan 10 meter.
- Zorg voor centrale afschakeling van laadvoorziening(en), handmatig en/of automatisch (sturing door BMI/Sprinkler). Een handmatige afschakeling moet goed bereikbaar zijn, zeker niet nabij de laadplekken.
- Zorg voor eenvoudige meldprocedure bij defecten aan de laadvoorziening.

Aanvullende maatregelen voor waterstof voertuigen

- Bij een brand, laten branden! Hierdoor wordt voorkomen dat zich een explosieve wolk kan vormen. Let op, de vlam is vaak niet of minder goed zichtbaar.
- Zorg voor toegewezen parkeerplaatsen op een goed geventileerde locatie.
- Zorg voor explosieveilige elektrische voorzieningen zoals (ATEX proof) armaturen.

Adviezen

De uitvoerbaarheid van de navolgende adviezen zal afhangen van de omvang van de parkeergarage, wie de gebruikers/eigenaars zijn en welke (wettelijke) eisen gesteld worden.

- Geen laadvoorzieningen in de parkeergarage aanbrengen.
- Geen waterstofvoertuigen in de parkeergarage toestaan (in feite zou een verbod dan voor alle voertuigen met gastanks van toepassing moeten zijn).
- Geen snelladers (laadmodus 4) plaatsen.
- Zorg voor vrije ruimte rondom voertuigen, maak ruimere parkeerplaatsen.
- Breng meer compartimenteringen aan, beperk het aantal aan elkaar grenzende parkeerplaatsen en parkeer voertuigen in clusters. Hierdoor wordt het risico op brandoverslag beperkt.
- Bekleed draagconstructies en bovenliggende constructies met een brandwerend materiaal. Ondanks dat beton niet brandt kan de draagkracht door hoge temperaturen afnemen. Instorten of het moeten slopen kunnen het gevolg zijn.
- Breng bij laadpalen brandvertragende scheidingen tussen de laadplekken onderling en de andere parkeerplaatsen aan.

Heeft u twijfel of wilt u overleggen over uw situatie: neem dan tijdig contact op met Allianz! Desk.Engineering@Allianz.nl

DISCLAIMER

Deze infosheet is louter informatief en geeft technische context over de risico's van brand in parkeergarages. Aan deze infosheet kunnen geen rechten op acceptatie en/of uitkering bij schade worden ontleend.

Allianz Nederland Schadeverzekering is een onderdeel van Allianz Benelux N.V.
Coolsingel 120, Postbus 761, 3000 AT Rotterdam. www.allianz.nl
AFM nummer 12042158. Inschrijfnummer KvK 59395435.