

GEMEENTE ROTTERDAM
BRANDPREVENTIECOMMISSIE

CONVENU
2019/06/17
08:26:01 AM W. Europe Daylight Time

COALEDUI
2019/07/02
05:04:50 PM W. Europe Daylight Time

vergunningen:

brandweer:

AKKOORD



Rapport 118144r03

Wildersekade 90, Rotterdam

Masterplan brandveiligheid



Rapportnummer

118144r03

Datum

5 juni 2019

Versie

002

Opdrachtgever

Stalling 010

Contactpersoon

[REDACTED]

Postadres

[REDACTED]

Postcode en plaats

[REDACTED]

Telefoon

[REDACTED]

Email

[REDACTED]

Uitvoerend adviesbureau

RBG adviesbureau voor brandveiligheid

(onderdeel van RBG Brandveiligheid B.V.)

Bezoek- en postadres

't Holland 59 te Duiven

Postcode en plaats

6921 GX Duiven

Telefoon

0316 - 84 40 80

E-mail

info@rbg-bv.nl

Internet

www.rbg-bv.nl

BTW-nummer

NL819883384B01

K.v.k.-nummer

09186670 te Arnhem

Projectmedewerker

[REDACTED]

Adviseur en ondertekening

[REDACTED]

Inhoudsopgave	Pagina
1 Inleiding	4
2 Uitgangspunten	5
3 Situatie beschrijving	6
4 Beheersbaarheid van brand – brandcomparti-mentering	7
4.1 Brandcompartiment indeling	7
5 Brandoverslag – brandwerendheid gevels/daken	8
5.1 Probleemstelling	8
5.2 Bepalen WBDBO	9
5.3 Uitgangspunten brandoverslag berekening	10
5.4 Rekenresultaten	11
6 Veilig vluchten	12
6.1 Maximale loopafstanden	12
6.2 Samenvallende vluchtroutes (ruimtebewaking en rookmelders)	12
6.3 Vluchtdeuren zonder sleutel te openen	12
6.4 Paniekbalken	13
6.5 Zelfsluitende deuren	13
7 Constructieve brandveiligheid	14
7.1 Draagconstructie brandwerendheden	14
7.2 Draagconstructie ter plaatse van de brandwerende scheiding	14
7.3 Draagconstructie ten behoeve van vluchtroutes	14
8 Brandveiligheidsinstallaties	15
9 Materiaaltoepassing	16
10 Bluswater, bereikbaarheid en opstelplaatsen brandweervoertuigen	17
11 Conclusie	18
Bijlage 1 - Beoogde situatie	I
Bijlage 2 – Brandveiligheidstekeningen	II
Bijlage 3 – Uitvoergegeven brandoverslag model	III

1 Inleiding

In opdracht van Stalling 010 heeft RBG adviesbureau voor brandveiligheid voor de realisatie van een nieuw te bouwen zonnepanelendak met onderliggende opslagruimte aan de Wildersekade 90 te Rotterdam een brandveiligheidsonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor dit onderzoek is de vraag of kan worden voldaan aan de WBDBO-eis^a voor de brandoverslag trajecten tussen het nieuwe gebouw en de omliggende perceelgrenzen.

Het doel van het onderzoek is te beoordelen welke brandtechnische voorzieningen minimaal vereist zijn om een volgens de regelgeving brandveilig gebouw te realiseren. Het bouwplan zal daarbij worden beoordeeld op basis van het Bouwbesluit 2012.

In afwijking van het voorgaande rapport 118.144r02 is het gebouw een stramien smaller geworden en verplaatst, zodat ten minste 5,0 m afstand aanwezig is tot alle omliggende perceelgrenzen. Deze aangepaste afstanden zijn verwerkt in de brandoverslag berekening is dit rapport.

Het resultaat van het onderzoek is weergegeven in deze rapportage en de bijbehorende brandveiligheidstekeningen.

^a WBDBO = Weerstand tegen Branddoorslag en Brandoverslag

2 Uitgangspunten

Het onderzoek is gebaseerd op onderstaande bouwkundige tekeningen van BCB staalconstructie met projectnummer P18-0170:

Bladnr.	Onderdeel	Datum
Blad 1	Plattegronden en aanzichten	mei 2019
Blad 2	Details / doorsneden	22-05-2018
2018-01	Situatie	mei 2019
<i>Andere tekening ontvangen van opdrachtgever:</i>		
2018-01	Situatie tekening met perceelgrens afstanden, handbrandblussers en vluchtdeuren	"mei 2018"

Tabel 1: Overzicht bouwkundige tekeningen

Aantal personen

Het werkelijk aantal personen per verblijfsruimte, benodigd voor een beoordeling van de samenhangende eisen vanuit Bouwbesluit 2012, is bepaald aan de hand van een inschatting en de weergegeven indeling. Uitgangspunt is dat maximaal 37 personen aanwezig zullen zijn in het onderzochte gebouw, tenzij uit verder onderzoek blijkt dat meer mensen zijn toegestaan.

Opmerking: de opdrachtgever heeft aangegeven dat gedurende de normale bedrijfsvoering maximaal 2 personen gelijktijdig in het gebouw aanwezig zijn. Met enkele bezoekers, is de verwachting dat maximaal 5 personen gelijktijdig in het pand aanwezig zijn. Dit past ruimschoots binnen

3 Situatie beschrijving

Het project betreft de realisatie van een nieuw te bouwen gebouw in kassenbouw met daarop zonnepanelen en daaronder mogelijk opslag van bijvoorbeeld caravans, campers, boten en aanverwante voertuigen aan de Wildersekade 90 te Rotterdam. Conform opgave opdrachtgever is de aanwezigheid van het zonnepanelendak de hoofdfunctie van het gebouw en de opslag de tweede functie. Hierdoor is beoogd de omvang van het zonnepanelen dak te maximaliseren voor een hogere opbrengst. De hoogst gelegen verblijfsgebiedvloer loopt gelijk aan het aansluitende terrein.

Het nieuw te realiseren gebouw is beoogd aan de zuidwestzijde van het perceel op ten minste 5,0 m afstand tot de perceelgrenzen. Aan de noordoostzijde is op grote afstand (>20 m) een ander gebouw gelegen op hetzelfde perceel.

Het totale gebruiksoppervlakte van het te beoordelen gebouw bedraagt circa 1.923 m² en is gelegen op één perceel, zoals bedoeld volgens de eisen uit het Bouwbesluit.

De situatie en plattegronden zijn weergegeven in bijlage 1 en 2.

4 Beheersbaarheid van brand – brandcompartimentering

4.1 Brandcompartiment indeling

Een gebouw dient te worden onderverdeeld in één of meer brandcompartimenten. Conform Bouwbesluitartikel 2.83 lid 1 (Bouwbesluit 2012) mag de gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment met een industriefunctie, in beginsel, niet groter zijn dan 2.500 m². Conform Bouwbesluitartikel 2.83 lid 8 mag bij een industriefunctie met een omvang van meer dan 1.000 m², maximaal 100 m² aan nevenfuncties aanwezig zijn. In de beoogde situatie is geen sprake van nevenfuncties, waardoor getoetst mag worden aan maximaal 2.500 m² in een brandcompartiment.

De opslagruimte met een lichte industriefunctie heeft een gebruiksoppervlak van circa 1.923 m² en wordt als één brandcompartiment beschouwd.

De indeling in brandcompartimenten is weergegeven in bijlage 2.

WBDBO-eis

Conform Bouwbesluitartikel 2.84 geldt in deze situatie een WBDBO-eis van in beginsel 60 minuten tussen brandcompartimenten onderling gelegen op hetzelfde perceel en tussen een brandcompartiment en een (fictief) gelegen brandcompartiment op naastgelegen percelen.

Als het betreffende brandcompartiment niet groter is dan 1.000 m², dan mag de 60 minuten WBDBO-eis tussen brandcompartimenten (gelegen op hetzelfde perceel), worden gereduceerd naar 30 minuten. Doordat in deze situatie het brandcompartiment meer dan 1.000 m² omvat, kan de WBDBO-eis niet worden verlaagd naar 30 minuten vanaf de zijde van dit brandcompartiment.

Doorvoeringen

Als sprake is van inwendige (sub)brandcompartiment scheidingen, dan is het van belang dat bij de detaillering zorgvuldig wordt gekeken naar de mogelijkheid van branddoorslag. Dit is vooral van belang bij eventuele leiding doorvoeren. Deze openingen dienen dezelfde brandwerendheid te bezitten als nodig is voor de brandwerende scheiding waarin ze zich bevinden. Dit kan bijvoorbeeld door middel van brandkleppen, brandmanchetten of brandwerende pasta.

Aandachtspunt: de installateur dient na oplevering een attest te overleggen waarop is weergegeven dat de voorzieningen conform de geldende normen/praktijkrichtlijnen zijn gerealiseerd/aangebracht.

Omdat sprake is van één enkel (sub)brandcompartiment, zijn geen doorvoeringen aanwezig.

5 Brandoverslag – brandwerendheid gevels/daken

5.1 Probleemstelling

Conform de NEN 6068 dient de WBDBO bepaald te worden tussen gevel- en/of dakopeningen. Een gevel- en/of dakopening is daarbij gedefinieerd als zijnde een onderdeel van een gevel of dak die een brandwerendheid bezit van minder dan 30 minuten (bepaald volgens NEN 6069).

Om te bepalen of wordt voldaan aan de WBDBO-eis vanaf de verschillende brandcompartimenten, dient te worden uitgegaan van een brand in de te beschouwen brandcompartimenten. In geval van brand mag de warmtestralingsflux ter plaatse van de gevel- en/of dakopening van het (fictieve) naast- en of bovengelegen brandcompartiment niet meer dan 15 kW/m² bedragen. Bij een warmtestraling niet hoger dan 15 kW/m² wordt er voldaan aan een WBDBO-eis door middel van afstand.

Randvoorwaarden

Voor brandoverslag berekeningen conform de “uitslaande vlammen methode” uit de NEN 6068 gelden de volgende randvoorwaarden:

Een randvoorwaarde om de bepalingmethode toe te mogen passen is dat 95% van de gevels en constructiematerialen bevestigd aan een gevel ten minste moeten voldoen aan een klasse 2 van bijdrage tot brandvoortplanting (bepaald volgens NEN 6065) of klasse B van het materiaalgedrag bij brand (bepaald volgens NEN 13501-1). Een steenachtige gevel of gevel van stalen afwerking voldoet hieraan. Tevens mag het dak niet brandgevaarlijk zijn uitgevoerd conform de NEN 6063.

Doordat echter de vereenvoudigde methode voor industriefunctie (stralend vlak methode) wordt gehanteerd, is het niet noodzakelijk dat de gevel voldoet aan brandvoortplantingsklasse B. Wel gelden de eisen uit Bouwbesluitartikel 2.68. Hierdoor is het noodzakelijk dat de gevel voldoet aan brandvoortplantingsklasse D.

Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de fabrikant van het windbreekgaas om te bepalen of dit kan voldoen aan deze eis.

5.2 Bepalen WBDBO

Als in deze rapportage of de bijbehorende bijlagen een brandwerendheid wordt aangegeven van bijvoorbeeld een wand, vloer, dak, gevel, gevelopening of deel daarvan, dan is dit een brandwerendheid die dient te zijn bepaald conform de NEN 6069. Deze brandwerendheid kan gevolgen hebben voor de brandwerendheid van de relevante draagconstructie. Hierdoor wordt geadviseerd om dit voor te leggen aan de constructeur, zodat eventuele aanvullende constructie brandwerendheden inzichtelijk kunnen worden gemaakt.

De aanwezige WBDBO dient in beginsel te worden bepaald volgens NEN 6068. De NEN 6068 geeft daarbij twee mogelijkheden.

1. De gevel en de gevelopeningen, het dak en de dakopening 30 minuten brandwerend uitvoeren*; OF
2. Met behulp van een NEN 6068 brandoverslag berekening beoordelen of dat op basis van de aanwezige afstanden invulling kan worden gegeven aan de WBDBO-eis.

* Opmerking: dit heeft ook consequenties voor de achterliggende constructies.

5.3 Uitgangspunten brandoverslag berekening

Brandoverslag modellering van industriefunctie

De NEN 6068 geeft een tweetal berekeningsmethoden voor brandcompartimenten met een industriefunctie. De standaard methode is de “stralend vlak” methode. Hierbij wordt uitgegaan dat de niet brandwerende gevels in zijn geheel bezwijken en er een stralend vlak resteert ter hoogte van de halve gevelhoogte. Deze methode is alleen geschikt voor het berekenen van horizontale trajecten richting de perceelgrens of richting andere (niet direct aangrenzende) brandcompartimenten. Ook mag deze methode alleen worden toegepast bij brandcompartimenten met ten minste 75% industriefunctie.

Daarbij mag de horizontale afstand tussen enig punt van een gevelopening van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, loodrecht op deze gevelopening, tot enig punt van een gevelopening van een andere ruimte, niet minder bedragen dan 5,0 m volgens artikel 6.7 van de NEN 6068. In deze situatie wordt gebruik gemaakt van de “stralend vlak” methode.

De hoogte van de “gevel” wordt bij dit project voor de brandoverslag berekening gelijk gesteld aan de nokhoogte van het gebouw.

Bepalen WBDBO

Als in deze rapportage of de bijbehorende bijlagen een brandwerendheid wordt aangegeven van bijvoorbeeld een wand, vloer, dak, gevel, gevelopening of deel daarvan, dan is dit een brandwerendheid die dient te zijn bepaald conform de NEN 6069. Deze brandwerendheid kan gevolgen hebben voor de brandwerendheid van de relevante draagconstructie. Hierdoor wordt geadviseerd om dit voor te leggen aan de constructeur, zodat eventuele aanvullende constructie brandwerendheden inzichtelijk kunnen worden gemaakt.

5.4 Rekenresultaten

Brandoverslag berekening MET voorzieningen

Om te beoordelen of bij de overige gevels zonder het toepassen van brandwerende geveldelen wordt voldaan aan de gestelde WBDBO-eis van 60 minuten zijn brandoverslag berekeningen uitgevoerd conform de NEN 6068.

Resultaten

Hieronder zijn de resultaten van de brandoverslag berekeningen weergegeven. Daarbij zijn alle maatgevende trajecten weergegeven. In bijlage 3 zijn de 3D weergaven en de volledige uitvoergegevens opgenomen.

van...	Naar...	Reken-punten (zie bijlage)	Maximale Warmtestralings flux	voldoet/ voldoet niet
BC1	De gevel van het identiek spiegelsymmetrische gebouw ten opzichte van de perceelgrens aan de zuidwest zijde op 5,0 m van die perceelgrens. (achtergevel)	2a	5,3 kW/m²	Voldoet
BC1	De gevel van het identiek spiegelsymmetrische gebouw ten opzichte van de perceelgrens aan de linker of rechter zijde op 5,0 m van de perceelgrens.	1a	5,0 kW/m²	Voldoet

Tabel 2: Resultaten warmtestralingsberekening - MET voorzieningen

Uit de resultaten weergegeven in de voorgaande tabel, blijkt dat de maximale warmtestraling bij geen van de berekende brandoverslagtrajecten meer bedraagt dan 15,0 kW/m². Hierdoor kan op basis van de genoemde voorzieningen en uitgangspunten invulling worden gegeven aan een WBDBO-eis van 60 minuten voor de berekende brandoverslag trajecten, zonder dat daarvoor brandwerende gevels/gevelopeningen vereist zijn.

Zelf als de buren op hun perceel een gebouw op de perceelgrens hebben gerealiseerd zonder brandwerende gevel (5 m afstand tussen bron en doel) is voldoende afstand aanwezig, door een 10,5 kW/m² warmtestraling (meetpunt 2b).

6 Veilig vluchten

6.1 Maximale loopafstanden

Conform Bouwbesluitartikel 2.102 lid 4 mag de maximale gecorrigeerde loopafstand tussen elk punt in een verblijfsruimte of een ruimte in een gebruiksgebied en een subbrandcompartiment uitgang, maximaal 30 m bedragen. Bij een lager aantal toegestane personen, 1 persoon per 12 m² of 1 persoon per 30 m² (laatstgenoemde is alleen van toepassing voor een industrie functie) geldt respectievelijk een maximale gecorrigeerde loopafstand van 45 m en 60 m.

In deze situatie wordt getoetst aan een 60 m loopafstand. Met de aangegeven vluchtdeuren kan overal binnen de gestelde eisen voor de maximaal (gecorrigeerde) loopafstanden het aansluitende terrein worden bereikt. Als echter een verdere onderverdeling in ruimten wordt gemaakt, dient het veilig vluchten opnieuw te worden beoordeeld.

6.2 Samenvallende vluchtroutes (ruimtebewaking en rookmelders)

Conform Bouwbesluitartikel 6.20 lid 5 dient een ruimte in een vluchtroute te worden voorzien van ruimtebewaking (rookmelders aangesloten op de brandmeldinstallatie) indien:

1. De loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevluht meer dan 10 m bedraagt. OF
2. De totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor een enkele vluchtroute voert, alsmede de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² bedraagt. OF
3. Het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

Het gebouw bestaat uit één enkele ruimte die ook nog geen verblijfsruimte vormt (lichte industrie functie). Hierdoor is in beginsel geen ruimtebewaking noodzakelijk.

6.3 Vluchtdeuren zonder sleutel te openen

Alle deuren in een vluchtroute dienen direct geopend te kunnen worden zonder gebruik te maken van bijvoorbeeld een sleutel. Indien deuren worden toegepast die afsluitbaar zijn, wordt geadviseerd om in de vluchtrichting knopcilinders toe te passen bij de betreffende deuren.

De bovengenoemde eis geldt ook voor alle deuren in de vluchtroutes vanaf de buitendeuren tot het aansluitende terrein.

6.4 Paniekbalken

Conform Bouwbesluit is het noodzakelijk een deur te voorzien van een paniekbalk, indien op die betreffende deur meer dan 100 personen zijn aangewezen.

In deze situatie kan door het relatief lage aantal personen in relatie met de beschikbare vluchtdeuren aan deze eis worden voldaan, zonder aanvullende voorzieningen.

6.5 Zelfsluitende deuren

De deuren gelegen in (eventuele) inwendige brandwerende scheidingen (niet zijnde de gevels) dienen zelfsluitend te worden uitgevoerd en eenzelfde brandwerendheid als de wand te bezitten.

Een brandwerendheid ter plaatse van een dergelijke opening kan worden gerealiseerd door een brandwerende deur-/kozijnconstructie. Indien in de dagelijkse praktijk een open situatie is gewenst, kan de betreffende deurconstructie worden aangesloten op een kleefmagneet of vrijloopdranger die wordt gekoppeld aan de brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie. Hierdoor staat de deur in de dagelijkse praktijk altijd open en sluit alleen in geval van brand.

Opmerking: in deze situatie is geen sprake van inwendige scheidingsconstructies.

7 Constructieve brandveiligheid

7.1 Draagconstructie brandwerendheden

Het onderzochte gebouw bestaat uit één enkel brandcompartimenten. Daarbij is geen sprake van een verdiepingvloer of entresolvloer op meer dan 5 m boven meetniveau. Hierdoor is volgens Bouwbesluitartikel 2.10 geen constructie brandwerendheid vereist. Wel kan het noodzakelijk zijn om een constructie brandwerendheid toe te passen vanuit de vereiste WBDBO. In de volgende paragrafen wordt hier verder op ingegaan.

* voorheen bekend onder de definitie van 'hoofddraagconstructie'

7.2 Draagconstructie ter plaatse van de brandwerende scheiding

Het is essentieel dat het mogelijk bezwijken van een brandcompartiment niet zal leiden tot het bezwijken van eventuele brandwerende scheidingen (wanden, gevels, vloeren of daken).

Dit zal er toe leiden dat de draagconstructie van een gebouw zo moet worden/zijn gerealiseerd dat ook in geval van brand de (sub)brandcompartiment scheidingen in deze situatie gedurende de minimale brandwerendheid van deze wanden, gevels, vloeren of daken zullen moeten standhouden (afhankelijk van de eis; deze is weergegeven op de brandveiligheidstekeningen).

Het bezwijken van een dak en/of vloer mag daarbij niet leiden tot het bezwijken van een eventuele brandwerende wand of gevel (bepaald volgens NEN-EN 1990 de daarbij behorende materiaalnormen).

Geadviseerd wordt deze punten voor te leggen aan de constructeur, zodat de hiervoor mogelijk aanvullende voorzieningen kunnen worden bepaald.

7.3 Draagconstructie ten behoeve van vluchtroutes

Conform Bouwbesluitartikel 2.10 lid 1 mag een vloer, trap of hellingbaan waarover een vluchtroute voert niet bezwijken binnen 30 minuten bij een brand in een ander (sub)brandcompartiment. Als er wordt voldaan aan de brandwerendheidseisen ten behoeve van de (sub)brandcompartiment scheidingen, dan kan invulling worden gegeven aan de bovenstaande eis.

8 Brandveiligheidsinstallaties

Brandslanghaspels (conform Bouwbesluitartikel 6.28):

Een nieuw te bouwen industriefunctie gebouw dient conform Bouwbesluitartikel 6.28 te worden voorzien van brandslanghaspels. In geval van een lichte industriefunctie, hoeft niet aan de eis uit het bovenstaande artikel te worden voldaan. Wel is het conform Bouwbesluitartikel 6.31 vereist om voldoende draagbare blusmiddelen te plaatsen om een beginnende brand te kunnen blussen.

Een mogelijke projectering van handbrandblussers is weergegeven op de brandveiligheids-tekeningen in bijlage 2.

Noodverlichting (conform Bouwbesluitartikel 6.3):

Door de afwezigheid van een (extra) beschermde vluchtroute of ruimten bedoeld voor meer dan 75 personen is geen noodverlichting vereist.

Brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie (conform Bouwbesluitartikel 6.20 en 6.23)

Het onderzochte gebouw (lichte industriefunctie) hoeft conform Bouwbesluit 2012 in beginsel niet te worden voorzien van een brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie.

Vluchtroute aanduiding bordjes (aanwezigheid conform Bouwbesluitartikel 6.24)

De verkeersroutes dienen te worden voorzien van vluchtrouteaanduidingsbordjes conform de NEN-EN-ISO 7010 en NEN 3011. Deze dienen te worden verlicht en te worden aangesloten op een voorziening voor noodstroom als er in deze ruimten noodverlichting is vereist (conform NEN-EN 1838).

Aangezien het gebouw bestaat uit één grote ruimte is het niet vereist vluchtroute aanduiding toe te passen. Door de grote omvang wordt echter wel geadviseerd vluchtroute aanduiding toe te passen boven de verschillende vluchtdeuren. In de brandveiligheidstekeningen in bijlage 2 wordt de locatie aangegeven. Het is echter aan de installateur om exact aan te geven welke soort bordjes waar moeten komen te hangen, aangezien de installateur een attest moet overleggen dat installatie conform de normen is geplaatst.

9 Materiaaltoepassing

In het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de toepassing van materialen. De constructieonderdelen dienen een volgens de NEN-EN 13501-1 bepaalde maximale bijdrage tot brandvoortplanting te bezitten. Tevens dienen de constructieonderdelen een volgens de NEN-EN 13501-1 bepaalde maximale bijdrage tot rookproductie te bezitten. Hieronder is een overzicht weergegeven van de eisen aan de toe te passen materialen.

De volgende eisen zijn van toepassing voor alle ruimten (geen (extra) beschermde vluchtroutes):

- binnenwanden en plafonds: Brandklasse D;
Rookklasse s2;
- beloopbaar vlak: Brandklasse D_{fl};
Rookklasse s1_{fl};
- gevels: Brandklasse **D***;
Rookklasse niet van toepassing.

** Conform de NEN 6068 is brandklasse D van toepassing.*

Bovenop de genoemde eisen zijn de volgende aanvullende eisen/uitzonderingen van toepassing:

- Bij een deur, een raam, een kozijn of een daarmee gelijk te stellen constructieonderdeel kan in alle gevallen worden volstaan met een brandklasse D.
- Op ten hoogste 5 procent van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte zijn de materiaaleisen niet van toepassing.
- De dakconstructies mogen niet brandgevaarlijk worden uitgevoerd (te bepalen volgens NEN 6063).
- Alle geveldelen boven de 13 m hoogte dienen te voldoen aan klasse B voor brandvoortplanting (conform NEN-EN 13501-1).

Geadviseerd wordt de leverancier een attest te laten overleggen dat wordt voldaan aan de betreffende bovenstaande eis dan wel eisen.

10 Bluswater, bereikbaarheid en opstelplaatsen brandweervoertuigen

Bereikbaarheid

Het gebouw dient bereikbaar te zijn voor brandweervoertuigen. Hieraan worden eisen gesteld. Toegang tot het perceel, waarop het gebouw is beoogd, is mogelijk via de openbare weg (Wildersekade) aan de voorzijde (noordoost). Aandachtspunt daarbij is dat een mogelijke toegangspoort snel en gemakkelijk door de hulpdiensten kan worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald. Een toegangsweg dient te worden gerealiseerd tussen de perceeltoegang en de brandweeringang die voldoet aan de eisen die daaraan worden gesteld in Bouwbesluitartikel 6.37.

Opstelplaatsen / brandweeringangen

Conform het Bouwbesluit dient een bouwwerk te worden voorzien van een brandweeringang en een opstelplaats voor het brandweer voertuig. De nooduitgang aan de noordoostzijde (voorgevel) zal worden aangewezen als brandweeringang.

Het gebouw dient tot op 10 m te kunnen worden benaderd. Hiervoor dient een opstelplaats te worden gerealiseerd op maximaal 40 m afstand van de brandweeringang. Aan de voorzijde (noordoost) is een eigen weg aanwezig die ook als opstelplaats kan worden gebruikt. Op de situatie tekening in bijlage 2 is deze zone voor de opstelplaats weergegeven.

Bluswatervoorziening

Om een brand (van enige omvang) te kunnen bestrijden is voldoende bluswater noodzakelijk. De exacte locatie en uitvoering van deze bluswater voorzieningen dient in samenspraak met gemeente/brandweer te worden bepaald. Voorgesteld wordt een capaciteit van ten minste 60 m³/uur te realiseren voor het onderzochte gebouw.

In bijlage 2 is de situatie weergegeven.

11 Conclusie

In opdracht van Stalling 010 is een brandveiligheidsonderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een nieuw te bouwen zonnepanelendak met onderliggende opslagruimte aan de Wildersekade 90 te Rotterdam. Uit het onderzoek is gebleken dat diverse brandtechnische voorzieningen noodzakelijk zijn.

Als de voorzieningen, weergegeven in deze rapportage en aangegeven op de bijbehorende brandveiligheidstekeningen worden getroffen en aan de gestelde eisen wordt voldaan, dan kan een brandveilig gebouw worden gerealiseerd.

Geadviseerd wordt de in deze rapportage en op tekening aangegeven wijzigingen en aanvullingen te verwerken in de stukken voor de aanvraag omgevingsvergunning.

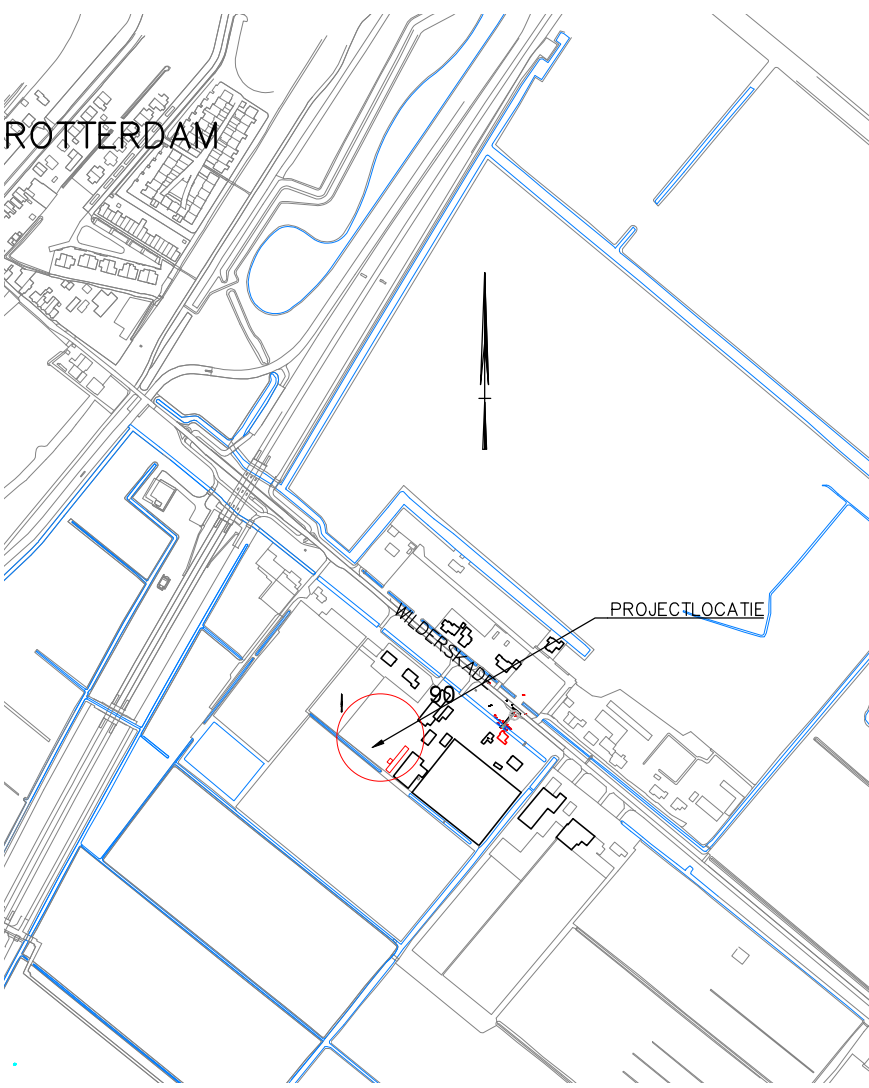
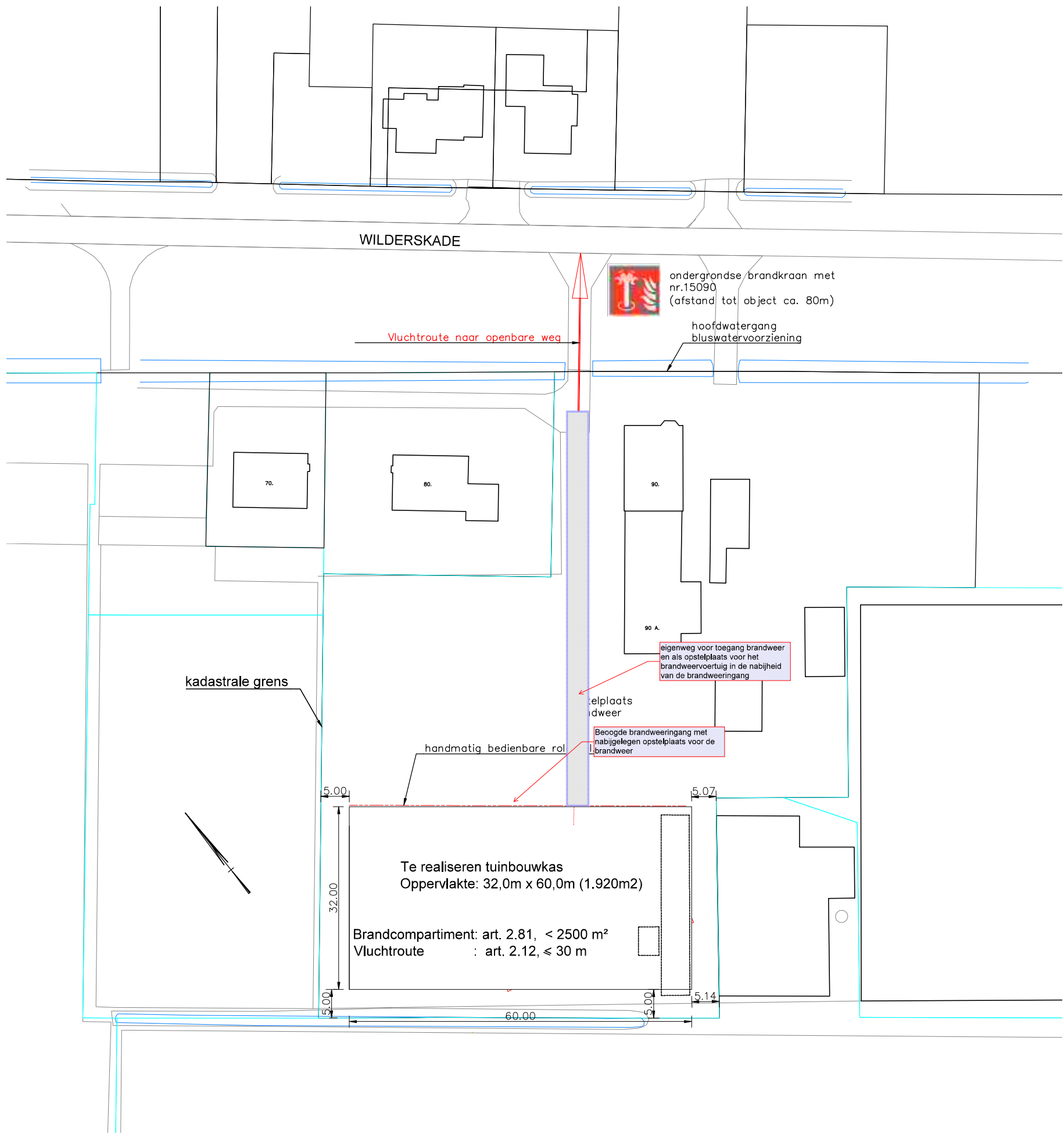
Als het bouwplan wordt aangepast, de afstand tot de omliggende gebouwen, openbaar wegen en/of perceelgrenzen veranderd, extra gebouwen worden gerealiseerd op hetzelfde perceel of het aantal personen per verblijfsruimte of de gebruiksfunctie wijzigt, dan is het noodzakelijk deze aanpassingen te verwerken in het brandveiligheidsonderzoek.

Duiven

RBG Adviesbureau voor brandveiligheid

Bijlage 1 - Beoogde situatie





SITUATIE 1: 5000

LEGENDA



Opdrachtgever: [REDACTED]

LOCATIE: WILDESKADE 90, ROTTERDAM

ONDERWERP: TUINBOUWKAS

GEBRUIKSFUNCTIE: Lichte industrie, tuinbouwkas

BETREFT: Veiligheids eisen conform Bouwbesluit 2012, t.b.v. te realiseren tuinbouwkas met zonne energieinstallatie

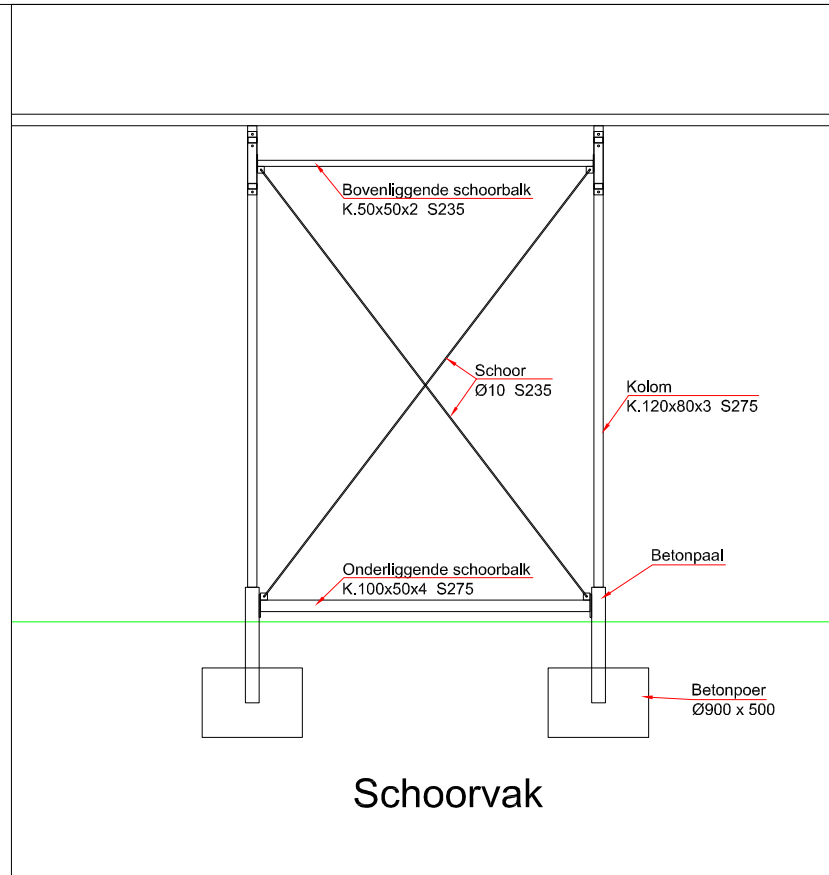
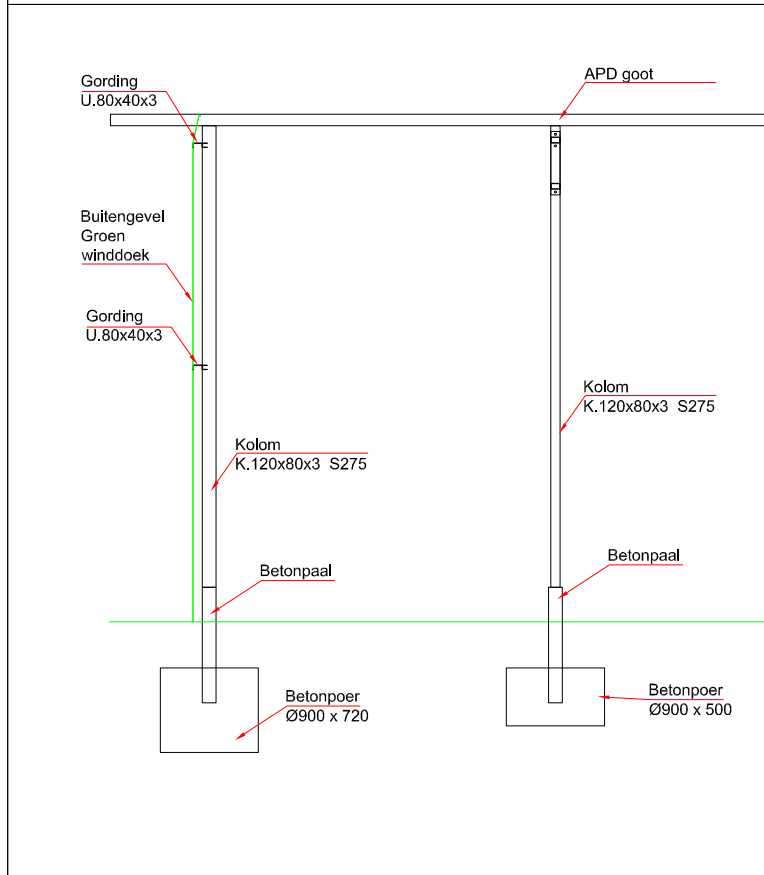
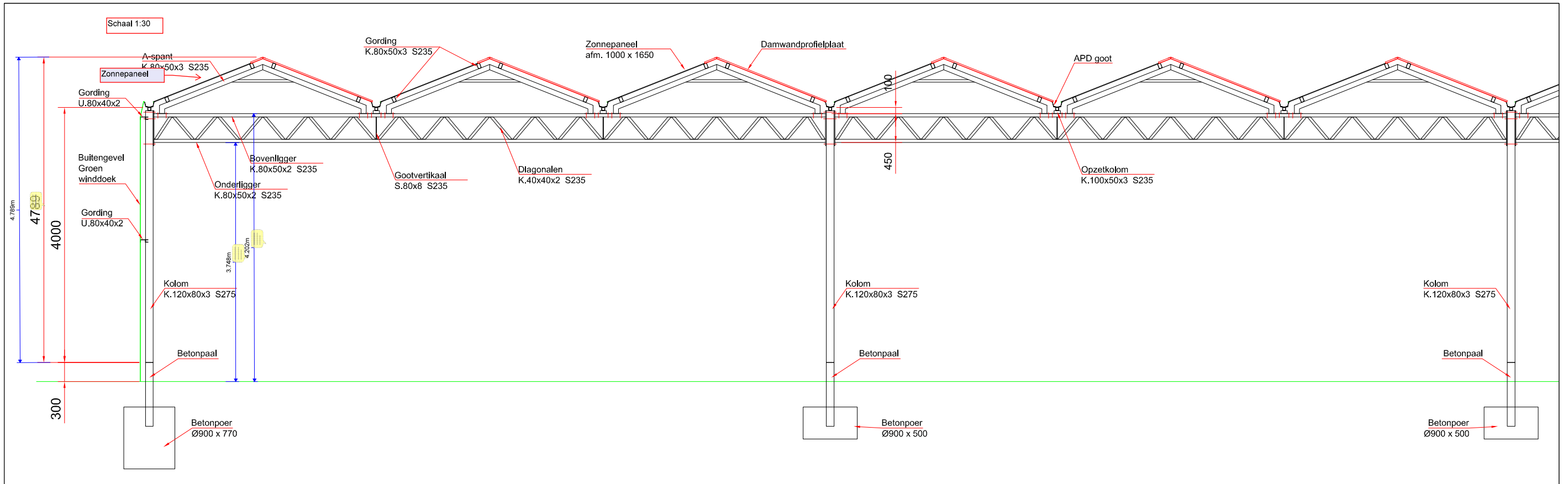
DATUM: Mei 2019

SCHAAL: 1:5000; 1:500

STATUS: Definitief

FORMAAT: A2

TEKENINGNR: 2018-01



Schoorvak

Werk:	Tuinbouwkas tbv zonnepanelen	Getekend:	
Onderwerp:	Details	Datum:	22-05-2018
Opdrachtgever:		Schaal:	zie aanzicht
Project:	P18-0170	Formaat:	A1
Tekening:	Blad 2	Status:	

Bijlage 2 – Brandveiligheidstekeningen



Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Het onderzochte gebouw met een lichte-industriefunctie hoeft conform Bouwbesluit 2012 in beginsel niet te worden voorzien van een brandmeld-/ ontruimingsalarminstallatie.

Uitgangspunten:

- Uitgangspunt is dat er sprake is van nieuwbouw.
- Getoetst is aan Bouwbesluit niveau nieuwbouw met een WDBO-eis van 60 minuten en maximaal gebruiksoppervlakte van 2.500 m² in een brandcompartiment.
- Eventuele verbrandingstoestellen (CV) met meer dan 130 kW gezamenlijk nominaal vermogen, dienen in een apart brandcompartiment te worden ondergebracht, ditzelfde geldt voor technische ruimten groter dan 50 m².
- Alle deuren hebben ten minste 850 mm vrije doorgangsbreedte.

Draagconstructie en richting brandwerendheid

Een op tekening aangegeven brandwerendheid betreft een brandwerendheid in beide richtingen (van binnen naar buiten en omgekeerd), tenzij dit anders is aangegeven. Een brandwerendheidseis aan een constructieonderdeel (ook bij een enkelzijdige brandwerendheid) kan indirect een constructiebrandwerendheid tot gevolg hebben. Geadviseerd wordt deze situatie voor te leggen aan de constructeur.

Deze tekeningenset maakt onderdeel uit van rapportage 118.144r03 neem altijd deze rapportage ter hand bij het bekijken van deze tekeningen.

LEGENDA VOORZIENINGEN BRANDVEILIGHEID

	De scheidingsconstructie dient te worden uitgevoerd met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 60 minuten. (conform NEN 6069). Let op: elke brandwerendheid heeft ten minste eenzelfde constructie brandwerenheid tot gevolg. Neem contact op met de constructeur om te bepalen welke gevolgen dit heeft.
	De scheidingsconstructie dient te worden uitgevoerd met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 30 minuten. (conform NEN 6069). Let op: elke brandwerendheid heeft ten minste eenzelfde constructie brandwerenheid tot gevolg. Neem contact op met de constructeur om te bepalen welke gevolgen dit heeft.
	De scheidingsconstructie van een subbrandcompartiment dient te worden uitgevoerd met een brandwerendheid van ten minste 20 minuten conform Bouwbesluitartikel 2.94 en NEN 6069. Voor deze scheiding hoeft enkel rekening te worden gehouden met de vlamdichtheid, waardoor dit geen constructie brandwerendheid tot gevolg heeft.
	Zelfsluitende deur. De deur dient dezelfde brand- en/of rookwerendheid te bezitten als de scheidingsconstructie waarin deze is opgenomen. Indien gewenst kunnen ook vrijloopdrangers worden toegepast.
	Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten indien die deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend. In de tekening wordt dit enkel bij de belangrijkste deuren aangegeven.
	Dit gearceerde gedeelte maakt onderdeel uit van een vluchtroute en dient te allen tijde vrij gehouden te worden over ten minste 850 mm breedte.
	Draagbaar blustoestel: 6 kg poederblusser, 6 kg schuimblusser of vergelijkbare CO2 blusser.
	Brandslanghaspel, slanglengte maximaal 30 m
	De verlichting in deze ruimte dient te worden aangesloten op een voorziening voor noodstroom conform NEN-EN 1838.
	Ruimtebewaking (conform NEN 2535). De exacte projectering binnen de aangegeven ruimten dient te worden bepaald door de installateur.
	Dit betreft geen verblijfsruimte.
	De vereiste brandwerendheid is afhankelijk van de richting (binnen-->buiten of buiten-->binnen). Het vereiste aantal minuten brandwerendheid (conform NEN 6069) is per richting weergegeven.
	De deur is voorzien van panieksluiting conform NEN-EN 1125, kan door een lichte druk tegen de deur worden geopend of wordt bij brand automatisch geopend, waarbij de installatie is aangesloten op een noodstroom-voorziening



Vluchtroute aanduiding conform NEN-EN-ISO 7010 en NEN 3011.

Let op:

- 1) In ruimten waar noodverlichting is vereist, dienen alle vluchtroute aanduidingen te worden voorzien van noodstroom en deze dienen daarbij ook te voldoen aan de zichtbaarheidseisen van de NEN-EN 1838.
- 2) In de brandveiligheidstekening is aangegeven waar deze bordjes kunnen worden geplaatst. Het is echter aan de installateur om exact aan te geven welke soort bordjes waar moeten komen te hangen, aangezien de installateur een attest moet overleggen dat installatie conform de normen is geplaatst.

	Dr.BLUS	Droge blusleiding conform NEN 1594
	brw	Brandweeringang
		Opstelplaats brandweervoertuig: ten minste 4,0 m breed, 10,0 m lang, 4,2 m vrije doorgangshoogte en bestand tegen een aslast van 10 ton en een totaal gewicht van 15 ton.
		Locatie brandhydrant
		Locatie ondergrondse brandkraan
	BWL	Brandweerlift conform NEN-EN 81-72.

 ADRES: 't Holland 59 6921 GX Duiven TELEFOON: 0316 84 40 80 E-MAIL: info@rbg-bv.nl INTERNET: www.rbg-bv.nl		Wildersekade 90, Rotterdam			
		<u>Legenda</u> (sub) brandcompartimentering Voorzieningen brandveiligheid			
		FORMAAT	TEKENINGNUMMER	OPDRACHTGEVER	DATUM
		A3	118.144t03	Stalling 010	05-06-2019
		GETEKEND 		BLADEN	1 VAN 2

Bijlage 3 – Uitvoergegeven brandoverslag model



Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 118144

Project : Wildersekade 90, Rotterdam (010stalling)

Variant : BO model - MET voorzieningen r03 - stralend vlak gelijk aan halve (nok)hoogte

Bestand : T:\2018\118144 Wildersekade 90, Rotterdam (010stalling)\4 BER\20190528 118144 BO model MET voorzieningen - r03.npr

Bestandsdatum : 28-5-2019 18:53:26

Print datum : 28-5-2019 18:53:34

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
1a	BC1	go2	Middenmidden	0,00	0,00	-10,00	180,0	6068_2016	5,0	Ok
2a	BC1	go3	Middenmidden	0,00	0,00	-10,00	180,0	6068_2016	5,3	Ok
1b	BC1	go2	Middenmidden	0,00	0,00	-5,00	180,0	6068_2016	10,4	Ok
2b	BC1	go3	Middenmidden	0,00	0,00	-5,00	180,0	6068_2016	10,5	Ok

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)
Projectnr : 118144
Project : Wildersekade 90, Rotterdam (010stalling)
Variant : BO model - MET voorzieningen r03 - stralend vlak gelijk aan halve (nok)hoogte

Bestand : T:\2018\118144 Wildersekade 90, Rotterdam (010stalling)\4 BER\20190528 118144 BO model MET voorzieningen - r03.npr
Bestandsdatum : 28-5-2019 18:53:26
Print datum : 28-5-2019 18:53:34

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC1	0,00	0,00	4,80	Ja	0,00		60	0,00		g1 g2 g3 g4

GEVELS

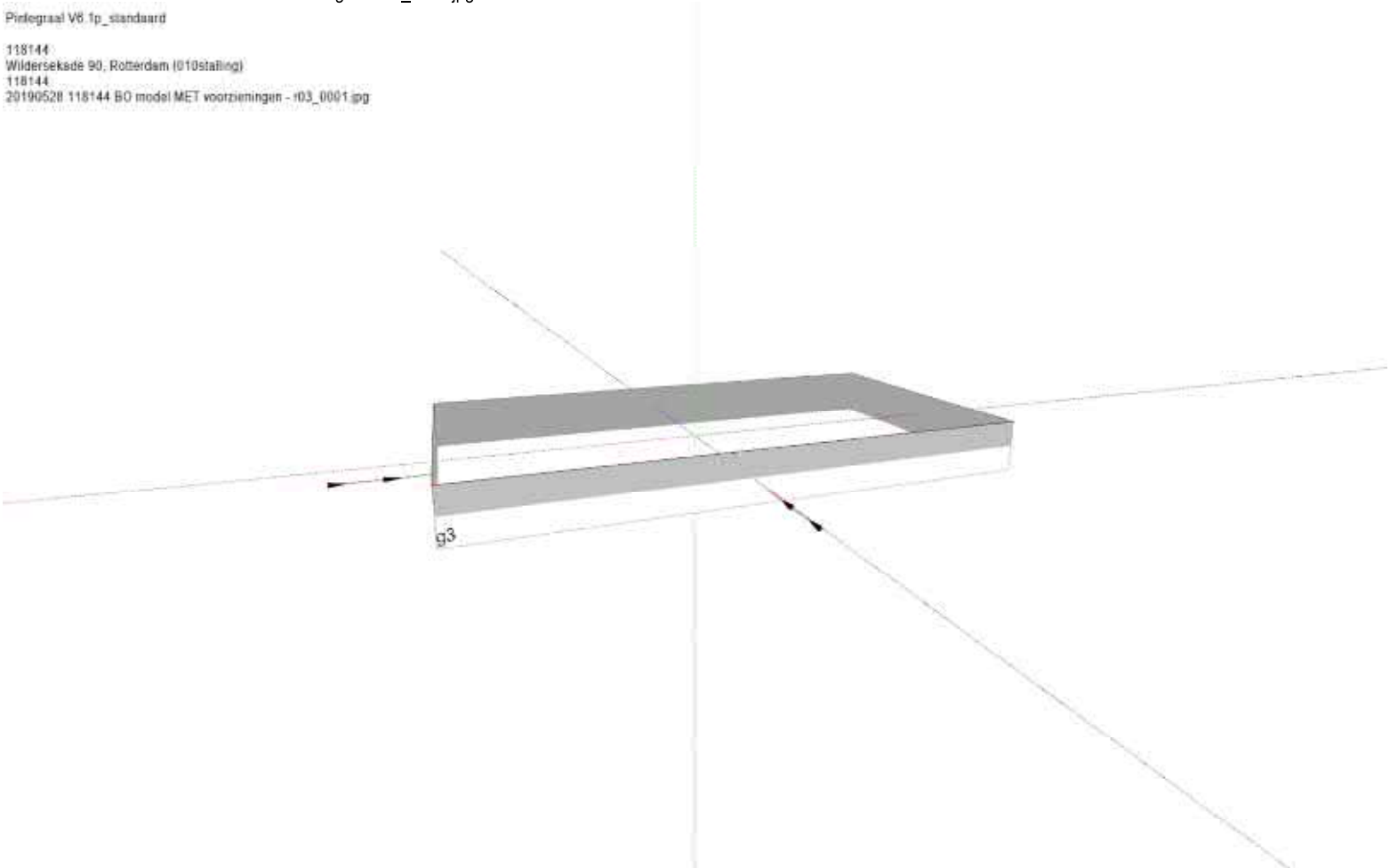
Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
g1	,00	,00	60,00	,00	4,80	90,00	,00	,000
g2	60,00	,00	60,00	32,04	4,80	90,00	,00	,000
g3	60,00	32,04	,00	32,04	4,80	90,00	,00	,000
g4	,00	32,04	,00	,00	4,80	90,00	,00	,000

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
go2	,00	,00	32,04	2,40	,00	,00	Nee	g2	BC1
go3	,00	,00	60,00	2,40	,00	,00	Nee	g3	BC1

20190528 118144 BO model MET voorzieningen - r03_0001.jpg

Pintegraal V6 1p_standaard
118144
Wildersekade 90, Rotterdam (010stalling)
118144
20190528 118144 BO model MET voorzieningen - r03_0001.jpg



20190528 118144 BO model MET voorzieningen - r03_0002.jpg

Pintegraal V6 1p_standaard
118144
Wildersekade 90, Rotterdam (010stalling)
118144
20190528 118144 BO model MET voorzieningen - r03_0002.jpg

