

project:

Hoogwerfsingel I te Spijkenisse

opdrachtgever:

Roozen en van Hoppe Bouw & Ontwikkeling B.V.

document:

rapport brandveiligheid - fase A0

kenmerk:

10439R01b

datum:

31 oktober 2024

projectleider:

W. van Elst

opgesteld door:

W. van Elst

## Inhoudsopgave

1	Algemeen .....	3
1.1	Doel van de rapportage.....	3
1.2	Uitgangspunten.....	3
2	Gebouwenkenmerken .....	4
2.1	Omschrijving object .....	4
2.2	Gebruiksfuncties.....	4
2.3	Personenbezetting .....	4
3	Gelijkwaardigheid.....	4
3.1	Gelijkwaardige maatregelen.....	4
4	Bouwkundig .....	5
4.1	Sterkte bij brand .....	5
4.2	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie.....	5
4.3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.....	5
4.4	Beperking van uitbreiding van brand .....	6
4.5	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook .....	7
4.6	Vluchtroutes - verloop .....	7
4.7	Vluchtroutes – inrichting en capaciteit .....	7
4.8	Hulpverlening bij brand .....	8
4.9	Hoge en ondergrondse gebouwen .....	8
4.10	Brand- en explosievoorschriftgebieden.....	8
5	Bouwwerkinstallaties .....	9
5.1	Verlichting .....	9
5.2	Tijdig vaststellen van brand .....	9
5.3	Vluchten bij brand .....	9
5.4	Bestrijden van brand.....	10
5.5	Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten .....	10
6	Gebruik van een bouwwerk .....	11
6.1	Brandveiligheid .....	11
6.2	Gebruiksmelding .....	11
6.3	Ontruimingsplan.....	11

## Bijlage(n):

• -

## 1 Algemeen

### 1.1 Doel van de rapportage

De doelstelling van deze rapportage is om de eisen op basis van thans geldende Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) als toelichting op de bouwkundige tekeningen aan te geven de noodzakelijke voorschriften aangaande brandveiligheid van het te bouwen bouwwerk aan te geven.

Voorts zijn aanvullende adviezen (geen eis) opgenomen in de rapportage (rode tekst delen) waarvan door eigenaar nog nader vastgesteld dient te worden of deze worden toegepast.

De voorschriften zoals in dit rapport staan beschreven als dat hieraan wordt voldaan. Bij de uitvoering dient hieraan te worden gehoor gegeven en daar waar noodzakelijk geacht door opdrachtgever en/of bevoegd gezag middels kwaliteitsverklaringen worden aangetoond.

Met betrekking tot de aanvraag omgevingsvergunning zijn de noodzakelijke maatregelen op de bouwkundige tekeningen verder aangeduid. Nadere berekeningen brandveiligheid zijn/worden in afzonderlijke notities opgenomen indien genoemd in deze rapportage. Nadere berekeningen brandveiligheid zijn/worden in afzonderlijke notitie(s) zoals genoemd in deze rapportage opgenomen.

Wijzigingen op voorgaande versie van dit document (indien van toepassing) staan middels kantlijn aangeduid.

### 1.2 Uitgangspunten

Als uitgangspunten voor deze rapportage zijn de onderstaande gegevens aangehouden:

- Bouwkundige AO-tekeningen van OZ met projectnummer 22-846;
- Besluit bouwwerken leefomgeving hoofdstuk 4 geldend d.d. 01-07-2024 aangaande brandveiligheid;

Het gebouw is nader ingedeeld in ruimten en derhalve als niet nader in te delen gebruiksgebied te beschouwen.

Er worden geen stooktoestellen voorzien.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid brandweervoertuigen overeenkomstig omgevingsplan Gemeente is niet in deze rapportage opgenomen.

## 2 Gebouwkenmerken

### 2.1 Omschrijving object

Het bouwwerk betreft appartementen in twee 2 woongebouwen met er tussen parkeerlagen. Op de begane grond zijn voorts fietsen stallingen voor de appartementen en een commerciële ruimte gelegen. Voorts is op het dak van de stallinggarage een dakterras voorzien.

De hoogste vloer van een gebruiksgebied is gelegen op ca. 34,8m. boven meetniveau en het laagste op 2,6m. onder meetniveau.

### 2.2 Gebruiksfuncties

Met betrekking tot het gebouw zijn de navolgende gebruiksfuncties (en nevenfuncties hiervan) aangehouden:

- Woonfuncties (appartementen);
- Winkelfunctie (commerciële ruimte);
- Overige gebruiksfuncties (stallingsruimten - bergingen).

De verkeersruimten en techniekruimten zijn hierbij gemeenschappelijke ruimten

### 2.3 Personenbezetting

Hierbij wordt uitgegaan van gelijktijdig aanwezig zijn van personen. in verblijfsgebieden en verblijfsruimten. Personenbezetting is bij woonfuncties en overige gebruiksfuncties niet relevant voor bepaling van prestatie eisen m.b.t. brandveiligheid. Personenbezetting in winkelfunctie is uitgegaan van meer is dan 1 persoon per 12m<sup>2</sup> met een maximum van 50 personen.

## 3 Gelijkwaardigheid

### 3.1 Gelijkwaardige maatregelen

Niet van toepassing.

## 4 Bouwkundig

### 4.1 Sterkte bij brand

Bouwconstructies van brandcompartimenten gelegen in het gebouw welke bij bezwijken, het bezwijken van aangrenzende bouwconstructies in een brandcompartiment tot gevolg hebben bezitten een brandwerendheid m.b.t. bezwijken van tenminste 120 minuten voor de torens en 90 minuten voor de tussenbouw. In afwijking hierop geldt voor brandcompartimenten van woonfuncties hierbij dit voor uitsluitend niet aangrenzende brandcompartimenten

Bij brand in een subbrandcompartiment bezwijken de draagconstructies waarover en waaronder vluchtroutes buiten het betreffende subbrandcompartiment voeren niet binnen 30 minuten.

Bij het bepalen van het bezwijken van een bouwconstructie wordt uitgegaan van de buitengewone belastingcombinaties die volgens NEN-EN1990 kunnen optreden bij brand. De tijdsduur van het bezwijken wordt afhankelijk van het materiaal van de bouwconstructie bepaald volgens NEN-EN1992, NEN-EN1993; NEN-EN1994; NEN-EN1995; NEN-EN1996; NEN-EN1999 of NEN6069.

De brandwerende bescherming is daar waar noodzakelijk middels brandwerende bekleding of middels brandwerende coating voorzien. Bij het toepassen van brandwerende coating wordt rekening gehouden met de voorwaarden van het aanbrengen en aan het hierbij noodzakelijk onderhoud.

Aan de bovengenoemde eisen zal worden voldaan. In nadere berekeningen/rapportage van de constructeur worden de hiervoor noodzakelijke maatregelen aan de bouwconstructies vastgesteld.

### 4.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Materialen aan de binnenzijde van een schacht, koker of kanaal grenzend aan een (sub)brandcompartiment met een inwendige doorsnede van meer dan 0,015 m<sup>2</sup> voldoen aan brandklasse A2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1 met uitzondering van schachten uitsluitend bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten. Maximaal 5% van totale oppervlakte van de binnenzijde voldoen niet aan deze eis.

### 4.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Een zijde van constructie-onderdelen grenzend aan de binnenlucht voldoen tenminste aan brandklasse D, D<sub>fl</sub> voor beloopbaar vlak, D<sub>l</sub> voor pijpisolatie en rookklasse S2, S1<sub>fl</sub> voor beloopbaar vlak, S2<sub>l</sub> voor pijpisolatie overeenkomstig NEN-EN 13501-1. Elektrische leidingen voldoen tenminste aan brandklasse D<sub>ca</sub> en rookklasse S2<sub>ca</sub> overeenkomstig NEN-EN 13501-6. In afwijking hierop is deze van extra beschermde vluchtroutes (trappenhuizen) en van binnenzijde liftschachten brandklasse B, C<sub>fl</sub> voor beloopbaar vlak, B<sub>l</sub> voor pijpisolatie, B2<sub>ca</sub> voor elektrische leidingen en rookklasse S2, S1<sub>fl</sub> voor beloopbaar vlak, S1<sub>l</sub> voor pijpisolatie en S1<sub>ca</sub> voor elektrische leidingen.

Als alternatief kunnen de techniekruimte (meterkasten) gesitueerd in de extra beschermde vluchtroutes 30 minuten brandwerend worden afgescheiden waardoor de constructie en installatieonderdelen hierin niet aan de gestelde brandklassen voor extra beschermde vluchtroutes hoeven te voldoen.

Een zijde van constructie-onderdelen grenzend aan de buitenlucht voldoen tenminste aan brandklasse D, D<sub>fi</sub>, voor beloopbaar vlak, D<sub>i</sub> voor pijpisolatie overeenkomstig NEN-EN 13501-1. Elektrische leidingen voldoen tenminste aan brandklasse D<sub>ca</sub>, overeenkomstig NEN-EN 13501-6. In afwijking hierop is deze voor beschermde vluchtroutes brandklasse C, C<sub>fi</sub> voor beloopbaar vlak, B<sub>i</sub> voor pijpisolatie, B2<sub>ca</sub> voor elektrische leidingen en B vanaf het aansluitend terrein tot een hoogte van ten minste 2,5 meter en vanaf 13 meter.

Van de hierboven gestelde klassen hoeft van het totale oppervlakte van een ruimte ten hoogste 5 % behoeft niet te voldoen aan de gestelde brandklasse en, niet zijnde een (extra) beschermde vluchtroute) 10 % niet aan de gestelde rookklasse.

Voorts dienen de nieuwe gevels, overeenkomstig voorwaarden brandoverslag conform NEN6068 de geveldelen, uitgezonderd gevelopeningen, van brandcompartimenten voor tenminste 95% te voldoen aan brandklasse conform NEN-EN13501-1 ter voorkoming brandoverslag.

De bovenzijden van de daken worden niet brandgevaarlijk uitgevoerd conform NEN6063.

#### **4.4 Beperking van uitbreiding van brand**

De ruimten zijn gelegen in een brandcompartimenten waarbij de omvang niet meer bedraagt dan 1.000 m<sup>2</sup>. Elke woonfunctie is hierbij een afzonderlijk brandcompartiment. De stallinggarage voor auto's wordt hierbij onderverdeeld in brandcompartimenten waarbij ter brandwerende rolschermen worden voorzien nabij as 5 t.p.v. hellingbaan op parkeerlaag 01 en parkeerlaag 02 gestuurd door rookmelders aan weerszijde van het betreffend scherm. Techniekrumten groter dan 50m<sup>2</sup> en eventuele stookruimten (een ruimte waarin een of meer opstelplaatsen voor verbrandingstoestellen liggen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW), uit te voeren als afzonderlijk brandcompartiment, zijn niet voorhanden.

De gemeenschappelijke verkeersruimten van de woonfuncties zijn extra beschermde vluchtroutes en derhalve niet behorend tot een brandcompartiment. De galerijen en trappenhuisen zijn hierbij 'niet besloten' ruimten.

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) tussen brandcompartimenten, naar extra beschermde vluchtroutes en naar de belendende percelen bedraagt tenminste 60 minuten conform NEN6068. Uitzondering hierop is de vereiste WBDBO van woonfunctie naar besloten extra beschermde vluchtroute tenminste 30 minuten. Brandoverslag via de buitenlucht wordt beoordeeld voor alle brandcompartimenten op basis van berekeningen conform NEN6068. Uit de oriënterende berekeningen volgt dat behoudens de vereiste brandscheidingen ook bepaalde deur- en raamconstructies in de buitengevel brandwerend dienen te zijn om brandoverslag te voorkomen. Berekeningen en de hierbij eventueel aanvullend noodzakelijke maatregelen zijn verwerkt in notitie met kenmerk 10439N01.

De noodzakelijk brandscheidingen zijn op de bouwkundige tekeningen worden aangeduid. De weerstand tegen branddoorslag hiervan dient te voldoen aan de criteria volgens de NEN 6069. Hierin zijn de volgende beoordelingscriteria opgenomen: bezwijken (R), vlamdichtheid (E), temperatuur (I) en warmtestraling (W). Installatietechnische materialen en doorvoeringen door brandscheidingen bezitten dezelfde mate van brandwerendheid. Het advies is deze doorvoeringen door een deskundig hiervoor gespecialiseerd bedrijf te laten behandelen met de hiervoor noodzakelijke materialen om hieraan te voldoen. Deze tevens het advies te documenteren in een (digitaal) logboek.

#### **4.5 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook**

De brandcompartimenten zijn niet verder onderverdeeld in sub-brandcompartimenten en beschermde vluchtroutes. Deze brandcompartimenten zijn derhalve tevens sub-brandcompartimenten en aangaande de woonfuncties tevens beschermde subbrandcompartimenten.

De weerstand tegen rookdoorgang van inwendige brandscheidingen bedraagt hierbij tevens R200 volgens de NEN 6075. In afwijking hierop kunnen de inwendige brandscheidingen tussen de brandcompartimenten van overige gebruiksfuncties en winkelfuncties volstaan met Ra volgens NEN6075. Installatietechnische materialen en doorvoeringen door scheidingen met een vereiste voor weerstand tegen rookdoorgang bezitten dezelfde mate van rookdoorlatendheid. Aangaande luchtbehandelingssystemen dient hierbij tevens rekening worden gehouden met bijlage A van de NEN6075. Het advies is deze doorvoeringen door een deskundig hiervoor gespecialiseerd bedrijf te laten behandelen met de hiervoor noodzakelijke materialen om hieraan te voldoen. Deze tevens het advies te documenteren in een (digitaal) logboek.

De scheidingen tussen de parkeerlagen gelegen op de begane grond en hierboven gelegen verdiepingen hoeven hierbij niet aan deze eis te voldoen aangezien deze lagen 'niet besloten' zijn door permanente openingen waardoor natuurlijk wordt geventileerd overeenkomstig NEN2443. Beide langzijden zijn hierbij gelegen op minder dan 54m (ca. 35m) van elkaar en zijn voorzien van permanente openingen in elke zijde met ruim meer dan 2,5% van vloeroppervlak van de garage (netto meer dan 19m<sup>2</sup> per zijde per bouwlaag).

#### **4.6 Vluchtroutes - verloop**

De (gecorrigeerde) loopafstand over de vluchtroutes binnen het subbrandcompartimenten voldoen aan de toelaatbare loopafstanden van 30 meter tot aan een veilige situatie (aansluitend terrein of toegang (sub)brandcompartiment).

(Sub)brandcompartimenten hebben tenminste 2 onafhankelijke vluchtroutes voerend naar aansluitend terrein en daar waar deze uitsluitend één toegang heeft voeren deze over beschermde vluchtroutes in tenminste 2 verschillende richtingen waarvan de loopafstand gemeten over beide besloten vluchtroutes maximaal 30 meter bedraagt. Beide vluchtroutes vanaf een toegangsdeur van een woning voeren samen in dezelfde ruimte echter niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie. Vervolgens voeren beide vluchtroutes onafhankelijk naar het aansluitende terrein gelegen aan de openbare weg. De WBDBO tussen beide vluchtroutes vanaf hier bedraagt tenminste 30 minuten.

#### **4.7 Vluchtroutes – inrichting en capaciteit**

De trappenhuizen met een hoogteverschil van meer dan 8m zijn afzonderlijk uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute.

Voor de hoofdtrappenhuizen (hoogteverschil van meer dan 20m) van beide woongebouwen is een 'rooksluis' voorzien welke tevens het portaal van de (brandweer)liften is. De scheidingsconstructie tussen besloten verkeersruimte voor en deze sluis wordt hierbij tevens uitgevoerd met een weerstand tegen rookdoorgang van R200 volgens de NEN 6075.

Installatietechnische materialen en doorvoeringen door scheidingen met een vereiste voor weerstand tegen rookdoorgang bezitten dezelfde mate van rookdoorlatendheid. Aangaande luchtbehandelingssystemen dient hierbij tevens rekening worden gehouden met bijlage A van de NEN6075. Het advies is deze doorvoeringen door een deskundig hiervoor gespecialiseerd bedrijf te laten behandelen met de hiervoor noodzakelijke materialen om hieraan te voldoen. Deze tevens het advies te documenteren in een (digitaal) logboek.

De galerijen zijn niet besloten uitgevoerd en hebben een diepte van niet meer dan 1,8m en is over de volledige hoogte open. Hiermee wordt overeenkomstig NEN1087 onderdeel 5.3 een ventilatiecapaciteit van ruim meer dan tenminste vereiste  $100\text{dm}^3/\text{sec}$  per  $\text{m}^3$  inhoud behaald

De vluchtroutes bezitten een vrije doorgang met een breedte van tenminste 0,85m en vrij hoogte van 2,3 meter tot aan het aansluitend terrein. De hoofdtrappen bezitten een trapbreedte van tenminste 1,2m en de noodtrappen van 0,8m. De vrije hoogte boven de trappen bedraagt tenminste 2,1m. De doorstroomcapaciteiten van vluchtroutes voldoen m.b.t. doorgangsbreedten en draairichtingen van deuren aan de voorschriften.

#### **4.8 Hulpverlening bij brand**

Vanaf de lifttoegang van de brandweerlift op een verdieping is de lifttoegang hiervan erboven via een extra beschermde vluchtroute via hoofdtrappenhuis bereikbaar. De lifttoegangen op de verdiepingen zijn uitgevoerd als besloten extra beschermde vluchtroutes waaraan niet direct woonfuncties grenzen.

De loopafstand tussen een toegang van een trappenhuis en een punt in een gebruiksgebied bedraagt minder dan de vereiste 75 meter. De doelstelling voor het voorkomen dat de brandweer te grote afstanden moet overbruggen om met geredde mensen een veilige plek te kunnen bereiken alsook de doelstelling om met het gangbare materieel een beginnende brand te kunnen blussen wordt bereikt.

#### **4.9 Hoge en ondergrondse gebouwen**

Niet van toepassing.

#### **4.10 Brand- en explosievoorschriftgebieden**

Aangenomen is dat deze niet van toepassing zijn.



## 5 Bouwwerkinstallaties

### 5.1 Verlichting

Voor de woonfuncties, gemeenschappelijke verkeersroutes hiervan alsook voor de stallinggarage (niet gelegen onder maaiveld) en commerciële ruimten is er in deze geen vereiste voor noodverlichting. Als advies kan mogelijk noodverlichting worden voorzien in de (besloten) gemeenschappelijke verkeersruimten van het woongebouw.

In de stallinggarage gelegen onder maaiveld (meetniveau) en de vluchtroutes buiten de stallinggarages dient wel van noodverlichting worden voorzien. De noodverlichting zal binnen 15 seconden na het uitvallen van de elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux op de vloer en tredevlak leveren. De ruimten welke worden voorzien van noodverlichting dienen op de bouwkundige tekeningen aangeduid. Het advies bij oplevering de metingen in een meetrapport op te nemen.

### 5.2 Tijdig vaststellen van brand

Brandmeldinstallatie is niet vereist. Aangaande de stallingsgarages (overige gebruiksfunctie voor stallen van motorvoertuigen) hierbij toegelicht dat de stallinggarages op begane grond en verdiepingen 'niet besloten' zijn en dat gebruiksoppervlak van de besloten stallinggarage in de kelder minder dan 1000m<sup>2</sup> bedraagt.

### 5.3 Vluchten bij brand

Ontruimingsalarminstallatie is niet vereist.

De stallingsgarages en de ruimten waardoor een verkeersroute hiervan voert worden voorzien van vluchtrouteaanduidingen. De aanduidingen voldoen aan NEN3011 en, in ruimten met een vereiste voor noodverlichting, tenminste ook aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838. De tenminste aan te brengen aanduidingen worden op de bouwkundige tekeningen aangegeven waarbij het i.v.m. zichtbaarheid (door obstakels/inrichting) aanvullende aanduidingen noodzakelijk kunnen zijn.

De deuren in vluchtroutes zijn bij aanwezigheid van personen in de vluchtrichting zonder losse hulpmiddelen te openen. Op de nooddeur in de buitengevel wordt voorzien van het opschrift 'Nooddeur Vrijhouden' overeenkomstig NEN 3011. Deuren waarover direct meer dan 100 personen zijn aangewezen (welke met lichte druk te openen of met panieksluiting conform NEN-EN1125 kunnen openen) zijn niet voorhanden.

Deurconstructie in inwendige brand-/rookscheidingsconstructies worden zelfsluitend uitgevoerd. Deuren van de appartementen worden hierbij voorzien van vrijloopdranger gestuurd door rookmelder entreehal betreffend appartement. Brandwerende rolschermen en brand-/rookwerende deuren welke eventueel worden voorzien van een vastzetinrichting (kleefmagneet of vrijloopdranger) zullen selectief worden gestuurd door middel van rookmelders overeenkomstig bijlage C van de NEN2535. Deuren van de brandwerende technische ruimten (meterkasten) als bedoeld in paragraaf 4.3 behoeven hierbij volgens ons niet zelfsluitend te zijn indien deze afsluitbaar zijn en uitsluitend voor bevoegde personen toegankelijk zijn.

#### **5.4 Bestrijden van brand**

Beide woongebouwen wordt een droge blusleiding voorzien conform NEN1594 met aansluitkoppelingen op elke verdieping in liftportaal brandweerlift en voedingsaansluiting in buitengevel op begane grond bij hoofdentree. De aansluitpunten dienen worden aangeduid op de bouwkundige tekeningen.

Brandslanghaspels zijn niet vereist.

Draagbare blustoestellen zijn niet vereist. Mogelijk zijn draagbare blustoestellen noodzakelijk op basis van Arbowet conform RI&E voor de winkelfunctie. Als advies ook draagbare blustoestellen in fietsenstallingen en op elke laag van de stallinggarages te voorzien.

Automatische brandblusinstallatie is niet vereist

#### **5.5 Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten**

De hoofdtoegangen van woongebouw is toegankelijk voor hulpverleningsdiensten..

Beide woongebouwen worden voorzien van een brandweerlift. De brandweerlift wordt uitgevoerd conform NEN-EN81-72. De in deze norm aangegeven noodzaak van tegen brand beschermde ruimten voor de liftoegangen op de verdieping wordt in deze uitgevoerd als besloten extra beschermde vluchtroute. De brandweerliften dienen worden aangeduid op de bouwkundige tekeningen

## 6 Gebruik van een bouwwerk

### 6.1 Brandveiligheid

Met het gebruik van het object dient gehoor te worden gegeven aan paragrafen 6.2.1. en 6.2.2. van Bbl.

### 6.2 Gebruiksmelding

Niet vereist

### 6.3 Ontruimingsplan

Gezien een brandmeldinstallatie wordt voorzien is dient er een ontruimingsplan voorhanden te zijn. Het advies deze overeenkomstig NEN8112 uit te (laten) werken.