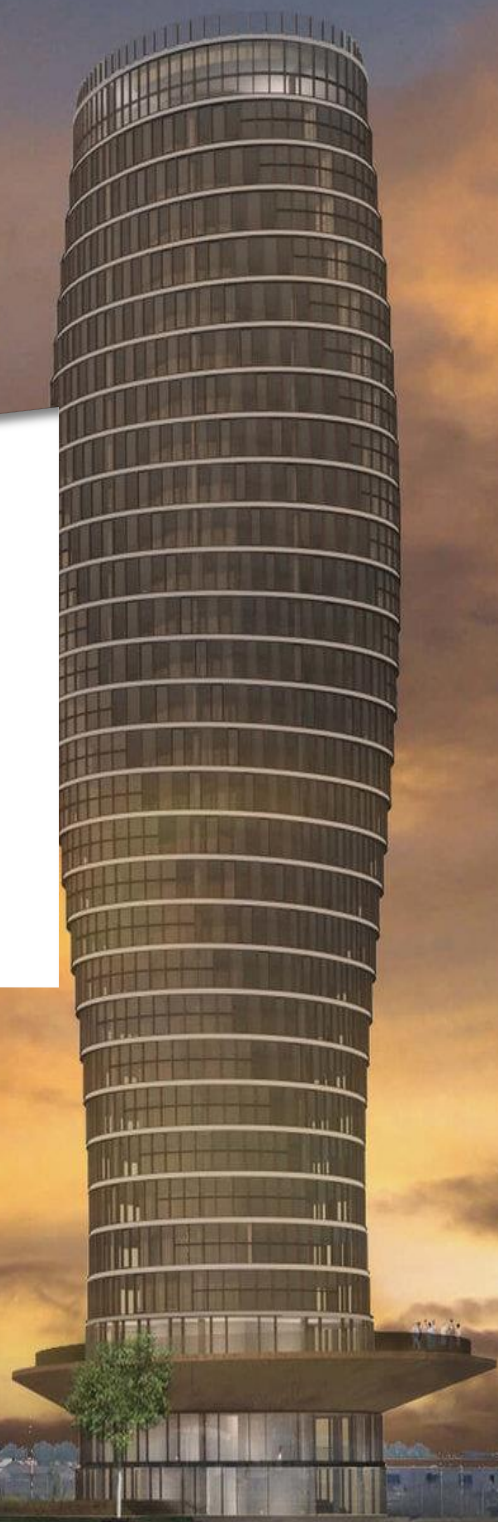




Brandveiligheid  
& Milieu

## Masterplan Brandveiligheid Nieuwbouw Zeelandtoren

20.041 MPB 01.0404 Definitief  
vb&t Brandveiligheid & Milieu  
03 maart 2021





## Colofon

Dit is een uitgave van:

vb&t Brandveiligheid & Milieu B.V.  
Vestdijk 180, 5611 CZ Eindhoven  
Postbus 412, 5600 AK Eindhoven

+31 (0)40-2696939  
brandveiligheid@vbtgroep.nl  
www.vbtgroep.nl

KvK 63699389  
BTW-nr. NL8553.60.380.B01

Projectnummer:	20.041
Document:	Masterplan Brandveiligheid
Betreft:	Zeelandtoren
Datum:	03 maart 2021
Versie:	01.04
Status:	Definitief

Adviseur:	de heer C.L. (Chris) Vugts
Projectleider:	de heer J. (Jack) van Schoonneveldt
Gecontroleerd door:	de heer J. (Jack) van Schoonneveldt

### Auteursrecht

Alle rechten voorbehouden © 2021 vb&t Brandveiligheid & Milieu B.V. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

### Aansprakelijkheidsverklaring

De aanbevelingen in dit rapport zijn onverminderd en in goed vertrouwen verstrekt. Aan de informatie in dit rapport kunnen geen garanties worden ontleend. vb&t Brandveiligheid & Milieu kan niet aansprakelijk worden gesteld door opdrachtgever of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie en/of aanbevelingen verstrekt in dit rapport. Op uitvoering van onze werkzaamheden is de rechtsverhouding opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau, zoals omschreven in de DNR 2011 van toepassing. Een exemplaar hiervan is op aanvraag beschikbaar.



## Algemene informatie

### Opdrachtgever

Bedrijfsnaam: Schelde Icoon B.V.  
Adres: Noordweg 423  
Postcode: 4333 KD  
Plaats: Middelburg

### Project

Object: Zeelandtoren  
Adres: Scheldeterrein  
Plaats: Vlissingen  
BAG-ID: n.n.b.  
  
Bouwjaar: n.n.b.  
Hoogte: ca. 100 meter

### Adviesbureau

Bedrijfsnaam: vb&t Brandveiligheid & Milieu  
Adres: Vestdijk 180  
Postcode: 5611 CZ  
Plaats: Eindhoven  
Telefoon: 040-269 69 39  
Projectleider: Dhr. J. van Schoonneveldt  
j.van.schoonneveldt@vbtgroep.nl

## Versieoverzicht

### Meest recente versie

<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>	<i>Gewijzigd §</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Distributie</i>
01.04	03 maart 2021	Definitief			Opdrachtgever

### Voorgaande versies

<i>Versienr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>	<i>Gewijzigd §</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Distributie</i>
01.03	12 februari 2021	Concept			Opdrachtgever
01.02	9 oktober 2020	Concept			Opdrachtgever
01.01	9 oktober 2020	Concept			Opdrachtgever

Tabel: Overzicht versies

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1. Algemeen	7
1.2. Doelstelling	7
1.3. Uitgangspunten	7
1.4. Juridisch toetsingskader	8
1.5. Demarcatie	9
1.6. Werkwijze	9
1.7. Leeswijzer	9
<b>2. Gebouwomschrijving</b>	<b>10</b>
2.1. Algemeen	10
2.2. Situatie	11
2.3. Gebruiksfuncties en hoogtes	11
2.4. Aantal personen	13
2.5. Bouwbesluit 2012 Hoogbouw	13
2.6. Gelijkwaardigheid	13
<b>3. Constructieve brandveiligheid</b>	<b>14</b>
3.1. Sterkte bij brand	14
3.2. Overbruggen van hoogteverschillen	15
3.3. Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	17
3.4. Beweegbare constructieonderdelen	18
<b>4. Brand- en sub-brandcompartimenten</b>	<b>20</b>
4.1. Beperking van uitbreiding van brand	20
4.2. Verdere beperking uitbreiding brand en verspreiding van rook.	22
4.3. Doorvoeringen	23
4.4. Luchtbehandelingsinstallatie	24
<b>5. Ontvluchting</b>	<b>25</b>
5.1. Vluchtroute	26
5.2. Beschermd vluchtroute	27
5.3. Extra beschermd vluchtroute	27
5.4. Tweede vluchtroute	29
5.5. Inrichting vluchtroute	30
5.6. Deuren in vluchtroutes	31
5.7. Beperking van gevaar voor letsel	32
<b>6. Beperking ontstaan en ontwikkeling van brand en rook</b>	<b>33</b>
6.1. Stookplaats	34
6.2. Schacht, koker of kanaal	34
6.3. Rookgasafvoer	34
6.4. Opstelplaats open verbrandingstoestel	35
6.5. Verbod op roken en open vuur	35

6.6. Brandveiligheid inrichtingselementen	35
6.7. Brandgevaarlijke stoffen	36
6.8. Brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen	38
6.9. Opslag in stookruimte	38
6.10. Veilig gebruik verbrandingstoestel	39
6.11. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	40
<b>7. Brandbeveiligingsinstallaties</b>	<b>43</b>
7.1. Verlichting	43
7.2. Brandmeldinstallatie en rookmelders	44
7.3. Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan	46
7.4. Vluchtrouteaanduiding	47
7.5. Luchtverversing	48
<b>8. Bestrijden van brand</b>	<b>49</b>
8.1. Brandslanghaspels	49
8.2. Droge blusleiding	50
8.3. Bluswatervoorziening	50
8.4. Blustoestellen	51
<b>9. Bereikbaarheid hulpverleningsdiensten</b>	<b>52</b>
9.1. Brandweeringang	52
9.2. Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten	53
9.3. Opstelplaats voor brandweervoertuigen	54
9.4. Brandweerlift	54
<b>10. Organisatorische aspecten</b>	<b>55</b>
10.1. Inspecties en onderhoud	55
10.2. Hulp bij ontruiming bij brand	55
<b>11. Conclusie</b>	<b>56</b>

# 1. Inleiding

## 1.1. Algemeen

Door Schelde Icoon B.V. is aan vb&t Brandveiligheid & Milieu opdracht verstrekt voor het opstellen van een integraal plan brandveiligheid ten behoeven van het nieuwbouwplan Zeelandtoren aan het Scheldeterrein in Vlissingen.

Aanleiding voor dit masterplan is de wens van de opdrachtgever om de vereiste brandpreventieve maatregelen te laten onderzoeken op toepasbaarheid en haalbaarheid en het te beoordelen plan te voorzien van eventuele verbeteringen.

## 1.2. Doelstelling

Het doel van dit document is, om de in het nieuwbouwplan op te nemen brandveiligheidsvoorzieningen, integraal vast te leggen. Dit is gedaan aan de hand van een toetsing op de brandveiligheidsaspecten, overeenkomstig de daaraan gestelde eisen vanuit het Bouwbesluit 2012 niveau nieuwbouw.

Er dient opgemerkt te worden dat er gekozen is voor een risicogerichte aanpak. De SBR CUR Handreiking Brandveiligheid in hoge gebouwen (hierna hoogbouwrichtlijn genoemd) dateert uit 2014 en is ingehaald door innovaties. Hierdoor wordt er geen aansluiting gevonden met het Bouwbesluit. Om deze reden maakt de hoogbouwrichtlijn geen onderdeel uit van onze beoordeling en/of zienswijze.

## 1.3. Uitgangspunten

De onderstaande tekeningen vormen de basis voor dit rapport:

Tekeningen	Omschrijving	Tekeningnummer	Datum
	Situatietekeningen	BA-SIT	
	Plattegrondtekening kelder	BA-K	
WTS Architecten	Plattegrondtek. BGG t/m 32 <sup>e</sup> verd.	BA-00 t/m BA-32	03-03-2021
	Gevel aanzichten	BA-GEVEL	
	Doorsnedetekeningen	BA-AA t/m BA-CC	

Tabel 1.3-1: Overzicht tekeningen

## 1.4. Juridisch toetsingskader

Het Bouwbesluit 2012 beschrijft de bouwkundige, installatietechnische en organisatorische eisen die worden gesteld aan het oprichten en in stand houden van een gebouw. Hierbij wordt voor een groot aantal aspecten een onderscheid gemaakt in verschillende niveaus van voorschriften, ieder met een specifiek doel, respectievelijk:

- *Niveau nieuwbouw*  
Gericht op het waarborgen van een kwaliteitsniveau dat de regelgever minimaal gewenst acht voor nieuw te bouwen gebouwen.
- *Van rechtens verkregen niveau / verbouw*  
Gedefinieerd als het niveau van de voorschriften ten tijde van de bouw met als minimum het bestaande bouw niveau en als maximum het nieuwbouwniveau. Het van rechtens verkregen niveau is in veel gevallen het minimumniveau bij verbouw.
- *Niveau bestaande bouw*  
Bedoeld als bodemniveau dat nimmer mag worden onderschreden, omdat anders de (brand)veiligheid van dat gebouw en het gebruik daarvan geacht wordt direct in gevaar te komen. Het in die eisen vervatte kwaliteitsniveau is geen streefniveau maar geeft een absolute ondergrens voor bestaande gebouwen aan.

### 1.4.1. Te hanteren toetsingskader

Bij de beoordeling op het voldoen aan de vigerende brandveiligheidsvoorschriften is het plan getoetst aan de volgende (wettelijke) bepalingen:

- Hoofdstuk 1, 2, 6 en 7 van het Bouwbesluit 2012 (vigerende versie vanaf 1 juli 2020) niveau Nieuwbouw;
- Regeling Bouwbesluit 2012;
- NEN, NEN-EN of EN-normen, de laatste uitgave van deze van toepassing zijnde normen;
- Handreiking Brandveiligheid in hoge gebouwen, SBRCUR 2014. Gezien deze versie niet meer strookt met het bouwbesluit 2020, wordt deze uitgave niet meer gezien als relevante regelgeving;
- NEN 2443: Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en garages.

Naast de bovenstaande wet- en regelgeving is gebruik gemaakt van de volgende naslagwerken:

- "Handboek Brandbeveiligingsinstallaties" (3e druk, juni 2012, Brandweer Nederland);
- Model Integrale Brandveiligheid Bouwwerken, september 2010.



## 1.5. Demarcatie

In dit rapport is het herontwikkelingsplan getoetst op de volgende brandveiligheidsaspecten uit hoofdstukken 1, 2, 6 en 7 van het Bouwbesluit 2012.

### **Bouwtechnische aspecten**

- Constructieve sterkte onder brandomstandigheden
- Brand- en (beschermd) sub-brandcompartimentering
- Vluchtroutes
- Brandclassificatie bouwmaterialen
- Toepassen gelijkwaardigheidsmaatregelen

### **Installatietechnische aspect(en):**

- Brandbeveiligingsinstallaties

### **Hulpverleningsaspect(en):**

- Hulpverlening bij brand

## 1.6. Werkwijze

Bij het integraal vastleggen van de in het bouwplan op te nemen brandveiligheidsvoorzieningen is het volgende stappenplan aangehouden:

- Uitwerking vigerende wet- en regelgeving, per brandveiligheidsaspect;
- Toetsen van de aangereikte tekeningen aan de wet- en regelgeving;
- Uitwerking en analyse van de bevindingen;
- Opstellen conceptrapport;
- Bespreken conceptrapport met opdrachtgever, architect, gemeente en brandweer;
- Doorvoeren aanpassingen in bouwplan aan de hand van het conceptrapport en de bespreking (indien aanpassingen noodzakelijk);
- Toetsen van het aangepaste bouwplan (indien noodzakelijk);
- Uitwerking en analyse bevindingen;
- Opstellen eindconceptrapport;
- Bespreken eindconceptrapport met opdrachtgever en architect (ontwerpteam)
- Opstellen definitief rapport;
- Als bijlage indienen, inzake aanvraag omgevingsvergunning.

Het resultaat van de gevolgde werkwijze is een op de brandveiligheidsaspecten vergunbaar bouwplan dat voldoet aan de daaraan gestelde eisen vanuit het Bouwbesluit 2012. De gevolgde werkwijze komt overeen met het procesmodel Masterplan model-IBB (Integrale Brandveiligheid Bouwwerken) van het CCV (uitgave 2010).

## 1.7. Leeswijzer

In dit document worden, na deze inleiding, respectievelijk de projectgegevens, de feitelijke toets en de conclusies met eventuele aanbevelingen weergegeven. Eventuele bijlagen zijn aan dit document toegevoegd. Een verwijzing naar deze bijlagen treft men in dat geval aan het eind van dit rapport.

## 2. Gebouwomschrijving

### 2.1. Algemeen

De woontoren bestaat uit 34 bouwlagen, waaronder 1 bouwlaag als parkeerkelder, met een totale hoogte van ca. 100m. De parkeerlaag is 3.500m<sup>2</sup> groot, beschikt over één gecombineerde in-/uitrit en een vluchtroute via het wokkeltrappenhuis leidend naar de begane grond.

De begane grond betreft de algemene entree en bevat tevens de entrees naar de commerciële ruimtes en het restaurant op de 1<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> verdieping. Op de 2<sup>e</sup> verdieping zijn de bergingsruimtes gesitueerd. Op de 4<sup>e</sup> t/m 14<sup>e</sup> verdieping zijn de recreatie-appartementen gesitueerd en op de 15<sup>e</sup> t/m 30<sup>e</sup> verdieping de reguliere appartementen. Op de 31<sup>e</sup> verdieping een skybar en wellnessruimte, met op de 32<sup>e</sup> verdieping een dakterras, uitzichtpunt, technische ruimte en liftmachinekamer.

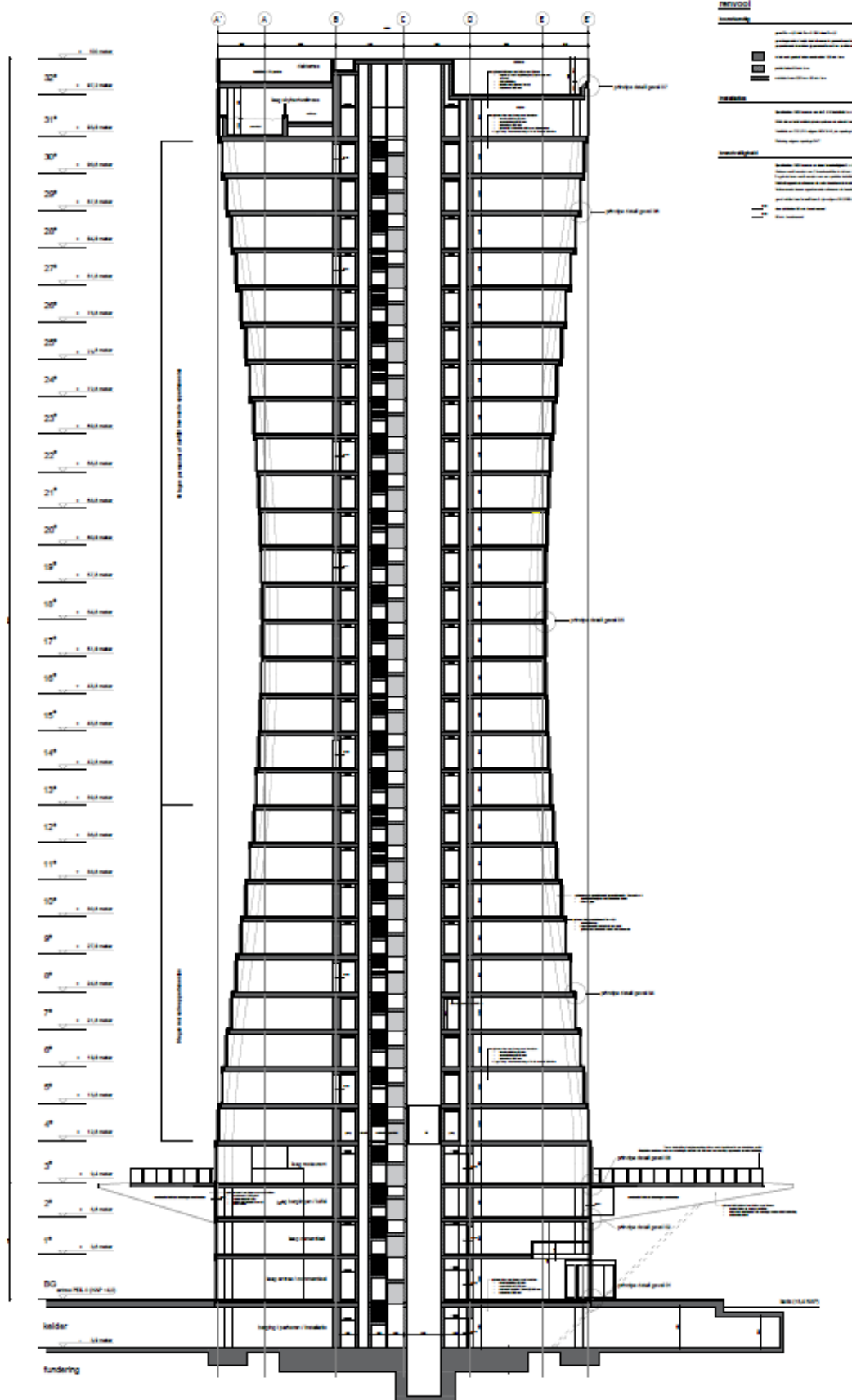
De gehele toren is voorzien van één centrale kern waarin de technische schachten en een 60 minuten brandwerend afgescheiden wokkeltrappenhuis. Tevens is in de kern een liftschacht voor 2 brandweerliften aanwezig, welke eveneens 60 minuten brandwerend is afgescheiden. De rondom de kern gelegen corridor en de daarop aansluitende verblijfsruimtes worden 30 minuten brandwerend afgescheiden en voorzien van een (vrijloop)deurdranger.

Het wokkeltrappenhuis aanwezig in het gehele gebouw garandeert de beschikbaarheid van 2 afzonderlijke vluchtroutes. Het trappenhuis zelf is 90 minuten brandwerend afgescheiden bij de woonfuncties en de overige functies 60 minuten. Het restaurant beschikt daarnaast ook nog over een eigen entree welke in geval van brand of een andere calamiteit gebruikt kan worden als een onafhankelijke 60 minuten brandwerende gescheiden vluchtroute.

Het dakterras op de 32<sup>e</sup> verdieping ontvlucht via een enkele trap naar de 31<sup>e</sup> verdieping, alwaar de centraal gelegen wokkeltrappenhuizen bereikt worden.

Er zullen elektrische voertuigen geparkeerd worden. Hiervoor zal worden voldaan aan het advies van brandweer Nederland





Afbeelding 2.3-1: Doorsnede A

## 2.4. Aantal personen

Een aantal voorschriften van het Bouwbesluit 2012 bevat eisen die afhankelijk zijn van aantallen personen. Artikel 1.2 lid 1 van het Bouwbesluit schrijft voor dergelijke gevallen voor dat in een bouwwerk of een gedeelte daarvan niet meer personen tegelijk aanwezig mogen zijn dan op grond van die personen gerelateerde voorschriften is toegestaan.

Voor een woonfunctie zijn geen eisen gesteld voor het minimaal aantal aan te houden personen per m<sup>2</sup> verblijfsgebied. Gemiddeld zullen er 2 personen per wooneenheid aangehouden worden, daar waar dit relevant is voor de toetsing. De overige aantallen zijn overeenkomstig met de op tekening aangegeven aantallen. In het restaurant zullen circa 300 personen aanwezig zijn en in de skybar circa 200 personen.

## 2.5. Bouwbesluit 2012 Hoogbouw

Hoewel in de andere afdelingen van hoofdstuk 2 geen verbod is opgenomen op het toepassen van die voorschriften op een bouwwerk, waarin een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 70 m boven het meetniveau ligt, zijn niet al die voorschriften volledig geschikt voor dergelijke hoge bouwwerken. Om die reden is in afdeling 2.14 van het Bouwbesluit 2012 bepaald dat dergelijke bouwwerken altijd ten minste hetzelfde veiligheidsniveau moeten hebben.

Er dient opgemerkt te worden dat er gekozen is voor een risicogerichte aanpak. De SBR CUR Handreiking Brandveiligheid in hoge gebouwen (hierna hoogbouwrichtlijn genoemd) dateert uit 2014 en is ingehaald door innovaties. Hierdoor wordt er geen aansluiting gevonden met het Bouwbesluit. Om deze reden maakt de hoogbouwrichtlijn geen onderdeel uit van onze beoordeling en/of zienswijze.

Ten behoeve van de toetsbaarheid voor het bevoegd gezag is, daar waar nodig, de hoofdstuk- en paragraafnummering vermeldt vanuit de hoogbouwrichtlijn. Daar waar benodigd is ook per toetsingsonderdeel een toelichting gegeven in welke vorm er invulling wordt gegeven aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012, rekening houdend met afdeling 2.14 van het Bouwbesluit 2012.

## 2.6. Gelijkwaardigheid

Aan een in hoofdstuk 2 tot en met 7 gesteld voorschrift, hoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan, anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift, ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in die hoofdstukken gestelde voorschriften. In het object worden diverse beroepen gedaan op gelijkwaardigheid. Daar waar dit van toepassing is op een brandveiligheidsaspect wordt dit toegelicht. Met het toepassen van deze gelijkwaardigheden wordt ten minste dezelfde mate van veiligheid geboden als is beoogd met de in het Bouwbesluit 2012 gestelde voorschriften. Bij de toetsing van dit bouwplan wordt daarom op enkele aspecten een beroep gedaan op artikel 1.3 van afdeling 1.1 van het Bouwbesluit 2012.

Het is de wens van de opdrachtgever om voor het traject van de aanvraag omgevingsvergunning, overeenstemming te hebben met het bevoegd gezag (College van Burgemeester en Wethouders) over de toepasbaarheid en acceptatie van bouwplan en de daarin toe te passen gelijkwaardigheden bij de (recreatie)appartementen Toren Scheldeterrein te Vlissingen.

## 3. Constructieve brandveiligheid

In dit hoofdstuk zijn de op te nemen brandveiligheidsvoorzieningen ten behoeve van het nieuwbouwplan integraal vastgelegd. Dit is gedaan aan de hand van een toetsing van het bouwplan per brandveiligheidsaspect aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012.

In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld aan de sterkte van de bouwconstructie opdat er geen voortschrijdende instorting mag plaatsvinden als gevolg van brand. Ten aanzien van constructieve aspecten, in relatie tot brandveiligheid, worden dan ook eisen gesteld aan de bouwconstructie. Deze eisen zijn omschreven de volgende paragrafen.

### 3.1. Sterkte bij brand

Het gebouw moet bij brand gedurende redelijke tijd kunnen worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het nieuwbouwplan.

#### Bouwbesluit 2012 – Afdeling 2.2 Sterkte bij brand

Artikel 2.10	Tijdsduur bezwijken	lid 1 t/m 3 (woonfunctie) lid 1, 4 en 6 (overige)
Artikel 2.11	Bepalingsmethode	lid 1 en 2

#### 3.1.1. Eisen

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit geldt niet voor de vloer van een buitenruimte van een woonfunctie.

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de hierna aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen óf grenzend aan dat brandcompartiment. Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend sub-brandcompartiment of grenzende buitenruimte.

Indien een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5m of 7m en geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau betreft de brandwerendheid m.b.t. bezwijken 90 minuten. Indien een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13m boven het meetniveau betreft de brandwerendheid m.b.t. bezwijken 120 minuten.

#### 3.1.2. Beoordeling

Met het aanbrengen van een gecertificeerde automatische blusinstallatie wordt een beroep op gelijkwaardigheid gedaan, conform artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012.

Het volledige object wordt voorzien van een gecertificeerde automatische blusinstallatie. De thermische belasting op constructies wordt zeer efficiënt gereduceerd, waardoor het bezwijkingsrisico afneemt en het aannemelijk is de gestelde tijdsduur te reduceren. Echter wordt in de woontoren en kelder 120 minuten brandwerendheid met betrekking tot bezwijken aangehouden, waardoor rechtstreeks invulling wordt gegeven aan de functionele eis uit artikel 2.14, getuige het feit dat dit niveau overeenkomstig is met de gestelde waarde uit tabel 1 uit de hoogbouwrichtlijn (§5.1 Sterkte bij brand, 5.1.1 Bouwconstructies).

De trappenhuisen, waardoor de extra beschermde vluchtroutes voeren, worden 90 minuten brandwerend uitgevoerd met betrekking tot bezwijken in de woonfuncties en de overige functies 60 minuten brandwerend. Daar waar de draagconstructie van de vluchtroute onderdeel uitmaakt van de draagconstructie van het gebouw geldt dat deze zwaardere brandwerendheid (lees: 120 minuten) wordt aangehouden (§5.1 Sterkte bij brand, 5.1.2 Vluchtroutes).

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

### 3.2. Overbruggen van hoogteverschillen

Een bouwwerk heeft voorzieningen voor het veilig overbruggen van hoogteverschillen door personen.

In afdeling 2.4, 2.5 en 2.6 zijn er specifiek voorschriften opgenomen voor het geheel of gedeeltelijk vernieuwen/vervangen van een bouwwerk. Voor het aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

In dit masterplan wordt voor het overbruggen van hoogteverschillen alleen gekeken naar die regelgeving die van belang is voor het overbruggen van hoogteverschillen met betrekking tot het veilig kunnen gebruiken van vluchtroutes.

#### Bouwbesluit 2012 – Afdeling 2.4 Overbrugging van hoogteverschillen

Artikel 2.26	Aansturingsartikel	lid 1 en 2
Artikel 2.27	Voorziening bij hoogteverschil	lid 1
Artikel 2.28	Verbouw	

#### Bouwbesluit 2012 – Afdeling 2.5 Trap

Artikel 2.32	Aansturingsartikel	lid 1 en 2
Artikel 2.33	Afmetingen trap	lid 1 en 2
Artikel 2.34	Trapbordes	
Artikel 2.35	Leuning	
Artikel 2.37	Verbouw	

#### Bouwbesluit 2012 – Afdeling 2.6 Hellingbaan

Artikel 2.42	Aansturingsartikel	lid 1 en 2
Artikel 2.43	Afmetingen hellingbaan	
Artikel 2.44	Hellingbaanbordes	
Artikel 2.45	Geleiderand	
Artikel 2.46	Verbouw	

#### 3.2.1. Eisen

Een hoogteverschil van meer dan 0,21m tussen vloeren waarover een vluchtroute voert en tussen vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, of voor bezoekers bestemde vloeren, vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein wordt overbrugd door een vaste trap of hellingbaan.

### 3.2.2. Eisen trap

Een trap als bedoeld in artikel 2.27 uit het Bouwbesluit 2012;

- Heeft afmetingen die voldoen aan tabel 2.33 van het Bouwbesluit 2012 (Tabel 3.2-1);
- Overbrugt een hoogteverschil van niet meer dan 4m;
- Sluit bij de bovenste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8m x 0,8m;
- Voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1m en met een helling ter plaatse van de klimlijn groter dan 2:3 heeft aan ten minste een zijkant een leuning. De bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8m en ten hoogste 1m.

	Reguliere trap	Trap voor ontvluchting
Minimum breedte van de trap	0,8m	0,8m
Minimum vrije hoogte boven de trap	2,3m	2,1m
Minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede	0,22m	0,185m
Maximum hoogte van een optrede	0,188m	0,21m
Minimum breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,05m	0,05m
Minimum breedte van het tredevlak ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,23m	0,23m
Minimum afstand van de klimlijn tot de zijkanten van de trap	0,3m	0,3m

Tabel 3.2-1: Afmetingen trap (bron: tabel 2.33 Bouwbesluit 2012)

### 3.2.3. Eisen hellingbaan

Een hellingbaan als bedoeld in artikel 2.27 en 6.49 uit het Bouwbesluit 2012 (afdeling 6.10, bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten);

- Heeft een breedte van ten minste 1,1m, een hoogte van 1m;
- Heeft een helling van ten hoogste:
  - 1:12 indien het hoogte verschil  $\leq 0,25\text{m}$ ;
  - 1:16 indien het hoogte verschil  $> 0,25\text{m} \leq 0,5\text{m}$ ;
  - 1:20 indien het hoogte verschil  $> 0,5\text{m}$ .
- Sluit aan de bovenzijde, over de breedte van de hellingbaan, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 1,4m x 1,4m.
- Heeft aan de zijkant een aaneengesloten geleiderand, met een vanaf de vloer van de hellingbaan gemeten hoogte van ten minste 0,04m.

### 3.2.4. Beoordeling

De aanwezigheid van trappen en het ontwerp van deze trappen voldoen aan de hiervoor genoemde eisen. De eisen voor een hellingbaan zijn niet van toepassing aangezien deze niet aanwezig zijn in het bouwplan.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*



### 3.3. Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Een bouwwerk bevat voorzieningen waardoor het vallen van een vloer, een trap en een hellingbaan zo veel mogelijk wordt voorkomen. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Artikel 2.16	Aansturingsartikel	lid 1 en 2
Artikel 2.17	Aanwezigheid	lid 1 t/m 4
Artikel 2.18	Hoogte	lid 1 t/m 3 en 5
Artikel 2.19	Openingen	lid 1 t/m 4
Artikel 2.20	Overklauterbaarheid	lid 1
Artikel 2.21	Verbouw	

#### 3.3.1. Eisen

Een voor personen bestemde vloer heeft bij een rand een niet beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water. Dit geldt niet ter plaatse van de aansluiting van de vloer aan een trap of hellingbaan.

Een trap of hellingbaan heeft, voor zover een zijkant van een tredevlak meer dan 1m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.

Een vloerafscheiding heeft een hoogte van tenminste 1m, gemeten vanaf de vloer. Indien de vloer hoger ligt dan 1,3m boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, dient deze vloerafscheiding een hoogte te hebben van ten minste 1,2m. Een vloerafscheiding ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam heeft een hoogte van ten minste 0,85m, gemeten vanaf de vloer.

Een afscheiding van een trap of hellingbaan heeft een hoogte van ten minste 0,85m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan. Een afscheiding heeft geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2m in diameter. Tot een hoogte van 0,7m boven een vloer, een tredevlak of een vloer van een hellingbaan mag dit niet meer dan 0,1m in diameter zijn. De horizontaal gemeten afstand tussen een vloer, een trap of een hellingbaan en een afscheiding is niet groter dan 0,05m.

De bovenregel van een afscheiding heeft geen onderbreking van meer dan 0,1m.

#### 3.3.2. Beoordeling

De afscheidingen van vloeren, trappen en/of hellingbanen worden overeenkomstig met de hiervoor opgesomde eisen uitgevoerd.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

### 3.4. Beweegbare constructieonderdelen

Een bouwwerk heeft zodanige beweegbare constructieonderdelen, zoals ramen, deuren en luiken, dat deze geen hinder veroorzaken bij het vluchten door en bij het gebruik van een aangrenzende openbare ruimte. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat het ontvluchten goed kan verlopen. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het nieuwbouwplan.

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.7 Beweegbare constructieonderdelen

Artikel 2.51	Hinder	lid 1 t/m 4
--------------	--------	-------------

Aanvullende regelgeving voor zelfsluitende beweegbare constructieonderdelen komen voort uit onderstaande artikelen:

#### Bouwbesluit 2012 – Afdeling 6.6 Vluchten bij brand

Artikel 6.26	Zelfsluitende deuren	lid 1 (alle) 1, 2 en 4 (woonfunctie)
--------------	----------------------	--------------------------------------

#### Bouwbesluit 2012 – Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand

Artikel 7.3	Vastzetten zelfsluitend constructieonderdeel
-------------	--

#### 3.4.1. Eisen

Een beweegbaar constructieonderdeel dat zich in geopende stand kan bevinden boven een voor motorvoertuigen openstaande weg of boven een strook van 0,6m grenzend aan die weg, ligt, gemeten vanaf de onderzijde van dat onderdeel, meer dan 4,2m boven die weg of strook.

Een beweegbaar constructieonderdeel dat zich in geopende stand kan bevinden boven een niet voor motorvoertuigen openstaande weg, ligt, gemeten vanaf de onderzijde van dat onderdeel, meer dan 2,2m boven die weg. Dit voorschrift geldt niet voor een nooddeur.

Een beschermde vluchtroute die langs een beweegbaar constructieonderdeel voert, heeft met het constructieonderdeel in geopende stand, een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,6 m en een hoogte van ten minste 2,2m.

Het eerste tot en met derde lid gelden niet voor een deur van een ruimte met een vloeroppervlakte van minder dan 0,5m<sup>2</sup>.

Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend. Dit geldt niet voor een deur in een niet-gemeenschappelijke (in een bestaand woongebouw) of niet-gezamenlijke doorgang. Een dergelijk zelfsluitend constructieonderdeel mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten.



### 3.4.2. Beoordeling

De vluchtdeuren in de buitengevels mogen met de vluchtrichting mee draaien, daar waar deze uitkomen op eigen terrein óf indien deze enkel als nooduitgang gebruikt worden.

Het volledige object wordt voorzien van een gecertificeerde automatische blusinstallatie. Het toepassen van een gecertificeerde automatische blusinstallatie in de (recreatie)appartementen voorkomt een uitslaande brand, hierdoor kunnen de aangrenzende vluchtroutes gedurende een langere tijd gebruikt worden, waardoor het ontvluchten goed kan verlopen. Tevens worden er (vrijloop)deurdrangers toegepast. Er is gekozen voor ontruimingstype C

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 4. Brand- en sub-brandcompartimenten

De kans op een snelle uitbreiding van brand moet voldoende beperkt worden om een eventuele brand in een gebouw beheersbaar te kunnen houden. Met het woord "snelle" is tot uitdrukking gebracht dat de uitbreiding van brand, door de aangebrachte brandscheidingen zodanig moet worden vertraagd dat veilig vluchten mogelijk is. De belangrijkste bouwkundige voorzieningen daarbij is de brandcompartimentering.

Een brandcompartiment is het gedeelte van een of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand (Bouwbesluit artikel 1.1).

### 4.1. Beperking van uitbreiding van brand

Een bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het nieuwbouwplan.

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand (woonfunctie)

Artikel 2.82	Ligging	lid 1, 3 en 4
Artikel 2.83	Omvang	lid 1, 3, 5 t/m 7
Artikel 2.84	Weerstand tegen branddoorslag en -overslag	lid 1 t/m 3, 7 en 8

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand (logiesfunctie)

Artikel 2.82	Ligging	lid 1, 3 en 4
Artikel 2.83	Omvang	lid 1, 3, 7 (en 8)*
Artikel 2.84	Weerstand tegen branddoorslag en -overslag	lid 1, 4, 7 en 8

\* Voor *bijeenkomst-/winkelfunctie*

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand (overige gebruiksfuncties)

Artikel 2.82	Ligging	lid 1, 3 t/m 5 en 7
Artikel 2.83	Omvang	lid 1, 3, 7 en 8
Artikel 2.84	Weerstand tegen branddoorslag en -overslag	lid 1, 4, 7 en 8

#### 4.1.1. Eisen

Onderstaand een samenvatting van de prestatie-eisen uit de hiervoor genoemde artikelen en leden, voor zover relevant voor het bouwplan.

Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment. Dit geldt niet voor een toilet-, badruimte, liftschaft (indien de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting die voldoet aan klasse 2 en een rookproductie met een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste  $5,4\text{m}^{-1}$ , of aan brandklasse B en rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1). Een extra beschermde vluchtroute voert niet door een brandcompartiment.

Een brandcompartiment heeft een GBO die niet groter is dan  $500/1.000\text{m}^2$ . Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een perceel. In een brandcompartiment van een woonfunctie liggen ten hoogste één woonfunctie en nevenfuncties daarvan. Een technische ruimte met een GBO van meer dan  $50\text{m}^2$  of een technische ruimte waarin één of

meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130kW wordt opgesteld, is een afzonderlijk brandcompartiment.

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert is ten minste 60 minuten. In afwijking hiervan kan tussen een brandcompartiment van een woonfunctie en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met 30 minuten.

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment van een woonfunctie naar een ander brandcompartiment is ten minste 30 minuten of de afstand tussen een brandcompartiment en een ander brandcompartiment is ten minste 5m.

#### **4.1.2. Beoordeling**

De volledige kelder, bestaande uit een parkeergarage, fietsenstalling, bergingen en technische ruimtes en heeft een omvang groter dan 1.000m<sup>2</sup>, namelijk ca. 3.500m<sup>2</sup>. Met het aanbrengen van een gecertificeerde automatische blusinstallatie in de volledige kelder wordt een beroep op gelijkwaardigheid gedaan, conform artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012.

Er is sprake van een technische ruimte met een GBO van meer dan 50m<sup>2</sup>, namelijk 60m<sup>2</sup>. Deze ruimte wordt als separaat brandcompartiment uitgevoerd. De pompruimte van de gecertificeerde automatische blusinstallatie wordt 60 minuten brandwerend afgescheiden van de overige ruimten in de kelder.

Met het aanbrengen van een gecertificeerde automatische blusinstallatie in alle (recreatie)appartementen wordt een beroep op gelijkwaardigheid gedaan, conform artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012. Met de gecertificeerde automatische blusinstallatie wordt de uitbreiding van brand voldoende beperkt. De (recreatie)appartementen worden als separaat brandcompartiment én beschermd sub-brandcompartiment uitgevoerd met een onderlinge WBDBO van 60 minuten. Ook de schachten worden voorzien van gecertificeerde automatische blusinstallatie en 30 minuten rookwerend uitgevoerd, zonder brandkleppen (aangezien deze met een werkingstemperatuur van 72°C niet werken i.c.m. een blussysteem) en segmentering op 50m hoogte. (§5.3 Branduitbreiding, 5.3.2 + 5.3.3 Omvang brandcompartiment en WBDBO) De watermist-nozzle wordt per verdieping aangebracht. De begane grond en de eerste verdieping worden wel één brandcompartiment. De maximale vuurbelasting zal ca 60 kg/m<sup>2</sup> zijn. Volgens de test bij de NEN 6068 moet een branddeur volledig dicht zijn en geen rook doorlaten, ook niet bij een eventuele winddruk. Dit geldt ook voor de lift deuren.

#### *Uitgangspunten automatische blusinstallatie*

De automatische blusinstallatie wordt voorzien van een geldig inspectiecertificaat op basis van het CCV-inspectieschema, o.b.v. Quick Response Sprinklers. De bedrijfszekerheid wordt geborgd middels het toepassen van twee onafhankelijke pompsystemen, met een eigen onafhankelijke wateraanvoerleiding (tweezijdige voeding). De installatie wordt uitgelegd conform een gangbaar ontwerpcriterium (zoals, NFPA 750, CEA 40001 o.g.). Er wordt voor elk criterium een eigen UPD opgesteld en op hoofdlijnen ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag. Na de keuze van de installateur wordt het UPD aangepast naar het toe passen systeem (§5.3 Branduitbreiding, 5.3.1 Automatische blusinstallatie).

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## **4.2. Verdere beperking uitbreiding brand en verspreiding van rook.**

Een bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met afdeling 2.10 van het Bouwbesluit 2012 en dat veilig kan worden gevlucht. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.11 Verdere beperking uitbreiding brand, verspreiding rook (woonfunctie)

Artikel 2.92	Ligging	lid 1 t/m 4
Artikel 2.93	Omvang	lid 1
Artikel 2.94	WBDBO en rookdoorgang	lid 1 t/m 3

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.11 Verdere beperking uitbreiding brand, verspreiding rook (logiesfunctie)

Artikel 2.92	Ligging	lid 1 t/m 3 en 7
Artikel 2.93	Omvang	lid 1, 7 en 8
Artikel 2.94	WBDBO en rookdoorgang	lid 1 t/m 3

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.11 Verdere beperking uitbreiding brand, verspreiding rook (alle overige)

Artikel 2.92	Ligging	lid 1 t/m 3
Artikel 2.94	WBDBO en rookdoorgang	lid 1 en 3

### **4.2.1. Eisen**

Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer sub-brandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert. Een beschermde vluchtroute ligt niet in een sub-brandcompartiment.

Een verblijfsgebied van een woonfunctie ligt in een beschermd sub-brandcompartiment, met een GBO van ten hoogste 500m<sup>2</sup>. Een logiesverblijf is een afzonderlijk beschermd sub-brandcompartiment.

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een sub-brandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten, met betrekking tot vlamdichtheid. En een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten, tussen een beschermd sub-brandcompartiment en een andere ruimte in het brandcompartiment.

### **4.2.2. Beoordeling**

Elke woning wordt uitgevoerd als separaat brandcompartiment en tevens beschermd sub-brandcompartiment. Er wordt een onderlinge WBDBO van 60 minuten aangehouden tussen de (recreatie)appartementen. De volledige kelder, met uitzondering van de (brandweer)lifthal vormt één brandcompartiment. De brandscheiding met de lift naar het restaurant is 60 minuten.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

### 4.3. Doorvoeringen

De doorvoeringen van installatieonderdelen door brandscheidingen dienen de WBDBO niet negatief te beïnvloeden. De voorwaarden waar deze aan dienen te voldoen zijn beschreven in hoofdstuk 4 en 6 van het naslagwerk "brandveilige doorvoeringen", ISSO/SBR.

Hierin staat onder andere dat de onderstaande voorzieningen getroffen dienen te worden en welke oplossingen er mogelijk zijn;

- De ruimte rondom de doorvoeringen moet adequaat worden afgedicht;
- De ondersteuning van de doorvoeringen dient adequaat te zijn;
- Oplossingen voor kunststof doorvoeringen: brandmanchetten, opschuimend band/flexibele stroken, opschuimende kit, steenwolisolatieschalen met brandwerende coating;
- Oplossingen voor metalen doorvoeringen: opschuimende of endotherme kit, brandwerende coating, steenwolisolatieschalen;
- Oplossingen voor doorvoeringen van kabels en kabelgoten: opschuimende of endotherme kit, brandmanchet, brandwerende coating, kussendoorvoering (tijdelijk), elastische stenen en/of pluggen;
- Oplossingen voor doorvoeringen van luchtkanalen: brandkleppen, brandventielen, het brand- en rookwerend uitvoeren van het luchtkanaal.

#### 4.3.1. Beoordeling

Alle doorvoeringen worden, overeenkomstig met de brand-/rookwerendheid van de scheidingsconstructie waarin deze worden aangebracht, brand-/rookwerend afgewerkt/uitgevoerd.

Leveranciers van de toegepaste bouwmaterialen dienen de productcertificaten te overleggen met betrekking tot de brand-/rookwerendheid, het toepassingsgebied en wijze van aanbrengen van deze materialen. Dit dient vastgelegd en opgeleverd te worden middels een logboek.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012*

#### 4.4. Luchtbehandelingsinstallatie

De uitvoering van de eventuele luchtbehandelingsinstallatie dient te geschieden volgens hoofdstuk 13 van het "Handboek Brandbeveiligingsinstallaties" (3e druk, juni 2012, Brandweer Nederland). Hierbij dienen onder andere de onderstaande voorzieningen ten aanzien van de beperking van uitbreiding van brand te worden getroffen:

- Indien een luchtbehandelingskanaal een scheiding van een sub-brandcompartiment doorbreekt, moet een brandklep worden aangebracht of moet het kanaalgedeelte dat deze scheiding passeert over een afstand van minimaal 3m niet doorbroken en zonder openingen (roosters) worden uitgevoerd en deugdelijk worden bevestigd volgens de bovenvermelde richtlijnen;
- Indien een luchtbehandelingskanaal een brandcompartiment doorbreekt moet een brandklep worden aangebracht;
- Brandkleppen dienen een WBDBO (bepaald volgens NEN 6069) te bezitten die minimaal gelijk is aan die van de scheiding waarin zij zich bevinden. Indien brandkleppen niet zijn aangebracht op de betreffende scheiding, dient het kanaalgedeelte tussen de brandklep en de betreffende scheiding een WBDBO te bezitten die gelijk is aan die van de betreffende scheiding;
- De brandkleppen moeten door middel van een inspectieluik in het kanaal bereikbaar zijn en de brandkleppen dienen voorzien te worden van een smeltlood in de luchtstroom (of een gelijkwaardig sluitmechanisme). Eveneens dient er aan de buitenzijde een voorziening van standsignalering (open/dicht) aanwezig te zijn.

##### 4.4.1. Beoordeling

Alle luchtkanalen worden, overeenkomstig met de brand-/rookwerendheid van de scheidingsconstructie waarin deze worden aangebracht, brand-/rookwerend afgewerkt/uitgevoerd. Er dient opgemerkt te worden dat de schachten ook voorzien worden van een gecertificeerde automatische blusinstallatie en 30 minuten rookwerend uitgevoerd worden, derhalve worden hier geen brandkleppen toegepast (aangezien deze met een werkingstemperatuur van 72°C niet werken i.c.m. een blussysteem). Eventuele koude rook heeft geen thermiek en zal zich niet verder verspreiden en oplossen in het water van de automatische blusinstallatie.

Leveranciers van de toegepaste bouwmaterialen dienen de productcertificaten te overleggen met betrekking tot de brand-/rookwerendheid, het toepassingsgebied en wijze van aanbrengen van deze materialen. Dit dient vastgelegd en opgeleverd te worden middels een logboek.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*



## 5. Ontvluchting

Een bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.12 Vluchtroutes (woonfunctie)

Artikel 2.102	Vluchtroute	lid 1, 2 en 4
Artikel 2.104	Extra beschermde vluchtroute	lid 1 t/m 4 en 7
Artikel 2.106	Tweede vluchtroute	lid 1 t/m 5
Artikel 2.107	Inrichting vluchtroute	lid 1 t/m 8, 10 en 12

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.12 Vluchtroutes (logiesfunctie)

Artikel 2.102	Vluchtroute	lid 1, 2, 4, 5, 9 en 10
Artikel 2.104	Extra beschermde vluchtroute	lid 1, 6 en 7
Artikel 2.105	Veiligheidsvluchtroute	lid 1 en 2
Artikel 2.106	Tweede vluchtroute	lid 1 t/m 4
Artikel 2.107	Inrichting vluchtroute	lid 1 t/m 3, 5, 6, 8 en 12

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.12 Vluchtroutes (bijeenkomstfunctie)

Artikel 2.102	Vluchtroute	lid 1, 2, 4, 5 en 9
Artikel 2.103	Beschermde vluchtroute	lid 2 en 3
Artikel 2.104	Extra beschermde vluchtroute	lid 5 t/m 7
Artikel 2.105	Veiligheidsvluchtroute	lid 1
Artikel 2.106	Tweede vluchtroute	lid 1 t/m 4
Artikel 2.107	Inrichting vluchtroute	lid 1 t/m 3, 5, 6, 8 en 12

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.12 Vluchtroutes (winkelfunctie)

Artikel 2.102	Vluchtroute	lid 1, 2, 4 t/m 7, 9 en 10
Artikel 2.103	Beschermde vluchtroute	lid 2 en 3
Artikel 2.104	Extra beschermde vluchtroute	lid 5 t/m 7
Artikel 2.105	Veiligheidsvluchtroute	lid 1
Artikel 2.106	Tweede vluchtroute	lid 1 t/m 4
Artikel 2.107	Inrichting vluchtroute	lid 1 t/m 3, 5, 6, 8 en 12

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.12 Vluchtroutes (overige gebruiksfunctie)

Artikel 2.102	Vluchtroute	lid 1, 2, 4 t/m 7 en 10
Artikel 2.103	Beschermde vluchtroute	lid 2 en 3
Artikel 2.104	Extra beschermde vluchtroute	lid 5 t/m 7
Artikel 2.105	Veiligheidsvluchtroute	lid 1
Artikel 2.106	Tweede vluchtroute	lid 1 t/m 4
Artikel 2.107	Inrichting vluchtroute	lid 1 t/m 3, 5, 6, 8 en 12

Aanvullende regelgeving voor vluchtroutes komen voort uit onderstaande artikelen:

Bouwbesluit 2012 – Afdeling 6.6 Vluchten bij brand

Artikel 6.25 Deuren in vluchtroutes lid 1, 8 en 9 (woonfunctie), lid 3, 4, 6 t/m 11 (overige)

Bouwbesluit 2012 – Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand

Artikel 7.4 Aankleding lid 1, 2, 4 t/m 7 (woonfunctie), lid 1, 2, 4, 5 en 7 (overige)

Bouwbesluit 2012 – Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand

Artikel 7.12 Deuren in vluchtroutes lid 1 en 3 (woonfunctie), lid 1 en 2 (overige)

Artikel 7.15 Beperking van gevaar voor letsel lid 1 t/m 4 (woonfunctie), lid 1 t/m 3 (overige)

## 5.1. Vluchtroute

Een vluchtroute is een route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van een lift (Bouwbesluit artikel 1.1).

### 5.1.1. Eisen

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het sub-brandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30m. Met uitzondering van een woonfunctie wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgebied en bij een verblijfsruimte in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van de loopafstand die niet groter is dan 30m.

Voor een winkel- en overige gebruiksfunctie geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12m<sup>2</sup> GBO een waarde van 45m. Bij 1 persoon per 30m<sup>2</sup> een waarde van 60m. Voor het restaurant worden circa 200 personen aangehouden en voor de Skybar 300 personen

Een sub-brandcompartiment of een daar in gelegen ruimte van een bijeenkomst-, winkel- of overige gebruiksfunctie heeft, indien bestemd voor meer dan 150 personen, ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt. De onderlinge afstand tussen de uitgangen is ten minste 5m.

### 5.1.2. Beoordeling

Er zijn voldoende vluchtroutes die leiden naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. Er wordt een wokkeltrappenhuis gerealiseerd waarin twee onafhankelijke vluchtroutes verlopen. De (gecorrigeerde) loopafstanden zijn lager dan de gestelde eisen.

Het restaurant heeft een uitgangsbreedte van 3 meter en de sky bar een uitgangsbreedte van 4 meter, met een opvang capaciteit, achter de rook scheiding van de wellness. Hier door wordt volledig voldaan aan artikel 2.108 van het bouwbesluit. Indien bij de gebruiksmelding andere aantallen wordt aangevraagd, zal dit aangetoond worden met een Simulex-berekening.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 5.2. Beschermdde vluchtroute

Een beschermdde vluchtroute is een buiten een sub-brandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute die uitsluitend door een verkeersruimte voert (Bouwbesluit 2012 artikel 1.1). De beschermdde vluchtroute begint altijd bij de uitgang van een sub-brandcompartiment. Een beschermdde vluchtroute is niet van toepassing voor een woonfunctie.

### 5.2.1. Eisen

Een (enkele) vluchtroute waarop ten hoogste 37 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermdde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

Een besloten ruimte waardoor een beschermdde vluchtroute voert heeft vanaf de uitgang van een sub-brandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute een loopafstand niet groter dan 30 m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute door een trappenhuis voert.

### 5.2.2. Beoordeling

Op de vluchtroutes zijn meer dan 37 personen aangewezen, waardoor de status van extra beschermdde vluchtroute van toepassing is. Zie §5.3.2 voor de beoordeling.

## 5.3. Extra beschermdde vluchtroute

Een extra beschermdde vluchtroute is een buiten een brandcompartiment gelegen gedeelte van een beschermdde vluchtroute (Bouwbesluit 2012 artikel 1.1). De extra beschermdde vluchtroute begint altijd bij de uitgang van een brandcompartiment. De extra beschermdde vluchtroute voert net als een beschermdde vluchtroute uitsluitend door verkeersruimten.

### 5.3.1. Eisen

Een (enkele) vluchtroute is, vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint, een extra beschermdde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein. Deze extra beschermdde vluchtroute voert niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie, dan de woonfunctie waarin de vluchtroute begint. Dit geldt niet bij de toegang van een woonfunctie die recht tegenover de toegang ligt van de woonfunctie waarin de vluchtroute begint.

Een vluchtroute waarop meer dan 37 en ten hoogste 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermdde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

In een besloten ruimte waardoor een extra beschermdde vluchtroute voert is de loopafstand vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint tot het punt waar een tweede vluchtroute of een veiligheidsvluchtroute begint, of tot het aansluitende terrein niet groter dan 30 meter.

Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8m wordt overbrugd, is een extra beschermdde vluchtroute.



### 5.3.2. Beoordeling

Op dit onderdeel wordt een beroep op gelijkwaardigheid gedaan, conform artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012.

De trappenhuisen worden 90 minuten bij de woonfunctie en de overige functies 60 minuten brandwerend uitgevoerd, met daaromheen een corridor waaraan tevens de (recreatie)appartementen grenzen. De (recreatie)appartementen zijn 30 minuten brandwerend afgescheiden van deze corridor, de woningen 30 minuten én voorzien van een (vrijloop)deurdranger. Hierdoor komen de condities van de corridor overeen met de uitgangspunten van een voorportaal voor zowel het wokkeltrappenhuis als de brandweerlift.

Op kelderniveau worden er wel voorportalen gerealiseerd, zodat de brandweerliften, beide uitgangen van het wokkeltrappenhuis én de achtergelegen vluchtroutes 60 minuten brandwerend van elkaar gescheiden zijn. De lift naar het restaurant wordt 60 minuten brandwerend afgescheiden.

Het toepassen van een overdrukinstallatie wordt zoals afgesproken aangebracht, met een capaciteit van 5000 m<sup>3</sup> per uur.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 5.4. Tweede vluchtroute

Het doel van een tweede vluchtroute is het veilig kunnen vluchten als één van de twee routes bij brand onbruikbaar wordt. Dit doel kan tevens met een beroep op gelijkwaardigheid (Bouwbesluit artikel 1.3) bereikt worden door detectie en alarmering.

Wanneer die tweede vluchtroute er is, kan zonder een beroep op gelijkwaardigheid worden volstaan met minder zware eisen dan wanneer er slechts een enkele vluchtroute is (Toelichting Bouwbesluit artikel 2.116).

### 5.4.1. Eisen

Indien op een vluchtroute een tweede vluchtroute begint zijn de artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zesde lid, en 2.105 niet van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren.

Buiten het brandcompartiment waarin de tweede vluchtroute begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde brandcompartiment.

In afwijking van hiervoor genoemde eisen kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren indien:

- die ruimte aan die uitgang van het sub-brandcompartiment grenst;
- de vluchtroutes in die ruimte beschermde vluchtroutes en voor zover deze buiten een brandcompartiment liggen extra beschermde vluchtroutes zijn;
- de loopafstand in die ruimte gemeten over beide vluchtroutes ten hoogste 30m is indien de ruimte besloten is;
- de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren.

### 5.4.2. Beoordeling

De woontoren is uitgevoerd met twee onafhankelijke vluchtroutes in een zogenaamd wokkeltrappenhuis. Hierin wordt een hoogteverschil van meer dan 8m wordt overbrugd. De status van extra beschermde vluchtroute blijft hierdoor van toepassing op deze trappenhuizen. Zie tevens de beoordeling in §5.3.2 van dit masterplan.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 5.5. Inrichting vluchtroute

De volgens NEN 6068 bepaalde WBDBO tussen een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte is ten minste 20 minuten, met betrekking tot vlamdichtheid. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen de twee ruimten als bedoeld in artikel 2.106, eerste lid, is ten minste 30 minuten.

Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen die ruimte en het trappenhuis ten minste 30 minuten is, bepaald volgens NEN 6068.

Een besloten trappenhuis, waarin een hoogteverschil van meer dan 20m wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2m. Een woonfunctie grenst niet aan deze vluchtroute.

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste 2,3m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert. Indien op een trap in totaal meer dan 600m<sup>2</sup> vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2m.

Een niet besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert heeft een zodanige capaciteit voor de afvoer van warmte en rook en de toevoer van verse lucht, dat die ruimte tijdens brand gedurende langere tijd kan worden gebruikt om te vluchten en voor het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden.

### 5.5.1. Beoordeling

Op dit onderdeel wordt een beroep op gelijkwaardigheid gedaan, conform artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012. De trappenhuizen worden 60 minuten brandwerend uitgevoerd, waarbij in plaats van een voorportaal een corridor wordt gerealiseerd met daarop aansluitend de 30 minuten brandwerende en zelfsluitende woningtoegangsdeuren.

Gezien de gemiddelde vuurbelasting van een woning ca. 30kg/m<sup>2</sup> betreft, wordt aangenomen dat deze na 30 minuten is uitgebrand. Daarnaast zorgt de gecertificeerde automatische blusinstallatie ervoor dat een eventuele brand onder controle gehouden wordt (volgens de statistieken zelfs geblust).

Met een 30 minuten brandwerende zelfsluitende woningtoegangsdeur en een trappenhuis van 60 minuten brandwerendheid, wordt voldoende veiligheid geboden (opgeteld 90 minuten). Een ASET/RSET bepaling is daarmee irrelevant, gezien het feit dat er gedurende een zeer lange periode vluchtwegen beschikbaar blijven.

Het toepassen van een overdrukinstallatie kan tevens achterwege gelaten worden, aangezien deze de werking nadelig beïnvloed wanneer deuren enige tijd open blijven staan.  
(§5.4 Vluchtroutes, 5.4.2 Overdrukinstallatie)

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 5.6. Deuren in vluchtroutes

Het doel van artikelen 6.25 en 7.12 is te waarborgen dat deuren in vluchtroutes het vluchten bij brand zo min mogelijk hinderen. De voorschriften hebben betrekking op de draairichting en het hang- en sluitwerk van de deur en het brandveilig gebruik van deuren in vluchtroutes.

### 5.6.1. Eisen

Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis van een woongebouw draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in.

Met uitzondering van de woonfuncties, geldt dat een deur op een vluchtroute bij het openen niet tegen de vluchtrichting in draait indien er meer dan 37 personen op die uitgang zijn aangewezen. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend middels panieksluiting. Tevens geldt voor deze gebruiksfuncties dat een nooddeur geen schuifdeur kan zijn.

Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

Aan de aan de buitenlucht grenzende zijde van een nooddeur is het opschrift "nooddeur vrijhouden" of "nooduitgang" aangebracht. Dit opschrift voldoet aan de eisen voor aanvullende tekens in NEN 3011.

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. Dit geldt niet voor een niet-gemeenschappelijke vluchtroute.

### 5.6.2. Beoordeling

In alle bouwdelen geldt dat de deuren, welke worden gebruikt voor ontvluchting, met de vluchtrichting meedraaien en voorzien worden van een knopcilinder of panieksluiting. De aan de buitenlucht grenzende zijde van de nooddeuren worden voorzien van een opschrift "nooddeur vrijhouden", overeenkomstig met de NEN 3011.

Indien toegepast zullen automatisch werkende deuren en voorzieningen voor toegangs- of uitgangscntrole in vluchtroutes bij nood en/of stroomuitval vanzelf (automatisch) opengaan of zonder gebruik van een sleutel geopend kunnen worden. Direct bij een automatische deur die in geval van brand handmatig moet worden geopend zal duidelijk zijn aangegeven hoe deze kan worden geopend. Op verzoek van de brandweer worden wel diverse deuren omgedraaid, zoals in de kelder. Dit wordt op tekening aangegeven.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 5.7. Beperking van gevaar voor letsel

Het mag niet zo zijn dat onder het plafond aangebrachte aankleding bij brand valt of druppelt, met het risico van letsel voor in de ruimte aanwezige of vluchtende personen of van blokkering van een vluchtroute. Om dit te voorkomen worden er in het Bouwbesluit 2012 (artikel 7.15) eisen gesteld aan het (val)gedrag van dergelijke aankleding. Tevens worden er eisen gesteld aan het brand- en rookgedrag van de aankleding (artikel 7.4). De aankleding in een besloten ruimte dient zowel aan artikel 7.4 als 7.15 te voldoen. De aankleding van een niet-besloten ruimte behoeft uitsluitend aan artikel 7.15 te voldoen.

### 5.7.1. Eisen

Aankleding in een besloten ruimte mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is niet aanwezig indien de aankleding:

- a. een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert;
- b. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- c. voldoet aan brandklasse A1 als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- d. voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen als bedoeld in afdeling 2.9, of
- e. een navlamduur heeft  $\leq 15$  sec en een nagloeiduur  $\leq 60$  sec.

Bij een besloten ruimte voor het verblijven of vluchten van meer dan 50 personen is het bovenstaande onderdeel e, niet van toepassing, indien de aankleding:

- a. zich bevindt boven een gedeelte van de vloer waar zich personen kunnen bevinden;
- b. de verticale vrije ruimte tussen de vloer en de aankleding minder dan 2,5m is;
- c. niet direct op de vloer, trap of hellingbaan is aangebracht.

Materiaal ter plaatse van of nabij apparatuur en installaties die warmte ontwikkelen voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1 of is onbrandbaar, bepaald volgens NEN 6064, indien:

- a. op het materiaal een intensiteit van de warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan  $2 \text{ kW/m}^2$ ;
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden die hoger is dan  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ .

In een besloten ruimte zijn geen met brandbaar gas gevulde ballonnen aanwezig. Alle in dit paragraaf benoemde eisen gelden niet voor een niet-gemeenschappelijke ruimte.

Tegen of onder het plafond aangebracht glas is veiligheidsglas of glas voorzien van ingesloten kruiswapening met een maximale maaswijdte van 0,016m. Textiel, folie of papier in horizontale toepassing is onderspannen met metaaldraad op een onderlinge afstand van ten hoogste 0,35m, of metaaldraad in twee richtingen met maximale maaswijdte van 0,7m. Aankleding in een besloten ruimte mag bij brand geen druppelvorming geven boven gedeelte van een vloer bestemd voor gebruik door personen.

### 5.7.2. Beoordeling

Niet van toepassing voor de woonfuncties. De hiervoor opgesomde eisen zijn wél van toepassing op de winkel-, bijeenkomst- en overige gebruiksfuncties en dienen daarom opgevolgd te worden.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*



## 6. Beperking ontstaan en ontwikkeling van brand en rook

In het object dienen maatregelen te worden getroffen om zoveel mogelijk te voorkomen dat een brand kan ontstaan en dat een beginnende brand en de hiermee gepaard gaande rookontwikkeling zich snel uitbreiden via de bouwconstructies over de oppervlakte van het gebouw.

Deze maatregelen bestaan uit beperking van het ontstaan van brand, door eisen aan materialen met betrekking tot brandvoortplanting en rookproductie van installatie- en constructieonderdelen te stellen.

Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.8 Beperking van ontstaan van brandgevaarlijke situatie

Artikel 2.57	Stookplaats	
Artikel 2.58	Schacht, koker of kanaal	lid 1 en 2
Artikel 2.59	Rookgasafvoer	lid 1 en 2
Artikel 2.60	Opstelplaats open verbrandingstoestel	

Aanvullende regelgeving voor het voorkomen van brandgevaar komen voort uit onderstaande artikelen:

### Bouwbesluit 2012 – Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand

Artikel 7.2	Verbod op roken en open vuur	lid 1
Artikel 7.5	Brandveiligheid inrichtingselementen	lid 1 t/m 3
Artikel 7.6	Brandgevaarlijke stoffen	lid 1 t/m 5
Artikel 7.7	Brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen	lid 1 t/m 3
Artikel 7.8	Opslag in stookruimte	
Artikel 7.9	Veilig gebruik verbrandingstoestel	lid 1 en 2
Artikel 7.10	Restrisico brandgevaar en ontwikkeling brand	

## 6.1. Stookplaats

### 6.1.1. Eisen

Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse A1fl, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, indien:

- a. op het materiaal een intensiteit aan warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan  $2 \text{ kW/m}^2$ ;
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### 6.1.2. Beoordeling

Niet van toepassing. Er worden geen stookplaatsen (open haard e.d.) gerealiseerd.

## 6.2. Schacht, koker of kanaal

### 6.2.1. Eisen

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of sub-brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan  $0,015 \text{ m}^2$ , voldoet aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Dit geldt niet voor een schacht, koker of kanaal die uitsluitend bestemd is voor één of meer boven elkaar gelegen toilet- of badruimten. Ook de in een schacht, koker of kanaal aangebrachte buizen, kanalen of leidingen behoeven hier niet aan te voldoen.

### 6.2.2. Beoordeling

Voor de luchtbehandelingsinstallatie zie §4.4 van dit masterplan. Materialen worden overeenkomstig met hiervoor genoemde eisen toegepast. Leveranciers van toe te passen constructie-/bouwmaterialen dienen productcertificaten te overleggen met betrekking tot de brand- en rookklassen van deze materialen.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 6.3. Rookgasafvoer

### 6.3.1. Eisen

Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062. De horizontale afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063, van een ander bouwwerk is ten minste 15 m.

### 6.3.2. Beoordeling

Niet van toepassing. Er zijn geen op vaste brandstoffen gestookte toestellen aanwezig.

## 6.4. Opstelplaats open verbrandingstoestel

### 6.4.1. Eisen

Een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel ligt niet in een toiletruimte, een badruimte, of een ruimte voor het stallen van motorvoertuigen.

### 6.4.2. Beoordeling

Niet van toepassing. Er zijn geen open verbrandingstoestellen aanwezig.

## 6.5. Verbod op roken en open vuur

### 6.5.1. Eisen

Het is verboden te roken of open vuur te hebben:

- a. in een ruimte die is bestemd voor de opslag van een brandgevaarlijke stof;
- b. bij het verrichten van een handeling die het uitstromen van een brandgevaarlijke stof kan veroorzaken;
- c. bij het vullen van een brandstofreservoir met een brandgevaarlijke stof.

Het verbod wordt goed zichtbaar aangegeven door het aanbrengen van een gestandaardiseerd symbool overeenkomstig NEN 3011.

### 6.5.2. Beoordeling

Gebruikers dienen zich te houden aan de hiervoor opgesomde eisen.

## 6.6. Brandveiligheid inrichtingselementen

### 6.6.1. Eisen

In een voor publiek toegankelijke ruimte opgestelde stands, kramen, schappen, podia en daarmee vergelijkbare inrichtingselementen zijn brandveilig. (Bouwbesluit artikel 7.5, lid 1).

Aan het in het eerste lid gestelde is in ieder geval voldaan indien een naar de lucht gekeerd onderdeel van het inrichtingselement (Bouwbesluit artikel 7.5, lid 2):

- a. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- b. voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- c. een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan brandklasse D, als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- d. een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan klasse 4 als bedoeld in NEN 6065;
- e. een dikte heeft van minder dan 3,5 mm en over de volle oppervlakte is verlijmd met een onderdeel als bedoeld onder c of d.

### 6.6.2. Beoordeling

Niet van toepassing voor woonfunctie, aangezien daar geen sprake is van opstellen van stands, kramen, schappen, podia en daarmee vergelijkbare inrichtingselementen. Gebruikers van de winkel- en bijeenkomstfuncties dienen zich te houden aan de hiervoor opgesomde eisen.

## 6.7. Brandgevaarlijke stoffen

ADR-klasse	Omschrijving	Verpakkingsgraad	Toegestane max. hoeveelheid in kg / liters
<b>2</b> UN 1950 spuitbussen & UN 2037 houders, klein, gas	Gassen zoals propaan, zuurstof, acetyleen, aerosolen (spuitbussen).	n.v.t.	50
<b>3</b>	Brandbare vloeistoffen zoals bepaalde oplosmiddelen en aceton.	II	25
<b>3</b> Excl. dieselolie, gasolie of lichte stookolie met een vlampunt tussen 61°C en 100°C	Brandbare vloeistoffen zoals terpentine en bepaalde inkten.	III	50
<b>4.1, 4.2, 4.3</b>	4.1: brandbare vaste stoffen, zelf-ontledende vaste stoffen en vaste ontplofbare stoffen in niet explosieve toestand zoals wrijvingslucifers, zwavel en metaalpoeders 4.2: voor zelfontbranding vatbare stoffen zoals fosfor (wit of geel) en diëthylzink 4.3: stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen zoals magnesiumpoeder, natrium en calciumcarbide.	II en III	50
<b>5.1</b>	Brand bevorderende stoffen zoals waterstofperoxide.	II en III	50
<b>5.2</b>	Organische peroxiden zoals dicymyl peroxide en di-propionyl peroxide.	n.v.t.	I

Tabel 6.7-1: Brandgevaarlijke stoffen (bron: tabel 7.6 Bouwbesluit 2012)

### 6.7.1. Eisen

In, op of nabij een bouwwerk is geen brandgevaarlijke stof als bedoeld in tabel 7.6 aanwezig. Dit is niet van toepassing indien:

- a. de in tabel 7.6 aangegeven toegestane hoeveelheid per stof niet wordt overschreden, met dien verstande dat de totale toegestane hoeveelheid stoffen 100 kg of liter is;
- b. de stof deugdelijk is verpakt, waarbij:
  - o de verpakking tegen normale behandeling bestand is;
  - o de verpakking is voorzien van een adequate gevaaraanduiding, en
  - o geen inhoud onvoorzien uit de verpakking kan ontsnappen, en
  - o de stof wordt gebruikt met inachtneming van de op de verpakking aangegeven gevaaraanduidingen.

Voorgenoemde eisen zijn niet van toepassing op:

- a. brandstof in het reservoir van een verbrandingsmotor;
- b. brandstof in een verlichtings-, een verwarmings- of een ander warmte ontwikkelend toestel;
- c. voor consumptie bestemde alcoholhoudende dranken;
- d. gasflessen tot een totale waterinhoud van 115 liter;
- e. dieselolie, gasolie of lichte stookolie met een vlampunt tussen de 61°C en 100°C tot een totale hoeveelheid van 1.000 liter;
- f. brandgevaarlijke stoffen voor zover de aanwezigheid daarvan bij, of krachtens de Wet milieubeheer, of de wabo is toegestaan.

Bij het berekenen van een toegestane hoeveelheid wordt een aangebroken verpakking als een volle meegerekend.

In afwijking van onderdeel (e) in bovenstaande overzicht is de aanwezigheid van meer dan 1.000 liter van een in dat onderdeel bedoelde oliesoort toegestaan indien de wijze van opslag en gebruik daarvan zodanig is dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en de ontwikkeling van brand naar het oordeel van het bevoegd gezag voldoende worden voorkomen.

### **6.7.2. Beoordeling**

Alle gebruikers, van zowel de woon-, winkel-, bijeenkomst- en overige gebruiksfuncties dienen zich te houden aan de hiervoor opgesomde eisen.

## 6.8. Brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen

### 6.8.1. Eisen

Bedrijfsmatige opslag van brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen is zodanig dat bij brand geen onveilige situatie kan ontstaan voor een op een aangrenzend perceel gelegen of op dat perceel volgens het bestemmingsplan nog te realiseren gebouw dat op grond van hoofdstuk 2 een brandcompartiment of een gedeelte van een brandcompartiment is, of voor een speeltuin, kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen.

Bij opslag van hout, anders dan in een gebouw, wordt voldaan indien:

- a. de opslag bij brand gedurende een periode van ten minste 60 minuten, gerekend vanaf het ontstaan van de brand, geen grotere stralingsbelasting veroorzaakt dan  $15 \text{ kW/m}^2$ ;
- b. de bereikbaarheid van de opslag vanaf twee tegenover elkaar liggende zijden is gewaarborgd, waarbij in een derde zijde ook een toegangsmogelijkheid aanwezig is indien die zijde langer is dan 40m;
- c. bij de opslag een bluswatervoorziening met gedurende ten minste vier uren een toevoercapaciteit van ten minste  $90\text{m}^3$  per uur aanwezig is.

De stralingsbelasting wordt gemeten op:

- a. de perceelsgrens, indien het aangrenzend perceel een kampeerterrein, een speeltuin of een opslag van brandgevaarlijke stoffen is;
- b. enig punt van de uitwendige scheidingsconstructie van een op het aangrenzend perceel gelegen gebouw.

### 6.8.2. Beoordeling

Alle gebruikers, van zowel de woon-, winkel-, bijeenkomst- en overige gebruiksfuncties dienen zich te houden aan de hiervoor opgesomde eisen.

## 6.9. Opslag in stookruimte

### 6.9.1. Eisen

In een technische ruimte met een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW zijn geen brandbare goederen opgeslagen of opgesteld.

### 6.9.2. Beoordeling

Niet van toepassing. Er is geen stookruimte aanwezig in het bouwplan.

## 6.10. Veilig gebruik verbrandingstoestel

### 6.10.1. Eisen

Een verbrandingstoestel wordt uitsluitend gebruikt indien:

- a. de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht en de voorziening voor afvoer van rookgas niet zijn afgesloten;
- b. de capaciteit van de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht, van de voorziening voor afvoer van rookgas en van de daarop aangesloten aansluitleidingen, niet kleiner zijn dan de voor het adequaat functioneren van het verbrandingstoestel noodzakelijke capaciteit;
- c. de opstelling van het verbrandingstoestel met inbegrip van een aansluitleiding tussen het toestel en de voorziening voor de afvoer van rookgas brandveilig is;
- d. de voorziening voor afvoer van rookgas doeltreffend is gereinigd;
- e. het verbrandingstoestel met een aansluitmogelijkheid op een voorziening voor afvoer van rookgas adequaat op de voorziening is aangesloten.

Van een brandveilige opstelling als bedoeld onder c, is in ieder geval sprake indien de opstelling brandveilig is, bepaald volgens NEN 3028.

### 6.10.2. Beoordeling

Niet van toepassing. Er zijn geen verbrandingstoestellen aanwezig.

## 6.11. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Een bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Artikel 2.66	Aansturingsartikel	lid 1 en 2
Artikel 2.67	Binnenoppervlak	lid 1
Artikel 2.68	Buitenoppervlak	lid 1 t/m 5
Artikel 2.69	Beloopbaar vlak	lid 1 en 2
Artikel 2.69a	Elektrische leiding en pijpisolatie	
Artikel 2.70	Vrijgesteld	lid 1 en 2
Artikel 2.71	Dakoppervlak	lid 1
Artikel 2.72	Constructieonderdeel	
Artikel 2.73	Verbouw	

### 6.11.1. Eisen

Onderstaand een samenvatting van de prestatie-eisen, voor zover relevant. Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan de in Bouwbesluit 2012 tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

	Extra beschermde vluchtroute		Beschermd (vlucht)route		Overig	
	woon- en logies-functie	overige functies	woon- en logies-functie	overige functies	woon- en logies-functie	overige functies
Binnenoppervlak	B	B	B	D	D	D
Buitenoppervlak	C	C	C	D	D	D
Beloopbaar vlak	C <sub>fi</sub>	C <sub>fi</sub>	C <sub>fi</sub>	D <sub>fi</sub>	D <sub>fi</sub>	D <sub>fi</sub>

Tabel 6.11-1: Overzicht brandklassen

#### Binnenoppervlak

Ter voorkoming dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen moet aan de in Tabel 6.11-1 aangegeven brandklassen worden voldaan, voor zover het de oppervlakte van de binnenzijde betreft en rookklasse s2.

#### Buitenoppervlak

Ter voorkoming dat brand zich niet snel kan ontwikkelen moet aan de in Tabel 6.11-1 aangegeven brandklassen worden voldaan, voor zover het de oppervlakte van de buitenzijde betreft. Over het gedeelte vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minste 2,5m, dient aan brandklasse B te worden voldaan. Dit geldt ook voor een constructieonderdeel dat hoger ligt dan 13m, met uitzondering van het dak. Een deur, raam, kozijn en daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen dienen te voldoen aan brandklasse D. Er worden geen eisen gesteld aan de rookklasse, omdat de rookproductie aan de buitenzijde van een gebouw in de regel geen rol speelt bij het veilig kunnen vluchten.



### Beloopbaar vlak

Ter voorkoming dat brand zich niet snel kan ontwikkelen moet aan de in Tabel 6.11-1 aangegeven brandklassen worden voldaan, voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan betreft die grenst aan de binnen- en buitenlucht. En rookklasse s1<sub>fi</sub> voor zover het de bovenzijde van een vloer, trap of een hellingbaan betreft die grenst aan de binnenlucht. Er worden geen eisen gesteld aan de rookklasse, omdat de rookproductie aan de buitenzijde van een gebouw in de regel geen rol speelt bij het veilig kunnen vluchten.

### Vrijgesteld

Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte zijn voornoemde eisen niet van toepassing. Daarnaast is op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, artikel 2.67, voor wat betreft rookklasse S2 niet van toepassing.

### Dakoppervlak

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15m vanaf de perceelsgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel.

### Elektrische leidingen en pijpisolatie

	Extra beschermde vluchtroute		Beschermd (vlucht)route		Overig	
	woon- en logies-functie	overige functies	woon- en logies-functie	overige functies	woon- en logies-functie	overige functies
Elektrische leidingen (binnen)	B2ca	B2ca	B2ca	Dca	D2ca	Dca
Elektrische leidingen (buiten)	B2ca	B2ca	Cca	Dca	Dca	Dca
Pijpisolatie (binnen)	BI	BI	BI	DI	DI	DI
Pijpisolatie (buiten)	CI	CI	CI	DI	DI	DI

Tabel 6.11-2: Overzicht brandklassen elektrische leidingen en pijpisolatie

Ter voorkoming dat brand zich niet snel kan ontwikkelen moet aan de in Tabel 6.11-2: Overzicht brandklassen elektrische leidingen en pijpisolatie aangegeven brandklassen worden voldaan en aan rookklassen s1<sub>(ca)</sub> voor leidingen in een extra beschermde vluchtroute en s1<sub>(L)</sub> voor pijpisolatie, voor zover grenzend aan de binnenlucht. Voor overige ruimtes geldt rookklasse s2<sub>(ca)</sub> en s2<sub>(L)</sub>.



### **6.11.2. Beoordeling**

Materialen worden overeenkomstig met hiervoor genoemde eisen toegepast. Het dak heeft geen enkele waarde met betrekking tot WBDBO te bezitten. Leveranciers van toe te passen constructie-/bouwmaterialen dienen productcertificaten te overleggen met betrekking tot de brand- en rookklassen van deze materialen.

Met het aanbrengen van een gecertificeerde automatische blusinstallatie in de schachten wordt een beroep op gelijkwaardigheid gedaan, conform artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012. Het brandgedrag van deze (lees: brand- en rookklasse) constructiedelen is verwaarloosbaar in een met een automatische blusinstallatie voorziene schacht. Bekabeling en pijpsisolatie wordt niet-haloveenvrij uitgevoerd (§5.2 Brandvoortplanting, 5.2.2 Bekabeling).

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012*

## 7. Brandbeveiligingsinstallaties

### 7.1. Verlichting

Een bouwwerk heeft een zodanige verlichtingsinstallatie dat het bouwwerk veilig kan worden gebruikt en verlaten. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.1 Verlichting (woonfunctie)

Artikel 6.2	Verlichting	lid 4
-------------	-------------	-------

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.1 Verlichting (logies-, bijeenkomst- en winkelfunctie)

Artikel 6.2	Verlichting	lid 1 en 4
Artikel 6.3	Noodverlichting	lid 1, 3 en 5

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.1 Verlichting (overige gebruiksfunctie, stallen motorvoertuigen)

Artikel 6.2	Verlichting	lid 4
Artikel 6.3	Noodverlichting	lid 5

#### 7.1.1. Eisen

Onderstaand een samenvatting van de prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

Een verblijfsruimte van een bijeenkomst- en winkelfunctie heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Een onder het meetniveau gelegen functieruimte van een overige gebruiksfunctie heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux. Een besloten ruimte hiervan heeft tevens noodverlichting.

Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute of beschermde route voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux en noodverlichting.

Een verblijfsruimte van een bijeenkomst- en winkelfunctie voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting.

Noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

### 7.1.2. Beoordeling

Het object wordt voorzien van verlichtingsinstallatie. Noodverlichting is niet vereist voor een woonfunctie (met uitzondering van de liftkooi). Echter worden de corridors en trappenhuizen in de woontoren, gezien de relatief grote te overbruggen afstanden, wel uitgevoerd met noodverlichting. Hierdoor kan bij uitval van stroom de (extra) beschermde vluchtroutes voldoende verlicht blijven ten behoeve van de ontvluchting naar het aansluitend terrein (§5.6 Brandbeveiligingsinstallatie, 5.6.4 Noodverlichting).

De bijeenkomst- en winkelfuncties worden casco opgeleverd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker/huurder om een (nood)verlichtingsinstallatie aan te leggen conform de gestelde eisen.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 7.2. Brandmeldinstallatie en rookmelders

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt zodat veilig kan worden gevlucht. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand (woonfunctie)

Artikel 6.21	Rookmelders	lid 1
--------------	-------------	-------

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand (bijeenkomst- en overige gebruiksfunctie)

Artikel 6.20	Brandmeldinstallatie	lid 1, 2, 5 t/m 8
--------------	----------------------	-------------------

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand (winkelfunctie)

Artikel 6.20	Brandmeldinstallatie	lid 1 t/m 3, 5 t/m 8
--------------	----------------------	----------------------

### 7.2.1. Eisen

Onderstaand een samenvatting van de prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

Een logiesfunctie met een GBO >250m<sup>2</sup> heeft een brandmeldinstallatie op basis van de bewakingsomvang "volledige bewaking" als bedoeld in de NEN2535. Een doormelding naar de RAC is enkel benodigd wanneer er géén 24 uren bewaking aanwezig is. Een inspectiecertificaat is in alle gevallen benodigd.

Een bijeenkomstfunctie op de begane grond met een GBO >500 en <1.000m<sup>2</sup> heeft een brandmeldinstallatie op basis van de bewakingsomvang "niet-automatisch" als bedoeld in de NEN 2535. Een doormelding naar de RAC en een inspectiecertificaat is niet vereist. Met een GBO >1.000m<sup>2</sup> en <5.000m<sup>2</sup> is "gedeeltelijke bewaking" vereist met een inspectiecertificaat. Met een GBO >5.000m<sup>2</sup> is "volledige bewaking" vereist, met een doormelding naar de RAC en een inspectiecertificaat. Een bijeenkomstfunctie met een vloer >5m boven het meetniveau is "gedeeltelijke bewaking" vereist met een inspectiecertificaat.

Een winkelfunctie op de begane grond met een GBO >1.000m<sup>2</sup> en <10.000m<sup>2</sup> heeft een brandmeldinstallatie op basis van de bewakingsomvang "niet-automatisch" als bedoeld in de NEN 2535. Een doormelding naar de RAC en een inspectiecertificaat is niet vereist.

Een overige gebruiksfunctie met een GBO >2.500m<sup>2</sup> heeft een brandmeldinstallatie op basis van de bewakingsomvang "volledige bewaking" met een inspectiecertificaat. Een doormelding naar de RAC is niet vereist.

Het beheer, onderhoud en controle aan de brandmeldinstallaties dient te voldoen aan de NEN 2654-1.

Voor een verblijfsruimte met slechts één vluchtroute, dienen de ruimten waarop men bij het vluchten is aangewezen (aan de ruimte grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico), uitgevoerd te zijn met ruimtebewaking indien de loopafstand tussen de uitgang van de verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10m is. Of wanneer de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor het vluchten voert samen met de op die ruimten aangewezen verblijfsruimten groter is dan 200m<sup>2</sup>. Of wanneer op de enkele vluchtroute meer dan twee verblijfsruimten zijn aangewezen.

Een besloten ruimte in een woonfunctie waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie dient met een of meer rookmelders uitgevoerd te worden die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

### **7.2.2. Beoordeling**

Het volledige object wordt voorzien van een gecertificeerde automatische blusinstallatie, waarmee eenzelfde mate van veiligheid geboden als is beoogd met de in het Bouwbesluit 2012 gestelde eisen. Hierdoor mag gesteld worden dat het object zodanige voorzieningen heeft dat een brand tijdig kan worden ontdekt, zodat er veilig kan worden gevlucht. (§5.6 Brandbeveiligingsinstallaties, 5.6.2 Brandmeldinstallatie). Voor deze installaties worden separaat nog UPD's aangeboden.

#### *Bijeenkomst- en winkelfunctie*

De bijeenkomst- en winkelfuncties worden casco opgeleverd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker/huurder om een brandmeldinstallatie aan te leggen conform de gestelde eisen. (er wordt wel een inkoppel-box aangebracht.) Wel wordt een automatische blusinstallatie aangebracht

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

### 7.3. Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat het ontvluchten goed kan verlopen.

#### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.6 Vluchten bij brand

Artikel 6.22	Aansturingsartikel	lid 1 en 2
Artikel 6.23	Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan	lid 1 t/m 6

#### 7.3.1. Eisen

Onderstaand een samenvatting van de prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

Een logies-, bijeenkomst-, winkel- en overige gebruiksfunctie heeft een ontruimingsalarminstallatie met luidalarm type B, als bedoeld in de NEN 2575. Het beheer, onderhoud en controle aan de brandmeldinstallatie dient te voldoen aan de NEN 2654-2. Daarnaast is er ook een ontruimingsplan verplicht.

#### 7.3.2. Beoordeling

Voor de (recreatie)appartementen geldt dat het toepassen van een ontruimingsalarminstallatie type A (gesproken woord) met één luidspreker als signaalgever in de verkeersruimte van het appartement, nabij de toegangsdeur onvoldoende veiligheid biedt. Deze zijn niet hoorbaar in de achtergelegen kamers, derhalve worden deze (recreatie)appartementen voorzien van een ontruimingsalarminstallatie type B+. Er wordt uitgegaan van een gefaseerde ontruiming, waarbij de bedreigde zone (lees: verdieping) als eerst wordt ontruimd (ontruimingsconcept C). Er wordt gebruik gemaakt van de intercominstallatie t.b.v. de communicatie met de bewoners. (§5.6 Brandbeveiligingsinstallaties, 5.6.3 ontruimingsalarminstallatie)

#### *Bijeenkomst- en winkelfuncties*

De bijeenkomst- en winkelfuncties worden casco opgeleverd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker/huurder om een brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie aan te leggen conform de gestelde eisen.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012*

## 7.4. Vluchtrouteaanduiding

De vluchtrouteaanduiding is bedoeld om de gebruiker van een gebouw duidelijkheid te geven over het verloop van vluchtroutes, zodat ook personen die niet of minder bekend zijn met een specifieke vluchtroute of zich door rook of duisternis niet meer kunnen oriënteren, voldoende snel het aansluitend terrein kunnen bereiken.

### 7.4.1. Eisen

Voor een woonfunctie mag aangenomen worden dat de gebruikers bekend zijn met de specifieke vluchtroute, zodat zij voldoende snel het aansluitend terrein kunnen bereiken. Om deze reden is wordt artikel 6.24 niet aangestuurd, wat betekent dat voor een woonfunctie er geen vluchtrouteaanduiding vereist is.

Voor een logies- en bijeenkomst- en winkelfunctie geldt dat een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan de NEN 3011, en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838. Een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats en voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

Op vluchtrouteaanduiding op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie, niet zijnde noodverlichting, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit de zichtbaarheidseisen niet van toepassing.

### 7.4.2. Beoordeling

Vluchtrouteaanduiding is niet vereist voor een woonfunctie, wél voor een logiesfunctie. De bijeenkomst- en winkelfuncties worden casco opgeleverd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker/huurder om vluchtrouteaanduiding aan te leggen conform de gestelde eisen.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 7.5. Luchtverversing

Een bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 3.6 Luchtverversing

Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten lid 2 t/m 5

#### 7.5.1. Eisen

Onderstaand een samenvatting van de prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte.

#### 7.5.2. Beoordeling

Naast het toepassen van een gecertificeerde automatische blusinstallatie, wordt de parkeerkelder ontworpen op basis van de NEN2443, waarbij CO- en LPG-detectie wordt toegepast, met mechanische ventilatie. Met het toepassen van deze maatregelen wordt dezelfde mate van veiligheid geboden als is beoogd met de in het Bouwbesluit 2012 opgesomde eisen, waarmee gesteld mag worden dat het pand een zodanige voorziening voor luchtverversing heeft dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-/functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012.*



## 8. Bestrijden van brand

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.7 Bestrijden van brand (woonfunctie)

Artikel 6.29	Droge blusleiding	lid 1, 2, 4, 5 en 7
Artikel 6.30	Bluswatervoorziening	lid 1, 3 en 4
Artikel 6.32	Automatische brandblusinstallatie en RWA-systeem	lid 1 en 2

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.7 Bestrijden van brand (logies-, bijeenkomst- en winkelfunctie)

Artikel 6.28	Brandslanghaspels	lid 2 t/m 4
Artikel 6.29	Droge blusleiding	lid 1, 2, 4, 5 en 7
Artikel 6.30	Bluswatervoorziening	lid 1, 3 en 4
Artikel 6.31	Blustoestellen	lid 1 en 4
Artikel 6.32	Automatische brandblusinstallatie en RWA-systeem	lid 1 en 2

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.7 Bestrijden van brand (overige gebruiksfunctie)

Artikel 6.29	Droge blusleiding	lid 1, 2, 4, 5 en 7
Artikel 6.30	Bluswatervoorziening	lid 1, 3 en 4
Artikel 6.31	Blustoestellen	lid 1 en 4
Artikel 6.32	Automatische brandblusinstallatie en RWA-systeem	lid 1 en 2

### 8.1. Brandslanghaspels

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

#### 8.1.1. Eisen

Hoewel voor een woonfunctie het artikel 6.28 lid 1, 3 en 4 wordt aangestuurd, is dit enkel het geval voor de sub-gebruiksfunctie "woonfunctie voor zorg". Voor overige woonfuncties wordt artikel 6.28 niet aangestuurd, wat betekent dat brandslanghaspels niet vereist zijn.

Een bijeenkomst- en winkelfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel indien de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan 500m<sup>2</sup>.

De gecorrigeerde loopafstand tussen deze brandslanghaspel en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door niet besloten ruimten kan worden bereikt.

Een brandslanghaspel:

- heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m;
- is aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in artikel 6.12, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m<sup>3</sup>/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels;
- ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

### 8.1.2. Beoordeling

Niet van toepassing. Brandslanghaspels zijn niet vereist voor een woonfunctie. Ook voor hoge woongebouwen kunnen brandslanghaspels achterwege blijven omdat de brandcompartimenten het "privédomein" van de bewoners vormen (§5.6 Brandbeveiligingsinstallaties, 5.6.1 Brandslanghaspels).

De bijeenkomst- en winkelfuncties worden casco opgeleverd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker/huurder om brandslanghaspels aan te leggen conform de gestelde eisen. In de recreatiegedeelten worden wel brandslang haspels aangebracht.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 8.2. Droge blusleiding

Met het gebruik van het begrip "droge blusleiding" wordt niet beoogd een natte blusleiding te verbieden maar om te regelen dat er minimaal een blusleiding moet zijn die ten minste voldoet aan de gestelde eisen voor een droge blusleiding.

### 8.2.1. Eisen

Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20m boven het meetniveau, heeft een droge blusleiding.

### 8.2.2. Beoordeling

Innovaties in de afgelopen periode hebben ertoe geleid dat de in de hoogbouwrichtlijn genoemde principes (§5.5 Repressieve inzet, 5.5.2 Blusleiding) achterhaald zijn.

Een tankautospuit kan een dermate hoge opvoerdruk hebben (ca. 15bar, dus 150m opvoerhoogte) dat met een DLS-systeem (drukluchtschuim) 1.000m horizontaal en 400m verticaal kan aanvoeren op zowel lage als middeldruk. In combinatie met een snel-ontluchter wordt voorkomen dat het systeem gedurende de opstartfase langere tijd niet inzetbaar is. Het 1-op-1 toepassen van de hoogbouwrichtlijn staat innovaties in de weg en biedt geen verhoogd veiligheidsniveau.

Het object wordt daarom voorzien van een natte blusleiding, aangesloten op de pomp van de automatische blusinstallatie. Deze wordt met een 2<sup>e</sup> pomp uitgevoerd. Voor de brandweer zal een speciale slang en straalpijp worden aangebracht, zodat deze apparatuur meegenomen kan worden naar de betreffende bouwlaag, waar de brand zich bevindt.

## 8.3. Bluswatervoorziening

### 8.3.1. Eisen

Een bouwwerk heeft een toereikende bluswatervoorziening. Dit geldt niet indien de aard, ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist. De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang is ten hoogste 40m. Een dergelijke bluswatervoorziening is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.

### **8.3.2. Beoordeling**

Op 40m van brandweeringang moet een bluswatervoorziening aanwezig zijn. Indien dit gemeentelijke grond betreft dient de gemeente hierin te voorzien.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## **8.4. Blustoestellen**

### **8.4.1. Eisen**

Hoewel voor een woonfunctie het artikel 6.31 lid 1, 2 en 4 wordt aangestuurd, is dit enkel het geval voor de sub-gebruiksfunctie "woonfunctie voor zorg" en "kamergewijze verhuur". Voor een reguliere woonfunctie wordt artikel 6.31 niet aangestuurd, wat betekent dat blustoestellen niet vereist zijn.

Voor de overige gebruiksfuncties in het object geldt dat voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, er voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen aanwezig zijn om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

### **8.4.2. Beoordeling**

Niet van toepassing. Blustoestellen zijn niet vereist voor een woonfunctie.

De bijeenkomst- en winkelfuncties worden casco opgeleverd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker/huurder om blustoestellen te plaatsen conform de gestelde eisen.

## 9. Bereikbaarheid hulpverleningsdiensten

Een bouwwerk is zodanig bereikbaar voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden. Onderstaand een samenvatting van de functionele- en prestatie-eisen, voor zover relevant voor het bouwplan.

### Bouwbesluit 2012 - Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

Artikel 6.35	Aansturingsartikel	lid 1 en 2
Artikel 6.36	Brandweeringang	lid 1 t/m 3
Artikel 6.37	Bereikbaarheid bouwwerk hulpverleningsdiensten	lid 1 t/m 5
Artikel 6.38	Opstelplaats brandweervoertuigen	lid 1 t/m 5
Artikel 6.39	Brandweerlift	

### 9.1. Brandweeringang

#### 9.1.1. Eisen

Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang. Dit geldt niet indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist.

Indien een bouwwerk dat op grond van het eerste lid een brandweeringang moet hebben meerdere toegangen heeft, worden in overleg met de brandweer een of meer van die toegangen als brandweeringang aangewezen.

In een bouwwerk met een brandmeldinstallatie met doormelding als bedoeld in artikel 6.20, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, wordt een brandweeringang bij een brandmelding automatisch ontsloten of ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

#### 9.1.2. Beoordeling

De hoofdentree van het object is gelijk aan de brandweeringang. Hier wordt ook de commando ruimte gevestigd.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 9.2. Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

### 9.2.1. Eisen

Tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten. Dit is niet van toepassing indien:

- op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m<sup>2</sup> en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m<sup>2</sup>, bepaald volgens NEN 6090;
- op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m<sup>2</sup>;
- op een lichte industrie functie uitsluitend voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m<sup>2</sup>, bepaald volgens NEN 6090;
- indien de toegang tot het bouwwerk op ten hoogste 10m van een openbare weg ligt;
- indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk naar het oordeel van het bevoegd gezag geen verbindingsweg als bedoeld in het eerste lid vereist.

Tenzij het bestemmingsplan of een gemeentelijke verordening anderszins bepaalt heeft een verbindingsweg als bedoeld in het eerste lid:

- a. een breedte van ten minste 4,5m;
- b. een verharding over een breedte van ten minste 3,25m, die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kilogram;
- c. een vrijgehouden hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2m;
- d. een doeltreffende afwatering.

Een verbindingsweg als bedoeld in het eerste lid is over de in het derde lid voorgeschreven hoogte en breedte vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.

Hekwerken die een verbindingsweg als bedoeld in het eerste lid afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

### 9.2.2. Beoordeling

Het object is direct gelegen aan een openbare weg of verbindingsweg.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 9.3. Opstelplaats voor brandweervoertuigen

### 9.3.1. Eisen

Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd. Dit is niet van toepassing indien:

- op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000m<sup>2</sup> en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m<sup>2</sup>, bepaald volgens NEN 6090;
- op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50m<sup>2</sup>;
- een lichte industriefunctie uitsluitend voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m<sup>2</sup>, bepaald volgens NEN 6090;
- indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk naar het oordeel van het bevoegd gezag geen opstelplaatsen als bedoeld in het eerste lid vereist.

De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang is ten hoogste 40m.

Een opstelplaats voor brandweervoertuigen is over de voorgeschreven hoogte en breedte vrijgehouden voor brandweervoertuigen.

Hekwerken die een opstelplaats voor brandweervoertuigen afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

### 9.3.2. Beoordeling

Rondom het object zijn voldoende mogelijkheden voor het opstellen van brandweervoertuigen. Een gedefinieerde opstelplaats is naar ons idee niet noodzakelijk.

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 9.4. Brandweerlift

Een gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20m boven het meetniveau heeft een brandweerlift.

### 9.4.1. Beoordeling

Het object voorzien van twee brandweerliften (redundantie), gelegen in één brandwerend gescheiden liftschacht. Op de begane grond is de brandwerende lobby gesitueerd, met daarin de commandoruimte en communicatie. Er wordt gebruik gemaakt van de intercominstallatie t.b.v. de communicatie met de bewoners. (§5.6 Brandbeveiligingsinstallatie, 5.6.3 Ontruimingsalarminstallatie)

*Het bouwplan voldoet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.*

## 10. Organisatorische aspecten

Teneinde de brandveiligheid op een aanvaardbaar niveau te krijgen en te behouden dient een aantal organisatorische aspecten in acht te worden genomen. Doelstelling hierbij is de bouwkundige en installatietechnische brandpreventieve maatregelen op het vereiste niveau minimaal te behouden, evenals het risico op brand en de gevolgen hiervan te beperken.

### 10.1. Inspecties en onderhoud

#### 10.1.1. Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Het volledige object wordt voorzien van een gecertificeerde automatische blusinstallatie. Voor de woonfuncties verzorgt de sprinklermeldcentrale de aansturing richting de ontruimingsalarminstallatie (type B+). Hierbij wordt uitgegaan van een gefaseerde ontruiming, waarbij de bedreigde zone (lees: verdieping) als eerst wordt ontruimd (ontruimingsconcept C genoemd in par. 3.3).

De bijeenkomst- en winkelfuncties worden casco opgeleverd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker/huurder om een brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie aan te leggen conform de gestelde eisen. Deze installaties dienen periodiek te worden geïnspecteerd en onderhouden.

#### 10.1.2. Doorvoeringen

Na het aanbrengen of wijzigen van een kabel-, leiding- of andere doorvoer in of door een scheidingsconstructie waarvoor op grond van het Bouwbesluit 2012 een eis met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang geldt, wordt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang op adequate wijze gecontroleerd.

### 10.2. Hulp bij ontruiming bij brand

Voor een woonfunctie, overeenkomstig met dit bouwplan, worden er geen eisen gesteld voor de aanwezigheid van voldoende personen om een ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen. Dit geldt wel voor een logiesfunctie, waardoor er voldoende personeel aangewezen dient te worden om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen. Volgens de Arbo wet, dient er altijd een BHV er aanwezig te zijn, om te assisteren bij de ontruiming.

## 11. Conclusie

Zoals in de voorgaande hoofdstukken is vermeld, is het bouwplan getoetst aan de vigerende wet- en regelgeving brandveiligheid.

Uit deze toetsing blijkt dat het bouwplan op de brandveiligheidsaspecten geheel voldoet aan het Bouwbesluit 2012, de NEN en NEN-EN-normen en eventuele aanvullende regelgeving, onder voorwaarde dat de in dit masterplan brandveiligheid aangegeven brandveiligheidsvoorzieningen worden getroffen.

Daar waar op basis van afdeling 1.3 beroep wordt gedaan op gelijkwaardigheid, wordt middels de in dit masterplan voorgestelde uitgangspunten ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in die hoofdstukken gestelde voorschriften.





Brandveiligheid  
& Milieu

vb&t Brandveiligheid & Milieu B.V.

Vestdijk 180, 5611 CZ Eindhoven  
Postbus 412, 5600 AK Eindhoven

+31 (0)40-2696939  
brandveiligheid@vbtgroep.nl  
www.vbtgroep.nl

KvK 63699389  
BTW-nr. NL8553.60.380.B01