1839477
22 JUNI 2015

Nieuwbouw kantoor
Valschermkade 38 te Amsterdam

Rapportage brandveiligheid

Behoort bij besluit van
het Dag. Bestuur d.d.

- 5 OKT. 2015

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Zuid

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCHE ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL

10

S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

Nieuwbouw kantoor
Valschermkade 38 te Amsterdam

Rapportage brandveiligheid

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
e-mail: info@s-w.nl
Contactpersoon:

Datum: 16 juni 2015
Rapportnr: 2150633
Versie: 1

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
2. Sterkte bij brand 5
3. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook 6
4. Beperking van uitbreiding van brand 9
5. Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook 12
6. Vluchtroutes 13
7. Verlichting 18
8. Tijdig vaststellen van brand 20
9. Vluchten bij brand 22
10. Bestrijden van brand 25
11. Samenvatting 27

I. Bijlage begrippen I
II. Bijlage indeling in brandcompartimenten III
III. Bijlage wbdbo-eisen en vluchtrouteaanduiding IV

1. Inleiding

1.1 Typering van de aangevraagde situatie

In opdracht van Gerose Vastgoed Ontwikkeling B.V. is door S&W Consultancy een toetsing brandveiligheid gemaakt voor de nieuwbouw van een kantoorpand aan de Valschermkade 38 te Amsterdam.

Het doel van dit rapport is onderzoeken welke brandveiligheidseisen van toepassing zijn op het bouwplan. Bovendien zal worden aangegeven welke voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de regelgeving te voldoen. Hiervoor zal per afdeling van het Bouwbesluit worden verwezen naar de gestelde eisen. Vervolgens wordt het bouwplan per afdeling getoetst. In de samenvatting worden de hoofdpunten weergegeven.

Het onderzoek is gebaseerd op onderstaande verstrekte gegevens:
- 6049, 131, Nieuwe toestand plattegronden, 29-05-2015;
- 6049, 132, Nieuwe toestand gevels en doorsnedes, 29-05-2015.

1.2 Situering gebouw

Het bouwplan bestaat uit 6 bouwlagen. Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 16,6 meter boven meetniveau.
In het gebouw verblijven 135 personen, verdeeld over de begane grond t/m 5e verdieping.

Het gebouw wordt nader ingedeeld in bedrijfsruimtes. Deze kunnen bestaan uit de volgende gebruiksfuncties.

Tabel 1: Mogelijke gebruiksfuncties in bouwplan.

Gebruiksfunctie:	**Omschrijving:**
Industriefunctie:	gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden.
Kantoorfunctie:	gebruiksfunctie voor administratie.
Overige gebruiksfunctie	niet in dit lid benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt.

2. Sterkte bij brand

2.1 Artikel 2.9 aansturingsartikel

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.9 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

2.2 Artikel 2.10 tijdsduur bezwijken (samenvatting)

Lid 1. Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Lid 4. Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 m boven het meetniveau of lager dan 5 m onder het meetniveau bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.

Lid 6. In afwijking van het vierde en vijfde lid, wordt de tijdsduur met 30 minuten bekort, indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

2.3 Artikel 2.12 verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.10 en 2.11 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in artikel 2.10 aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en waarbij, in afwijking van artikel 2.11, eerste lid, wordt uitgegaan van de buitengewone belastingscombinaties die volgens NEN 8700 kunnen optreden bij brand.

2.4 Toetsing

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 16,6 meter boven meetniveau. Daarom moet de hoofddraagconstructie volgens de nieuwbouwvoorschriften uitgevoerd worden met een weerstand tegen bezwijken van 90 minuten. Bedoeld is de hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden, volgens NEN-EN 1990. Hierop is eventueel een reductie mogelijk van 30 minuten indien de permanente vuurbelasting van het gebouw lager is dan 500 MJ/m². Een berekening van de permanente vuurbelasting is in het kader van deze rapportage brandveiligheid niet opgesteld.
S&W Consultancy adviseert om in overleg met de constructeur vast te stellen welke bouwconstructies tot de hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden behoren en moeten voldoen aan bovengenoemde eis.

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, mag niet binnen 30 minuten bezwijken bij brand in een (sub)brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.
In het gebouw voeren er extra beschermde vluchtroutes (EBVR) door de volgende ruimten:

- EBVR in 'hoofdtrappenhuis';
- EBVR in 'vluchttrappenhuis'.

S&W Consultancy adviseert om in overleg met de constructeur vast te stellen in hoeverre de constructieonderdelen in het beschouwde bouwplan uitgevoerd moeten worden met een brandwerende bekleding om te kunnen voldoen aan bovengenoemde eis.

3. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

3.1 Artikel 2.66 aansturingsartikel

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.66 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

3.2 Artikel 2.67 binnenoppervlak

Lid 1. Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 2. In afwijking van het eerste lid, geldt de eis aan de rookklasse uitsluitend bij een beschermde vluchtroute.

3.3 Artikel 2.68 buitenoppervlak

Lid 1. Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 2. Het deel van een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de buitenlucht en hoger ligt dan 13 m, voldoet aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 3. Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht, van een bouwwerk waarvan een voor personen bestemde vloer ten minste 5 m boven het meetniveau ligt, voldoet vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minste 2,5 m aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 4. Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

Lid 5. In afwijking van het eerste tot en met derde lid voldoet een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

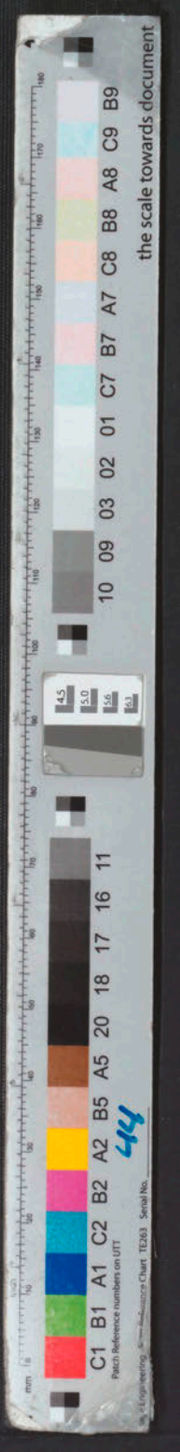
3.4 Artikel 2.69 beloopbaar vlak

Lid 1. In afwijking van artikel 2.67 geldt voor de bovenzijde van een voor personen bestemde vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht rookklasse $s1_{fl}$ en de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 2. In afwijking van de artikel 2.68 geldt voor een bovenzijde van een voor personen bestemde vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de buitenlucht de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

3.5 Artikel 2.70 vrijgesteld (samenvatting)

Lid 1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor volgens de artikelen 2.67 tot en met 2.69 een eis geldt, is die eis niet van toepassing.



3.6 Artikel 2.71 dakoppervlak (samenvatting)

Lid 1. 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 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m 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.

3.7 Artikel 2.73 verbouw

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.67, 2.68, eerste, tweede, vierde en vijfde lid, 2.69 en 2.71 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

3.8 Toetsing

Hieronder worden de nieuwbouweisen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting van de constructie-onderdelen in het gebouw weergegeven. Als aan deze prestatie-eisen wordt voldaan, dan wordt ook voldaan aan het rechtens verkregen niveau.
Of de toegepaste materialen hier daadwerkelijk aan voldoen, is in het kader van deze rapportage niet door S&W Consultancy getoetst. Dit dient middels een geldig productcertificaat van de leverancier aangetoond te worden. Van onbrandbare materialen zoals steen, beton, staal, gipsplaat en dergelijke kan worden aangenomen dat deze voldoen aan brandklasse D.

Een constructieonderdeel voldoet aan een zijde die grenst aan de binnenlucht, aan rookklasse s2 en aan de volgende brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1:
- binnenoppervlak grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: brandklasse B;
- *binnenoppervlak grenzend aan een beschermde vluchtroute: brandklasse D (n.v.t.);*
- binnenoppervlak grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D.

Een constructieonderdeel niet zijnde een deur, een raam, een kozijn of een daarmee gelijk te stellen constructieonderdeel, voldoet aan een zijde die grenst aan de buitenlucht, aan de volgende brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1:
- buitenoppervlak van de constructie van een extra beschermde vluchtroute: brandklasse C;
- *buitenoppervlak van de constructie van een beschermde vluchtroute: brandklasse D (n.v.t.);*
- buitenoppervlak van de constructie van een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D.

Een voor personen bestemde vloer, een trap of een hellingbaan, voldoet aan de bovenzijde die grenst aan de binnenlucht aan rookklasse $s1_{fl}$ en aan de volgende brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1:
- bovenzijde grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: brandklasse C_{fl};
- *bovenzijde grenzend aan een beschermde vluchtroute: brandklasse D_{fl} (n.v.t.);*
- bovenzijde grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D_{fl}.

In het gebouw voeren er extra beschermde vluchtroutes (EBVR) door de volgende ruimten:
- EBVR in 'hoofdtrappenhuis';
- EBVR in 'vluchttrappenhuis'.



In overeenkomst met Bouwbesluit afdeling 2.8, artikel 2.58, moet de binnenzijde van een schacht, koker of een kanaal – grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment – met een inwendige doorsnede > 0,015 m^2, voor een dikte van ten minste 0,01 meter gemeten loodrecht op de binnenzijde voldoen aan:

- brandklasse klasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

In het gebouw zijn de volgende schachten aanwezig:

- liftschacht;
- leidingschacht (naast het vluchttrappenhuis).

Alle constructie-onderdelen die hoger liggen dan 13 meter boven meetniveau, dienen te voldoen aan brandklasse B omdat een brand slechts tot een hoogte van 13 meter met gangbaar brandweermaterieel kan worden bestreden. Deze eis is van toepassing op de buitenzijde van de 4^e en 5^e verdieping van het beschouwde bouwplan.

Om ervoor te zorgen dat een buitenoppervlak (zoals een gevel) van gebouw bestand is tegen vlam vatten (bijvoorbeeld in het geval van brandstichting), moeten constructieonderdelen aan de buitenzijde tot minimaal 2,5 meter boven maaiveld voldoen aan brandklasse B. Deze eis is eveneens van toepassing op het beschouwde bouwplan, omdat een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 5 meter boven het meetniveau.

Deuren, ramen, kozijnen of daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen (zoals ventilatieroosters) moeten voldoen aan brandklasse D.

Het dak moet minimaal te worden uitgevoerd als niet-brandgevaarlijk volgens NEN 6063.



4. Beperking van uitbreiding van brand

4.1 Artikel 2.81 aansturingsartikel

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.81 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

4.2 Artikel 2.82 ligging (samenvatting)

Lid 1. Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment.

Lid 3. Het eerste lid is niet van toepassing op:

a. een toiletruimte;
b. een badruimte;
c. een liftschacht, indien de constructie-onderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, en
d. een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m² niet bestemd voor een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW.

Lid 4. In afwijking van het eerste lid voert een extra beschermde vluchtroute niet door een brandcompartiment.

Lid 5. Een niet besloten gebruiksgebied ligt in een brandcompartiment.

Lid 6. Het eerste en vijfde lid zijn niet van toepassing op een of meer gebruiksfuncties van dezelfde soort met een totale gebruiksoppervlakte van ten hoogste 1.000 m² en een vuurbelasting niet groter dan 500 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090.

Lid 7. Het eerste en vijfde lid zijn niet van toepassing op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m². Deze uitzondering geldt niet indien het bouwwerk aan een of meer andere bouwwerken grenst en de gezamenlijke gebruiksoppervlakte groter is dan 50 m².

Lid 8. Het eerste en vijfde lid zijn niet van toepassing op een lichte industriefunctie uitsluitend bestemd voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting niet groter dan 150 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090.

4.3 Artikel 2.83 omvang (samenvatting)

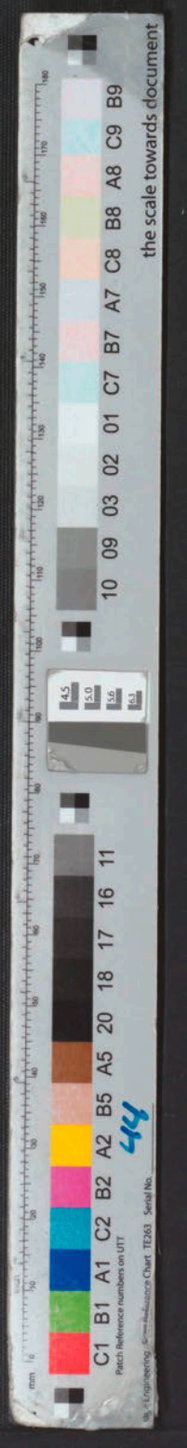
Lid 1. Een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan de in tabel 2.81 aangegeven waarde.

Lid 3. Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een perceel.

Lid 7. Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² of een technische ruimte waarin een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW worden opgesteld, is een afzonderlijk brandcompartiment.

Lid 8. Bij een brandcompartiment van een industriefunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1.000 m² is het eerste lid niet van toepassing op een of meer in dat brandcompartiment gelegen nevenfuncties met een totale gebruiksoppervlakte van ten hoogste 100 m².

Lid 11 Een technische ruimte is een afzonderlijk brandcompartiment.



4.4 Artikel 2.84 weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (samenvatting)

Lid 1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet besloten veiligheidsvluchtroute en naar een liftschacht van een brandweerlift is ten minste 60 minuten.

Lid 4. In afwijking van het eerste lid kan worden volstaan met 30 minuten indien:

a. de in het eerste lid bedoelde besloten ruimten op hetzelfde perceel liggen, en
b. in het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau.

Lid 5. Het vierde lid is niet van toepassing op een brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1.000 m².

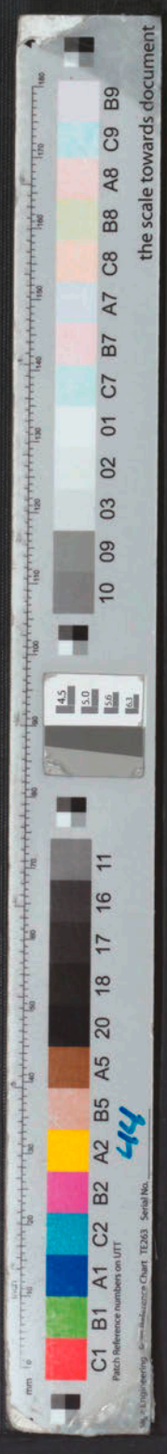
Lid 7. Het tweede tot en met vierde lid gelden niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert.

Lid 8. Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Indien het perceel 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, vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.

Lid 11 In afwijking van het eerste lid geldt geen weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m² niet bestemd voor een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW.

4.5 Artikel 2.85 verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.82 tot en met 2.84 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten.



4.6 Toetsing

Het beschouwde bouwplan wordt ingedeeld in de volgende 6 brandcompartimenten:

Brandcompartiment 1	Begane grond	GO = m²
Brandcompartiment 2	1e verdieping	GO = m²
Brandcompartiment 3	2e verdieping	GO = m²
Brandcompartiment 4	3e verdieping	GO = m²
Brandcompartiment 5	4e verdieping	GO = m²
Brandcompartiment 6	5e verdieping	GO = m²

De brandcompartimenten zijn tevens aangeven op bijlage II.
Hoewel het volgens het Bouwbesluit niet noodzakelijk is om elke verdieping te beschouwen als apart brandcompartiment om te kunnen voldoen aan de grenswaarde 1.000 m² (BB art. 2.83), is hier in nader overleg met Gietermans & Van Dijk architecten toch voor gekozen.
De extra beschermde vluchtroute ligt niet in een brandcompartiment.
De liftschacht ligt niet in een apart brandcompartiment, maar is onderdeel van de extra beschermde vluchtroute. Dit betekent dat de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht moeten voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

In het bouwplan is geen stookruimte aanwezig met een of meer verwarmingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW. Er is ook geen technische ruimte aanwezig met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m². Een ruimte voor de opslag van bij ministeriële regeling aangegeven brandbare, brandbevorderende of bij brand gevaar opleverende stoffen is bovendien niet aanwezig in het beschouwde bouwplan. Ofwel: er hoeft geen extra brandcompartiment gerealiseerd te worden.

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 16,6 meter boven meetniveau. Daarom dient de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) tussen de brandcompartimenten onderling minimaal 60 minuten te bedragen.

Ten opzichte van de perceelsgrens is de wbdbo-eis volgens eveneens 60 minuten.

De afstand van de voorgevel tot het hart van de openbare weg (Helicopterstraat) bedraagt 10 meter. De afstand van de achtergevel tot de perceelsgrens is 3,55 m op de 1e verdieping, 5,16 m op de 2e verdieping, en 6,75 m op de 3e verdieping.

Als de afstand van een gevel (loodrecht gemeten) tot de perceelsgrens kleiner is dan 7,50 meter zal een brandoverslagberekening volgens NEN 6068 aan moeten tonen of de aanwezige afstand van de gevel tot de perceelsgrens voldoende is om de vereiste wbdbo van 60 minuten te realiseren.

Mogelijke verticale brandoverslag tussen de brandcompartimenten onderling dient getoetst te worden met een brandoverslagberekening volgens NEN 6068.

Daarom is aanvullend een brandoverslagberekening volgens NEN 6068 opgesteld. Voor de brandoverslagberekeningen wordt verwezen naar de Rapportage Brandoverslag, rapportnummer 2150633 dd. 16-06-2015 opgesteld door S&W Consultancy.



5. Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

5.1 Artikel 2.91 aansturingsartikel

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met paragraaf 2.10.1 en dat veilig kan worden gevlucht.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.91 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

5.2 Artikel 2.92 ligging (samenvatting)

Lid 1. Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer subbrandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.

Lid 2. Een beschermde vluchtroute ligt niet in een subbrandcompartiment.

Lid 3. In afwijking van het eerste lid kan een verblijfsgebied voor bewaking buiten een subbrandcompartiment liggen indien:

a. constructieonderdelen in dat gebied voldoen aan de eisen die artikel 2.67 stelt aan constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht in een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, en

b. aankleding in dat gebied voldoet aan de eisen die artikel 7.4 stelt aan aankleding in een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert.

5.3 Artikel 2.94 weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang

Lid 1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op de afdichting.

Lid 3. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de rookdoorgang van een subbrandcompartiment en van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte.

5.4 Artikel 2.95 verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.92 tot en met 2.94 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

5.5 Toetsing

Elk brandcompartiment wordt in zijn geheel beschouwd als subbrandcompartiment. Dit is gezien de loopafstanden vanuit elk punt in een gebruiksgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment toegestaan (zie ook hoofdstuk 6 van deze rapportage).
De wbdbo-eis tussen de brandcompartimenten onderling, zoals beschreven in hoofdstuk 4 van deze rapportage, is in dit geval maatgevend voor de wbdbo.

In het beschouwde bouwplan zijn geen ruimtes aanwezig waarin wordt geslapen (geen bedgebieden). De (sub)brandcompartimenten hoeven daarom niet verder ingedeeld te worden in beschermde subbrandcompartimenten.

6. Vluchtroutes

6.1 Artikel 2.101 aansturingsartikel

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.101 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

6.2 Artikel 2.102 vluchtroute (samenvatting)

Lid 1. 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.

Lid 2. Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer van een celfunctie of van een nevenfunctie daarvan begint een vluchtroute die, al dan niet via een buitenruimte, leidt naar een ander brandcompartiment.

Lid 4. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde.

Lid 5. In afwijking van het vierde lid, 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 de in tabel 2.101 aangegeven waarde.

Lid 6. In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment een waarde van ten hoogste 45 m.

Lid 7. In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment een waarde van ten hoogste 60 m.

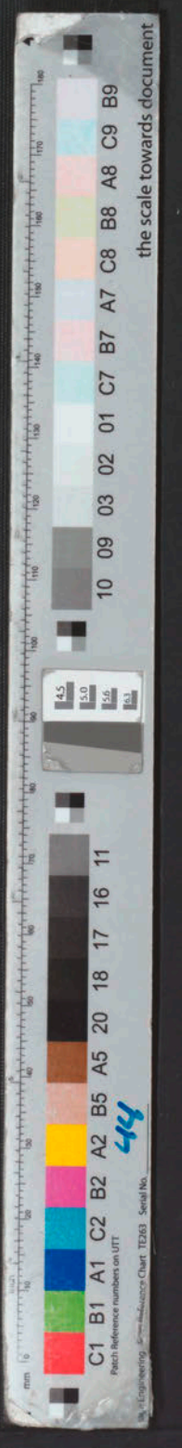
Lid 9. Op elk punt van een voor personen bestemde vloer in een subbrandcompartiment begint te minste een vluchtroute met een op die vluchtroute te overbruggen hoogteverschil naar een uitgang van het subbrandcompartiment van ten hoogste 4 m.

Lid 10. Een subbrandcompartiment of een daar in gelegen ruimte 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 5 m.

6.3 Artikel 2.103 beschermde vluchtroute (samenvatting)

Lid 2. Een vluchtroute waarop ten hoogste 37 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

Lid 3. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert heeft vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute een loopafstand niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute door een trappenhuis voert.



6.4 Artikel 2.104 extra beschermde vluchtroute (samenvatting)

Lid 5. Een vluchtroute waarop meer dan 37 en ten hoogste 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

Lid 6. In een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, is de loopafstand vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint tot het punt waar een tweede vluchtroute of een veiligheidsvluchtroute begint, of tot het aansluitende terrein niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde.

Lid 7. Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.

6.5 Artikel 2.105 veiligheidsvluchtroute (samenvatting)

Lid 1 Een vluchtroute waarop meer dan 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een veiligheidsvluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

6.6 Artikel 2.106 tweede vluchtroute (samenvatting)

Lid 1 Indien op een vluchtroute een tweede vluchtroute begint, zijn de artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zevende lid, en 2.105 niet van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren.

Lid 2. Buiten het brandcompartiment waarin de in het eerste lid bedoelde tweede vluchtroute begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde brandcompartiment.

Lid 3. In afwijking van het eerste en tweede lid kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren indien:

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

Lid 4. In afwijking van het eerste lid kunnen de twee vluchtroutes door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is.



6.7 Artikel 2.107 inrichting vluchtroute (samenvatting)

Lid 1 De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen een beschermde of extra beschermde vluchtroute en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking tot de afdichting.

Lid 2. 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.

Lid 3. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de rookdoorgang tussen:

a. een beschermde of extra beschermde vluchtroute en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte, en
b. tussen twee vluchtroutes als bedoeld in artikel 2.106, eerste lid, die door verschillende ruimten voeren.

Lid 5. Per bouwlaag is de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurlast van een besloten ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit die ruimte 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 de ruimte waardoor de veiligheidsvluchtroute voert ten minste 30 minuten is, bepaald volgens NEN 6068.

Lid 6. Een besloten trappenhuis, waarin een hoogteverschil van meer dan 20 m wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 m.

Lid 8. Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste de in tabel 2.101 aangegeven waarde. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Lid 12. 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.

6.8 Artikel 2.108 capaciteit van een vluchtroute (samenvatting)

Lid 1 De doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute, uitgedrukt in personen, is ten minste het aantal personen dat op dat gedeelte is aangewezen. Bij de bepaling van de doorstroomcapaciteit wordt uitgegaan van:

a. 45 personen per meter breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 meter en 90 personen per meter vrije breedte bij een hoogteverschil van ten hoogste 1 meter, voor zover de aantrede van de trap ten minste 0,17 m bedraagt;
b. 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte;
c. 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een dubbele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel bevindt met een met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden;
d. 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden, en
e. 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang.

Lid 2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over een gedeelte van een vluchtroute, gelegen buiten het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint, op grond waarvan kan worden afgeweken van het eerste lid.

the scale towards document

6.9 Artikel 2.109 verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.102 tot en met 2.108 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

6.10 Toetsing

Toetsing vluchtroute tot de uitgang van het subbrandcompartiment:
Binnen de voorgestelde compartimentering is de gecorrigeerde loopafstand vanuit elk punt in een gebruiksgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, niet groter dan de grenswaarde volgens artikel 2.102 lid 4 (30 meter). Hieronder zijn enkele representatieve situaties in het beschouwde bouwwerk aangegeven:

- De representatieve gecorrigeerde loopafstand vanuit 'bedrijfsruimte' op de begane grond naar de uitgang van het subbrandcompartiment (= toegang trappenhuis) bedraagt 33,0 m. Deze voldoet niet aan de grenswaarde van 30 meter, maar wel aan de grenswaarde van 45 m (nieuwbouwartikel 2.102 lid 6). Uitgangspunt is dat de bezetting in brandcompartiment 1 niet groter is dan 1 persoon per 12 m² (ofwel maximaal 24 personen).
- De representatieve gecorrigeerde loopafstand vanuit 'bedrijfsruimte' op de 1e verdieping naar de uitgang van het subbrandcompartiment (= toegang trappenhuis) bedraagt 28,5 m. Deze voldoet aan de grenswaarde van 30 meter (nieuwbouw).

Toetsing vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment:
Ter plaatse van de uitgang van het subbrandcompartiment op de begane grond kan direct naar buiten worden gevlucht. De artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zevende lid, en 2.105 zijn daarom verder niet van toepassing.

Er is in het gebouw sprake van twee vluchtroutes die elk voeren door verschillende extra beschermde vluchtroutes. Op de begane grond komen beide trappenhuizen uit op het aansluitende terrein. Daarom wordt voldaan aan artikel 2.106 lid 1 en 2. De artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zevende lid, en 2.105 zijn daarom niet van toepassing vanaf het punt dat de vluchtroutes door verschillende ruimten voeren.

Toetsing inrichting vluchtroute:
Er is in het beschouwde bouwplan geen sprake van een veiligheidsvluchtroute. De permanente vuurbelasting van het trappenhuis hoeft per bouwlaag daarom niet getoetst te worden aan de grenswaarde van 3.500 MJ. Een berekening van de permanente vuurbelasting van het trappenhuis is in het kader van deze rapportage brandveiligheid daarom niet opgesteld.

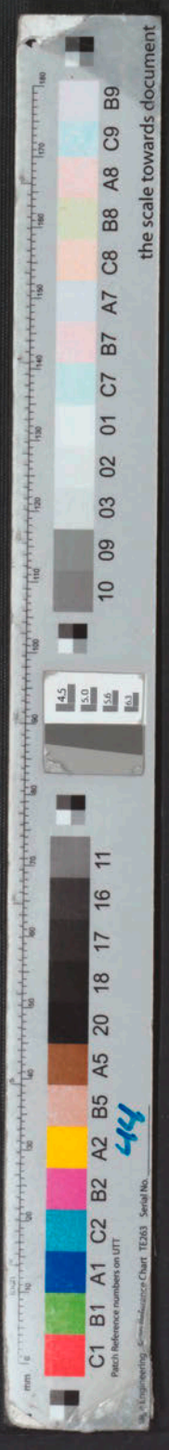


Toetsing capaciteit vluchtroute:
De doorstroomcapaciteit van de trappen en doorgangen op de vluchtroute vanuit een verblijfsruimte tot de uitgang van het subbrandcompartiment moet voldoen aan art. 2.108 lid 1.
De totale breedte van de doorgangen van verblijfsruimten en doorgangen op de vluchtroute moet ten minste 0,85 meter zijn volgens artikel 2.107 lid 8. Hieraan wordt voldaan.

Elk brandcompartiment heeft twee uitgangen:
De uitgangen van het subbrandcompartiment op de verdieping is een enkele deur met een breedte van 0,89 meter (openingshoek < 135°). De doorstroomcapaciteit van deze deur bedraagt 0,89 x 110 = 97 personen. De deur naar het hoofdtrappenhuis draait echter tegen de vluchtrichting in. De doorstroomcapaciteit van deze deur is daarmee beperkt tot 37 personen (art. 6.25).
De totale doorstroomcapaciteit van de twee uitgangen bedraagt 97 + 37 = 134 personen.

De gerealiseerde doorstroomcapaciteit in het bouwplan, zoals hiervoor beschreven, voldoet aan de eisen van art. 2.108 lid 1. De capaciteit is voor het aantal aanwezige personen voldoende om het subbrandcompartiment tijdig te kunnen verlaten.

Voor het vluchten buiten het subbrandcompartiment waar de vluchtroute begint (dus de vluchtroute in de trappenhuizen), zijn eisen aan de opvang- en doorstroomcapaciteit vastgelegd in de Regeling Bouwbesluit 2012, aangestuurd in art. 2.108 lid 2. De opvang- en doorstroomcapaciteit van de vluchtroute vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment (volgens de Regeling Bouwbesluit 2012) is door S&W Consultancy niet aanvullend getoetst.
Indien de bezetting op elke bouwlaag beperkt blijft tot maximaal 24 personen is de verwachting dat aan de ministeriele regeling wordt voldaan.



7. Verlichting

7.1 Artikel 6.1 aansturingsartikel

Lid 1. Een bouwwerk heeft een zodanige verlichtingsinstallatie dat het bouwwerk veilig kan worden gebruikt en verlaten.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.1 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

7.2 Artikel 6.2 verlichting (samenvatting)

Lid 1. Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Lid 2. Een onder het meetniveau gelegen functieruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Lid 3. Een overige gebruiksfunctie voor het personenvervoer met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² heeft in een boven het meetniveau gelegen functieruimte een verlichtingsinstallatie die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Lid 4. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

7.3 Artikel 6.3 noodverlichting (samenvatting)

Lid 1. Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting.

Lid 2. Een onder het meetniveau gelegen functieruimte als bedoeld in artikel 6.2, tweede lid, heeft noodverlichting.

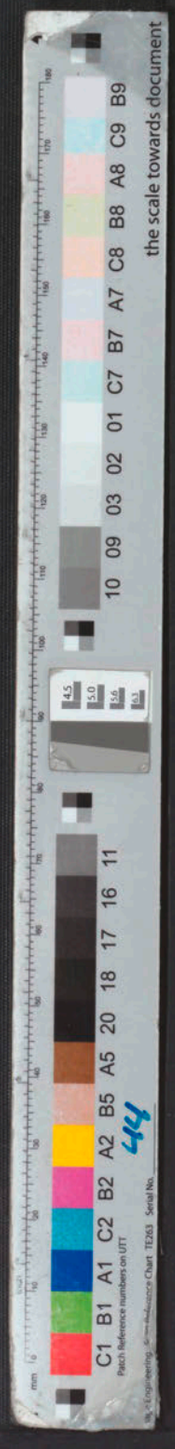
Lid 3. Een besloten ruimte als bedoeld in artikel 6.2, vierde lid, heeft noodverlichting.

Lid 5. Noodverlichting als bedoeld in het eerste tot en met zesde lid geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

7.4 Artikel 1.12 Verbouw

Lid 2. Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een installatie is wat betreft hoofdstuk 6 het rechtens verkregen niveau van toepassing.

Lid 3. Op het geheel vernieuwen van een installatie zijn wat betreft hoofdstuk 6 de voorschriften van een te bouwen bouwwerk van toepassing.



7.5 Toetsing

De hieronder genoemde ruimten dienen te worden voorzien van noodverlichting:

- ruimte op de besloten vluchtroute 'lifthal' (op elke bouwlaag);
- ruimte op de besloten vluchtroute 'hoofdtrappenhuis' (op elke bouwlaag);
- ruimte op de besloten vluchtroute 'vluchttrappenhuis' (op elke bouwlaag).

Op bijlage III zijn deze ruimten ter indicatie met een symbool aangegeven.
Noodverlichting moet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte geven van ten minste 1 lux.

Elke verblijfsruimte (dus ook een ruimte bestemd voor minder dan 75 personen) moet worden voorzien van een reguliere verlichtingsinstallatie (niet zijnde noodverlichting) die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

S&W Consultancy adviseert om in overleg met een installateur te bepalen hoeveel, waar en welke armaturen geplaatst moeten worden om aan deze eisen te kunnen voldoen.



8. Tijdig vaststellen van brand

8.1 Artikel 6.19 aansturingsartikel

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt zodat veilig kan worden gevlucht.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.19 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

8.2 Artikel 6.20 brandmeldinstallatie (samenvatting)

Lid 1.

a. Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535 met een omvang van de bewaking en een doormelding zoals aangegeven in bijlage I bij dit besluit, indien:
b. de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw voor zover die gebruiksfuncties op eenzelfde vluchtroute zijn aangewezen groter is dan de in deze bijlage aangegeven grenswaarde;
c. de hoogste vloer van een verblijfsruimte van de gebruiksfunctie gemeten boven het meetniveau hoger is gelegen dan op de in deze bijlage aangegeven grenswaarde, of
d. deze bijlage dit aanwijst zonder dat sprake is van een grenswaarde als hierboven bedoeld.

Lid 2. Een brandcompartiment waarin een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in het eerste lid ligt, heeft een brandmeldinstallatie met een zelfde omvang van de bewaking en doormelding als die gebruiksfunctie.

Lid 3. Een doormelding als bedoeld in het eerste lid vindt rechtstreeks plaats naar de regionale alarmcentrale van de brandweer.

Lid 5. Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte slechts in één richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, indien:

a. de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m is;
b. de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is, of
c. het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

Lid 6. In de in bijlage I bij dit besluit aangewezen gevallen heeft een bij of krachtens de wet voorgeschreven bestaande brandmeldinstallatie een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.

Lid 7. Het onderhoud van een bij of krachtens de wet voorgeschreven bestaande brandmeldinstallatie waarvoor geen certificaat als bedoeld in het zesde lid is vereist, voldoet aan NEN 2654-1.

Lid 8. Het beheer en de controle van een bij of krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie voldoen aan NEN 2654-1.

Lid 9. Het eerste lid, onderdeel b, is niet van toepassing indien boven de in bijlage I bedoelde hoogste vloer niet meer dan 6 opstelplaatsen voor bedden voor kinderen zijn.



8.3 Toetsing

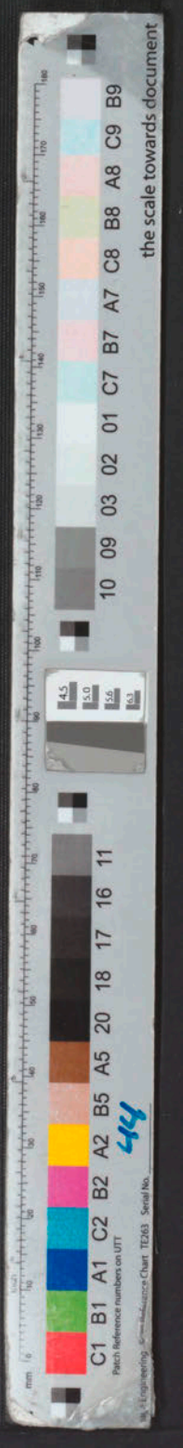
Door S&W Consultancy wordt aangenomen dat de bedrijfsruimtes worden ingericht als kantoorfunctie of industriefunctie. Het gebruiksoppervlakte van deze gebruiksfuncties zal (op gebouwniveau) groter zijn dan 500 m² (in combinatie met een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 4,1 m).

In het beschouwde bouwplan moet daarom een brandmeldinstallatie worden toegepast met niet-automatische bewaking volgens NEN 2535. Een doormelding naar de meldkamer van de brandweer is niet verplicht.

In het gebouw is geen sprake van een 'doodlopend eind' zoals bedoeld in artikel 6.20 lid 5 van het Bouwbesluit omdat elk brandcompartiment beschikt over twee vluchtroutes die niet meer samenvallen. Het toepassen van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking volgens NEN 2535 is daarom niet verplicht.

S&W Consultancy adviseert om voor het aantal, de plaatsing en het type van de melders en signaalgevers in elk geval te overleggen met een installateur.

Het toepassen van rookmelders volgens NEN 2555 is volgens artikel 6.21 niet verplicht voor de toegepaste gebruiksfuncties.



9. Vluchten bij brand

9.1 Artikel 6.22 aansturingsartikel

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat het ontvluchten goed kan verlopen.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.22 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

9.2 Artikel 6.23 ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan

Lid 1. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20, eerste, tweede en vijfde lid, heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in NEN 2575 die voldoet aan het in die norm bedoelde, door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen.

Lid 2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het ontruimingssignaal van de in het eerste lid bedoelde ontruimingsalarminstallatie.

Lid 3. Het beheer en de controle van een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid voldoen aan NEN 2654-2.

Lid 4. Een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid, die behoort bij een brandmeldinstallatie waarop artikel 6.20, zesde lid, van toepassing is, heeft een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties.

Lid 5. Het onderhoud van een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid, die behoort bij een brandmeldinstallatie waarop artikel 6.20, zevende lid, van toepassing is, voldoet aan NEN 2654-2.

Lid 6. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20 heeft een ontruimingsplan.

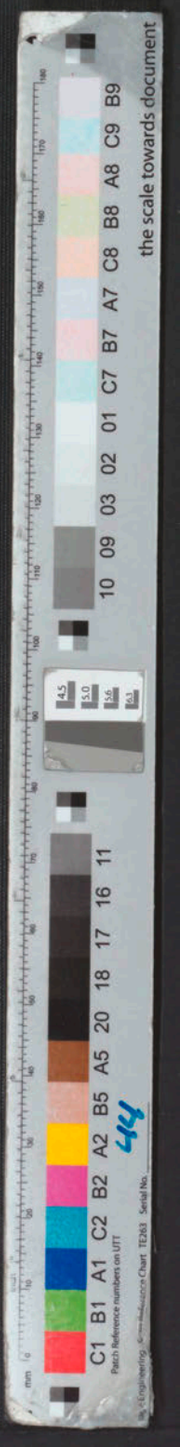
9.3 Artikel 6.24 vluchtrouteaanduiding (samenvatting)

Lid 1. Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 6088 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

Lid 3. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.

Lid 4. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid 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.

Lid 5. Op een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie niet zijnde noodverlichting als bedoeld in artikel 6.3, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit de in het eerste lid bedoelde zichtbaarheidseisen niet van toepassing.



9.4 Artikel 6.25 deuren in vluchtroutes (samenvatting)

Lid 3. Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen of bij een bestaand bouwwerk meer dan 60 personen op die uitgang zijn aangewezen.

Lid 4. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

Lid 6. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:

a. door een lichte druk tegen de deur, of
b. een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte paniekssluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.

Lid 7. Een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen, kan tijdens het vluchten met een sleutel worden geopend.

Lid 8. Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

Lid 9. Een deur die toegang geeft tot een overdruktrappenhuis is voorzien van een aanduiding waaruit blijkt dat hard duwen noodzakelijk kan zijn.

Lid 10. 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.

Lid 11 Bij ministeriele regeling kan worden afgeweken van het derde lid.

9.5 Artikel 6.26 zelfsluitende deuren

Lid 1. Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

9.6 Artikel 1.12 verbouw

Lid 2. Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een installatie is wat betreft hoofdstuk 6 het rechtens verkregen niveau van toepassing.

Lid 3. Op het geheel vernieuwen van een installatie zijn wat betreft hoofdstuk 6 de voorschriften van een te bouwen bouwwerk van toepassing.



9.7 Toetsing

In overeenstemming met artikel 6.23 moet het gebouw ook worden voorzien van een ontruimingsalarminstallatie die voldoet aan NEN 2575:2004 en aan een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen, omdat er ook een eis wordt gesteld aan de aanwezigheid van een brandmeldinstallatie.

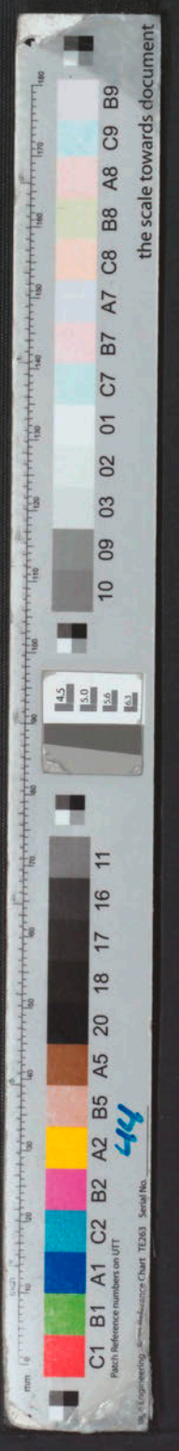
Het beschouwde bouwwerk moet volgens artikel 6.24 ook worden voorzien van vluchtrouteaanduiding op een duidelijk waarneembare plaats met het juiste pictogram.
De vluchtrouteaanduiding in een ruimte die voorzien moet zijn van noodverlichting, moet voldoen aan de zichtbaarheidseisen, zoals bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.
Overige vluchtrouteaanduiding mag eventueel uitgevoerd worden in de vorm van stickers (met het juiste pictogram). De zichtbaarheidseisen zijn hierop niet van toepassing.
De vluchtrouteaanduiding is aangegeven in bijlage III.

De volgende deuren moeten volgens artikel 6.25 met de vluchtrichting mee draaien:

- deur 1 vanuit hoofdtrappenhuis naar lifthal (begane grond);
- deur 2 vanuit lifthal naar het aansluitende terrein (begane grond);
- deur 3 vanuit vluchttrappenhuis naar bedrijfsruimte (begane grond).

Alle overige deuren mogen eventueel tegen de vluchtrichting in draaien.

Artikel 6.26 inzake het zelfsluitend uitvoeren van brandwerende binnendeuren is ook van toepassing. Op bijlage III is door S&W Consultancy aangegeven welke deuren zelfsluitend uitgevoerd dienen te worden.



10. Bestrijden van brand

10.1 Artikel 6.27 aansturingsartikel

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.27 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

10.2 Artikel 6.28 brandslanghaspels

Lid 1. Een te bouwen gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel.

Lid 2. Een te bouwen gebruiksfunctie 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 de grenswaarde vermeld in tabel 6.27.

Lid 3. De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid 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.

Lid 4. Een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid:

a. heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m;
b. 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^3/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels, en
c. ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

10.3 Artikel 6.29 droge blusleiding (samenvatting)

Lid 1. Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20 m boven het meetniveau, heeft een droge blusleiding.

Lid 2. Bij ministeriële regeling kan een droge blusleiding in andere gevallen dan in het eerste lid bepaald worden voorgeschreven en kunnen voorschriften ter zake van droge blusleidingen worden gegeven.

Lid 4. De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van een in het eerste lid bedoelde droge blusleiding en een punt in een op die aansluiting aangewezen gebruiksgebied is niet groter dan 60 m voor nieuwbouw en 110 m voor bestaande bouw.

Lid 5. Een te installeren droge blusleiding voldoet aan NEN 1594.

Lid 6. De inrichting van een droge blusleiding van een bestaand bouwwerk voldoet aan NEN 1594 voor:

a. de drukbestendigheid;
b. de onbrandbaarheid van het materiaal van de leiding;
c. de soorten koppelingen voor de aansluiting van brandslangen;
d. de aanduiding van de brandslangaansluitingen, en
e. de aanduiding van de voedingsaansluitingen.

Lid 7. Onverminderd het bepaalde in artikel 1.16, eerste lid, worden een bij of krachtens de wet voorgeschreven droge blusleiding en een pompinstallatie bij oplevering en daarna eenmaal in de vijf jaar getest volgens NEN 1594.



10.4 Artikel 6.31 blustoestellen (samenvatting)

Lid 1. Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, is een gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

Lid 3. Elke hulppost als bedoeld in artikel 2.122 heeft een draagbaar brandblusapparaat.

Lid 4. Onverminderd het bepaalde in artikel 1.16, eerste lid, wordt ten minste eenmaal per twee jaar overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud aan een bij of krachtens de wet voorgeschreven draagbaar of verrijdbaar blustoestel verricht en de goede werking van dat blustoestel gecontroleerd.

10.5 Artikel 1.12 Verbouw

Lid 2. Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een installatie is wat betreft hoofdstuk 6 het rechtens verkregen niveau van toepassing.

Lid 3. Op het geheel vernieuwen van een installatie zijn wat betreft hoofdstuk 6 de voorschriften van een te bouwen bouwwerk van toepassing.

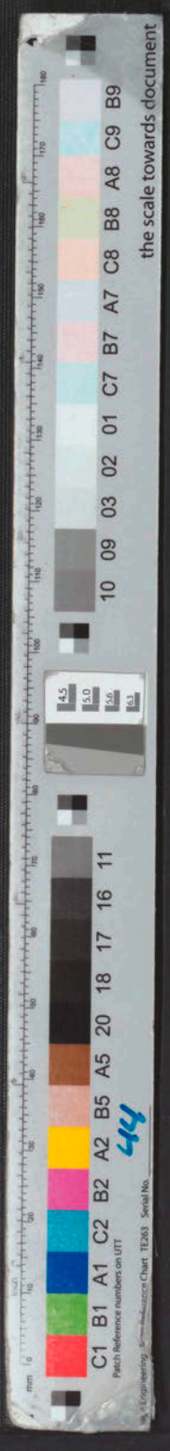
10.6 Toetsing

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 16,6 meter boven meetniveau. Dit is lager dan de grenswaarde van 20 meter. Daarom is het toepassen van een droge blusleiding niet verplicht.

De gebruiksoppervlakte per gebruiksfunctie is groter dan 500 m^2 of groter dan 1.000 m^2 in geval van industriefunctie. Daarom is het toepassen van brandslanghaspels verplicht. Deze brandslanghaspels mogen niet geplaatst worden in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

Met de brandslanghaspels (met een slanglengte van 10, 15 of 20 meter) zoals aangegeven in bijlage III kan de volledige gebruiksoppervlakte worden bereikt, gebaseerd op de gecorrigeerde loopafstand vermeerderd met 5 meter. Positie en aantal brandslanghaspels uitvoeren zoals aangegeven in bijlage III, eventueel in nader overleg met de installateur.

Aanvullend is door S&W Consultancy onderzocht of een brandweerlift vereist is. Artikel 6.39 geeft aan dat een te bouwen gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau, een brandweerlift moet hebben. Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 16,6 meter boven meetniveau. Daarom is het toepassen van een brandweerlift niet verplicht.



11. Samenvatting

In opdracht van [Klik **hier** en typ opdrachtgever] is door S&W Consultancy een brandtoetsing gemaakt voor de [Klik **hier** en typ nieuwbouw of verbouw] van een [Klik **hier** en typ type gebouw] te [Klik **hier** en typ plaats].

Het doel van dit rapport is onderzoeken welke eisen van toepassing zijn op het bouwplan. Er is aangegeven welke voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de regelgeving te voldoen. Daarvoor is per afdeling verwezen naar de eisen in het Bouwbesluit. Vervolgens is het bouwplan per afdeling getoetst.

In deze samenvatting worden de hoofdpunten die van toepassing zijn op het beschouwde bouwplan weergegeven. Voor een gedetailleerde omschrijving wordt verwezen naar de bijhorende hoofdstukken.

Sterkte bij brand:
Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 16,6 meter boven meetniveau. Daarom moet de hoofddraagconstructie volgens de nieuwbouwvoorschriften uitgevoerd worden met een weerstand tegen bezwijken van 90 minuten. Bedoeld is de hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden, volgens NEN-EN 1990. Hierop is eventueel een reductie mogelijk van 30 minuten indien de permanente vuurbelasting van het gebouw lager is dan 500 MJ/m^2.

Beperking van het ontwikkelen van brand en rook:
In hoofdstuk 3 zijn de eisen met betrekking tot de brandklasse van de constructieonderdelen in het gebouw weergegeven. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan. Of de toegepaste materialen hieraan voldoen, is niet getoetst. Dit dient middels een geldig productcertificaat van de leverancier aangetoond te worden.

Beperking van uitbreiding van brand:
Het beschouwde bouwplan wordt ingedeeld in 6 brandcompartimenten.
De wbdbo tussen de brandcompartimenten onderling dient minimaal 60 minuten te bedragen.
Aanvullend is door S&W Consultancy een brandoverslagberekening volgens NEN 6068 opgesteld. Voor de brandoverslagberekeningen wordt verwezen naar de Rapportage Brandoverslag, rapportnummer 2150633 dd. 16-06-2015.

Verdere beperking van uitbreiding van brand en verspreiding van rook:
Elk brandcompartiment van deze uitbreiding wordt in zijn geheel beschouwd als subbrandcompartiment. Dit is gezien de loopafstanden vanuit elk verblijfsgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment toegestaan (zie ook hoofdstuk 6 van deze rapportage).
In het beschouwde bouwplan zijn geen ruimtes waarin wordt geslapen (ruimtes met bedgebied). De (sub)brandcompartimenten hoeven daarom niet verder ingedeeld te worden in beschermde subbrandcompartimenten.



Vluchtroutes:
Binnen de aangehouden compartimentering is de loopafstand tussen een punt in een verblijfsgebied en een toegang van het subbrandcompartiment waarin het verblijfsgebied ligt, niet groter dan de grenswaarde van 30 meter.
Voor de bedrijfsruimte op de begane grond bedraagt de gecorrigeerde loopafstand 33,0 m. Deze voldoet niet aan de grenswaarde van 30 meter, maar wel aan de grenswaarde van 45 m (nieuwbouwartikel 2.102 lid 6). Uitgangspunt is dat de bezetting in brandcompartiment 1 niet groter is dan 1 persoon per 12 m² (ofwel maximaal 24 personen).
Er is in het gebouw sprake van twee vluchtroutes die elk voeren door verschillende extra beschermde vluchtroutes. Op de begane grond komen beide vluchtroutes uit op het aansluitende terrein. Daarom wordt voldaan aan artikel 2.106 lid 1 en 2. De artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zevende lid, en 2.105 zijn daarom niet van toepassing vanaf het punt dat de vluchtroutes door verschillende ruimten voeren.
In hoofdstuk 6 zijn tevens de eisen met betrekking tot de inrichting en de capaciteit van de aanwezige vluchtroutes aangegeven. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.

Verlichting:
In hoofdstuk 7 zijn de eisen met betrekking tot de toepassing van noodverlichting aangegeven. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.

Tijdig vaststellen van brand:
In het beschouwde bouwplan moet een brandmeldinstallatie worden toegepast met niet-automatische bewaking volgens NEN 2535. Een doormelding naar de meldkamer van de brandweer is niet verplicht.

Vluchten bij brand:
In hoofdstuk 9 zijn de eisen aangegeven met betrekking tot het toepassen van een ontruimingsalarminstallatie, vluchtrouteaanduiding en de uitvoering van deuren. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.

Bestrijding van brand:
Het toepassen van brandslanghaspels is verplicht.

Vlissingen, 16 juni 2015

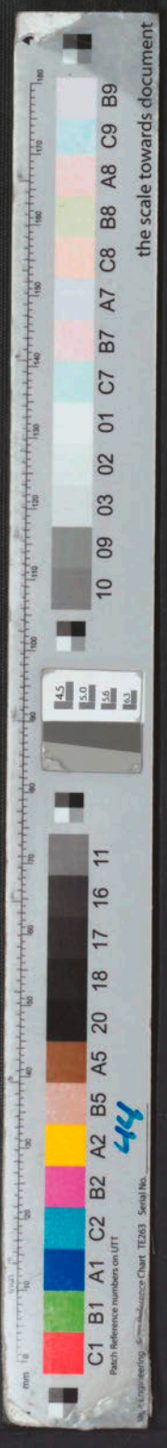
S&W Consultancy

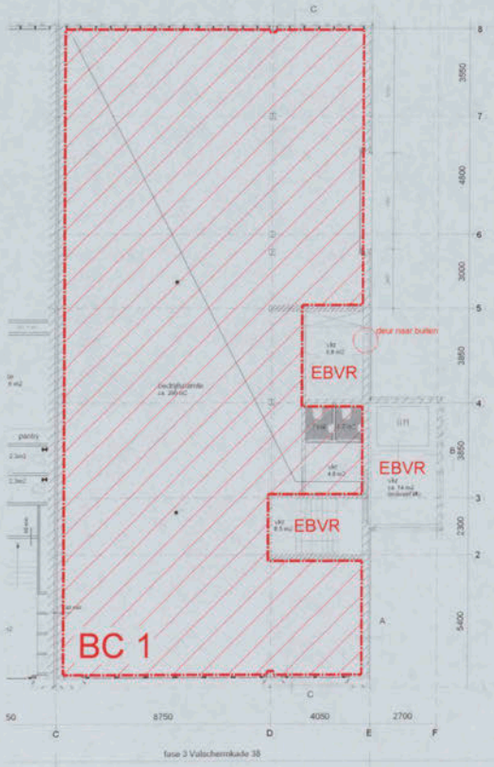
I. Bijlage begrippen

Bedgebied:	verblijfsgebied met een of meer bedruimten.
Bedruimte:	verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte.
Beschermd subbrandcompartiment	gedeelte van een subbrandcompartiment dat meer bescherming biedt tegen brand en rook dan een subbrandcompartiment.
Beschermde route:	buiten het subbrandcompartiment waar de vluchtroute begint gelegen gedeelte van een vluchtroute.
Beschermde vluchtroute:	buiten een subbrandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute die uitsluitend voert door een verkeersruimte.
Bouwconstructie:	onderdeel van een bouwwerk dat bestemd is om belasting te dragen.
Brandcompartiment:	gedeelte van een of meer bouwwerken, bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand.
Brandgevaarlijke stof:	vaste, vloeibare of gasvormige stof die brandbaar of brandbevorderend is, of bij brand gevaar oplevert, in de zin van de ADR-klassen twee tot en met vijf.
Brandklasse:	Europese brandklasse als bedoeld in NEN-EN 13501-1, onderdeel Classification criteria for construction products.
Doorgang:	toegang, uitgang of doorlaatopening voor personen van een bouwwerk of van een gedeelte daarvan.
Extra beschermde vluchtroute:	buiten een brandcompartiment gelegen gedeelte van een beschermde vluchtroute.
Functiegebied:	gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen, plaatsvinden.
Functieruimte:	in een functiegebied gelegen ruimte.
Gebruiksfunctie:	de gedeelten van een of meer bouwwerken op een perceel of standplaats, die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.
Gebruiksgebied:	vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is.
Gecorrigeerde loopafstand	loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen onderdeel uitmaken van de bouwconstructie buiten beschouwing worden gelaten, waarbij de loopafstand voor zover deze door een gebruiksgebied voert met 1,5 wordt vermenigvuldigd.
Inwendige scheidingsconstructie:	constructie die de scheiding vormt tussen twee voor mensen toegankelijke besloten ruimten van een gebouw, waaronder begrepen de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voorzover die delen van invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een bij of krachtens dit besluit gegeven voorschrift.
Loopafstand:	afstand, gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructie-onderdelen kan worden gelopen.
Meetniveau:	hoogte van het aansluitende terrein, gemeten ter plaatse van de toegang van het gebouw.
Nevenfunctie:	gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.
Nooddeur:	een deur die uitsluitend is bestemd om het bouwwerk te ontvluchten.
Permanente vuurbelasting:	volgens NEN 6090 bepaalde vuurbelasting van de brandbare materialen in de constructieonderdelen van een bouwwerk of van een daarin gelegen ruimte, dan wel de constructieonderdelen die dat bouwwerk of die ruimte begrenzen.
Permanente vuurlast:	product van de permanente vuurbelasting van een ruimte of een groep van ruimten en de volgens NEN 2580 bepaalde netto-vloeroppervlakte van het beschouwde gedeelte van het bouwwerk.

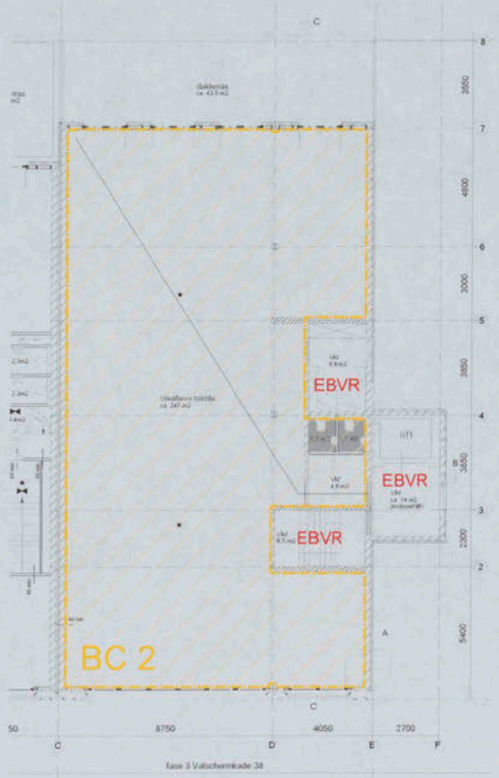
Rookklasse:	Europese brandklasse als bedoeld in NEN-EN 13501-1, onderdeel Additional classifications for smoke production.
Subbrandcompartiment:	gedeelte van een brandcompartiment bestemd voor beperking van verspreiding van rook en verdere beperking van het uitbreidingsgebied van brand.
Technische ruimte:	ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van het bouwwerk, waaronder in ieder geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte.
Trappenhuis:	verkeersruimte waarin een trap ligt.
Uitwendige scheidingsconstructie:	constructie die de scheiding vormt tussen een voor mensen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw en de buitenlucht, de grond of het water, waaronder begrepen de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voorzover die delen van invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een bij of krachtens dit besluit gegeven voorschrift.
Veiligheidsvluchtroute:	gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt vanuit niet besloten ruimten.
Verblijfsgebied:	gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen.
Verblijfsruimte:	in een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.
Vergunning voor brandveilig gebruik:	vergunning voor brandveilig gebruik als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder d, van de Wabo.
Verkeersroute:	route die begint bij een doorgang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de doorgang van een andere ruimte.
Verkeersruimte:	ruimte bestemd voor het bereiken van een andere ruimte, niet zijnde een ruimte in een verblijfsgebied of in een functiegebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte.
Vluchtroute:	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.
Vrije breedte:	vrije breedte als bedoeld in NEN 2580.
Vrije hoogte:	vrije hoogte als bedoeld in NEN 2580.
Vuurbelasting:	hoeveelheid warmte die vrijkomt per eenheid vloeroppervlakte bij verbranding van alle in een gebouw of een daarin gelegen ruimte aanwezige brandbare materialen.
Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag:	kortste tijd die een brand nodig heeft om zich uit te breiden van een ruimte naar een andere ruimte.

II. Bijlage indeling in brandcompartimenten

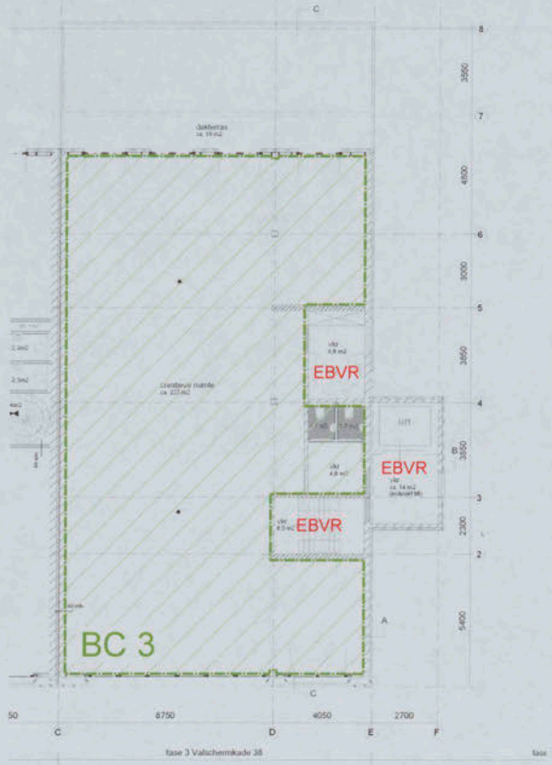




begane grond



1e verdieping



2e verdieping

Project:	Nieuwbouw kantoorpand	Datum: 16-06-2015
Adres:	Valschermkade 38 te Amsterdam	
Tekening:	Brandveiligheid - indeling in brandcompartimenten	
Bouwlaag:	BG, 1e + 2e verd.	
Bladnummer: 01	Schaal: 1:100	Formaat: A1

Renvooi - brandcompartimenten

	(sub)brandcompartiment 1	266 m²
	(sub)brandcompartiment 2	205 m²
	(sub)brandcompartiment 3	215 m²
	(sub)brandcompartiment 4	216 m²
	(sub)brandcompartiment 5	196 m²
	(sub)brandcompartiment 6	159 m²
EBVR	Extra beschermde vluchtroute	

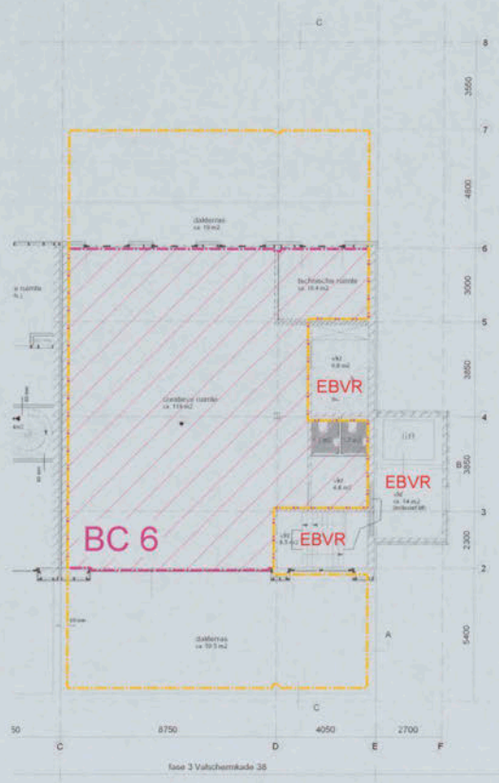
S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU



3e verdieping



4e verdieping



5e verdieping

Renvooi - brandcompartimenten	Project: Nieuwbouw kantoorpand		Datum: 16-06-2015
	Adres: Valschermkade 38 te Amsterdam		
	Tekening: Brandveiligheid - indeling in brandcompartimenten		
	Bouwlaag: 3e t/m 5e verd.		
	Bladnummer: 02	Schaal: 1:100	Formaat: A1

S&W consultancy BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

III. Bijlage wbdbo-eisen en vluchtrouteaanduiding



begane grond



1e verdieping



2e verdieping

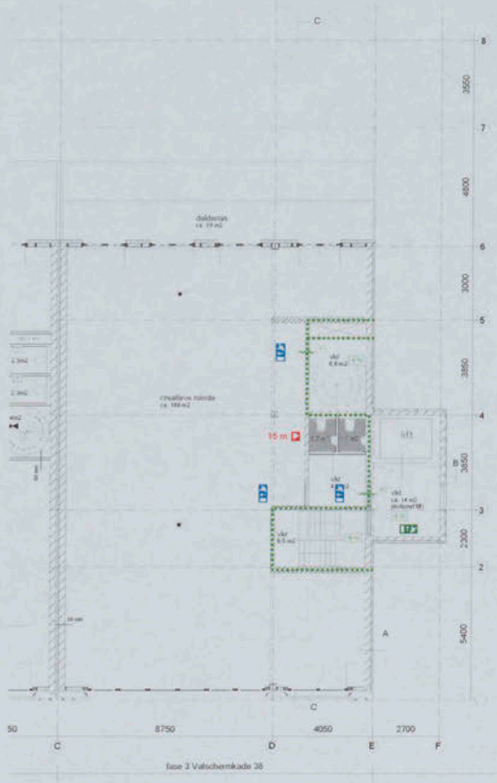
Renvooi - brandsymbolen

Project:	Nieuwbouw kantoorpand
Adres:	Valschermkade 38 te Amsterdam
Datum:	16-06-2015
Tekening:	Brandveiligheid - symbolen + vluchtrouteaanduiding
Bouwfase:	BG, 1e + 2e verd.
Bladnummer:	03
Schaal:	1:100
Formaat:	A1

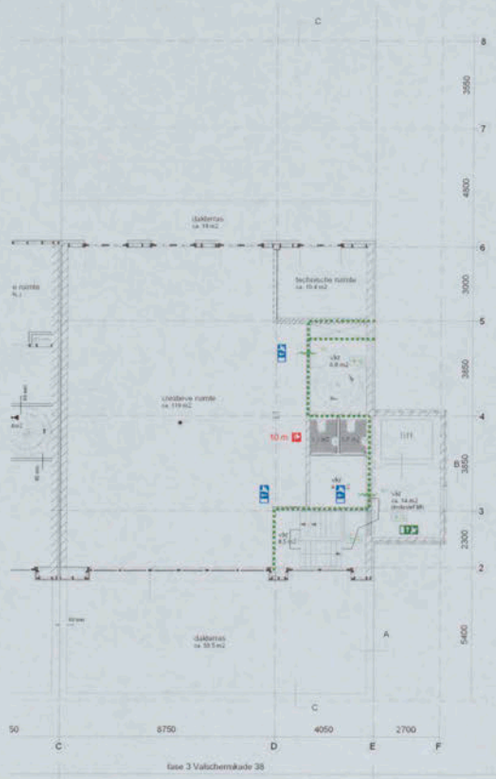
S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU



3e verdieping



4e verdieping



5e verdieping

Renvooi - brandsymbolen

Project:	Nieuwbouw kantoorpand	Datum:	16-06-2015
Adres:	Valschermkade 38 te Amsterdam		
Tekening:	Brandveiligheid - symbolen + vluchtrouteaanduiding		
Bouwlaag:	3e t/m 5e verd.		
Bladnummer:	04	Schaal: 1:100	Formaat: A1

S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

the scale towards document