

# **NB 15 appartementen Zandkuilweg Maasbracht**

## **Brandveiligheid**

Rapportnummer: Rm220689aaA4

**Opdrachtgever:** Residentie de Zandkuil B.V.  
Wilhelminalaan 6 6051 BJ MAASBRACHT

Contactpersoon: 5.1.2e

**Adviseur:** K+ Adviesgroep  
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT  
Postbus 224 6100 AE ECHT  
Tel: 5.1.2e  
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: 5.1.2e

**Datum** : 21-03-2023

**Referentie** : Rm220689aaA4.jjbo\_01

## INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Geldigheid van het document	4
1.3	Attesten/testrapporten	4
1.4	Uitgangspunten	5
1.5	Toelichting bouwplan	5
1.6	Bouwbesluit	6
2	Beoordeling brandveiligheid Bouwbesluit	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Afdeling 2.2 Sterkte bij brand	7
2.3	Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie.	7
2.4	Afdeling 2.9 Beperking van ontwikkeling van brand en rook.	8
2.5	Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand.	11
2.6	Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook.	12
2.7	Afdeling 2.12 Vluchtroutes	13
2.8	Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand	14
2.9	Afdeling 6.1 Verlichting, nieuwbouw en bestaande bouw	14
2.10	Afdeling 6.5 / 6.6 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw / Vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw	15
2.11	Afdeling 6.7 / 6.8 Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw / Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten, nieuwbouw en bestaande bouw	16
2.12	PV-panelen	18
2.13	Zorgplicht	18

### Bijlagen:

Bijlage I: Brandveiligheidstekeningen BR-01 t/m BR-03

Bijlage II: NEN 6069+A1+C1:2019, Tabel 2 – Beoordelingscriteria per bouwdeel

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

In opdracht van Residentie de Zandkuil B.V. is in het kader van de nieuwbouw van een appartementencomplex aan de Zandkuilweg te Maasbracht een brandveiligheidsadvies opgesteld. Dit advies bestaat uit deze rapportage en de brandveiligheidstekeningen blad BR01 t/m BR03, opgenomen in bijlage I. Om de brandveiligheid te waarborgen is aangesloten bij de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012.

## 1.2 Geldigheid van het document

Dit brandbeveiligingsconcept blijft van kracht zolang er geen wijzigingen optreden in het gebouw, het gebruik of de instandhouding van de brandbeveiligingsmaatregelen en heeft alleen geldigheid als alle betrokken partijen het hebben geaccepteerd. Het blijft van kracht tot het moment waarop er wijzigingen worden doorgevoerd aan de gebouwen, de installaties, het gebruik of de inrichting. In een gewijzigd brandbeveiligingsplan dient dan opnieuw beoordeeld te worden of de wijzigingen uiteindelijk invloed hebben op de uitgangspunten zoals die omschreven zijn in dit plan.

## 1.3 Attesten/testrapporten

Opgemerkt wordt dat voor de aansluitingen van constructiedelen op brandwerende scheidingswanden en vloeren, alsmede voor brandwerende deuren en ramen, als ook de in deze rapportage vermelde prestatie-eisen, producten moeten worden gekozen met een geldig attest/testrapport van de betreffende fabrikant, waarmee kan worden aangetoond dat deze aan de betreffende eisen voldoen.

### Opmerking:

*Deze rapportage is opgesteld voor aanvraag bouwvergunning. De brandwerende voorzieningen op de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage zijn schematisch weergegeven. Ten behoeve van de uitvoering dient de detaillering van de vereiste brandwerende voorzieningen te geschieden op basis van een geldig attest/testrapport van de betreffende fabrikant /leverancier.*

#### 1.4 Uitgangspunten

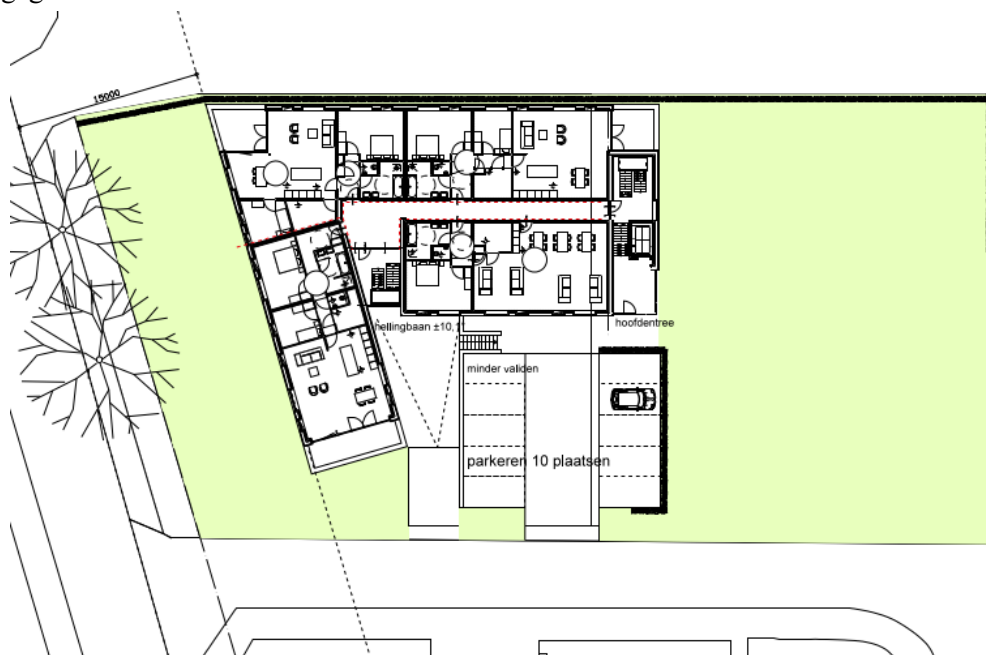
Bij de advisering is uitgegaan van de door HKL Architecten beschikbaar gestelde tekeningen met datum 10 maart 2023.

#### 1.5 Toelichting bouwplan

Het bouwplan omvat de nieuwbouw van een appartementencomplex bestaande uit 16 woningen. Het bouwplan bestaat in totaal uit vijf bouwlagen (incl. kelder), waarbij de hoogste vloer van een verblijfsgebied (woonfunctie) is gelegen op ca. 9 m boven meetniveau. Per bouwlaag zijn de volgende gebruiksfuncties aanwezig:

- Kelder: stallingsgarage
- Begane grond: 4 woonfuncties
- 1<sup>e</sup> verdieping: 4 woonfuncties
- 2<sup>e</sup> verdieping: 4 woonfuncties
- 3<sup>e</sup> verdieping: 4 woonfuncties

Het bouwplan is gesitueerd aan de Zandkuilweg te Maasbracht. In figuur 1.1 is de situatie weergegeven.



*Figuur 1.1: Situatie*

Voor dit project zijn de gebruikersfuncties “woonfunctie” en “overige gebruiksfunctie” van toepassing.

## 1.6 **Bouwbesluit**

In hoofdstuk 2 wordt aangegeven welke voorzieningen getroffen dienen te worden om het beoogde ambitieniveau te behalen en te voldoen aan het Bouwbesluit. Bij de in deze rapportage uitgevoerde brandveiligheidstoetsing heeft de beoordeling plaatsgevonden in dezelfde volgorde als de artikelen zoals deze zijn vermeld in het Bouwbesluit. Per relevante afdeling uit het Bouwbesluit is de toetsing uitgevoerd. Hierbij zijn de voor dit gebouw geldende artikelen en leden opgesomd en is aansluitend een beoordeling van het onderhavige plan op het betreffende artikel opgenomen.

In het kader van het Bouwbesluit is in onderhavige situatie sprake van een nieuw te bouwen bouwwerk.

## **2 BEOORDELING BRANDVEILIGHEID BOUWBESLUIT**

### **2.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk worden de voor brandveiligheid relevante afdelingen van het Bouwbesluit behandeld. Dit is tevens verwerkt op de brandveiligheidstekeningen die zijn opgenomen in bijlage I.

### **2.2 Afdeling 2.2 Sterkte bij brand**

Voor de sterkte bij brand zijn een drietal criteria te onderscheiden:

- 1) In stand houden van vluchtroutes;
- 2) Voorkomen van voortschrijdend instorten;
- 3) In stand houden van scheidingen met een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.

Voor criterium 1 mogen alle vloeren, trappen en hellingbanen, waarover of waaronder gevluht wordt, niet binnen 30 minuten bezwijken bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

De hoogst gelegen vloer van een verblijfsgebied is gelegen op circa 11,1 m boven meetniveau, waardoor de constructie een brandwerendheid tot bezwijken dient te bezitten van ten minste 90 minuten (criterium 2).

Om aan criterium 3 te voldoen dienen constructiedelen die de brandscheidingen ondersteunen een weerstand tegen bezwijken te hebben met dezelfde brandwerendheid als de WBDBO-eis van de brandscheiding. De brandwerendheid van de draagconstructie dient derhalve ten minste 60 minuten te bedragen. Op de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I staan de brandscheidingen aangegeven.

### **2.3 Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie.**

Het materiaal toegepast aan de binnenzijde van de schachten, kokers of kanalen grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m<sup>2</sup>, dient te voldoen aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Dit geldt niet voor:

- Een schacht die uitsluitend is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert.
- Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde van de betreffende schachten, kokers of kanalen.
- Het materiaal van een constructie- of installatieonderdeel dat wordt omsloten door de betreffende schacht, koker of kanaal.

Op vaste brandstof gestookte toestellen zijn niet aanwezig bij dit project.

## 2.4 Afdeling 2.9 Beperking van ontwikkeling van brand en rook.

Voor wat betreft de brandbaarheid en de rookontwikkeling in een bouwwerk wordt onderscheidt gemaakt door middel van brandklassen en rookklassen, zie tabel 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1: Brandklasse

Brandklasse		Bijdrage aan brand	Brandbaarheid
A1	A <sub>1n</sub>	geen enkele bijdrage	niet-brandbaar
A2	A <sub>2n</sub>	nauwelijks bijdrage	vrijwel niet-brandbaar
B	B <sub>n</sub>	zeer beperkte bijdrage	heel moeilijk brandbaar
C	C <sub>n</sub>	beperkte bijdrage	brandbaar
D	D <sub>n</sub>	hoge bijdrage	goed brandbaar
E	E <sub>n</sub>	zeer hoge bijdrage	zeer brandbaar
F	F <sub>n</sub>	buitengewoon hoge bijdrage	buitengewoon brandbaar

Tabel 2.2: Rookklasse

Rookklasse	Rookontwikkeling
S1	geen enkele bijdrage
S2	nauwelijks bijdrage
S3	zeer beperkte bijdrage

In tabel 2.3 is voor de aanwezige gebruiksfuncties de vereiste brandklasse weergegeven. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt voor de zijde waaraan het betreffende constructieonderdeel grenst en welke eisen er gesteld worden aan de betreffende ruimte.

Tabel 2.3: Vereiste brandklasse per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	Grenswaarden								
	Zijde grenzend aan de binnenlucht			Zijde grenzend aan de buitenlucht			Bovenzijde		
	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig
Woonfunctie									
a. in een woongebouw	B	B	D	C	C	D	C <sub>n</sub>	C <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>
b. voor zorg met een g.o. > 500 m <sup>2</sup>	B	B	D	C	C	D	C <sub>n</sub>	C <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>
c. andere woonfunctie	B	D	D	C	D	D	C <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>
Overige gebruiksfunctie	B	D	D	C	D	D	C <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>

### Dakoppervlak

De bovenzijde van het dak mag, bepaald volgens de NEN 6063 (vliegvuurbestendig), niet brandgevaarlijk zijn.

### Buitenoppervlak

Conform het Bouwbesluit dient het deel van de zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de buitenlucht vanaf het aansluitend terrein tot een hoogte van 2,5 m te voldoen aan brandklasse B, bepaald volgens de NEN-EN 13501-1.

Conform de NEN 6068:2020 mag de gevel niet in belangrijke mate bijdragen aan de brandvoortplanting over de gevel. Betreft het gedeelte tussen de gevelopeningen van verschillende (sub)brandcompartimenten boven een hoogte van 2,5 m. De buitenzijde van deze gevelconstructie dient derhalve voor ten minste 95% te voldoen aan brandklasse B, bepaald volgens de NEN-EN 13501-1.

Branduitbreiding via de spouw mag niet plaats vinden. Middels toepassing van traditioneel metselwerk is het aannemelijk dat wordt voldaan aan voornoemde eisen. Voor afwijkende gevelconstructies dient middels een attest / kwaliteitsverklaring te worden aangetoond dat aan voornoemde eisen kan worden voldaan.

De zijde van de overige constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht dienen minimaal te voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens de NEN-EN 13501-1.

Een deur, raam, kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel dient te voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens de NEN-EN 13501-1.

### Binnenoppervlak en beloopbaar vlak

Ter plaatse van de extra beschermde vluchtroutes dient de zijde van de constructieonderdelen die grenst aan de binnenlucht te voldoen aan brandklasse B en C<sub>fl</sub>. Dit geldt dus ook voor de deuren die grenzen aan de extra beschermde vluchtroute. Echter de praktijk leert dat leveranciers (nog) geen attesten / certificaten hiervoor kunnen uitgeven. Hierdoor wordt geadviseerd om vanuit het oogpunt gelijkwaardigheid ook de deur van technische kasten, die grenzen aan de extra beschermde vluchtroute, 30 minuten brandwerend uit te voeren. Deze onderbouwing wordt mede ondersteund en toegelicht in de whitepaper: “Deuren in Extra Beschermde Vluchtroutes” opgesteld door Stichting Garantiedeuren (GND). Dit is niet noodzakelijk indien aangetoond kan worden dat de technische kast (ook de deur) voldoet aan de eisen van een extra beschermde vluchtroute, dus minimaal brandklasse B en C<sub>fl</sub>.

In een extra beschermde vluchtroute mogen geen brandbare materialen worden toegepast. De extra beschermde vluchtroute dient vrij te zijn van obstakels (i.v.m. belemmeren vluchtweg).

De zijde van de overige constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht (dus niet ter plaatse van de extra beschermde vluchtroute) dienen minimaal te voldoen aan brandklasse D en D<sub>fl</sub>.

Branduitbreiding via de spouw mag niet plaats vinden. Derhalve dient de spouw van buiten en binnen te worden afgewerkt met brandwerend afdichtingsmateriaal.

Het beloopbaar vlak (bovenzijde vloer en trap) grenzend aan de binnenlucht dient te voldoen aan rookklasse s1<sub>fl</sub>. De rookklasse van de wand- en plafondconstructie grenzend aan de binnenlucht dient te voldoen aan rookklasse s2.

#### Elektrische leidingen en pijpisolatie (nieuwbouw)

Elektrische leidingen en pijpisolatie welke grenzen aan de binnenlucht dienen aan rook- en brandklasse te voldoen conform artikel 2.69a. De vereiste rook- en brandklasse zijn opgenomen in tabel 2.4 en 2.5.

Tabel 2.4: vereiste rookklasse elektrische leidingen en pijpisolatie

	Rookklasse	
	Extra beschermde vluchtroute	Overige ruimten
Elektrische leidingen	s1 <sub>(ca)</sub>	s1 <sub>(L)</sub>
Pijpisolatie	s1 <sub>(ca)</sub>	s2 <sub>(L)</sub>

Tabel 2.5: vereiste brandklasse elektrische leidingen en pijpisolatie

Gebruiksfunctie	Brandklasse											
	Electrische leidingen						Pijpisolatie					
	Zijde grenzend aan de binnenlucht			Zijde grenzend aan de buitenlucht			Zijde grenzend aan de binnenlucht			Zijde grenzend aan de buitenlucht		
	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig
Woonfunctie a. in een woongebouw	B2 <sub>(CA)</sub>	B2 <sub>(CA)</sub>	D <sub>(CA)</sub>	B2 <sub>(CA)</sub>	C <sub>(CA)</sub>	D <sub>(CA)</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
Overige gebruiksfunctie	B2 <sub>(CA)</sub>	D <sub>(CA)</sub>	D <sub>(CA)</sub>	B2 <sub>(CA)</sub>	D <sub>(CA)</sub>	D <sub>(CA)</sub>	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>

## 2.5 Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand.

Elk appartement dient te worden uitgevoerd als een afzonderlijk (beschermd sub)brandcompartiment. De stallingsgarage, installatieruimten en bergingen dienen tevens in een brandcompartiment te liggen.

De overige gebruiksfunctie (stallingsgarage en bergingen) in de kelder en op de verdiepingen worden ingedeeld in meerdere brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup>.

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment bedraagt minimaal 60 minuten. De WBDBO van een brandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert bedraagt minimaal 30 minuten.

Ook ter plaatse van technische schachten dient een WBDBO van 60 minuten tussen twee brandcompartimenten aanwezig te zijn. Als alternatief kan worden gekozen voor een brandscheiding ter plaatse van de vloer. Deze dient ook minimaal te voldoen aan een WBDBO van 60 minuten. Op de brandveiligheidstekeningen zijn de schachten aangegeven met een WBDBO van 60.

Het platte dak boven de stallingsgarage dient ten minste 30 minuten brandwerend te zijn in verband met verticale brandoverslag. Inwendige hoeken dienen tevens ten minste 30 minuten brandwerend te zijn in verband met horizontale brandoverslag. De brandscheidingen zijn weergegeven op de in bijlage I opgenomen brandtekeningen.

In het woongebouw is geen ruimte bestemd voor de opslag van brandbare, brand bevorderende of bij brand gevaar opleverende stoffen. Een stookruimte is tevens niet aanwezig bij dit project.

Tussen de liftschacht en de gemeenschappelijke verkeersruimte (extra beschermde vluchtroute) is geen brandscheiding noodzakelijk indien de binnenzijde van de liftschacht voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2, beide bepaald volgens de NEN-EN 13501-1. De aankleding van de lift en in het bijzonder van de liftkooi mag geen brandgevaar opleveren.

Voor de indeling in brandcompartimenten en de benodigde brandscheidingen wordt verwezen naar de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage.

### Klassering brandwerendheid (NEN 6069+A1+C1:2019)

De brandwerendheid van een scheidingsconstructie is afhankelijk van de beoordelingscriteria **R, E, I** of **W**.

<b>R</b>	bezwijken;
<b>E</b>	vlamdichtheid;
<b>I</b>	temperatuur;
<b>W</b>	warmtestraling.

De beoordelingscriteria per bouwdeel zoals beschreven in de NEN 6069+A1+C1:2019 zijn opgenomen in bijlage II van deze rapportage.

## **2.6 Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook.**

Voor de indeling in (beschermd) subbrandcompartimenten wordt verwezen naar de brandveiligheidstekeningen opgenomen in bijlage I van deze rapportage.

Iedere woning betreft een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment. Brandcompartiment BC1 en BC2 (overige gebruiksfuncties) worden tevens uitgevoerd als afzonderlijke subbrandcompartimenten.

Ook zijn classificaties voor de weerstand tegen rookdoorgang tussen verschillende scheidingsconstructies van (beschermd) subbrandcompartimenten van toepassing. In onderstaande tabel zijn de classificaties volgens de NEN 6075 per scheidingsconstructie weergegeven zoals deze worden benoemd in artikel 2.94a en 2.94b van het Bouwbesluit 2012. Op de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage is per scheidingsconstructie de vereiste rookclassificatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat de toegepaste constructiedelen, alsmede voor de deuren, ramen en doorvoeringen, producten moeten worden gekozen met een geldig attest/testrapport van de betreffende fabrikant waarmee kan worden aangetoond dat deze aan de betreffende prestatie-eisen voldoen.

*Let op: voor de schachten geldt een WBDBO-eis van 60 minuten en een rookwering R200. Indien ventilatiekanalen vanuit de woning worden aangesloten op een collectief ventilatiekanaal in de schacht, dient het ventilatiekanaal ter hoogte van de schachtwand (volgens de NEN 6075) te worden voorzien van een rookgestuurde brandklep.*

Tabel 2.4: Classificatie rookdoorgang volgens de NEN 6075 (artikel 2.94a en 2.94b)

artikel 2.94a en 2.94b		
scheidingsconstructie		classificatie rookdoorgang volgens NEN 6075
van	naar	
subbrandcompartiment	subbrandcompartiment	Ra
subbrandcompartiment	beschermd vluchtroute	Ra
subbrandcompartiment	beschermd subbrandcompartiment*	R200
subbrandcompartiment	extra beschermd vluchtroute	R200
subbrandcompartiment	liftschacht	R200
beschermd subbrandcompartiment	beschermd subbrandcompartiment	R200
beschermd subbrandcompartiment	subbrandcompartiment	R200 (woonfunctie voor zorg)
beschermd subbrandcompartiment	subbrandcompartiment	Ra (woonfunctie overig)
beschermd subbrandcompartiment	beschermd vluchtroute	R200
beschermd subbrandcompartiment	extra beschermd vluchtroute	R200

\* gelegen in een ander subbrandcompartiment

## 2.7 Afdeling 2.12 Vluchtroutes

Conform artikel 2.106 lid 1 en 3 van het Bouwbesluit voeren, middels toepassing van één (besloten) hoofdtrappenhuis en één (besloten) vluchtrappenhuis de vluchtroutes vanuit alle woningen in twee richtingen naar het aansluitende terrein óf er is een vluchtroute aanwezig waarbij niet langs een draaiend constructieonderdeel van een andere woning dient te worden gevlucht. Hierbij wordt voldaan aan de voorwaarden opgenomen in artikel 2.106 lid 3, waaronder een loopafstand van maximaal 30 m gemeten over beide vluchtrichtingen in de besloten ruimte (extra beschermd vluchtroute) grenzend aan de uitgang van de appartementen.

Hierbij is op te merken dat de tweede afzonderlijke vluchtroute via de stallingsgarage middels de hellingbaan waar een trap aan grenst naar aansluitend terrein voert. Er dient hier te worden gewaarborgd dat de poort van de stallingsgarage makkelijk met de hand te openen is in de vluchtrichting.

De gemeenschappelijke verkeersruimten in het woongebouw worden aangeduid als extra beschermd vluchtroute.

Conform artikel 2.102 lid 4 mag de gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt niet groter zijn dan 30 meter. Deze gecorrigeerde loopafstand wordt ter plaatse van de woonfuncties niet overschreden.

De vluchtroutes voeren afzonderlijk naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

### Overige gebruiksfuncties (BC1 t/m BC2)

Ter plaatse van BC1 en BC 2 wordt binnen een loopafstand van maximaal 30m de uitgang van het (sub)brandcompartiment bereikt, waarmee wordt voldaan aan de eisen van artikel 2.102 lid 5 van het Bouwbesluit 2012 . De vluchtroutes voeren afzonderlijk naar het aansluitende terrein en van daar naar de openbare weg.

Er zijn classificaties voor de weerstand tegen rookdoorgang tussen de verschillende vluchtroutes van toepassing. In onderstaande tabel zijn de classificaties volgens de NEN 6075 per scheidingsconstructie van de vluchtroutes weergegeven zoals deze worden benoemd in artikel 2.107a van het Bouwbesluit 2012. Opgemerkt wordt dat voor de toegepaste constructieonderdelen, alsmede voor de deuren, ramen en doorvoeringen, producten moeten worden gekozen met een geldig attest/testrapport van de betreffende fabrikant waarmee kan worden aangetoond dat deze aan de betreffende prestatie-eisen voldoen.

Tabel 2.5: Classificatie rookdoorgang volgens de NEN 6075 (artikel 2.107a)

2.107a inrichting vluchtroutes		
scheidingsconstructie vluchtroute		classificatie rookdoorgang volgens NEN 6075
van	naar	
beschermd vluchtroute	beschermd vluchtroute	Ra
beschermd vluchtroute	extra beschermd vluchtroute	R200
extra beschermd vluchtroute	beschermd vluchtroute	Ra
extra beschermd vluchtroute	extra beschermd vluchtroute	Ra
extra beschermd vluchtroute	trappenhuis met extra beschermd vluchtroute	R200
een scheidingsconstructie tussen twee ruimten zoals bedoeld in artikel 2.106 eerste lid		R200

Op de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage is per scheidingsconstructie de vereiste rookclassificatie weergegeven.

## 2.8 Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand

De hoogst gelegen vloer van een verblijfsgebied is gelegen op 11,1 m boven meetniveau. Een brandweerlift wordt derhalve niet vereist vanuit artikel 6.39 van het Bouwbesluit.

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis mag niet groter zijn dan 75 m conform artikel 2.121 lid 1. Deze grenswaarde wordt in onderhavige situatie niet overschreden.

## 2.9 Afdeling 6.1 Verlichting, nieuwbouw en bestaande bouw

De besloten ruimten waardoor een (extra) beschermd vluchtroute voert dienen te worden voorzien van een verlichtingsinstallatie die op een vloer of trap een minimale verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux. Conform artikel 6.4 dient deze verlichtingsinstallatie aangesloten te worden op een voorziening voor elektriciteit die voldoet aan de NEN 1010 (lage spanning).

Noodverlichting is conform Bouwbesluit niet vereist voor een woonfunctie, maar wel voor de vluchtroutes vanuit de parkeergarage. Zodoende dienen de extra beschermd vluchtroutes die vanaf de parkeergarage naar het aansluitende terrein voeren te zijn voorzien van noodverlichting. Noodverlichting dient binnen 15 seconden, na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende ten minste 60 minuten een gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux te geven op een vloer, tredevlak of hellingbaan.

## **2.10 Afdeling 6.5 / 6.6 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw en bestaande bouw / Vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw**

Ter plaatse van de woonfunctie wordt in de besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een rookmelder voorzien die voldoet en is geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in de NEN 2555. Voor de projectie van de rookmelders wordt verwezen naar de in bijlage I opgenomen brandveiligheidstekeningen.

Ter plaatse van de overige gebruiksfunctie is geen brandmeldinstallatie vereist.

Vluchtrouteaanduiding is niet vereist bij de woonfunctie en de overige gebruiksfunctie (bergingen op de verdiepingen).

De benodigde vluchtrouteaanduiding is weergegeven op de brandveiligheidstekening blad BR01 en BR02 (zie bijlage I). Het betreft de benodigde vluchtrouteaanduiding vanuit de parkeergarage. Deze vluchtrouteaanduiding dient te voldoen aan de NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen zoals bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van de NEN-EN 1838.

De deuren van de gemeenschappelijke vluchtroutes die toegang geven tot het trappenhuis draaien conform artikel 6.25 bij het openen niet tegen de vluchtrichting in. Dit geldt niet voor de deur vanaf de technische ruimte en parkeergarage, het advies is om ook deze deuren met de vluchtrichting mee te laten draaien. In het gebouw zijn bij het vluchten niet meer dan 100 personen aangewezen op een deur, waardoor het niet noodzakelijk is om een panieksluiting te voorzien.

Deuren en beweegbare constructieonderdelen waarvoor een WBDBO-eis geldt, worden conform artikel 6.26 zelfsluitend uitgevoerd. De zelfsluitendheid van de toegangsdeuren van woonfuncties dient te worden uitgevoerd door middel van een vrijloopdeurdranger, aangestuurd door de rookmelder in de woonfunctie. Om een visuele inspectie mogelijk te maken wordt voorgesteld om de deurdranger aan de zijde van de verkeersruimte te bevestigen (bijvoorbeeld mogelijk middels Dorma vrijloopdeurdranger TS99FL gemonteerd op de deur aan de niet scharnier zijde). Tevens wordt geadviseerd om voor deze vrijloopdeurdrangers een onderhoudscontract met de gebouweigenaar op te stellen om zodoende het gewenste onderhoud aan deze voorzieningen te waarborgen (artikel 1.16 Zorgplicht).

Deuren op een gemeenschappelijke vluchtroute dienen zonder gebruik te maken van een sleutel onmiddellijk over de vereiste breedte in de vluchtrichting geopend te kunnen worden. Op de brandveiligheidsplattegronden zijn deze deuren aangegeven met de codering Ls.

## **2.11 Afdeling 6.7 / 6.8 Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw / Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten, nieuwbouw en bestaande bouw**

Brandkranen dienen in dit geval tot op een afstand van maximaal 15 m goed door blusvoertuigen kunnen worden benaderd. Binnen 35 m van de voedingsaansluiting van de droge blusleiding moet een brandkraan aanwezig zijn.

Brandslanghaspels en draagbare blustoestellen worden niet vereist bij een woonfunctie 'andere'. Conform artikel 6.31 van het Bouwbesluit en de NEN 4001+C1:2008 dient de overige gebruiksfunctie te worden voorzien van voldoende draagbare blustoestellen.

De geschiktheid van de blusstof van de draagbare blustoestellen dient afgestemd te worden op tabel 1 van de NEN 4001+C1. De blustoestellen dienen op een duidelijke zichtbare plaats geplaatst te worden op een hoogte van maximaal 1,5 m boven de vloer. De locatie van de blustoestellen dient gemarkeerd te worden conform de NEN 3011. Op de brandveiligheidstekeningen opgenomen in bijlage I zijn de posities van de draagbare blustoestellen schematisch weergegeven. Het definitieve aantal draagbare blustoestellen en de posities van deze toestellen dient middels een RI&E (Risico Inventarisatie en Evaluatie) conform de NEN 4001-C1 te worden vastgesteld.

### Droge blusleiding en bluswatervoorziening

De hoogst gelegen verblijfsvloer (verblijfsgebied woonfunctie) van het bouwwerk is gelegen op 11,1 meter boven meetniveau waardoor conform het Bouwbesluit geen droge blusleiding noodzakelijk is. De inzetdiepte vanaf de opstelplaats van een brandweervoertuig tot het verst gelegen gebruiksgebied binnen het bouwwerk is meer dan 60 meter waardoor, conform de Handreiking "Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid" van brandweer Nederland, een droge blusleiding noodzakelijk wordt geacht. Een voorstel van de toevoer- en afnamepunten van de droge blusleiding is weergegeven op de brandveiligheidstekeningen in bijlage I. De bereikbaarheid en dus de noodzaak tot een droge blusleiding binnen het bouwwerk dient nader afgestemd te worden met Veiligheidsregio Limburg-Noord.

Conform artikel 6.30 dient binnen 40 m vanaf een brandweeringang een primaire bluswatervoorziening aanwezig te zijn die bij brand gedurende ten minste 60 minuten een capaciteit van ten minste 30 of 60 m<sup>3</sup>/h kan leveren (bluswatercapaciteit geschiedt in afstemming met de Veiligheidsregio Limburg-Noord).

### Parkeergarage

Om de inzetbaarheid van de brandweer in de stallingsgarage te bespoedigen en om een mogelijke (elektrische) autobrand te kunnen bestrijden wordt geadviseerd om de aandachtspunten zoals vermeld in de publicatie van het IFV in acht te nemen:

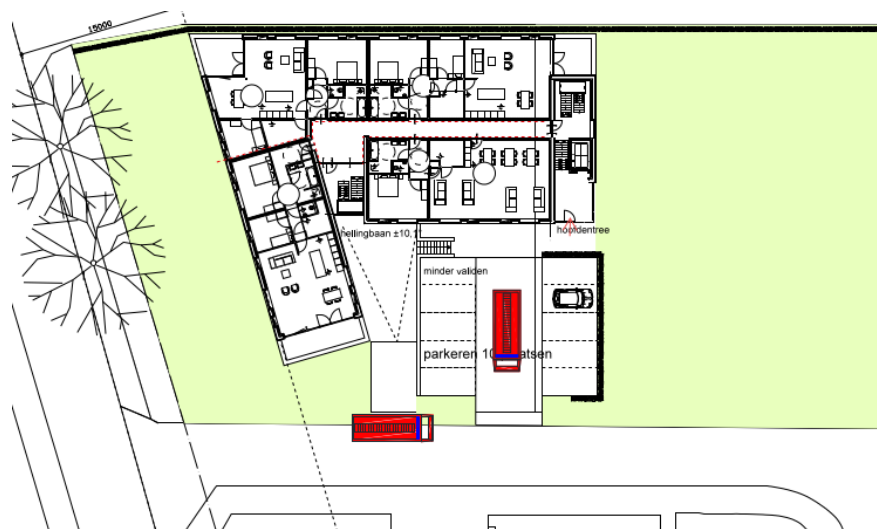
<https://nipv.nl/wp-content/uploads/2022/03/20210715-IFV-Brandveiligheid-parkeergarages-met-elektrisch-aangedreven-voertuigen-v2021.pdf>

Door K+ adviesgroep wordt geadviseerd om de stallingsplaatsen en oplaadpunten voor elektrische voertuigen in de nabijheid van de toegangspoort te situeren zodat een (elektrische) autobrand “eenvoudiger” bereikbaar is en de auto mogelijk uit de garage gesleept kan worden.

### Opstelplaats brandweervoertuigen

De loopafstand tussen de brandweeringang en de opstelplaats voor brandweervoertuigen mag ten hoogste 40 m bedragen. De opstelplaats dient vrijgehouden te worden over een breedte van ten minste 4,5 m en een hoogte van ten minste 4,2 m boven de kruin van de weg.

De voorgestelde opstelplaats brandweervoertuig, nabij de hoofdentree (brandweeringang) op de openbare weg, is weergegeven in figuur 2.11.1.



*Figuur 2.11.1: Voorgestelde opstelplaatsen brandweervoertuig*

**De bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid (binnen het bouwwerk en vanaf de openbare weg) dienen afgestemd te worden met Veiligheidsregio Limburg-Noord.**

## 2.12 PV-panelen

Op het dak van het gebouw worden PV-panelen geplaatst. Het niet correct installeren van de PV-panelen en het niet gebruiken van onbrandbaar isolatiemateriaal onder de PV-panelen kan leiden tot een verhoogd brandrisico. Ook bij een mogelijke calamiteit kunnen PV-panelen een negatieve invloed hebben op de brandbestrijding. Bij een calamiteit zal de brandweer de hoofdschakelaar in de meterkast afschakelen. Echter zolang er licht valt op de zonnepanelen blijven deze spanning afgeven. Geadviseerd wordt om de omvormer zo dicht mogelijk bij de zonnepanelen te plaatsen en een veilige afschakeling tussen AC- en DC-bekabeling te waarborgen.

**De risico-reducerende maatregelen met betrekking tot de PV-installatie dienen afgestemd te worden met de Veiligheidsregio Limburg-Noord. Tevens worden er door een verzekeraar steeds vaker specifieke eisen gesteld aan de PV-installatie en de opleverings- en inspectiemethode.**

## 2.13 Zorgplicht

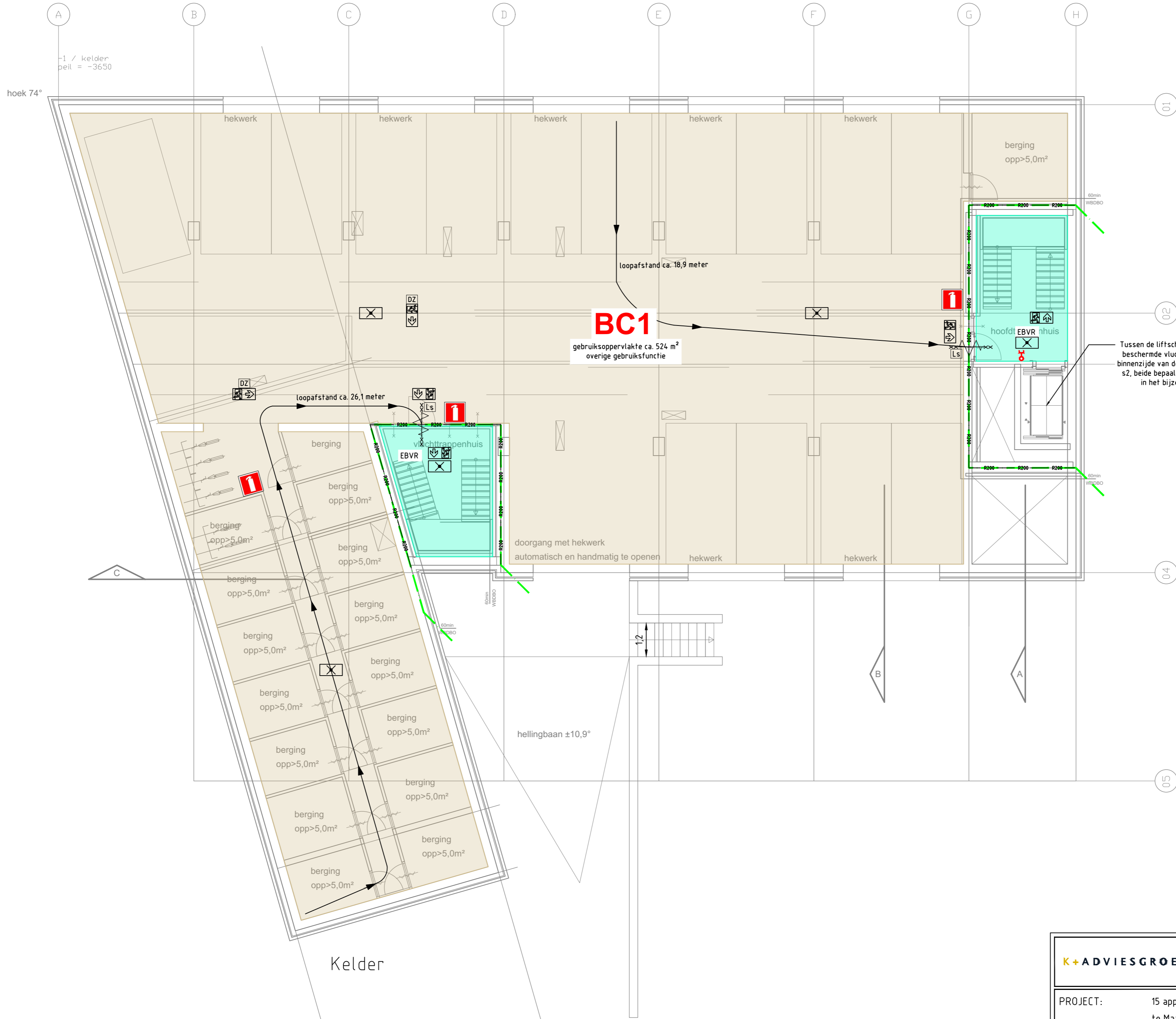
De volgens hoofdstuk 6 van het Bouwbesluit voorgeschreven installaties:

- Functioneren overeenkomstig de op die installatie van toepassing zijnde voorschriften;
- Worden adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd, en;
- Worden zodanig gebruikt dat geen gevaar kan ontstaan voor de gezondheid of de veiligheid.

Voor iedere doorvoer in een scheidingsconstructie met een eis tot weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang, dient de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang op adequate wijze gecontroleerd te worden.

## **BIJLAGE I**

Brandveiligheidstekeningen blad BR01 t/m BR03



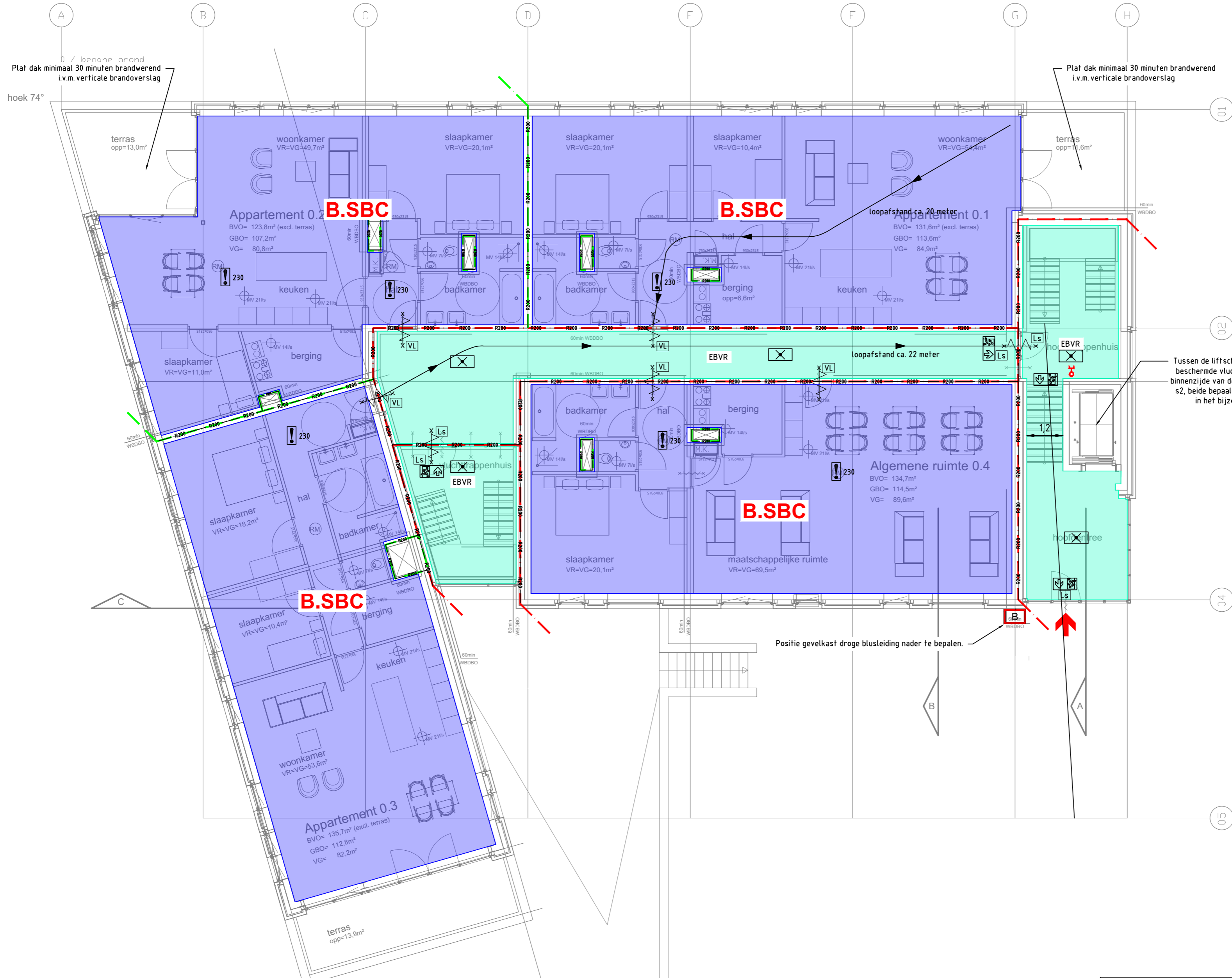
Tussen de liftschacht en de gemeenschappelijke verkeersruimte (extra beschermde vluchtroute) is geen brandscheiding noodzakelijk indien de binnenzijde van de liftschacht voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. De aankleding van de lift en in het bijzonder van de liftkooi mag geen brandgevaar opleveren.

Betekenis	
	Bescherm subbrandcompartiment
	Brandcompartiment 1
	Extra beschermde vluchtroute
	30 min. WBDO
	60 min. WBDO
	WRD Ra volgens NEN 6075
	WRD R200 volgens NEN 6075
	30 min. WBDO en zelfsluitend
	60 min. WBDO en zelfsluitend
	Vrijloopdeurdranger aangestuurd door rookmelder en/of BHM
	Brandweeringang
	Optische rookmelder 230V
	Draagbaar blustoestel (blusstof conform NEN 6001)
	Vluchtrouteaanduiding
	Dubbelzijdig
	Noodverlichting
	Te openen zonder sleutel (in de vluchtrichting)
	Afnamepunt drogeblusleiding
	Gevelkast drogeblusleiding



Jodenstraat 6 Postbus 224  
 6101 AS Echt 6100 AE Echt  
 Telefoon 0475-470 470 Fax 0475-481 018  
 E-mail info@k-plus.nl Internet www.k-plus.nl

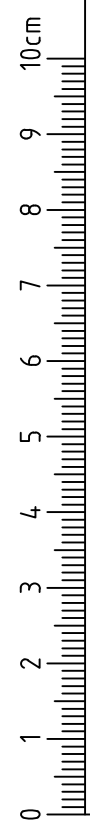
PROJECT: 15 appartementen Zandkuilweg te Maasbracht			
ONDERWERP: Brandveiligheid Kelder	DATUM	GET.	WIJZ.
OPDRACHTGEVER: Residentie de Zandkuil B.V.	DAT. 13-03-2023	GET. JJBo	
	PROJ.NR. m220689	SCHAAL 1:100	
	TEK.NR. BR-01	FORMAAT A2	
	FASE	WABO	



Tussen de liftschacht en de gemeenschappelijke verkeersruimte (extra beschermde vluchtroute) is geen brandscheiding noodzakelijk indien de binnenzijde van de liftschacht voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. De aankleding van de lift en in het bijzonder van de liftkooi mag geen brandgevaar opleveren.

Positie geveelkast droge blusleiding nader te bepalen.

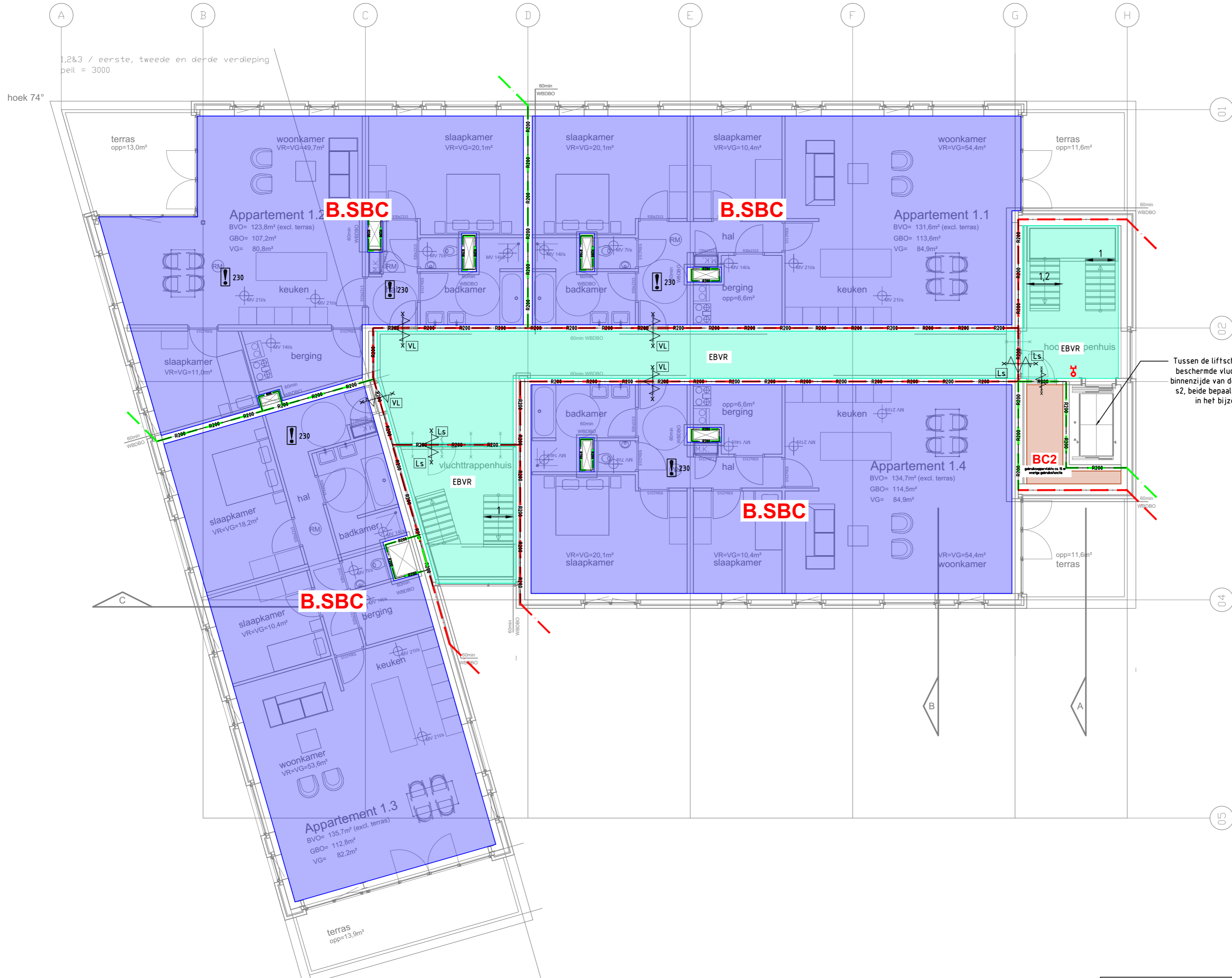
- Legende:**
- Beschermd subbrandcompartiment
  - Brandcompartiment 1
  - Extra beschermde vluchtroute
  - 30 min. WBDO
  - 60 min. WBDO
  - WRD Ra volgens NEN 6075
  - WRD R200 volgens NEN 6075
  - 30 min. WBDO en zelfsluitend
  - 60 min. WBDO en zelfsluitend
  - Vrijlooppdeurdranger aangestuurd door rookmelder en/of BME
  - Brandweeringang
  - Optische rookmelder 230V
  - Draagbaar blusstoel (blusstof conform NEN 4001)
  - Vluchtrouteaanduiding
  - Dubbelzijdig
  - Noodverlichting
  - Te openen zonder sleutel (in de vluchtrichting)
  - Afnamepunt drogeblusleiding
  - Geveelkast drogeblusleiding



**K+ADVIESGROEP**

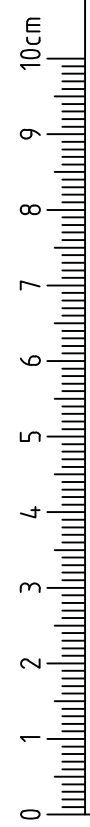
Jodenstraat 6 Postbus 224  
 6101 AS Echt 6100 AE Echt  
 Telefoon 0475-470 470 Fax 0475-481 018  
 E-mail info@k-plus.nl Internet www.k-plus.nl

PROJECT: 15 appartementen Zandkuilweg te Maasbracht			
ONDERWERP: Brandveiligheid Begane grond	DATUM: 13-03-2022	GET.: JJBo	
OPDRACHTGEVER: Residentie de Zandkuil B.V.	PROJ.NR. m220689	SCHAAL 1:100	
	TEK.NR. BR-02	FORMAAT A2	
	FASE	WABO	



Tussen de liftschacht en de gemeenschappelijke verkeersruimte (extra beschermde vluchtroute) is geen brandscheiding noodzakelijk indien de binnenzijde van de liftschacht voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. De aankleding van de lift en in het bijzonder van de liftkooi mag geen brandgevaar opleveren.

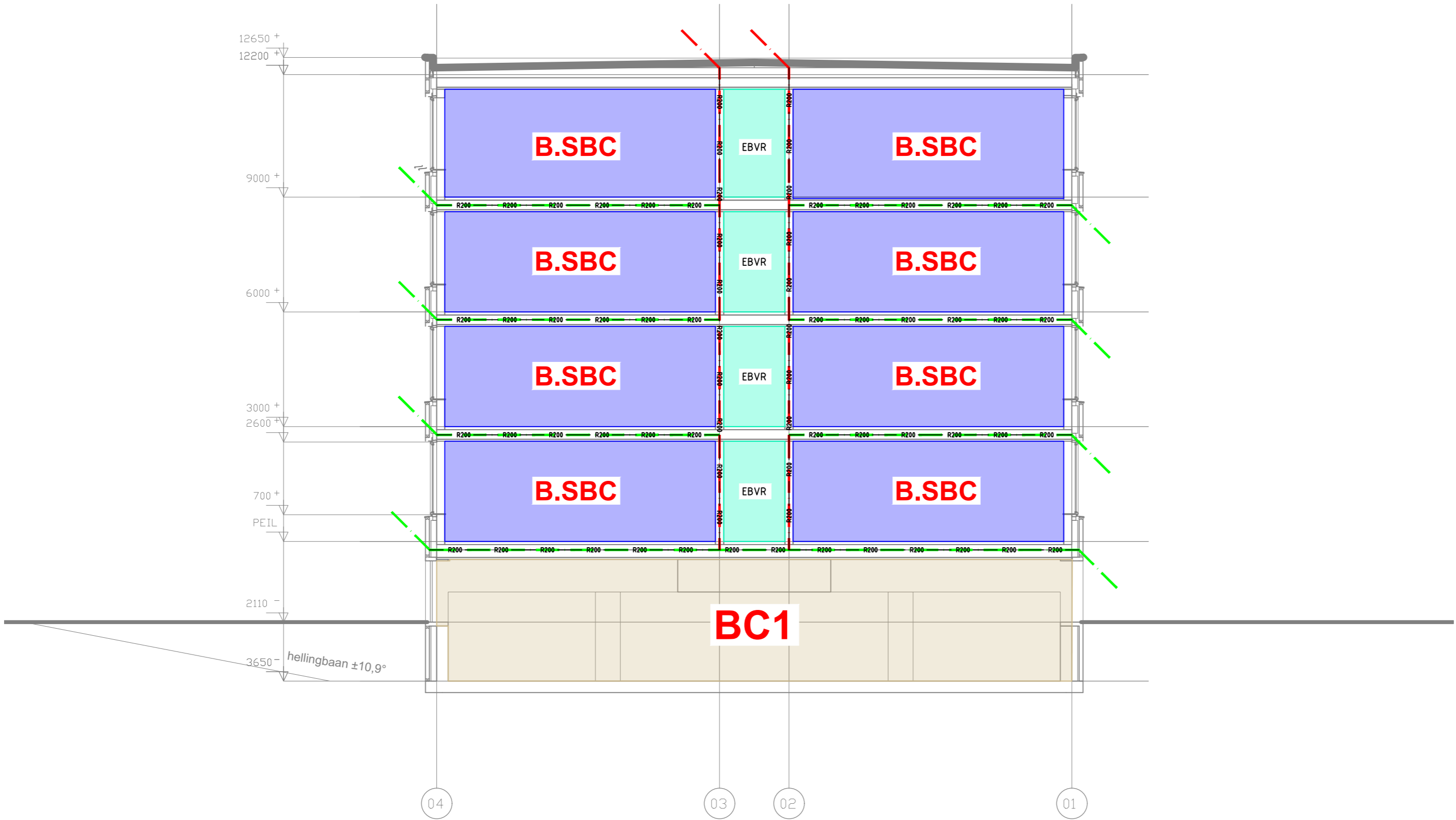
Symbool	Betekening
	Beschermde subbrandcompartiment
	Brandcompartiment 1
	Extra beschermde vluchtroute
	30 min. WBDO
	60 min. WBDO
	WRD Ra volgens NEN 6075
	WRD R200 volgens NEN 6075
	30 min. WBDO en zelfsluitend
	60 min. WBDO en zelfsluitend
	Vrijloopdeurdranger aangestuurd door rookmelder en/of BM
	Brandweeringang
	Optische rookmelder 230V
	Draagbaar blusstoel (blusstof conform NEN 4001)
	Vluchtrouteaanduiding
	Dubbelzijdig
	Noodverlichting
	Te openen zonder sleutel (in de vluchtrichting)
	Afneempunt drogeblusleiding
	Gevekkast drogeblusleiding



1e, 2e en 3e Verdieping

Jodenstraat 6 Postbus 224  
 6101 AS Echt 6100 AE Echt  
 Telefoon 0475-470 470 Fax 0475-481 018  
 E-mail info@k-plus.nl Internet www.k-plus.nl

PROJECT: 15 appartementen Zandkuilweg te Maasbracht			
ONDERWERP: Brandveiligheid 1e, 2e en 3e verdieping	DATUM: 13-03-2023	GET.: JJBo	
OPDRACHTGEVER: Residentie de Zandkuil B.V.	PROJ.NR. m220689	SCHAAL 1:100	
	TEK.NR. BR-03	FORMAAT A2	
	FASE	WABO	



**Legende:**

- Beschermd subbrandcompartiment
- Brandcompartiment 1
- Extra beschermde vluchtroute
- 30 min. WDBDO
- 60 min. WDBDO
- WRD Ra volgens NEN 6075
- WRD R200 volgens NEN 6075
- 30 min. WDBDO en zelfsluitend
- 60 min. WDBDO en zelfsluitend
- Vrijloopdeurdranger aangestuurd door rookmelder en/of BH
- Brandveeringang
- Optische rookmelder 230V
- Draagbaar blusfoestel (blusstof conform NEN 4001)
- Vluchtrouteaanduiding
- Dubbelzijdig
- Noodverlichting
- Te openen zonder sleutel (in de vluchtrichting)
- Afnampepunt drogeblusleiding
- Geveelkast drogeblusleiding



**K+ADVIESGROEP**

Jodenstraat 6 Postbus 224  
 6101 AS Echt 6100 AE Echt  
 Telefoon 0475-470 470 Fax 0475-481 018  
 E-mail info@k-plus.nl Internet www.k-plus.nl

PROJECT: 15 appartementen Zandkuilweg te Maasbracht	DATUM:      GET.      WIJZ.
ONDERWERP: Brandveiligheid Doorsnede B-B	DAT. 13-03-2023 GET. JJBo PROJ.NR. m220689 SCHAAL 1:100
OPDRACHTGEVER: Residentie de Zandkuil B.V.	TEK.NR. BR-04 FORMAAT A2 FASE WABO

## **BIJLAGE II**

NEN 6069+A1+C1:2019, Tabel 2 – Beoordelingscriteria per bouwdeel

Bouwdeel	Criteria
<b>a Binnenwanden rondom brandcompartimenten met uitzondering van f, aan te vullen met d</b>	
a.1 Wanden rondom brandcompartimenten met uitzondering van a.2, a.3 en a.4.	(R)EI
a.2 Wanden tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute met uitzondering van a.5. Zie figuur 1.	(R)EW
a.3 Wanden tussen een brandcompartiment en een brandvrije verkeersroute (zie 3.3) met uitzondering van a.4 en a.5. Zie figuren 2 en 3.	(R)EW
a.4 Wanden die een overgang vormen tussen a.1 en a.3 over een lengte van ten minste 4 m. Zie figuren 2 en 3.	(R)EI
a.5 Wanden rondom PGS-ruimten.	(R)EI
<b>b Bouwdelen rondom beschermde subbrandcompartimenten</b>	
b.1 Bouwdelen rondom beschermde subbrandcompartimenten met uitzondering van f, aan te vullen met d, waarbij beschermde subbrandcompartimenten niet zijn bedoeld voor personen met een functiebeperking	(R)EW
b.2 Bouwdelen rondom beschermde subbrandcompartimenten met uitzondering van f, aan te vullen met d, waarbij beschermde subbrandcompartimenten bedoeld zijn voor personen met een functiebeperking	(R)EI
<b>c Bouwdelen tussen een subbrandcompartiment en een andere besloten ruimte in hetzelfde brandcompartiment</b>	(R)E
<p><b>d Veilig vluchten</b></p> <p>De eisen voor veilig vluchten zijn aanvullende eisen en gelden alleen indien de criteria aan de wand op grond van andere eisen <b>EW</b> zijn. Indien de criteria <b>EI</b> zijn, gelden de aanvullende eisen in d.1 en d.2 niet.</p> <p>Indien tussen de ruimte waaruit wordt gevlucht en het trappenhuis een sluis aanwezig is, gelden deze eisen niet voor de scheidingsconstructie tussen de sluis en het trappenhuis.</p> <p>OPMERKING 1 De combinatie van de criteria in a of b en d (<b>EW 60 + EI 15</b> of <b>EW 30 + EI 15</b>) is voldoende veilig indien mensen de ruimte niet meer dan 30 min hoeven te kunnen gebruiken.</p> <p>OPMERKING 2 De tijd die een ruimte wordt gebruikt op grond van de opvang- en doorstroomcapaciteit kan worden bepaald volgens NEN 6089+C1 of volgens de bouwregelgeving.</p> <p>OPMERKING 3 Deze aanvullende eisen gelden niet voor de deurconstructie, behalve de glaspanelen in de zijlichten.</p>	
d.1 Scheidingsconstructie rondom een ruimte waar mensen meer dan 3,5 min moeten kunnen wachten op grond van de opvang- en doorstroomcapaciteit, met uitzondering van vluchtrappenhuizen. Dit criterium geldt naar de vluchtroute, voor maximaal 15 min ( <b>EI 15</b> ).	(R)EI 15
d.2 Scheidingsconstructie rondom een ruimte waardoor mensen meer dan 6 min moeten kunnen vluchten op grond van de opvang- en doorstroomcapaciteit. Dit criterium geldt naar de vluchtroute, voor maximaal 15 min ( <b>EI 15</b> ).	(R)EI 15

<b>e</b>	<b>Bouwdelen gerelateerd aan vluchtroutes</b>			
e.1	Bouwdelen tussen onafhankelijke, al dan niet beschermde, vluchtroutes met uitzondering van e.2		<b>(R)EI</b>	
e.2	Bouwdelen tussen onafhankelijke brandvrije verkeersroutes.		<b>(R)EW</b>	
e.3	Bouwdelen in (extra) beschermde vluchtroutes in de vluchtrichting.		<b>(R)E</b>	
<b>f</b>	<b>Afschottingen</b> Deel van de scheidingsconstructie boven het plafond of onder een verhoogde vloer, inclusief eventuele doorvoeringen.  OPMERKING Boven een verlaagd plafond en onder een verhoogde vloer kan zich stof verzamelen zodat stofexplosies mogelijk zijn.		<b>(R)EI</b>	
<b>g</b>	<b>Doorvoeringen, naden, schachtwanden en schachtvloeren</b>		<b>EI</b>	
<b>h</b>	<p><b>Buitenwanden</b></p> <p>De toegepaste criteria zijn afhankelijk van de beschouwde situatie voor de weerstand tegen brandoverslag, op basis hiervan moeten de criteria van h.1, h.2, h.3, h.4 of h.5 voor verticale brandoverslag en h.6, h.7, h.8 of h.9 voor horizontale brandoverslag worden toegepast. Bij buitenopslag moeten de criteria voor brandoverslag volgens h.10 worden toegepast. Bij PGS-ruimten moeten de criteria voor brandoverslag volgens h.11 worden toegepast. Om veilig vluchten mogelijk te maken gelden als aanvullende criteria die volgens h.12.</p> <p>tt is de wdbbo-eis in min, behalve bij een wdbbo-eis van 60 min, voor het deel van het gebouw onder 20 m dat voor de brandweer bereikbaar is, daar geldt tt = 30 min.</p> <p>Voor de beoordeling van een gevel met openingen wordt aan de hand van NEN 6068+C1 bepaald of een geveldeel als opening of als semi-opening wordt beschouwd. De criteria in deze tabel gelden voor de dichte delen.</p> <p>OPMERKING tt kan ook lager zijn dan de voorgeschreven wdbbo-eis door andere maatregelen als sprinklers.</p>			
			Van binnen naar buiten	
			Van buiten naar binnen	
h.1	Gevel met borstwering, schort en openingen	Borstwering	<sup>a</sup>	<b>E tt-ef en EI 15-ef of EW tt<sup>b</sup></b>
		Schort	<b>E tt</b>	<sup>a</sup>
h.2	Gevel zonder openingen: in beide richtingen brandwerend		<b>E tt/2</b>	<b>E tt/2-ef en EI 15-ef of EW tt/2<sup>b</sup></b>
h.3	Gevel zonder openingen: brandwerend van buiten naar binnen		<sup>a</sup>	<b>E tt-ef en EI 15-ef of EW tt<sup>b</sup></b>

h.4	Gevel zonder openingen: brandwerend van binnen naar buiten		<b>E tt</b>	a
h.5	Om en om brandwerende verdieping zonder openingen		<b>E tt</b>	<b>E tt-ef</b> en <b>EI 15-ef</b> of <b>EW tt</b> <sup>b</sup>
h.6	Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels met een onderlinge afstand van ten minste 5 m of driemaal de vlamdikte		<b>EW tt</b> > 10 m: <b>E tt</b>	<b>E tt-ef</b> en <b>EI 15-ef</b> of <b>EW tt</b> <sup>b</sup>
h.7	Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels met een onderlinge afstand kleiner dan 5 m of driemaal de vlamdikte, en ten minste 1 m		<b>EW tt</b>	<b>E tt-ef</b> en <b>EI 15-ef</b> of <b>EW tt</b> <sup>b</sup>
h.8	Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels met een onderlinge afstand kleiner dan 1 m		<b>EI tt</b>	
h.9	Bij een hoek kleiner dan 135° tussen gevels geldt voor horizontale brandoverslag in de zone binnen 1 m afstand tot de hoek		<b>EI tt</b>	<b>EI tt</b> <sup>b</sup>
h.10	Bij brandbare buitenopslag binnen 11 m van de gevel, voor het deel van de gevel niet hoger dan 4 m boven de buitenopslag		<b>EI tt</b>	<b>EI tt-ef</b>
h.11	Bij PGS-ruimten		<b>EI tt</b>	<b>EI tt-ef</b>
h.12	Veilig vluchten langs de gevel	vluchtroute	<b>EW tt</b>	
		opvangplaats	<b>EW tt</b> en <b>EI 15</b> <sup>c</sup>	
<p><sup>a</sup> Meestal niet van belang voor verticale brandoverslag.</p> <p><sup>b</sup> Hier <u>geen</u> buitenbrandkromme (-ef).</p> <p><sup>c</sup> Indien de voorgeschreven toegelaten tijd voor ontvluchten van het gebouw langer is dan 15 min, geldt een overeenkomstig hogere eis met als criterium <b>EI</b> in stappen van 15 minuten.</p>				
<b>i Deurconstructies met uitzondering van c, e, f en j</b>				
i.1	Deurconstructies met uitzondering van i.2 en i.3.			<b>EW</b>
i.2	Deurconstructies van PGS-ruimten en ruimten mede voor de opslag van brandgevaarlijke stoffen en stoffen die bij brand gevaar opleveren, in een wand met criteria <b>(R)EI</b> .			<b>EI<sub>1</sub></b>
i.3	Deurconstructies met een breedte groter dan 6 m, in een wand met criteria <b>(R)EI</b> . $[C1 >^{d,e} < C1]$			<b>EI<sub>2</sub></b>

[C1>		
<p>d Indien de breedte van het beweegbare deel van de deurconstructie als bedoeld in 3.8 kleiner is dan of gelijk is aan 6 m, dan mag de deurconstructie, met uitzondering van de zijlichten, worden uitgevoerd in het criterium EW. Indien de zijlichten vallen binnen de genoemde breedte van de deurconstructie van 6 m, dan moeten deze worden uitgevoerd volgens j.1 of j.3.</p> <p>e Indien de breedte van het beweegbare deel van de deurconstructie als bedoeld in 3.8 groter is dan 6 m, dan voldoet de deurconstructie aan EI<sub>2</sub>, waarbij de vaste (glas)panelen in die deurconstructie voldoen aan het criterium EI. &lt;C1]</p>		
<b>j</b>	<b>[C1&gt; Zijlichten met uitzondering van c, e en f, worden aangevuld met d. &lt;C1]</b>	<b>a</b>
j.1	[C1> (Glas)panelen<C1] in zijlichten met een maximale breedte van 1,5 m, in een wand met criteria (R)EI.	[C1>EW + EI 15<C1]
j.2	[C1>(Glas)panelen<C1] in zijlichten met een maximale breedte van 1,5 m, in een wand met criteria (R)EW.	<b>EW</b>
j.3	Het deel van het zijlicht dat breder is dan 1,5 m per zijde moet worden beoordeeld als [C1> EI <sub>2</sub> , tenzij aan de scheiding die met deze deurconstructie wordt gerealiseerd geen criterium EI wordt gesteld.<C1]	
<b>k</b>	<b>Luiken met uitzondering van c en f, aan te vullen met d.</b>	
k.1	Luiken met uitzondering van k.2.	<b>EW</b>
k.2	Schachtluiken en vloerluiken.	<b>EI<sub>2</sub></b>
<b>l</b>	<b>Rookafvoerkanalen en rookkleppen in RWA-installaties</b>	
l.1	Bij indirecte afvoer ('multi compartment duct' volgens 3.4.2 en 3.5.2 van NEN-EN 13501-4)	<b>EI</b>
l.2	Bij directe afvoer ('single compartment duct' volgens 3.4.1 en 3.5.1 van NEN-EN 13501-4)	<b>E<sub>600</sub></b>
<b>m</b>	<b>Vloeren met uitzondering van b en c</b>	<b>REI</b>
<b>n</b>	<b>Daken</b> OPMERKING Voor daken is een klassering warmtestraling (W) niet toegelaten. Daarom zijn voor daken de criteria RE of REI van toepassing.	
n.1	Daken binnen een straal van 1 m van een opgaande gevel, van binnen naar buiten.	<b>REI</b>
n.2	Daken buiten een straal van 1 m van een opgaande gevel, van binnen naar buiten in het geval uit een berekening volgens NEN 6068+C1 sprake moet zijn van een dicht dak.	<b>RE</b>
OPMERKING Bovenstaande eisen hoeven niet toereikend te zijn bij overkragingen boven een dak.		

Voor het traject van een brandcompartiment naar een brandvrije verkeersroute (zie 3.3) of een extra beschermde vluchtroute kan volgens a.2 en a.3 in bovenstaande tabel worden volstaan met een wand die in die richting voldoet aan **EW**.

# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2