

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek



GEMEENTE ROTTERDAM
BRANDPREVENTIECOMMISSIE

CDVICTER
2022/05/10
11:10:01 AM CEST

COMARHOU1
2022/05/10
01:03:49 PM CEST

vergunningen:

brandweer:

AKKOORD

Zie opmerkingen pagina 14, 15 en 27

Project
Riva, Rotterdam

Opdrachtgever
Stebru BV

Architect
Moederscheim Moonen architects

Omschrijving
Toets en advies Brandveiligheid

Datum
15-03-2022

R818110aaA1

Project
Riva, Rotterdam

Opdrachtgever
Stebru bouw bv

Architect
Moederscheim Moonen architects

Omschrijving
Toets en advies Brandveiligheid

Datum
15-03-2022

Adviseur



R818110aaA1

INHOUD

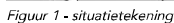
BLZ.

1	Inleiding	4
2	Brandveiligheid	6
	Sterkte bij brand	6
	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijk situatie	8
	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	9
	Verdere beperking van de uitbreiding van brand	13
	Vluchtroutes	19
	Hulpverlening bij brand	25
	Tijdig vaststellen van brand	26
	Vluchten bij brand	28
	Bestrijden van brand	30
	Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten	32
3	Samenvatting en conclusies	34

BIJLAGEN

Bijlage 1 – Plattegronden en doorsneden	35
Bijlage 2 – Berekeningen brandoverslag	47
Bijlage 3 – Verslag overleg BPC 12-11-2021	65

In opdracht van Stebru BV is door Moederscheim Moonen architects een plan ontworpen voor de nieuwbouw van een combinatiegebouw aan de Scheepmakershaven te Rotterdam. Het bouwplan staat bekend als Riva. De op de locatie aanwezige bestaande bebouwing (kantoren) wordt grotendeels gesloopt. Het te behouden deel ervan wordt gerenoveerd en opgenomen in het nieuw te bouwen appartementengebouw op de locatie. Het bouwplan bestaat uit 56 koop appartementen, een 'huiskamer laag' op de vijfde verdieping met 2 commerciële ruimten, 4 zelfstandige commerciële ruimten op de eerste tot en met de vierde verdieping en 2 zelfstandige commerciële ruimten (horeca) op de begane grond. In het plan is op de begane grond tevens een fietsenberging aanwezig en worden op de eerste tot en met de derde verdieping auto parkeerplekken gerealiseerd die met een autolift worden ontsloten. In figuur 1 is een situatietekening van het plan weergegeven.



Bij de uitvoering van het onderzoek en advies is het volgende toetsingskader aangehouden:

- R818110aaA1 - Riva, Rotterdam

- de huiskamerlaag is getoetst als kantoorfunctie met een bezetting van maximaal 1 persoon per 4 m²;
- de parkeergarage is aangemerkt als overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen;
- de fietsenstalling is aangemerkt als overige gebruiksfunctie;
- de woontoren is getoetst aan de nieuwbouw eisen voor een woonfunctie;
- de commerciële ruimten in het te behouden deel, op de begane grond tot en met de vijfde verdieping en gelegen aan de Bierstraat, zijn zoveel mogelijk getoetst aan de nieuwbouw eisen, maar waar nodig wordt teruggevallen op het reeds verkregen niveau. Dit is dan expliciet aangeven.

Bij de totstandkoming van dit rapport is gebruik gemaakt van:

- tekeningen van de architect d.d. 15-03-2022
- Technische Omschrijving DO van Stebru d.d. 15-03-2022
- vooroverleg BPC d.d. 12-11-2021

2. VEILIGHEID

Afdeling 2.2 Sterkte bij brand

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

Art.	Eis
2.10	<i>Tijdsduur bezwijken</i> 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. Dit geldt niet voor de vloer van een buitenruimte van een woonfunctie. Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment binnen 120 minuten, bij vloeren met verblijfsgebieden boven 13 m boven meetniveau. Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte. Bij woonfuncties wordt bovenstaande tijdsduur met 30 minuten bekort, indien geen vloer van een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau en de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².
2.11	<i>Bepalingsmethode</i> Bij het bepalen van het bezwijken van een bouwconstructie, als bedoeld in artikel 2.10, wordt uitgegaan van de buitengewone belastingscombinaties die volgens NEN-EN 1990 kunnen optreden bij brand. De tijdsduur van het bezwijken als bedoeld in artikel 2.10 wordt afhankelijk van het materiaal van de bouwconstructie bepaald volgens NEN-EN 1992, NEN-EN 1993, NEN-EN 1994, NEN-EN 1995, NEN-EN 1996, NEN-EN 1999, of NEN 6069.
2.12	<i>Verbouw</i> 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 reeds 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.

Voorzieningen

Aan de berekeningen van de constructies liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:

- De hoofd draagconstructie is tenminste 120 minuten bestand tegen bezwijken bij brand;
- Voor het bestaande plint mag worden terug gevallen op het reeds verkregen niveau (minimaal 60 minuten). Aanvullende voorwaarde is dat het bezwijken bij brand van het plint niet mag leiden tot het bezwijken van de nieuwbouw;

- Balkons en vluchtwegen zijn minimaal 30 minuten bestand tegen bezwijken;
- De tweede draagweg is gewaarborgd bij het bezwijken van het vakwerk.

Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.

Art.	Eis
2.57	<i>Stookplaats</i> Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 resp. A1fl indien: - op het materiaal een warmtestraling groter dan 2 kW/m² kan optreden, of; - in het materiaal een temperatuur hoger dan 90 °C kan optreden.
2.58	<i>Schacht, koker of kanaal</i> Materiaal aan de binnenzijde van een schacht, koker of kanaal, grenzend aan meer dan 1 (sub)brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0.015 m² voldoet aan brandklasse A2. Deze eis geldt niet voor: - een schacht die uitsluitend bestemd is voor een of meer boven elkaar gelegen toilet- of badruimten en niet door andere ruimten voert; - maximaal 5% van het oppervlak van de binnenzijde van de schacht, koker of kanaal; - het materiaal van een constructie- of installatieonderdeel dat wordt omsloten door een schacht, koker of kanaal welke voldoet aan brandklasse A2.
2.59	<i>Rookgasafvoer</i> Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062. De horizontale afstand tussen een rookgasafvoer van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak is ten minste 15 m.

Voorzieningen

Stookplaatsen en rookgasafvoeren komen in het pand niet voor. De binnenzijde van schachten voldoet aan brandklasse A2. Hiermee wordt aan de gestelde eisen voldaan.

Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

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

Art.	Eis
2.67	<i>Binnenoppervlak</i> Een zijde van een constructie-onderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan rookklasse s2 en aan: - brandklasse B in een beschermde vluchtroute in een woongebouw; - brandklasse D in een beschermde vluchtroute in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie; - brandklasse B in een extra beschermde vluchtroute; - brandklasse D bij de overige constructieonderdelen. In afwijking van het eerste lid, geldt in een overige gebruiksfunctie de eis aan de rookklasse uitsluitend bij een beschermde vluchtroute.
2.68	<i>Buitenoppervlak</i> Een zijde van een constructie-onderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan: - brandklasse C in een extra beschermde vluchtroute; - brandklasse C in een beschermde vluchtroute van een woongebouw; - brandklasse D in een beschermde vluchtroute van een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie; - brandklasse D bij de overige constructie-onderdelen; - brandklasse B voor constructie-onderdeel hoger dan 13 m; - brandklasse B tot een hoogte van ten minste 2,5 m, mits een voor personen bestemde vloer > 5 m boven het meetniveau ligt. Bovengenoemde eisen zijn niet van toepassing op de bovenzijde van een dak. In afwijking van bovengenoemde eisen voldoet een deur, een raam, een kozijn en daar aan gelijk te stellen constructie-onderdeel aan brandklasse D.
2.69	<i>Beloopbaar vlak</i> In afwijking van artikel 2.67 resp. 2.68 geldt voor de bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan: - brandklasse Cfl in een extra beschermde vluchtroute; - brandklasse Cfl in een beschermde vluchtroute in een woongebouw, een woonfunctie met zorg (GBO > 500 m²), en een celfunctie; - brandklasse Dfl in overige situaties; - rookklasse s1fl.
2.69a	<i>Elektrische leidingen en pijpisolatie</i> In afwijking van artikel 2.67 geldt voor een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht: - in extra beschermde vluchtroutes rookklasse s1(ca) en in overige ruimten rookklasse s2(ca), en; - brandklasse B2ca in een extra beschermde vluchtroute; - brandklasse B2ca in een beschermde vluchtroute in een woongebouw;

	- brandklasse Dca in een beschermde vluchtroute in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie; - brandklasse Dca bij de overige constructie-onderdelen. In afwijking van artikel 2.67 geldt voor pijpisolatie die grenst aan de binnenlucht: - in extra beschermde vluchtroutes rookklasse s1(L) en in overige ruimten rookklasse s2(L), en; - brandklasse BI in een extra beschermde vluchtroute; - brandklasse BI in een beschermde vluchtroute in een woongebouw; - brandklasse DI in een beschermde vluchtroute in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie; - brandklasse DI bij de overige constructie-onderdelen. In afwijking van artikel 2.68 geldt voor een elektrische leiding die grenst aan de buitenlucht: - brandklasse B2ca in een extra beschermde vluchtroute; - brandklasse Cca in een beschermde vluchtroute; - brandklasse Dca in een beschermde vluchtroute in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie; - brandklasse Dca bij de overige constructie-onderdelen. In afwijking van artikel 2.67 geldt voor pijpisolatie leiding die grenst aan de buitenlucht: - brandklasse CI in een extra beschermde vluchtroute; - brandklasse CI in een beschermde vluchtroute in een woongebouw; - brandklasse DI in een beschermde vluchtroute in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie; - brandklasse DI bij de overige constructie-onderdelen.
2.70	<i>Vrijgesteld</i> Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructie-onderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor volgens de artikelen 2.67 tot en met 2.69 een eis geldt, is die eis niet van toepassing.
2.71	<i>Dakoppervlak</i> 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. Bovengenoemde eis is niet van toepassing op een overige gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m².

Voorzieningen

De materialen zoals omschreven op de TO, de materiaallijst en/of de detailtekeningen voldoen aan de volgende brandklassen:

TABEL – BRANDKLASSE			
Constructie onderdeel	Materiaal	Brandklasse	
		materiaal	eis
<i>Binnenoppervlak gemeenschappelijke verkeersruimten</i>			
wanden	kalkzandsteen	A1-s1	B-s2
	beton	A1-s1	
	gipskartonplaat	A2-s1	
	geperforeerde aluminium beplating	B-s2*	
	postkasten (niet in EBV)	D	D
vloeren	beton	A1fl-s1fl	Cfl-s1
	tegelerwerk	A1fl-s1fl	
plafond	beton	A1-s1	B-s2
	akoestisch plafond	B-s2*	
	houtwolcementplaat	B-s1	
deuren / kozijnen		B-s2*	B-s2
<i>Buitenoppervlak</i>			
gevel	metseelwerk en beton	A1	B / D
	aluminium gevelbekleding	B*	
vloeren	beton	A1	Cfl
	terragetegels op tegel dragers	A1	
	mos sedum dak	-	
plafond	beton	A1	B
deuren / kozijnen	hout	D-s2	D
	aluminium	B	D

*) Bij de genoemde materialen dient rekening gehouden te worden met het onderstaande.

Bij het bovenstaande gelden met name de volgende uitgangspunten:

- bij de keuze van de woningentredeuren dient rekening gehouden te worden met de vereiste WBDBO en brandklasse (en de vereiste geluidwering). Met HPL woningentredeuren kan aan brandklasse B-s2 worden voldaan (bijvoorbeeld door toepassing van Formica FR of GetaLit HPL), mits nadrukkelijk vermeld bij de leverancier. De leverancier dient bij de deuren een attest te leveren, waaruit blijkt dat aan de gestelde eis wordt voldaan. Hierbij dient rekening gehouden te worden met alle relevante eisen (brand- en rookwerendheid). Een stalen alternatief is bijvoorbeeld de Daloc S43 o.g.;
- de hoofdentree is niet aangemerkt als extra beschermde vluchtroute. Dit betekent dat postkasten en overige inventaris niet behoeven te voldoen aan brandklasse B;
- conform de details wordt aluminium gevelbekleding toegepast op een aluminium draagsysteem. De isolatie in de spouw dient te voldoen aan brandklasse B. In de TO wordt PIR-isolatie omschreven met brandklasse B;

- vrijwel alle verlaagde plafonds op gipskarton of houtvezelbasis of geperforeerd aluminium voldoen aan de vereiste brandklasse. Bij toepassing van beplating dunner dan 20 mm of geperforeerde beplating dient het achterliggende isolatiemateriaal tevens te voldoen aan brandklasse B;
- installaties in de parkeergarage welke (mede) bestemd zijn voor de bovengelegen woningen dienen 60 minuten brandwerend te zijn gescheiden van de parkeergarage, zodat na een eventuele autobrand de bovengelegen woningen weer kunnen worden gebruikt (Aanvullend eis);
- elektrische leidingen in een besloten extra beschermde vluchtroute (opbouw of boven verlaagd plafond) dienen te voldoen aan brandklasse B2ca en rookklasse s1(ca). In besloten beschermde vluchtroutes dienen deze te voldoen aan brandklasse B2ca / Dca en rookklasse s2(ca);
- pijpisolatie in een besloten extra beschermde vluchtroute (opbouw of boven verlaagd plafond) dient te voldoen aan brandklasse BI en rookklasse s1(L). In besloten beschermde vluchtroutes dienen deze te voldoen aan brandklasse BIa / DI en rookklasse s2(L);
- ten aanzien van de inrichting van de collectieve buitenruimte op de 5e verdieping geldt dat beloopbare constructie-onderdelen aan brandklasse Cfl dienen te voldoen.

Bij de verdere materiaalkeuzen dient rekening gehouden te worden met de maximaal toelaatbare bijdrage tot brandvoortplanting en rookdichtheid van materialen in met name vluchtroutes en de gevels nabij het aansluitend terrein.

Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand

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

Art.	Eis
2.82	<i>Ligging</i> Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment. Dit is niet van toepassing op: - toiletruimte; - badruimte; - liftschacht (mits materialisatie voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2); - technische ruimte niet groter dan 50 m² niet bestemd voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW. In afwijking hiervan voert een extra beschermde vluchtroute niet door een brandcompartiment. Een niet-besloten gebruiksgebied van een overige gebruiksfunctie of industriefunctie ligt in een brandcompartiment. Uitgezonderd: - overige gebruiksfunctie of industriefunctie met een GO < 1.000 m² en vuurbelasting < 500 MJ; - lichte industriefunctie en een overige gebruiksfunctie met een GO < 50 m²; - lichte industriefunctie uitsluitend voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen met een permanente vuurbelasting <150 MJ.
2.83	<i>Omvang</i> Een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlak van maximaal 1.000 m². Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een perceel. In een brandcompartiment liggen ten hoogste een woonfunctie en nevenfuncties daarvan. In afwijking hiervan is een gemeenschappelijk verblijfsgebied een afzonderlijk brandcompartiment. Een technische ruimte met een GO van meer dan 50 m² of met verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW is een afzonderlijk brandcompartiment. Bij een brandcompartiment van een industriefunctie met een GO van meer dan 1.000 m² is de eis ten aanzien van het toelaatbare oppervlak van het brandcompartiment niet van toepassing op een of meer in dat brandcompartiment gelegen nevenfuncties met een totaal GO van ten hoogste 100 m².
2.84	<i>Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag</i> De WBDBO van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, een niet besloten veiligheidsvluchtroute en een brandweerlift is minimaal 60 minuten. In afwijking hiervan volstaat bij een woonfunctie tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert een WBDBO van 30 minuten.

In een woonfunctie volstaat een WBDBO van 30 minuten indien de permanente vuurbelasting niet groter is dan 500 MJ/m² en geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau.

In afwijking hiervan kan in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie worden volstaan met een WBDBO van 30 minuten indien alle ruimten op hetzelfde perceel liggen en in het gebouw geen vloer van een gebruiksgebied hoger ligt dan 5 m boven meetniveau.

In afwijking van bovengenoemde uitzonderingen is de WBDBO van een brandcompartiment naar een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert minimaal 60 minuten.

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.

Voorzieningen

Aan de brandcompartimentering zoals aangegeven op tekening liggen de volgende eisen ten grondslag:

Brandcompartimentering

Het bouwplan is als volgt in brandcompartimenten ingedeeld:

- elke woning vormt een brandcompartiment;
- de kantoren vormen per bouwlaag een brandcompartiment;
- iedere horeca unit vormt een brandcompartiment
- de huiskamers op de 5^e verdieping vormen tezamen een brandcompartiment
- de parkeergarage vormt per verdieping een brandcompartiment (aanvullende eis IOM BPC)
- de fietsenstalling vormt een brandcompartiment;
- de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten liggen in een extra beschermde vluchtroute en zijn derhalve niet in een brandcompartiment gelegen;
- de liftschaft wordt gematerialiseerd als extra beschermde vluchtroute en m.u.v. de entreehal ligt niet in een brandcompartiment.

Geen eis van BPC. Dit is een
 bovenwettelijk advies in het kader van
 de bedrijfsccontinuïteit.

Ten aanzien van de WBDBO van de scheidingsconstructies geldt het volgende (zie ook bijlage 1):

- brandcompartimenten onderling: 60 minuten;
- kantoren onderling: 30 minuten (rechtens verkregen niveau);
- woningen / brandwerende lobby: 60 minuten;
- woningen / overige extra beschermde vluchtroutes: 30 minuten;
- overige brandcompartimenten / extra beschermde vluchtroutes: 60 minuten;

- besloten verkeersruimten onderling: 30 minuten;
- schachtwanden: 60 minuten eenzijdig (van woning naar schacht). Doorvoeringen zijn voorzien van brandkleppen en/of -manchetten. Toegepaste brandkleppen zijn bereikbaar voor inspectie en onderhoud;
- sturing van de brandschermen voor de autolift op basis van BMI.

Deuren (en overige constructieonderdelen) in brandwerende constructies dienen rookwerend uitgevoerd te worden. De woningentredeuren en de deuren van andere brandcompartimenten die grenzen aan de gemeenschappelijke verkeersruimten (de fietsenstalling, het bergingencluster, de horeca en de kantoren) dienen te worden uitgevoerd met rookwerendheidsklasse S200. De overige brandwerende deuren dienen te worden gerealiseerd met rookwerendheidsklasse Sa (zie ook de plattegronden in bijlage 1).

Schachten worden beschouwd als technische ruimte met een gebruiksoppervlakte kleiner dan 50 m². In de schachten bevindt zich geen brandbaar materiaal. Om deze reden is het toegestaan dat schachten niet in een brandcompartiment liggen. Schachtwanden dienen 60 minuten brandwerend te zijn (zoals hierboven omschreven) om voldoende WDBO tussen brandcompartimenten onderling te waarborgen.

...en 30 wdbdo

Brandoverslag

In de hoogbouw zitten de balkons rondom. Deze zijn volgens de constructieve uitgangspunten minimaal 30 minuten bestand tegen bezwijken. Hiermee is het risico op brandoverslag tussen boven elkaar gelegen appartementen voldoende beperkt.

Het pand grenst aan de noord- en oostzijde direct aan de belende bebouwing. Voor de maatgevende situatie is het risico op brandoverslag vanuit woning B op de 6^e verdieping naar het belende perceel aan de oostzijde berekend. Tevens is het risico op brandoverslag tussen de kantoren berekend. De berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 2.

Bij het uitvoeren van de berekeningen zijn de brandcompartimenten en bouwkundige constructies van de maatgevende woningtypen zo veel mogelijk geschematiseerd overeenkomstig de uitgangspunten van het rekenmodel.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Pintegraal V7.2 volgens NEN 6068:2020. In de berekeningen is niet uitgegaan van een gereduceerde brand.

Een van de voorwaarden voor toepassing van de in NEN 6068 opgenomen rekenmethode is dat de gevel voldoet aan brandklasse B.

De resultaten van de uitgevoerde berekeningen zijn samengevat in onderstaande tabel. De in deze tabel aangegeven warmtestralingsflux is bepaald voor het uiterste moment dat aan de eis moet worden voldaan ter plaatse van het meest kritische punt. Overeenkomstig het rekenmodel wordt geacht aan de gestelde eis te zijn voldaan, indien de berekende stralingsflux, gedurende de tijd dat bescherming moet worden geboden, ter plaatse van gevelopeningen kleiner is dan 15 kW/m².

TABEL – STRALINGSFLUX			
brandruimte	observatiepunt		flux [kW/m ²]
	nummer	omschrijving	
Woning B 6 ^e verdieping	1	Belendend perceel (spiegelsymmetrie)	12.7
Kantoor 2 ^e verdieping	2	Boven gelegen kantoor	6.1

Geconcludeerd kan worden dat geen voorzieningen noodzakelijk zijn om brandoverslag te voorkomen.

Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook.

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt en dat veilig kan worden gevluht.

Art.	Eis
2.92	<i>Ligging</i> Een brandcompartiment van een woongebouw, andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie is ingedeeld in een of meer subbrandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert. Een beschermde vluchtroute ligt niet in een subbrandcompartiment. In afwijking van het eerste lid kan een verblijfsgebied voor bewaking van een woongebouw, andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie buiten een subbrandcompartiment liggen, indien de constructie-onderdelen in dat gebied voldoen aan brandklasse B en de aankleding in dat gebied voldoet aan de eisen voor een beschermde vluchtroute volgens art. 7.4. Een verblijfsgebied ligt in een beschermd subbrandcompartiment.
2.93	<i>Omvang</i> Een beschermd subbrandcompartiment van een andere woonfunctie heeft een GO van maximaal 500 m².
2.94	<i>Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang</i> De WBDBO van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in hetzelfde brandcompartiment is ten minste 20 minuten, waarbij alleen het criterium vlamdichtheid met betrekking op afdichting wordt gehanteerd. De WBDBO van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte in hetzelfde brandcompartiment is ten minste 30 minuten. Bij ministeriele regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de rookdoorgang van een al dan niet beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte.
2.94a	<i>Weerstand tegenrookdoorgang: subbrandcompartiment</i> De WRD van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment is Ra. De WRD van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, is Ra. De WRD van een subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, is R200. De WRD van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert en naar een liftschaft als bedoeld in artikel 2.84, eerste lid, is R200.
2.94b	<i>Weerstand tegenrookdoorgang: beschermd subbrandcompartiment</i> De WRD van een beschermd subbrandcompartiment naar een ander beschermd subbrandcompartiment is R200. De WRD van een beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment is Ra.

De WRD van een beschermd subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert is R200.
--

Voorzieningen

Met de in afdeling 2.10 omschreven maatregelen wordt aan de eisen voldaan.

Afdeling 2.12 Vluchtroutes

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

Art.	Eis
2.102	<i>Vluchtroute</i> Op elk punt van een voor personen bestemde vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment is niet groter dan 30 m. In afwijking van het bovenstaande wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgebied en bij een verblijfsruimte in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van een maximaal toelaatbare loopafstand van 30 m. In afwijking van lid 4 en 5 geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² GO van het subbrandcompartiment een waarde van maximaal 45 m. In afwijking van lid 4 en 5 geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² GO van het subbrandcompartiment een waarde van maximaal 60 m. Op elk punt van een voor personen bestemde vloer van een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie in een subbrandcompartiment begint ten minste een vluchtroute met een op die vluchtroute te overbruggen hoogteverschil naar een uitgang van het subbrandcompartiment van maximaal 4 m. Een subbrandcompartiment of daarin gelegen ruimte in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie bestemd voor meer dan 150 personen, heeft ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt. De onderlinge afstand tussen de uitgangen is minimaal 5 m. Ten minste een uitgang van een beschermd subbrandcompartiment als bedoeld in art. 2.93 lid 4 - lid 7: - is de uitgang van het subbrandcompartiment waarin het beschermde subbrandcompartiment ligt, of; - is een uitgang waarbij een vluchtroute begint die niet door een verblijfsruimte, toiletruimte, badruimte of technische ruimte naar een uitgang van het subbrandcompartiment voert.
2.103	<i>Beschermde vluchtroute</i> Een vluchtroute waarop maximaal 37 personen zijn aangewezen is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie een beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein. De loopafstand door een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert is vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute niet groter dan 30 meter. Dit geldt niet voor zo ver de vluchtroute door een trappenhuis voert.
2.104	<i>Extra beschermde vluchtroute</i>

	Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het brandcompartiment waarin de vluchtroute begint in een woongebouw een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein. Een extra beschermde vluchtroute voert niet langs een beweegbaar constructie-onderdeel van een andere woonfunctie dan de woonfunctie waarin de vluchtroute begint. Dit geldt niet bij de toegang van een woonfunctie die recht tegenover de toegang ligt van de woonfunctie waarin de vluchtroute begint. Een extra beschermde vluchtroute voert niet door een trappenhuis. De vluchtroute mag wel door een trappenhuis of langs een beweegbaar constructie-onderdeel van een andere woonfunctie voeren als: - de uitgangen van de op die route aangewezen woonfuncties direct grenzen aan het trappenhuis, en; - op die route uitsluitend woonfuncties of nevenfuncties daarvan zijn aangewezen, en; - de uitgang van het trappenhuis direct grenst aan het aansluitende terrein, en; - er wordt voldaan aan één van de volgende voorwaarden: - niet meer dan 6 woonfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan voor personen bereikbaar zijn door het trappenhuis, en; - geen vloer van een verblijfsgebied ligt hoger dan 6 m boven het meetniveau. of: - het totale GO van die woonfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan die voor personen bereikbaar zijn door het trappenhuis is maximaal 800 m², en; - geen vloer van een verblijfsgebied ligt hoger dan 12.5 m boven het meetniveau, en; - geen van de woonfuncties heeft een GO van meer dan 150 m². Een vluchtroute waarop 38 -150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint in een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein. De loopafstand door een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint tot het punt waar een tweede vluchtroute, of een veiligheidsvluchtroute, of het aansluitende terrein maximaal: - 30 m voor een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie; Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 meter wordt overbrugd is een extra beschermde vluchtroute.
2.105	<i>Veiligheidsvluchtroute</i> Een vluchtroute van een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie 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.
2.106	<i>Tweede vluchtroute</i>

	Indien op een vluchtroute een tweede vluchtroute begint zijn de artikelen 2.103, 2.104 en 2.105 niet van toepassing vanaf het punt dat de beide vluchtroutes door verschillende ruimten voeren. Buiten het brandcompartiment waarin de bovengenoemde tweede vluchtroute begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde brandcompartiment. In afwijking van bovengenoemde eis, kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint wel door dezelfde ruimte voeren als: - die ruimte aan de uitgang van het subbrandcompartiment grenst; - de vluchtroutes in die ruimte beschermde vluchtroutes en voor zover buiten een brandcompartiment extra beschermde vluchtroutes zijn; - de loopafstand in die ruimte maximaal 30 m indien de ruimte besloten is, en; - de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren. Twee vluchtroutes van een woonfunctie kunnen door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is. Deze veiligheidsvluchtroute voert uitsluitend door een trappenhuis.
2.107	<i>Inrichting vluchtroute</i> De WBDBO tussen twee onafhankelijke vluchtroutes is ten minste 30 minuten. De permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert, bedraagt met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare ruimten maximaal 3500 MJ per bouwlaag. Indien de WBDBO naar deze ruimte minimaal 30 minuten bedraagt blijft deze ruimte hierbij buiten beschouwing. Bij de in rekening te brengen vuurlast van de dakconstructie op de bovenste bouwlaag van het trappenhuis waardoor geen veiligheidsvluchtroute voert, wordt een reductie van 50% toegepast. Dit geldt niet voor een trappenhuis als bedoeld in art. 2.104 lid 4. De permanente vuurlast van een besloten ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit die ruimte direct bereikbare besloten ruimten, bedraagt maximaal 3500 MJ per bouwlaag. Indien de WBDBO naar deze ruimte minimaal 30 minuten bedraagt blijft deze ruimte hierbij buiten beschouwing. Een besloten trappenhuis waarin een hoogte van meer dan 20 m wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een looplengte van ten minste 2 m. Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan deze afzonderlijke beschermde vluchtroute. Vrije doorgang vluchtroute, voor zover deze niet over een trap voert: - breedte vluchtroute ≥ 0.85 m; - hoogte ≥ 2.1 m (overige gebruiksfunctie); - hoogte ≥ 2.3 m. Indien op een trap meer dan 600 m² verblijfsgebied is aangewezen heeft de trap een breedte van minimaal 1.2 m. Een niet besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert heeft voldoende afvoer van rook en warmte en toevoer van verse lucht dat die ruimte gedurende langere tijd

	gebruikt kan worden om te vluchten en het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden.
2.107a	<i>Inrichting vluchtroute: weerstand tegen rookdoorgang</i> De WRD van een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert naar een in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert is R_a.
2.108	<i>Capaciteit van een vluchtroute</i> De doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute van een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie uitgedrukt in personen, is tenminste 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 hoger dan 1 meter en 90 personen per meter vrije breedte bij een trap tot 1 meter (aantrede ≥ 0.17 m); - 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 (maximale openingshoek $< 135^\circ$); - d 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel bevindt (maximale openingshoek $< 135^\circ$), en - e 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang. De doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute van een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie uitgedrukt in personen, is tenminste het aantal personen dat op dat gedeelte is aangewezen.
2.108a	<i>Doorstroomcapaciteit bij opvangcapaciteit</i> Op een gedeelte van een vluchtroute van een andere bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie gelegen buiten het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint, kan van artikel 2.108 worden afgeweken als de personen die zijn aangewezen op dat gedeelte en eventueel daarop volgende gedeelten van de vluchtroute het aansluitende terrein kunnen bereiken binnen: - a 30 minuten als dat gedeelte van de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is; - b 20 minuten als dat gedeelte van de vluchtroute een extra beschermde vluchtroute is die in de vluchtrichting alleen wordt bereikt door een afzonderlijke ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert met een lengte van ten minste 2 m; of - c 15 minuten als dat gedeelte van de vluchtroute een andere vluchtroute is. De opvang- en doorstroomcapaciteit van de in het eerste lid bedoelde gedeelten van de vluchtroute is zodanig dat het bedreigde subbrandcompartiment waarin een vluchtroute begint binnen 1 minuut na aanvang van het vluchten kan worden verlaten. De opvang- en doorstroomcapaciteit van de in het eerste lid bedoelde gedeelten van de vluchtroute is zodanig dat elke ruimte, maar geen trappenhuis, op dezelfde bouwlaag als het bedreigde subbrandcompartiment: - a binnen 3,5 minuten na aanvang van het vluchten kan worden verlaten; of

- b binnen 6 minuten als:
 de WBDBO naar deze ruimte vanuit het bedreigde subbrandcompartiment ten minste 30 minuten is; en
 de WRD naar deze ruimte vanuit het bedreigde subbrandcompartiment, of vanuit elke ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert die in de vluchtrichting uitkomt in deze ruimte, R200 is.

Bij toepassing van het eerste tot en met derde lid gelden de volgende uitgangspunten:

- a berekeningen worden uitgevoerd in tijdstappen van 30 seconden;
- b bij het begin van het vluchten wordt aangenomen dat alle personen in het subbrandcompartiment zich nabij de uitgangen van dat compartiment bevinden en tegelijkertijd beginnen te vluchten;
- c vluchtroutes worden tijdens het vluchten alleen in een richting benut;
- d door doorgangen en over trappen voeren de vluchtroutes niet in tegenovergestelde richting;
- e bij samenkomende vluchtroutes wordt de beschikbare doorstroom- en opvangcapaciteit op de volgende wijze verdeeld:
 bij samenkomst in een trappenhuis wordt 50% van de beschikbare capaciteit toegedeeld aan het bovengelegen deel van het trappenhuis. De resterende 50% wordt verdeeld over de doorstroomcapaciteit van de toegangen op die bouwlaag tot het trappenhuis;
 bij samenkomst in een ruimte, maar geen trappenhuis, wordt de capaciteit evenredig verdeeld over de doorstroomcapaciteit van de toegangen tot die ruimte; en
 als de beschikbare opvang- en doorstroomcapaciteit van de ruimte vanuit een of meer toegangen van die ruimte of het bovengelegen deel van het trappenhuis niet volledig wordt benut, wordt de restcapaciteit op de onder 1° en 2° beschreven wijze verdeeld over de resterende toegangen en het bovengelegen deel van het trappenhuis;
- f het hoogteverschil tussen bouwlagen in het trappenhuis is ten minste 2.1 m en ten hoogste 4 m;
- g de daalsnelheid is 30 seconden per bouwlaag voor zover de vluchtroute over een trap of door een trappenhuis voert;
- h de opvangcapaciteit van een trap is 0.5 persoon per trede (breedte trap maximaal 1.1 m);
- i de opvangcapaciteit van een trap is 0.9 persoon per trede per m breedte van die trede (breedte trap > 1.1 m en breedte tredevlak > 0.17 m);
- j de opvangcapaciteit van een vloer of hellingbaan is ten hoogste 4 personen per m² vrije vloeroppervlakte;
- k het gestelde in artikel 2.108, waarbij voor «personen» wordt gelezen: personen per minuut;
- l het gestelde in artikel 6.25, derde lid, waarbij voor «37 personen» wordt gelezen: 37 personen per minuut;

- m in afwijking van onderdeel I geldt het gestelde in artikel 6.25, derde lid, onverkort als in de ruimte voor de deur tijdens een tijdstap meer dan 37 personen aanwezig zijn;
- n brand ontstaat niet op twee of meer plaatsen tegelijk;
- o in ieder subbrandcompartiment kan brand ontstaan; en
- p de opvang- en doorstroombcapaciteit van vluchtroutes die door het bedreigde subbrandcompartiment voeren blijven buiten beschouwing.

Bij toepassing van het vierde lid, onder j, geldt voor een bijeenkomstfunctie (niet voor kinderopvang met bedgebed) een opvangcapaciteit van ten hoogste twee personen per m² vrije vloeroppervlakte als bij een tijdstap als bedoeld in het vierde lid, onder a, in een ruimte als bedoeld in het derde lid meer dan 200 personen aanwezig zijn en die ruimte niet door alle personen binnen 3.5 minuten kan worden verlaten.

Voorzieningen

Elke woning heeft twee onafhankelijke vluchtroutes via een wokkeltrappenhuis naar het aansluitend terrein, met uitzondering van de woningen in het plint. Vanuit het penthouse is de tweede vluchtweg via buiten. Vanuit de woningen in het plint moet altijd langs een andere deur worden gevluht, waarmee formeel niet aan het Bouwbesluit wordt voldaan aangezien de deuren niet recht tegenover elkaar liggen. Met het bevoegd gezag is afgestemd dat indien deze woningen worden voorzien van een vrijloophdrager, aangestuurd op een rookmelder in de gemeenschappelijke verkeersruimte een voldoende veilige vluchtweg is gewaarborgd. Alle deuren zijn zonder sleutel te openen, een paniekdeursluiting is niet vereist.

Vanuit de parkeerlaag kan slechts in één richting worden gevluht. Gelet op de afstand en bezetting is dat toegestaan.

Voor het trappenhuis en brandweertlift is een brandwerende lobby aanwezig, waarop geen woningentredeuren uitkomen. Hoewel het formeel is toegestaan dat de horeca en parkeren wel rechtstreeks op deze lobby uitkomen is ervoor gekozen op alle bouwlagen deze brandwerende lobby te realiseren.

Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden.

Art.	Eis
2.120	<i>Brandweerlift</i> Vanaf een liftoegang van een brandweerlift is vanaf een verdieping de liftoegang op de verdieping daarboven bereikbaar via een extra beschermde vluchtroute. Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan deze extra beschermde vluchtroute voor zo ver die voert door een ruimte die direct grenst aan de liftoegang.
2.121	<i>Loopafstand</i> De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een brandweerlift is niet groter dan 120 m.

Voorzieningen

Geconcludeerd kan worden dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.

Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand

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

Art.	Eis																																																																																												
6.20	Brandmeldinstallatie Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie met een omvang van bewaking en doormelding volgens onderstaande tabel.																																																																																												
	<table><tr><th colspan="6">TABEL - BRANDMELDINSTALLATIES</th></tr><tr><th></th><th>GO</th><th>hoogste vloer</th><th>omvang bewaking</th><th>doormelding</th><th>inspectie-certificaat vereist</th></tr><tr><td>Woonfunctie</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="5">Andere bijeenkomstfunctie</td><td>-</td><td>> 5</td><td>Gedeeltelijk</td><td>-</td><td>ja</td></tr><tr><td>-</td><td>> 50</td><td>Volledig</td><td>-</td><td>ja</td></tr><tr><td>> 500</td><td>-</td><td>Niet-automatisch</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>> 1000</td><td>-</td><td>Gedeeltelijk</td><td>-</td><td>ja</td></tr><tr><td>> 5000</td><td>-</td><td>Volledig</td><td>-</td><td>ja</td></tr><tr><td rowspan="5">Kantoorfunctie</td><td>-</td><td>> 20</td><td>Niet-automatisch</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>-</td><td>> 50</td><td>Gedeeltelijk</td><td>-</td><td>ja</td></tr><tr><td>> 500</td><td>> 4,1</td><td>Niet-automatisch</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>> 750</td><td>> 1,5</td><td>Niet-automatisch</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>> 1500</td><td>-</td><td>Niet-automatisch</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="3">Besloten overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen</td><td>-</td><td>> 1,5</td><td>Niet-automatisch</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>> 1000</td><td>-</td><td>Volledig</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>> 2500</td><td>-</td><td>Volledig</td><td>-</td><td>ja</td></tr><tr><td>Andere overige gebruiksfunctie</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	TABEL - BRANDMELDINSTALLATIES							GO	hoogste vloer	omvang bewaking	doormelding	inspectie-certificaat vereist	Woonfunctie	-	-	-	-	-	Andere bijeenkomstfunctie	-	> 5	Gedeeltelijk	-	ja	-	> 50	Volledig	-	ja	> 500	-	Niet-automatisch	-	-	> 1000	-	Gedeeltelijk	-	ja	> 5000	-	Volledig	-	ja	Kantoorfunctie	-	> 20	Niet-automatisch	-	-	-	> 50	Gedeeltelijk	-	ja	> 500	> 4,1	Niet-automatisch	-	-	> 750	> 1,5	Niet-automatisch	-	-	> 1500	-	Niet-automatisch	-	-	Besloten overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen	-	> 1,5	Niet-automatisch	-	-	> 1000	-	Volledig	-	-	> 2500	-	Volledig	-	ja	Andere overige gebruiksfunctie	-	-	-	-	-
TABEL - BRANDMELDINSTALLATIES																																																																																													
	GO	hoogste vloer	omvang bewaking	doormelding	inspectie-certificaat vereist																																																																																								
Woonfunctie	-	-	-	-	-																																																																																								
Andere bijeenkomstfunctie	-	> 5	Gedeeltelijk	-	ja																																																																																								
	-	> 50	Volledig	-	ja																																																																																								
	> 500	-	Niet-automatisch	-	-																																																																																								
	> 1000	-	Gedeeltelijk	-	ja																																																																																								
	> 5000	-	Volledig	-	ja																																																																																								
Kantoorfunctie	-	> 20	Niet-automatisch	-	-																																																																																								
	-	> 50	Gedeeltelijk	-	ja																																																																																								
	> 500	> 4,1	Niet-automatisch	-	-																																																																																								
	> 750	> 1,5	Niet-automatisch	-	-																																																																																								
	> 1500	-	Niet-automatisch	-	-																																																																																								
Besloten overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen	-	> 1,5	Niet-automatisch	-	-																																																																																								
	> 1000	-	Volledig	-	-																																																																																								
	> 2500	-	Volledig	-	ja																																																																																								
Andere overige gebruiksfunctie	-	-	-	-	-																																																																																								
	Een brandcompartiment waarin een gebruiksfunctie ligt met een brandmeldinstallatie is ook voorzien van een brandmeldinstallatie met dezelfde omvang van bewaking en doormelding. Deze eis geldt niet voor een bijeenkomstfunctie voor het aanschouwen van sport. Doormelding vindt rechtstreeks naar de regionale alarmcentrale van de brandweer plaats. 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 de aan die ruimte grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking indien:																																																																																												

	- de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht groter is dan 10 m; - de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is, of - het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan 2 is. Een brandmeldinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat op grond van het CCV-certificatieschema Brandmeldinstallaties. Deze eis geldt niet voor een bijeenkomstfunctie voor het aanschouwen van sport. Het onderhoud van een bestaande brandmeldinstallatie waarvoor geen certificaat is vereist voldoet aan NEN 2654-1. Deze eis geldt niet voor een bijeenkomstfunctie voor het aanschouwen van sport. Het beheer en de controle van een brandmeldinstallatie voldoet aan NEN 2654-1. Deze eis geldt niet voor een bijeenkomstfunctie voor het aanschouwen van sport. De bovengenoemde eisen gelden niet voor een overige gebruiksfunctie anders dan voor het personenvervoer en voor het stallen van motorvoertuigen.
6.21	<i>Rookmelders</i> Een te bouwen woonfunctie en bij functiewijziging naar een woonfunctie heeft in een besloten ruimte, waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie, rookmelders volgens primaire inrichtingseisen van NEN 2555, tenzij de woonfunctie is voorzien van een brandmeldinstallatie.

Voorzieningen

De volgende voorzieningen zijn voorzien en in het plan opgenomen:

- alle woonfuncties dienen te worden voorzien van rookmelders conform NEN 2555. Indien de rookmelders worden aangesloten conform NEN 2555 wordt aan de gestelde eisen voldaan;
 - de parkeergarage dient te zijn voorzien van een automatische brandmeldinstallatie conform NEN 2535 (inclusief ontruimingsinstallatie met luidalarm type B conform NEN 2575) met volledige bewaking. Dit houdt in dat bij de brandslanghaspels en in ruimten met een verhoogd brandrisico handbrandmelders worden geplaatst. Daarbij worden in nagenoeg alle ruimten (uitzondering voor sanitaire ruimten, schachten, berg ruimten kleiner dan 2 m²) automatische brandmelders geplaatst;
 - de kantoorfunctie dient te zijn voorzien van een niet-automatische brandmeldinstallatie conform NEN 2535 (inclusief ontruimingsinstallatie met luidalarm type B conform NEN 2575). Dit houdt in dat bij de brandslanghaspels en eventueel in ruimten met een verhoogd brandrisico handbrandmelders worden geplaatst;
- in het kader van de gelijkwaardigheid t.p.v. de 'doodlopende eind' nabij de woningtoegangsdeuren (1e t/m 4e verdieping), zullen brandmelders worden geplaatst in de EBV (op tekening aangeven met 'tm'), zoals beoogd in de NEN 2535 bijlage C. Uitsluitend deze melders zullen de vrijloopdrangers van de woningtoegangsdeuren aan deze EBV aansturen.

Afdeling 6.6 Vluchten bij brand

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

Art.	Eis
6.23	<i>Ontruimingsinstallatie</i> Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie heeft een ontruimingsalarminstallatie volgens NEN 2575. Het signaal van de ontruimingsalarminstallatie kan bij ministeriële regeling worden voorgeschreven. Het beheer en de controle van een ontruimingsalarminstallatie voldoet aan NEN 2654-2. Een ontruimingsalarminstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsinstallaties indien dit certificaat geldt voor de brandmeldinstallatie. Het onderhoud van een ontruimingsalarminstallatie voldoet aan NEN 2654-2. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie heeft een ontruimingsplan. De bovengenoemde eisen gelden niet voor een overige gebruiksfunctie anders dan voor het personenvervoer en voor het stallen van motorvoertuigen.
6.24	<i>Vluchtrouteaanduidingen</i> Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet bij een te bouwen bouwwerk aan NEN 3011 of bij een bestaand bouwwerk aan NEN 6088, en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838 Een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op duidelijk waarneembare plaats. Een vluchtrouteaanduiding voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de elektriciteit ten minste 60 minuten aan de zichtbaarheidseisen. 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. De bovengenoemde eisen gelden niet voor een woonfunctie of een overige gebruiksfunctie anders dan voor het personenvervoer en voor het stallen van motorvoertuigen.
6.25	<i>Deuren in vluchtroutes</i> Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis van een te bouwen woongebouw draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in. 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. Bij ministeriële regeling kan worden afgeweken van het bovenstaande. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

	Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door lichte druk tegen de deur, of met behulp van een panieksluiting op ca. 1 m, boven de vloer over de volle breedte van de deur. Een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor insluiting van personen kan met een sleutel worden geopend. Een automatische deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren. Een toegangsdeur van een overdruktrappenhuis heeft een aanduiding waaruit blijkt dat hard duwen noodzakelijk kan zijn. 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.
6.26	<i>Zelfsluitende deuren</i> Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend. Dit geldt niet voor een niet-gemeenschappelijke doorgang in een bestaand gebouw. Een toegangsdeur van een woonfunctie is <u>alleen</u> zelfsluitend bij brand in de woonfunctie of het woongebouw waarin de woonfunctie is gelegen.

Voorzieningen

De volgende voorzieningen zijn in het plan opgenomen, waarmee aan de gestelde eisen wordt voldaan:

- het bouwplan heeft een ontruimingsinstallatie en een ontruimingsplan. Het PvE van de installaties is voor de uitvoering ter goedkeuring overlegd met de toetsende instantie;
- deuren op vluchtroutes dienen bij calamiteiten zonder sleutel direct te openen te zijn.

Afdeling 6.7 Bestrijden van brand

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

Art.	Eis
6.28	<i>Brandslanghaspels</i> Een te bouwen heeft ten minste een brandslanghaspel. De gecorrigeerde loopafstand tussen de brandslanghaspel en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de slanglengte vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door niet besloten ruimten kan worden bereikt. Een brandslanghaspel heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m. Een brandslanghaspel is aangesloten op een voorziening voor drinkwater en geeft een statische druk van maximaal 100 kPa en heeft een capaciteit van 1.3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels. Een brandslanghaspel ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.
6.29	<i>Droge blusleiding</i> Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20 m boven het meetniveau, heeft een droge blusleiding. De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van bovenbedoelde 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. Een te installeren droge blusleiding voldoet aan NEN 1594. Een bestaande droge blusleiding voldoet aan de NEN 1594 voor drukbestendigheid, onbrandbaarheid van de leiding, de soorten koppelingen en de aanduidingen voor brandslangaansluitingen en voedingsaansluitingen. Onverminderd het bepaalde in lid 1 van artikel 1.16 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.
6.30	<i>Bluswatervoorziening</i> Een bouwwerk heeft een toereikende bluswatervoorziening. Dit geldt niet indien de aard, ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist. De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang is ten hoogste 40 m. Een bluswatervoorziening is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.
6.31	<i>Blustoestellen</i> Voor zover brandslanghaspels niet toereikend zijn, is een gebouw voorzien van draagbare of verrijdbare blustoestellen.
6.32	<i>Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem</i>

	Een automatische brandblusinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat op grond van het CCV-certificatieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen. Een rookbeheersingsinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat op grond van het CCV-inspectieschema Rookbeheersingsinstallaties.
6.33	<i>Aanduiding blusmiddelen</i> Een voorziening voor het bestrijden van brand is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.

Voorzieningen

De volgende voorzieningen zijn in het plan opgenomen, waarmee aan de gestelde eisen wordt voldaan:

- een brandslanghaspel dient een statische druk van niet minder dan 100 kPa bij het mondstuk en een capaciteit van niet minder dan 1.3 m³/h te hebben bij gelijktijdig gebruik van twee op dezelfde drinkwatervoorziening aangesloten brandslanghaspels;
- de brandmeldinstallatie, ontruimingsinstallatie, brandblusinstallatie en de rookbeheersingsinstallatie dienen te zijn voorzien van de vereiste inspectiecertificaten;
- een droge blusleiding in de rooksluizen voor de trappenhuizen conform NEN 1594. Vulpunt nabij de hoofdentree en voorzien van afsluiters en markering voor beide droge blusleidingen.

Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

Een bouwwerk is zodanig bereikbaar voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.

Art.	Eis
6.36	<i>Brandweeringang</i> Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang. Dit geldt niet indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist. Indien een bouwwerk meerdere toegangen heeft, worden in overleg met de brandweer een of meer van die toegangen als brandweeringang aangewezen. Een brandweeringang van een gebouw met een brandmeldinstallatie met doormelding wordt automatisch ontsloten of ontsloten met een systeem bepaald in overleg met de brandweer.
6.37	<i>Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten</i> Tussen de openbare weg en een toegang van een bouwwerk ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van hulpverleningsdiensten. Lid 1 geldt niet voor een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van maximaal 1000 m² en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m². Lid 1 geldt niet voor een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van maximaal 50 m². Lid 1 geldt niet indien de toegang tot het bouwwerk ten hoogste 10 m van de openbare weg ligt. Lid 1 geldt niet indien bevoegd gezag dit op grond van de ligging, de aard of het gebruik niet nodig acht. Een bovenbedoelde verbindingsweg heeft een breedte van minimaal 4.5 m, is verhard over een breedte van ten minste 3.25 m en geschikt voor voertuigen van ten minste 14600 kg, heeft een vrijgehouden hoogte van ten minste 4.2 m en heeft een doeltreffende afwatering. Dit geldt niet als het bestemmingsplan of een gemeentelijke verordening anderszins bepaalt. Een bovenbedoelde verbindingsweg wordt vrijgehouden over een breedte van minimaal 4.5 m en een hoogte van minimaal 4.2 m. Hekwerken die een verbindingsweg als bedoeld in het eerste lid afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.
6.38	<i>Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen</i> Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd. Lid 1 geldt niet voor een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van maximaal 1000 m² en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m². Lid 1 geldt niet voor een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van maximaal 50 m².

	Lid 1 geldt niet indien bevoegd gezag dit op grond van de ligging, de aard of het gebruik niet nodig acht. De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang is ten hoogste 40 m. Een opstelplaats voor brandweervoertuigen is vrijgehouden over een breedte van 4.5 m en een hoogte van 4.2 m. Hekwerken die een opstelplaats afsluiten kunnen snel en gemakkelijk worden geopend door hulpdiensten.
6.39	<i>Brandweerlift</i> Een te bouwen gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau heeft een brandweerlift.
6.40	<i>Mobiele radiocommunicatie hulpverleningsdiensten</i> Een voor grote aantallen bezoekers bestemd bouwwerk waarbij het goed functioneren van hulpverleningsdiensten afhankelijk is van mobiele radiocommunicatie heeft indien dat voor die communicatie nodig is een door het bevoegd gezag goedgekeurde installatie voor mobiele radiocommunicatie tussen hulpverleningsdiensten binnen en buiten dat bouwwerk.

Voorzieningen

Geconcludeerd kan worden dat aan de eisen wordt voldaan:

- opstelplaats voor het brandweervoertuig op de openbare brandweervoertuig (een opstelplaats heeft een breedte van ten minste 4.5 m een lengte van ten minste 10 m en een vrije hoogte van ten minste 4.2 m;
- hoofdentree is als brandweertoegang aangemerkt.

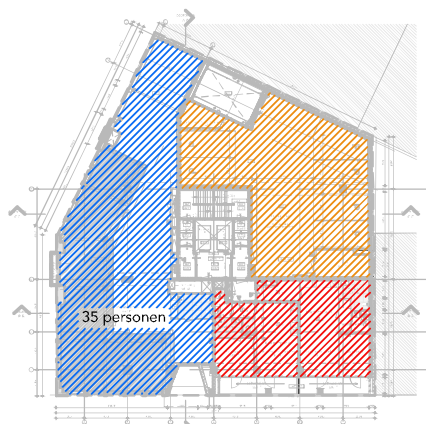
3. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Op hoofdlijnen voldoet het plan aan de gestelde eisen. Met de op tekening aangegeven voorzieningen en in de voorliggende rapportage gemaakte kanttekeningen is het voldoende aannemelijk om aan de gestelde eisen te voldoen.

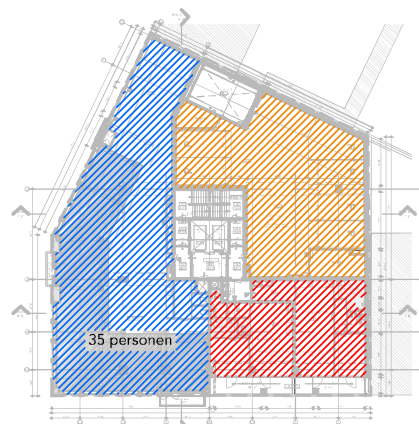
Bijlage 1 – Gevels en plattegronden



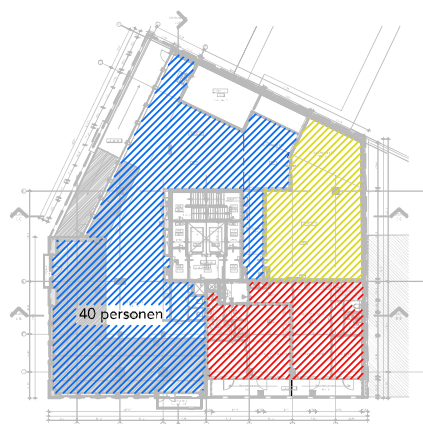
begane grond



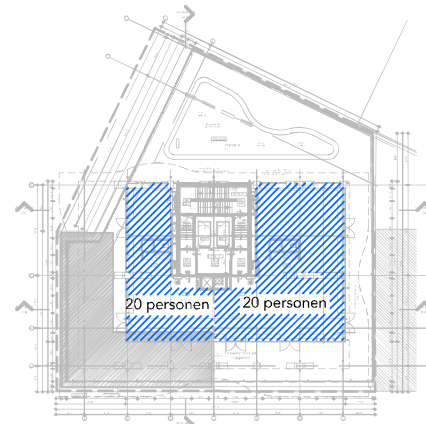
eerste verdieping



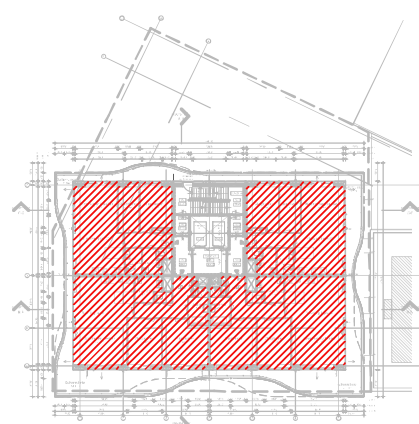
tweede en derde verdieping



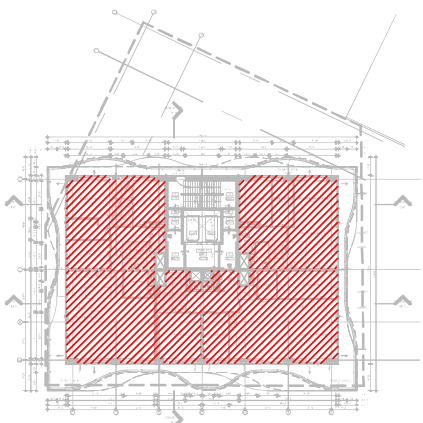
vierde verdieping



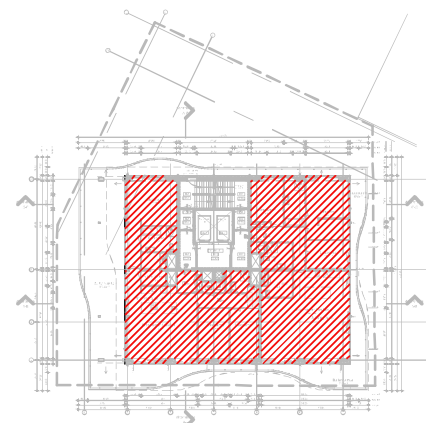
vijfde verdieping



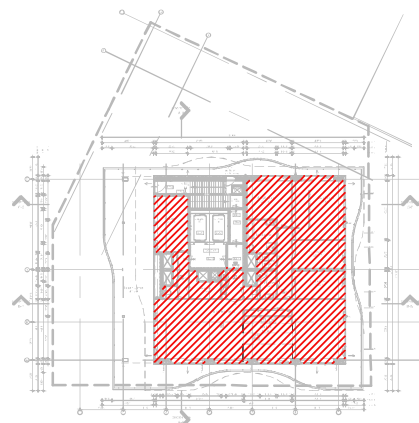
zesde tm zestiende verdieping



achtste, twaalfde en zeventiende verdieping



achttiende verdieping

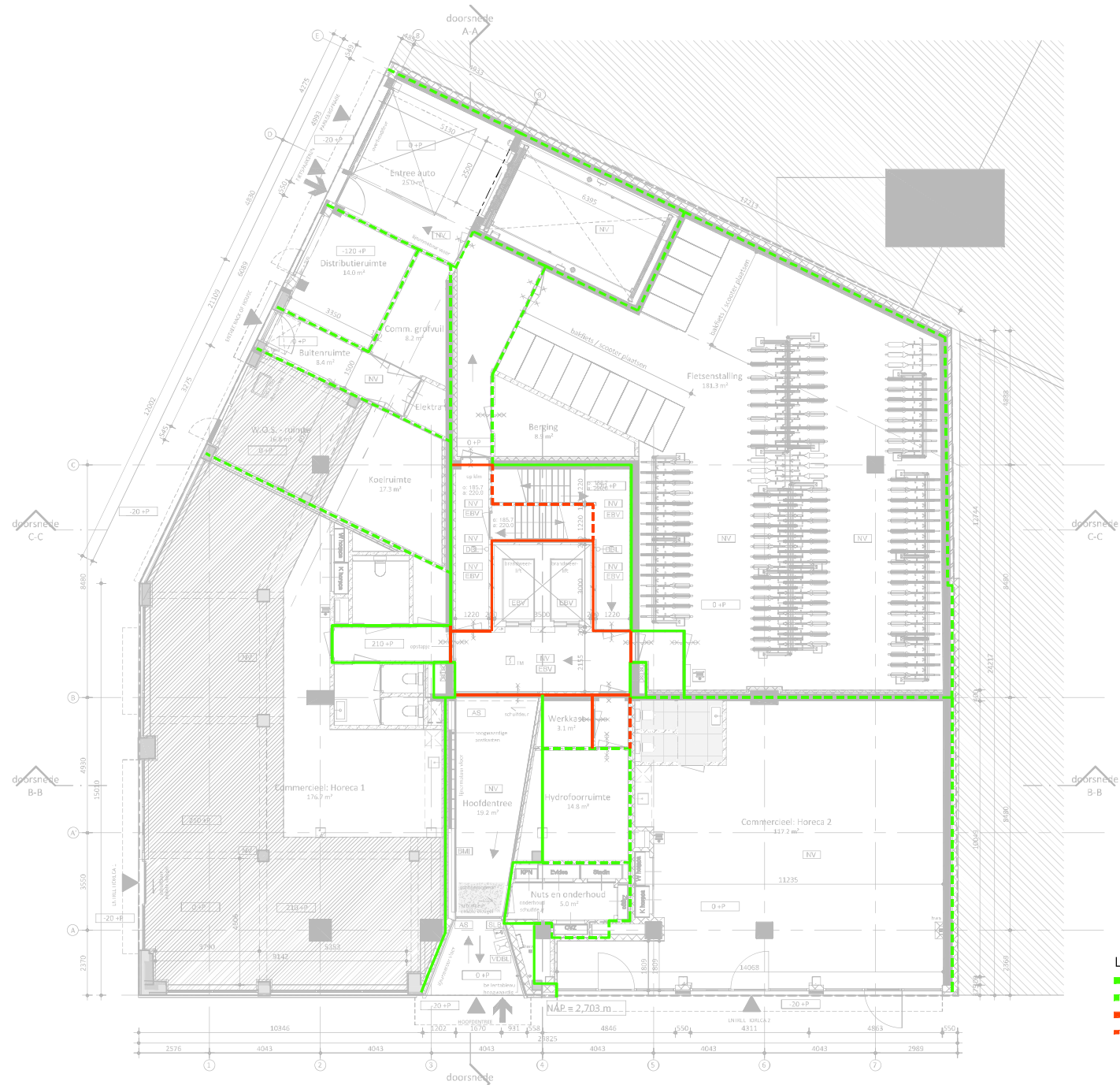


negentiende verdieping

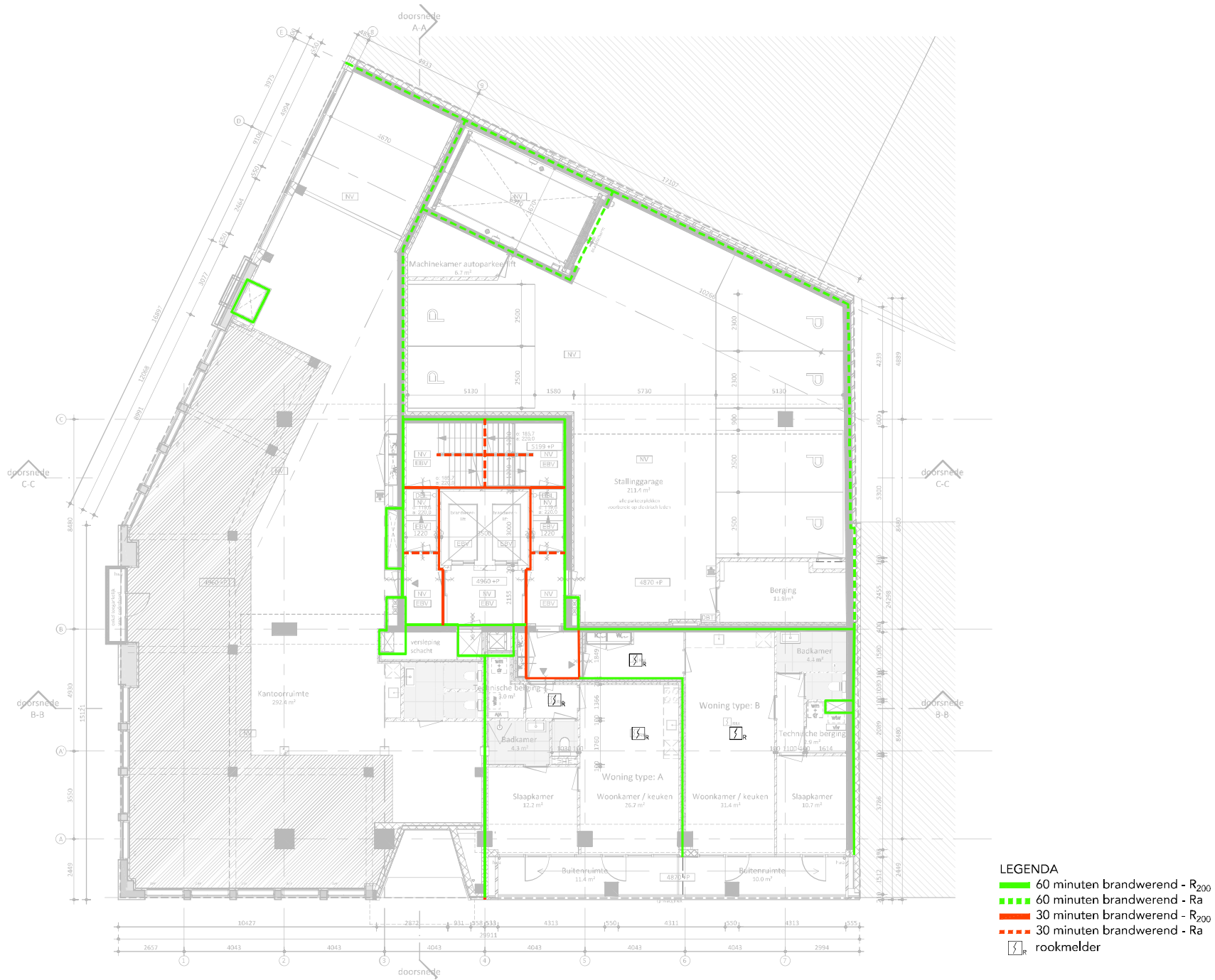
LEGENDA

- kantoorfunctie
- bijeenkomstfunctie voor alcoholgebruik
- woonfunctie
- overige gebruiksfunctie
- overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen

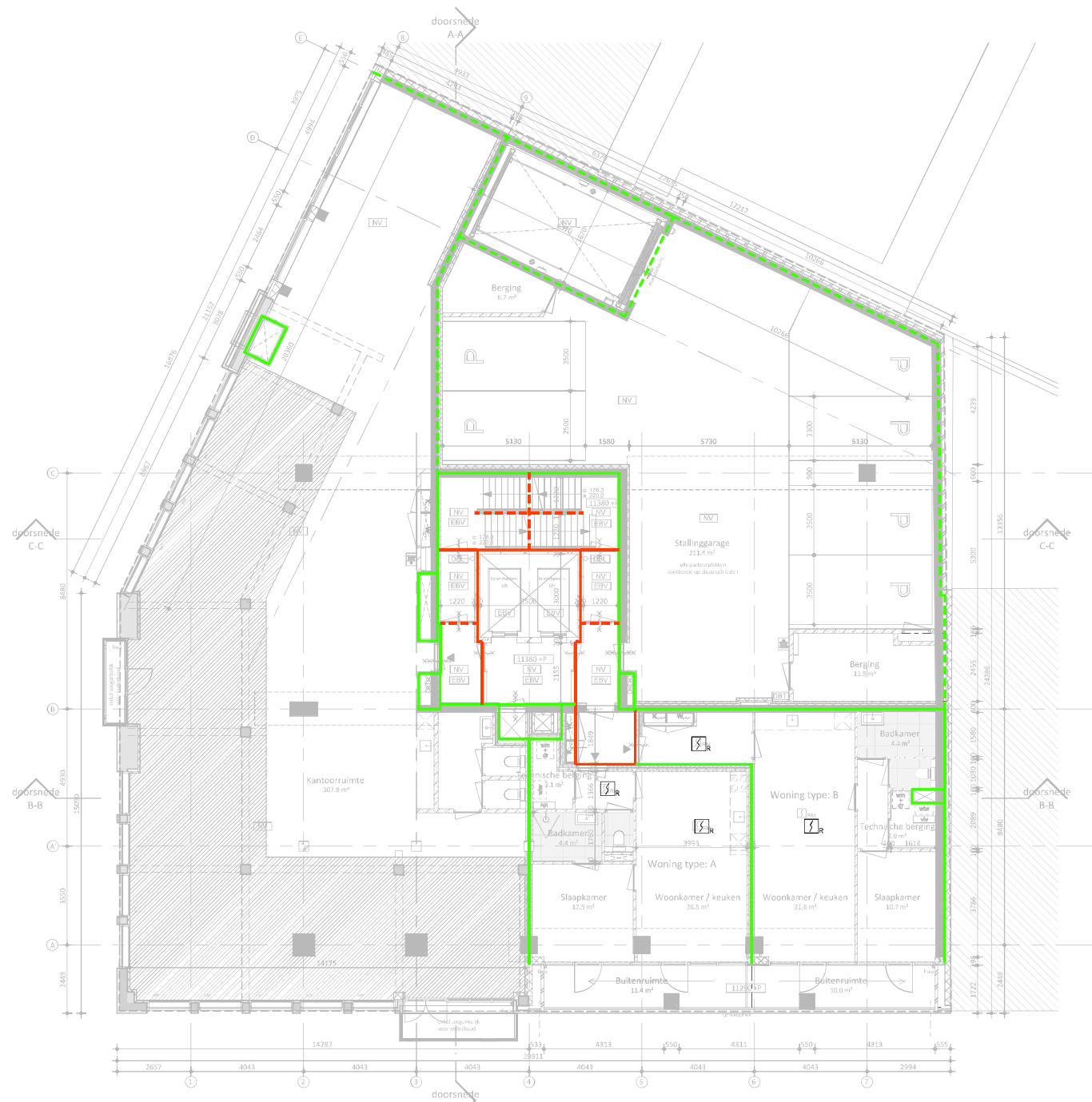
plattegronden
begane grond



plattegronden
eerste verdieping

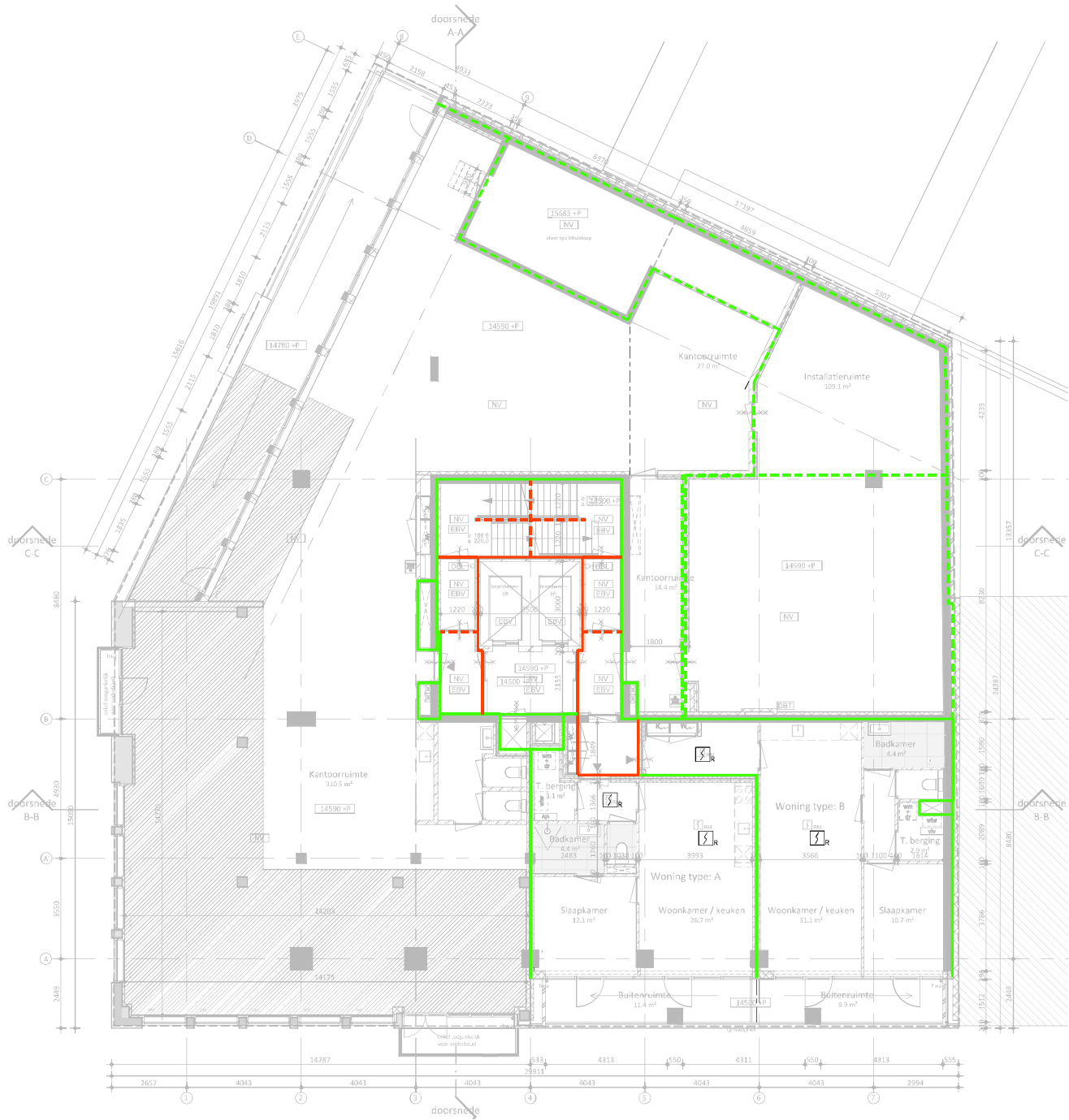


plattegronden
tweede en derde verdieping



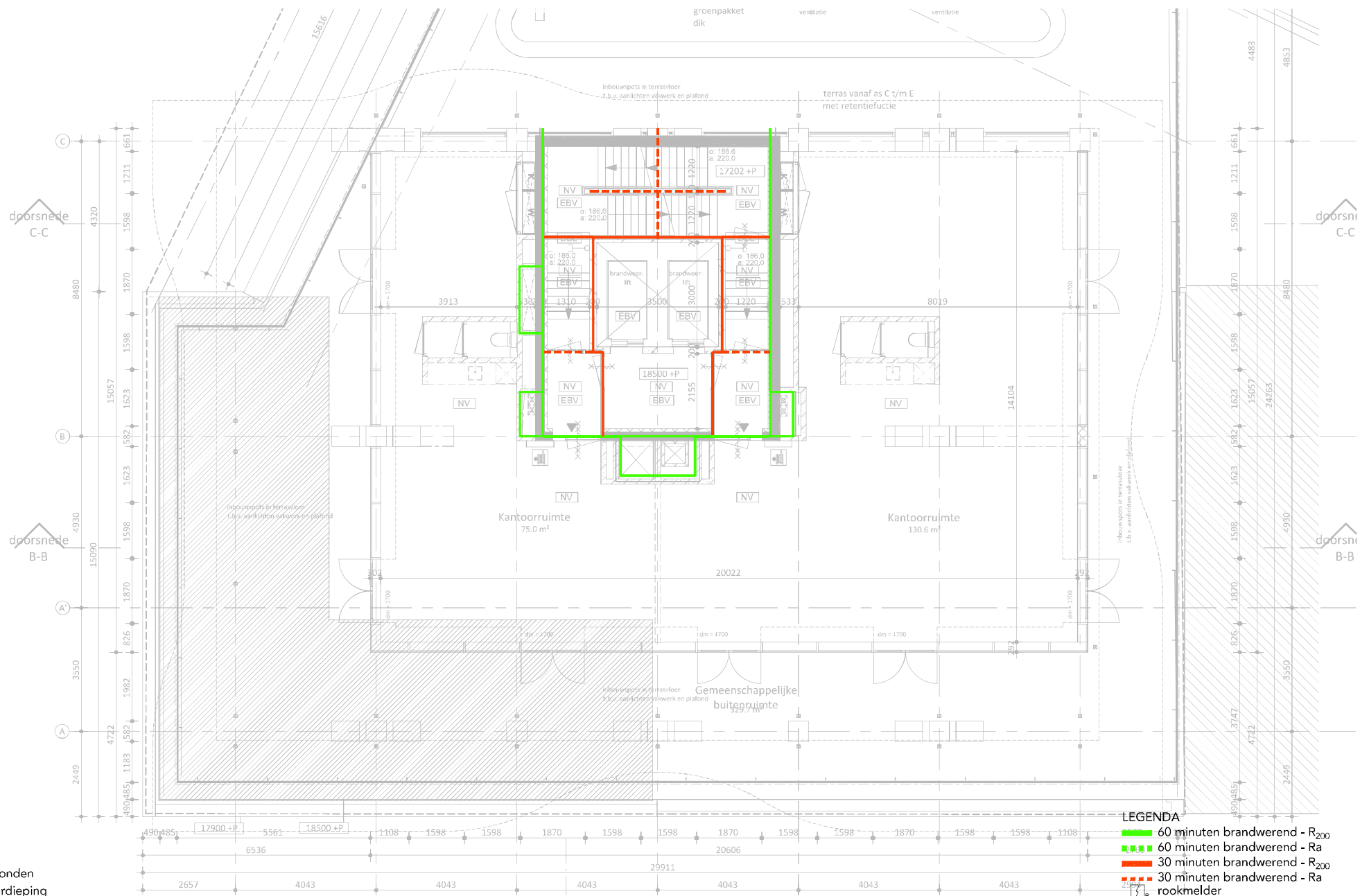
- LEGENDA**
- 60 minuten brandwerend - R₂₀₀
 - 60 minuten brandwerend - R_a
 - 30 minuten brandwerend - R₂₀₀
 - 30 minuten brandwerend - R_a
 - R rookmelder

plattegronden
vierde verdieping

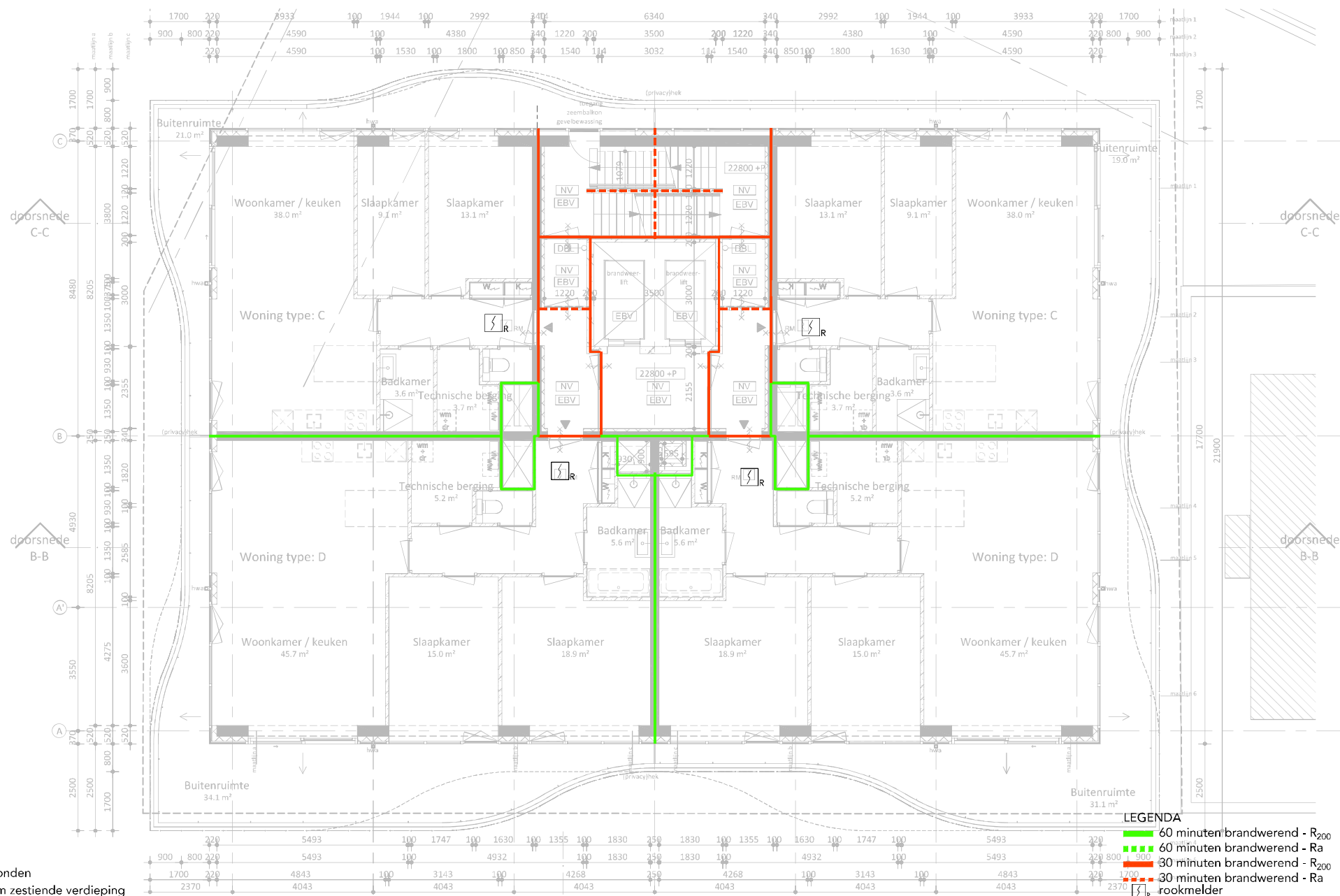


LEGENDA

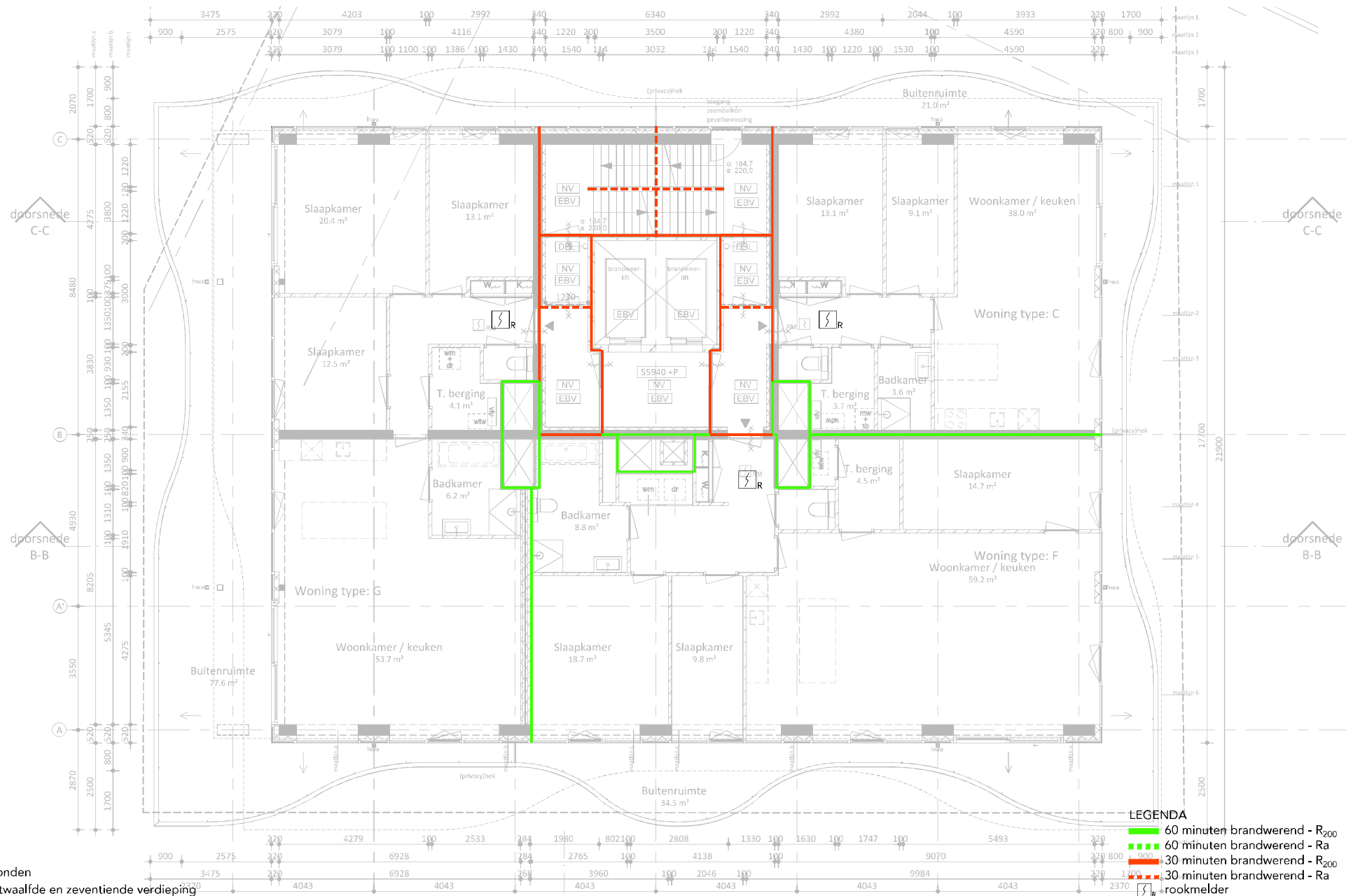
-  60 minuten brandwerend - R₂₀₀
 60 minuten brandwerend - Ra
 30 minuten brandwerend - R₂₀₀
 30 minuten brandwerend - Ra
 rookmelder



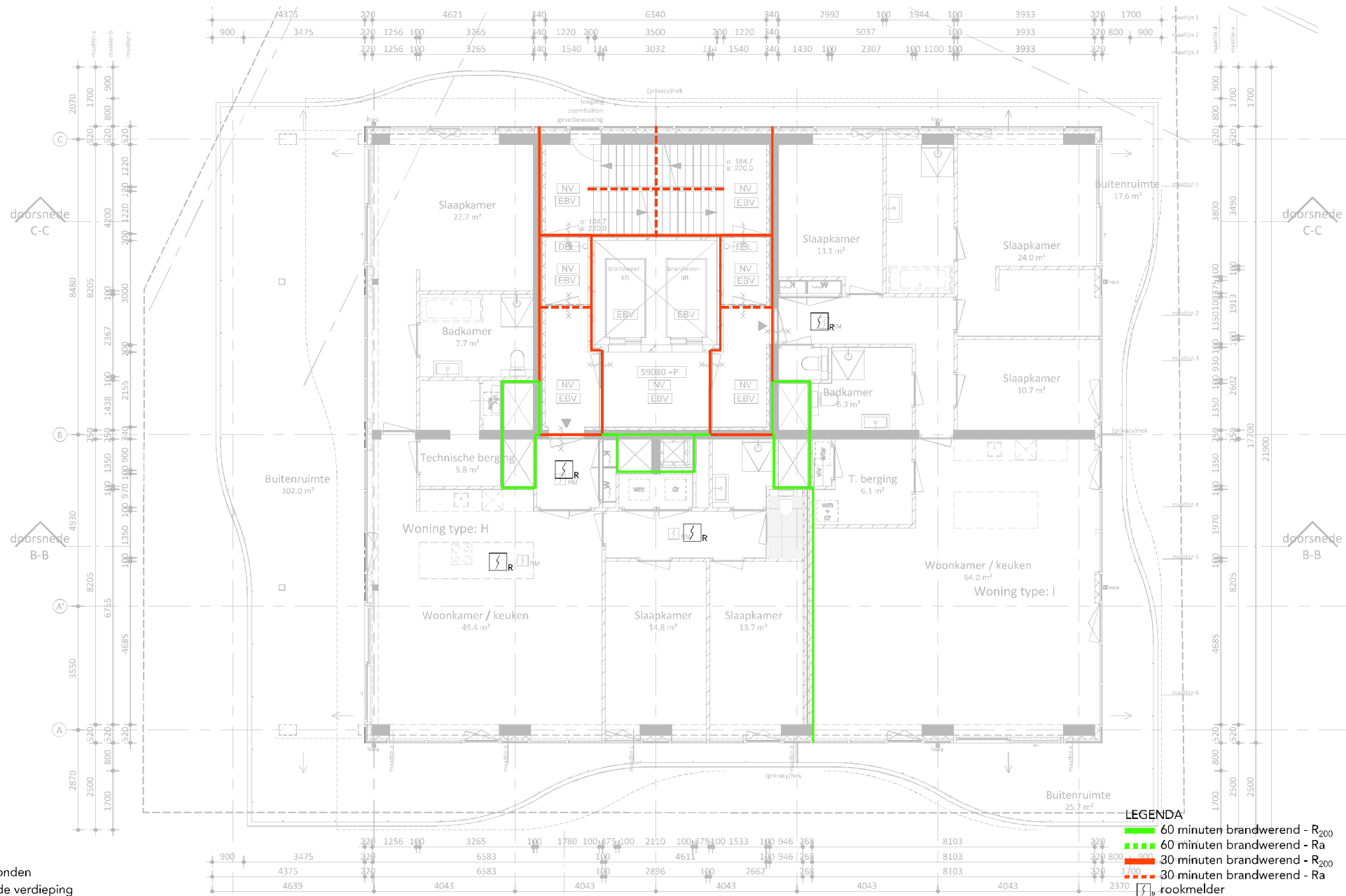
plattegronden
zesde t/m zestiende verdieping



plattengronden
achtste, twaalfde en zeventiende verdieping

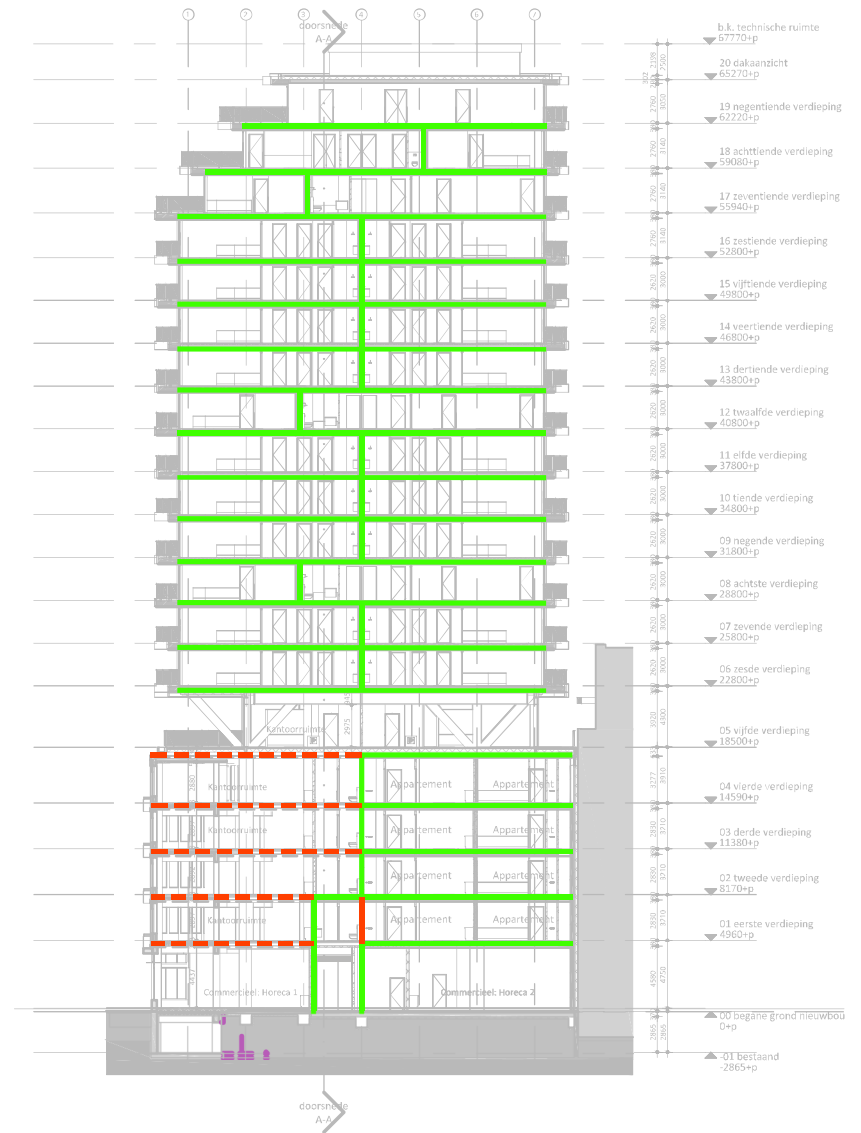
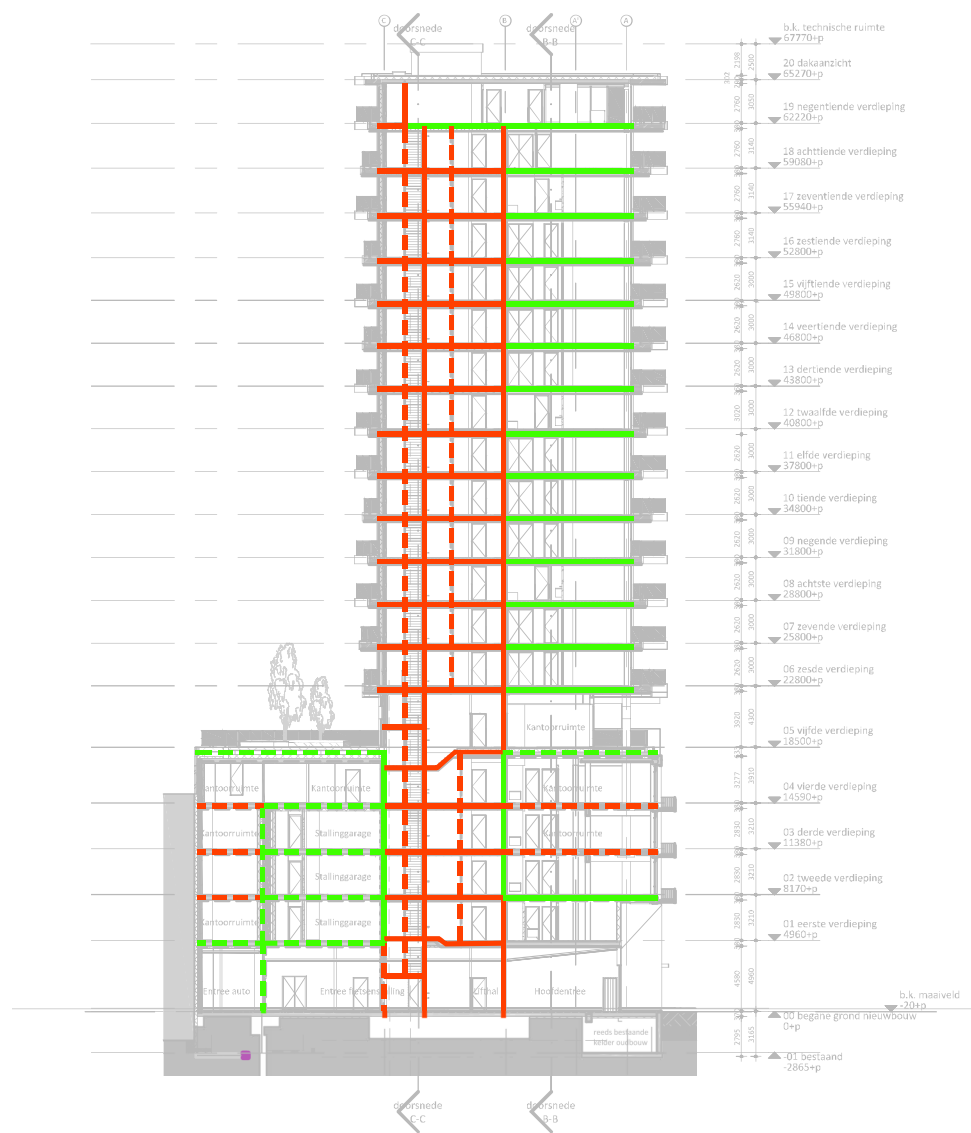


plattegronden
achttiende verdieping



plattegronden
negentiende verdieping





LEGENDA

-  60 minuten brandwerend - R₂₀₀
 60 minuten brandwerend - Ra
 30 minuten brandwerend - R₂₀₀
 30 minuten brandwerend - Ra

BIJLAGE 2 – BEREKENINGEN BRANDOVERSLAG

Met de "gereduceerde brand" mag worden gerekend als het brandcompartiment van waaruit de brandoverslag wordt bepaald, zich bevindt in een gebouw waarvan geen vloer van een gebruiksgebied op meer dan 20 m ligt boven het meetniveau.

Indien niet aan deze randvoorwaarde is voldaan, is gerekend met het brandtype "volledige brand".

Volgens de norm zijn de berekeningen alleen van toepassing als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

Brandgedrag gevel

De gevel van het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald én het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waar naartoe de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet in belangrijke mate bijdragen aan de voortplanting over de gevel. Hieraan wordt geacht te worden voldaan als de buitenzijde voor tenminste 95% bestaat uit bouwmaterialcombinaties die ten minste voldoen aan klasse B, bepaald volgens NEN EN 13501-1.

Brandgevaarlijkheid van daken

Het dak van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet brandgevaarlijk zijn zoals bepaald in NEN 6063.

Brandwerendheid van gevels en daken

Gevels en daken moeten, uitgezonderd de gevel- en dakopeningen en de mogelijk als gevelopeningen aan te merken constructie-onderdelen als bedoeld in 6.4.3, in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd een brandwerendheid, bepaald volgens NEN 6069 of volgens NEN-EN 1992-1-2, NEN-EN 1994-1-2, NEN-EN 1995-1-2 of NEN-EN 1996-1-2, hebben van ten minste 30 minuten, zij het dat met 20 minuten mag zijn volstaan in die situaties waarbij een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag geldt van ten minste 20 minuten.

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een constructiedeel is ten hoogste gelijk aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de onlosmakelijk met het constructiedeel verbonden bouwconstructie. Hierbij geldt tevens het volgende:

- bij een wdbbo-eis van 60 minuten geldt een deel van gevel of dak niet als opening als de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie groter is dan 30 minuten;
- indien aan een beweegbaar constructieonderdeel, toegepast in de gevel of het dak, een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie wordt toegekend, geldt niet gelijktijdig het vereiste van zelfsluitendheid.

Opslag brandgevaarlijke stoffen

De brandruimte wordt niet gebruikt voor opslag waarvoor op basis van de Wet Milieubeheer voorgeschreven is dat deze moeten worden opgeslagen in een apart brandcompartiment.

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 818110

Bestand : \\hv-host.wolfdikken.local\S\2018\18110\02 DO\01 Bouwfysica\PINTEGRAAL\2021-12-07\818110 - 2021-12-07 - Riva Rotterdam Appartement B-06-2.NPR

Project : Riva, Rotterdam

Bestandsdatum : 8-12-2021 13:54:34

Variant : appartement 6e verdieping

Print datum : 8-12-2021 13:54:58

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
1	woning	to_1_co1	Middenmidden	0,00	0,00	-4,60	180,0	6068_2020	12,7	Ok	841,1	1,41	13,95	0,87	100,1
1	woning	to_2_co1	Middenmidden	0,00	0,00	-4,60	180,0	6068_2020	11,0	Ok	841,1	1,41	13,95	0,87	100,1
1	woning	to_1_co1	Middenboven	0,00	0,00	-4,60	180,0	6068_2020	11,2	Ok	841,1	1,41	13,95	0,87	100,1
1	woning	to_2_co1	Middenboven	0,00	0,00	-4,60	180,0	6068_2020	10,0	Ok	841,1	1,41	13,95	0,87	100,1

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 818110

Bestand : \\hv-host.wolfdikken.local\S\2018\18110\02 DO\01 Bouwfysica\PINTEGRAAL\2021-12-07\818110 - 2021-12-07 - Riva Rotterdam Appartement B-06-2.NPR

Project : Riva, Rotterdam

Bestandsdatum : 8-12-2021 13:54:34

Variant : appartement 6e verdieping

Print datum : 8-12-2021 13:54:58

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
woning	2,62	Nee	0,00	brandruimte	60	0,38	samen	tg_3_co2 tg_2_co2 tg_1_co2 tg_6_co2 tg_5_co2 tg_4_co2 tg_13 tg_14 tg_11 tg_12

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_1_co2	,00	-10,70	,00	-2,00	3,00	90,00	,00	,210
tg_2_co2	-12,70	-10,70	,00	-10,70	3,00	90,00	,00	,480
tg_3_co2	-12,70	-3,00	-12,70	-10,70	3,00	90,00	,00	,000
tg_4_co2	-8,35	-3,50	-9,40	-3,50	3,00	90,00	,00	,000
tg_5_co2	-8,35	-2,00	-8,35	-3,50	3,00	90,00	,00	,000
tg_6_co2	,00	-2,00	-8,35	-2,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_1_co3	4,60	-2,00	4,60	-10,70	3,00	90,00	,00	,210
tg_2_co3	4,60	-10,70	13,90	-10,70	3,00	90,00	,00	,480
tg_13	-9,40	-3,50	-9,40	-2,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_14	-9,40	-2,00	-11,70	-2,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_11	-11,70	-2,00	-11,70	-3,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_12	-11,70	-3,00	-12,70	-3,00	3,00	90,00	,00	,000

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 818110

Bestand : \\hv-host.wolfdikken.local\S\2018\18110\02 DO\01 Bouwfysica\PINTEGRAAL\2021-12-07\818110 - 2021-12-07 - Riva Rotterdam Appartement B-06-2.NPR

Project : Riva, Rotterdam

Bestandsdatum : 8-12-2021 13:54:34

Variant : appartement 6e verdieping

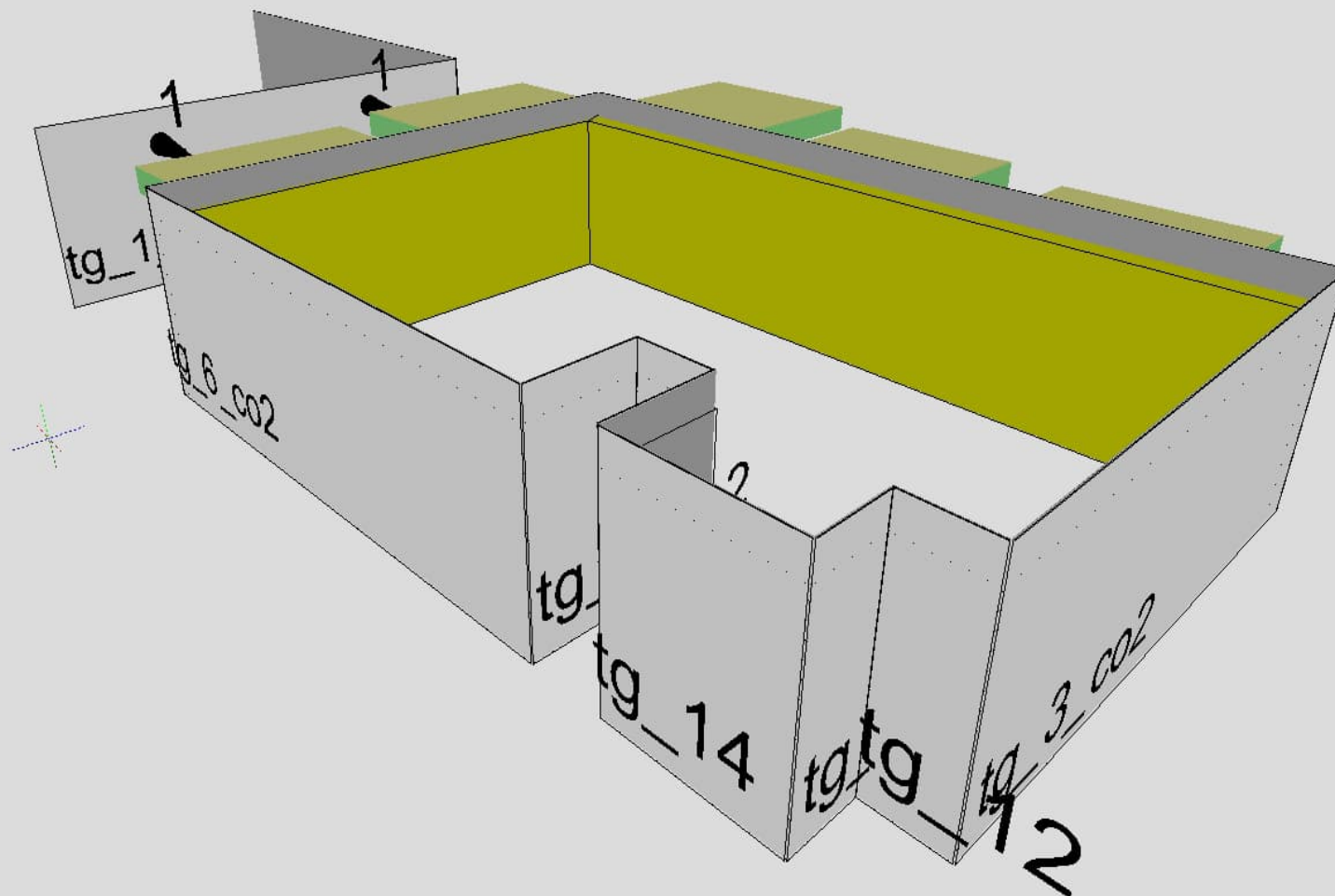
Print datum : 8-12-2021 13:54:58

OPENINGEN

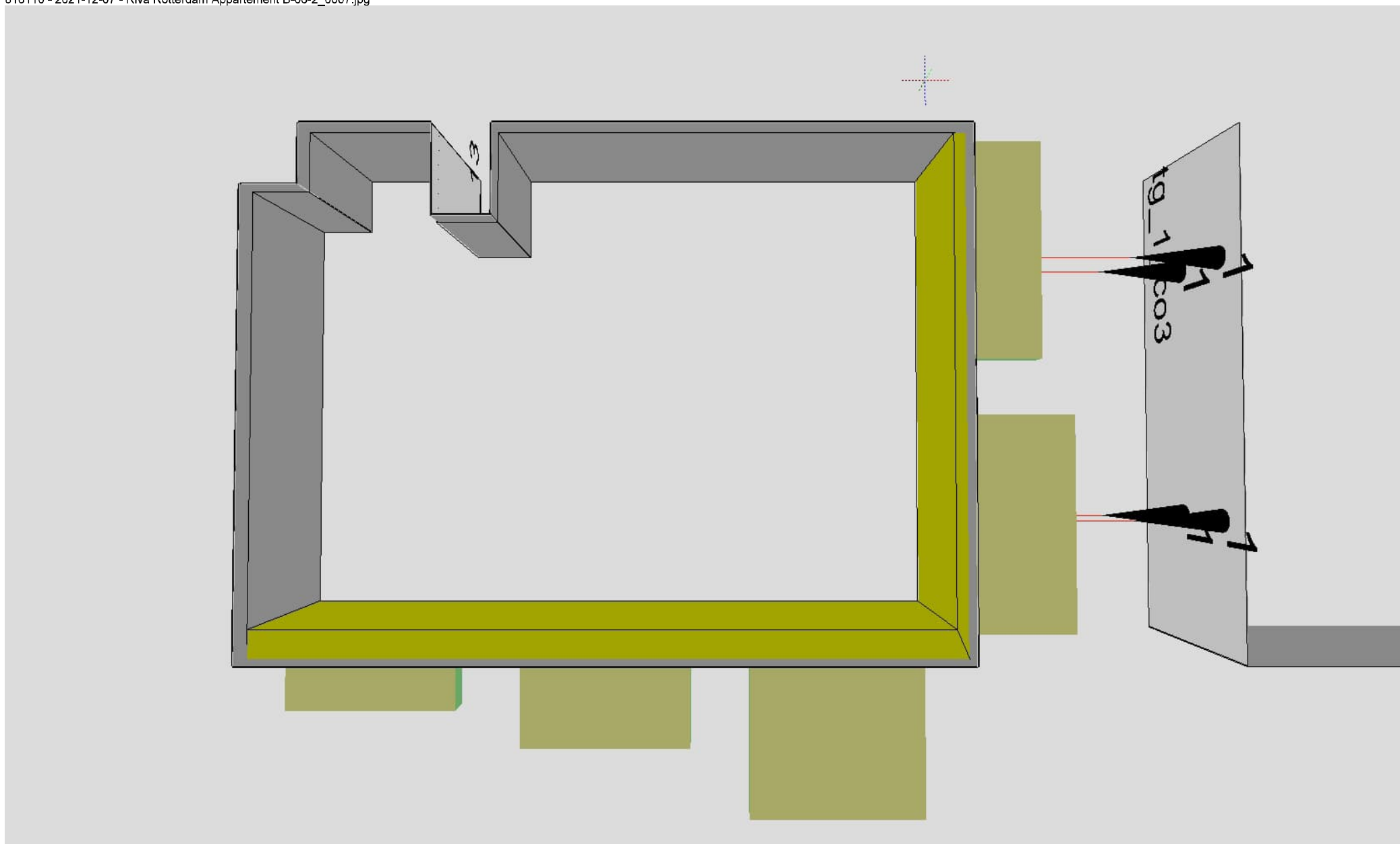
Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_1_co1	4,89	,10	3,51	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_1_co2	woning
to_2_co1	,50	,10	3,50	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_1_co2	woning
to_3_co1	8,81	,10	2,99	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_2_co2	woning
to_4_co1	4,90	,10	2,90	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_2_co2	woning
O1	,90	,10	2,90	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_2_co2	woning

A 3D schematic of a multi-layered structure, possibly a sensor array or a building component. It features a central rectangular area with four raised platforms. The platforms are labeled 'tg_1_co2' and 'tg_2_co2'. The structure is composed of various colored layers (yellow, green, grey) and is shown in a perspective view. Red lines indicate a projection or measurement from the platforms to a larger, tilted grey surface on the right, which also bears the label 'tg_2_co2'.

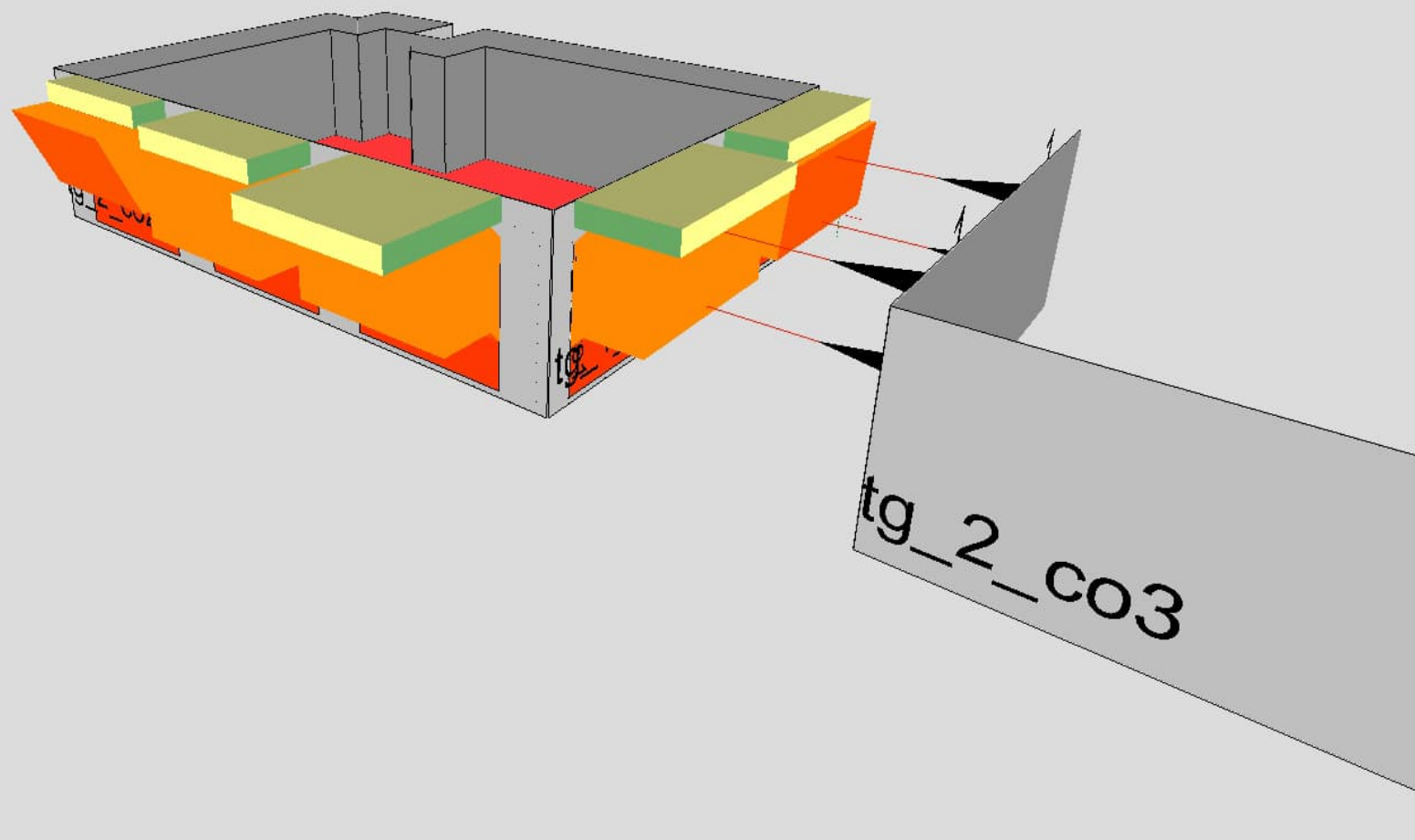
818110 - 2021-12-07 - Riva Rotterdam Appartement B-06-2_0006.jpg



818110 - 2021-12-07 - Riva Rotterdam Appartement B-06-2_0007.jpg



818110 - 2021-12-07 - Riva Rotterdam Appartement B-06-2_0008.jpg



BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
1	kantoor	O14	Linksboven	0,00	0,88	0,00	0,0	6068_2020	4,1	Ok
2	kantoor	O14	Rechtsboven	0,00	0,88	0,00	0,0	6068_2020	6,1	Ok
3	kantoor	O13	Linksboven	0,00	0,88	0,00	0,0	6068_2020	6,1	Ok
4	kantoor	O13	Rechtsboven	0,00	0,88	0,00	0,0	6068_2020	4,3	Ok
5	kantoor	O12	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	3,1	Ok
6	kantoor	O12	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,8	Ok
7	kantoor	O11	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,9	Ok
8	kantoor	O11	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok
9	kantoor	O10	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok
10	kantoor	O10	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok
11	kantoor	O9	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok
12	kantoor	O9	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,8	Ok
13	kantoor	O8	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	Ok
14	kantoor	O8	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	3,0	Ok
15	kantoor	to_3	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	3,5	Ok
16	kantoor	to_3	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,0	Ok
17	kantoor	O5	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok
18	kantoor	O5	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
19	kantoor	O6	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
20	kantoor	O6	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,9	Ok
21	kantoor	O7	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,8	Ok
22	kantoor	O7	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	3,0	Ok
23	kantoor	O4	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok
24	kantoor	O4	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	3,5	Ok
25	kantoor	O3	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
26	kantoor	O3	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
27	kantoor	O2	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
28	kantoor	O2	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
29	kantoor	O1	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,9	Ok
30	kantoor	O1	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok
31	kantoor	to_0	Linksboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	3,0	Ok
32	kantoor	to_0	Rechtsboven	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2020	4,8	Ok

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 818110

Project : Riva, Rotterdam

Variant : kantoor 2e verdieping

Bestand : \\hv-host.wolfdikken.local\S\2018\18110\02 DO\01 Bouwfysica\PINTEGRAAL\2021-11-17\818110 - 2021-11-17 - Riva Rotterdam kantoor 2e verd.NPR

Bestandsdatum : 17-11-2021 11:27:28

Print datum : 17-11-2021 11:27:52

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
33	kantoor	to_1	Linksboven	-0,10	0,40	0,00	0,0	6068_2020	5,6	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
kantoor	14,75	1,75	2,77	Nee	0,00		60	0,44	samen	tg_1 tg_2 tg_23 tg_24 tg_4 tg_5 tg_6 tg_7 tg_22 tg_9 tg_10 tg_11 tg_12 tg_13 tg_14 tg_15 tg_16 tg_17 tg_18 tg_19 tg_20 tg_21
kantoor										

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_1	,00	,00	14,75	,00	3,21	90,00	,00	,400
tg_2	14,75	,00	14,75	1,75	3,21	90,00	,00	,380
tg_4	14,35	9,70	13,50	9,70	3,21	90,00	,00	,000
tg_5	13,50	9,70	13,50	10,70	3,21	90,00	,00	,000
tg_6	13,50	10,70	10,60	10,70	3,21	90,00	,00	,000
tg_7	10,60	10,70	10,60	12,15	3,21	90,00	,00	,000
tg_9	11,15	12,15	11,15	13,85	3,21	90,00	,00	,000
tg_10	11,15	13,85	10,65	13,85	3,21	90,00	,00	,000
tg_11	10,65	13,85	10,65	19,55	3,21	90,00	,00	,000
tg_12	10,65	19,55	11,15	19,55	3,21	90,00	,00	,000
tg_13	11,15	19,55	11,15	26,25	3,21	90,00	,00	,000
tg_14	11,15	26,25	13,55	31,30	3,21	90,00	,00	,000
tg_15	13,55	31,30	8,90	33,51	3,21	90,00	,00	,000
tg_16	8,90	33,51	4,93	25,16	3,21	90,00	,00	,400
tg_17	4,93	25,16	6,10	24,60	3,21	90,00	,00	,000
tg_18	6,10	24,60	5,37	23,06	3,21	90,00	,00	,000
tg_19	5,37	23,06	4,20	23,62	3,21	90,00	,00	,000
tg_20	4,20	23,62	-,03	14,72	3,21	90,00	,00	,400
tg_21	-,03	14,72	,00	,00	3,21	90,00	,00	,400
tg_22	10,60	12,15	11,15	12,15	3,21	90,00	,00	,000
tg_23	14,75	1,75	14,35	1,75	3,21	90,00	,00	,000
tg_24	14,35	1,75	14,35	9,70	3,21	90,00	,00	,000

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	1,05	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_1	kantoor
O1	2,88	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_1	kantoor
O2	4,71	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_1	kantoor
O3	6,54	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_1	kantoor
O4	8,37	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_1	kantoor
to_1	10,25	,00	3,93	2,60	,00	,00	Opgaand	tg_1	kantoor
to_2	1,60	,00	3,13	2,60	,00	,00	Opgaand	tg_21	kantoor
to_3	6,40	,40	1,56	2,20	,00	,00	Opgaand	tg_21	kantoor
O5	8,22	,40	1,56	2,20	,00	,00	Opgaand	tg_21	kantoor
O6	10,04	,40	1,56	2,20	,00	,00	Opgaand	tg_21	kantoor
O7	11,86	,40	1,56	2,20	,00	,00	Opgaand	tg_21	kantoor
O8	8,26	,45	1,51	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_20	kantoor
O9	6,42	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_20	kantoor
O10	4,58	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_20	kantoor
O11	2,74	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_20	kantoor
O12	,90	,45	1,54	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_20	kantoor
O13	5,54	,35	2,46	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_16	kantoor
O14	,00	,35	5,00	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_16	kantoor

818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0001.jpg

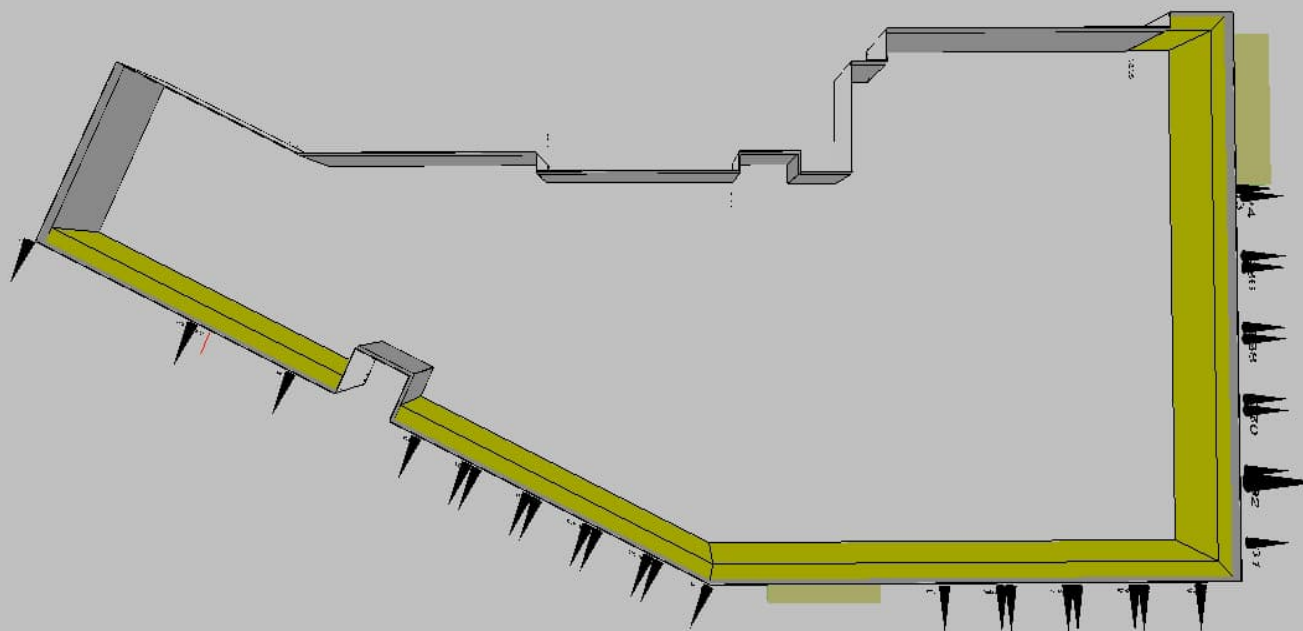
Pintegraal V7.3_standaard

818110

Riva, Rotterdam

818110

818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0001.jpg



818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0002.jpg

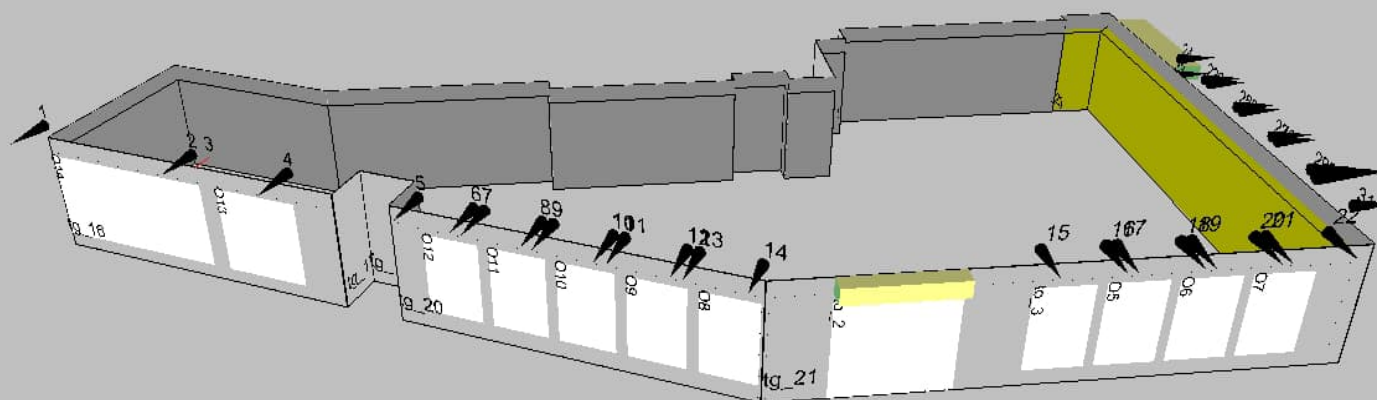
Pintegraal V7.3_standaard

818110

Riva, Rotterdam

818110

818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0002.jpg



818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0003.jpg

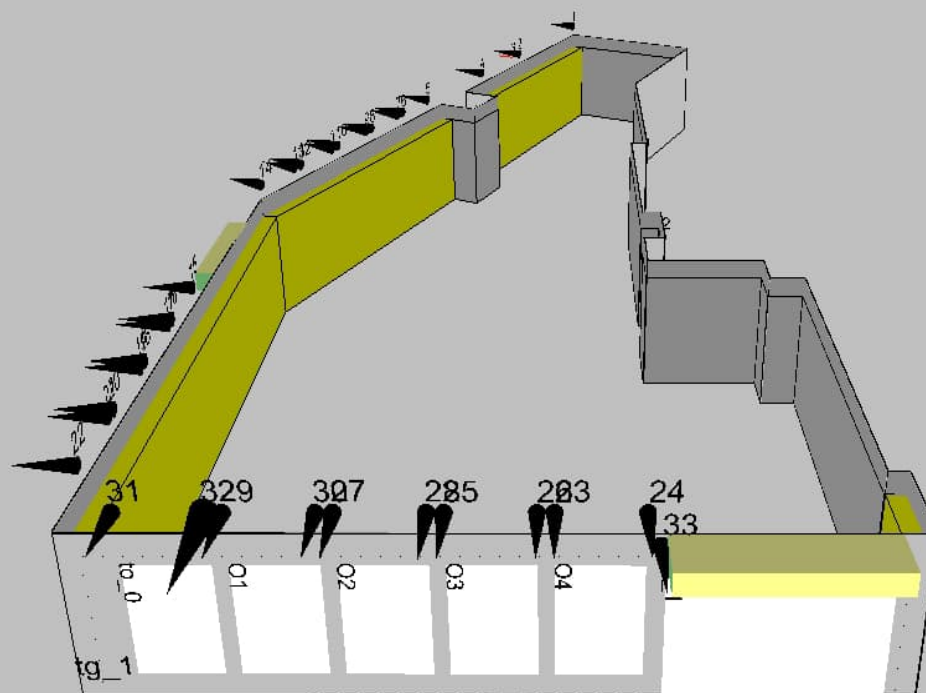
Pintegraal V7.3_standaard

818110

Riva, Rotterdam

818110

818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0003.jpg



818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0004.jpg

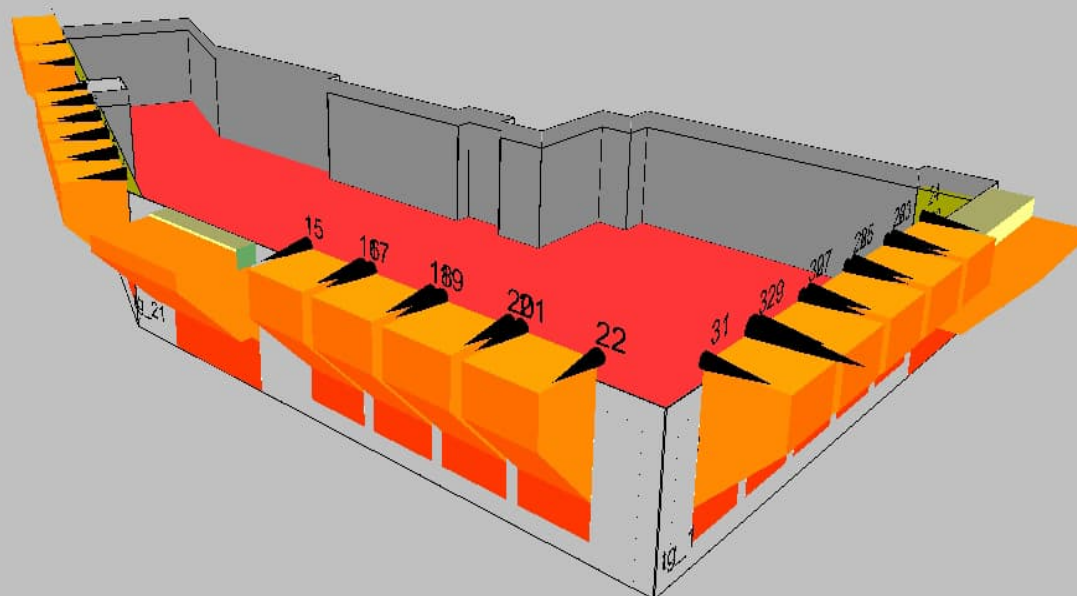
Pintegraal V7.3_standard

818110

Riva, Rotterdam

818110

818110 - 2021-11-17 - Riva Rotteram kantoor 2e verd_0004.jpg



BIJLAGE 3 – VERSLAG BPC

AFSPRAKENLIJST BESPREKING BRANDPREVENTIECOMMISSIE ROTTERDAM (BPC)

Datum/ nr. : 12 november 2021 (1^o overleg BPC)

OMV-nummer : Vooroverleg

Lokatie/Adres : Riva

Onderwerp : Concept brandveiligheid

Bouwinspecteur : [REDACTED]

Aanwezigen: Leden brandpreventiecommissie Rotterdam:

^{*} Bouw en woning Toezicht

[REDACTED] afd. BWT^)
[REDACTED] afd. BWT^)
[REDACTED] afd. BWT^)
[REDACTED] afd. BWT^)
[REDACTED] afd. BWT^)

^{*} Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond

[REDACTED] (VRR*)
[REDACTED] (VRR*)
[REDACTED] (VRR*)
[REDACTED] (VRR*)
[REDACTED] (VRR*)

Bezoekers/Aanvrager:

1. [REDACTED] (adviseur brandveiligheid)
2. [REDACTED] (architect)
3. [REDACTED] (Stebru)

Toelichting

Stebru:

Projectnaam RIVA: Nieuw project aan de Scheepsmakershaven waarbij de gevels van het bestaande kantoorgebouw + achterliggende constructie in de hoek blijven staan en worden opgenomen in het project.

Het volume erboven (bovenbouw) en de geleiding naar het maaiveld van de bovenbouw wordt nieuw gebouwd. Het gebouw bestaat uit 20 bouwlagen, bovenste vloer verblijfsruimte 62 meter plus peil. 56 Woningen met horeca en commerciële ruimte. Op begane grond horeca en fietsenstalling. De hoofdentree is aan de Scheepsmakershaven. De kern bestaat uit een wookeltrap met voorportalen en een liftkern met 2 liften. Inrit voor de autolift zit aan de Bierkade.

3 Parkeerlagen met 6 plekken. Op de 4 verdieping is de installatieruimte.

Huiskamerlaag op 5^e verdieping (4,5 meter hoog) vooralsnog kantoorfunctie (is nog niet definitief). 6^e Verdieping naar boven, verschillende varianten met woningen. Met 'rondgaande' balkons. Vanaf de 17^e verdieping wordt het gebouw ingekort. Vanaf 17^e tot 20^e verdieping zijn het 'unieke' indelingen met woningen. Multifunctioneel gebouw met wonen, horeca en kantoren. 'Oudbouw' in combinatie met nieuwbouw en een vakwerkspant dat de nieuwbouw draagt. De woning zijn bedoeld om zelfstandig te wonen (geen zorgcomponent).

Toetsniveau voor vluchten: nieuwbouw eisen;

Hoofddraagconstructie: 120 minuten brandwerend. De 'oudbouw' krijgen ze nooit op dat gewenste niveau. Voor dit onderdeel zal aanspraak worden gedaan op verbouw niveau (het rechtensverkregen niveau).

Vastlegging van afspraken: De bouwinspecteur draagt zorg voor de vastlegging van de afspraken die worden gemaakt in een bespreking. De afspraken wordt na de vergadering geverifieerd en door de BPC gewaarmerkt.

AFSPRAKENLIJST BESPREKING BRANDPREVENTIECOMMISSIE ROTTERDAM (BPC)

Toelichting adviseur:

Toetsniveau Bouwbesluit 2012: Bestaande constructie kantoor rechtensverkregen niveau. Wat nieuw wordt gebouwd zal nieuwbouw zijn. De brandwerendheid van de hoofd draagconstructie van de bestaande bouw mag geen negatief effect hebben op de hoofd draagconstructie van de hoogbouw.

1^e Afspraak:

Nieuwe constructie wordt 120 minuten (aannee na toelichting van het project en is goed voor te stellen). Duidelijk aangeven op tekening. De draagconstructie van de bestaande kantoorfunctie. De constructie van de 'oudbouw' (de bestaande constructie van de kantoorfunctie) mag niet de nieuwbouw (na bijvoorbeeld 30 minuten) niet meetrekken. Worden dit separate constructies?
In hoofdlijnen dit onderwerp verantwoorden in het rapport.

2^e Afspraak:

In huiskamerlaag maar 1 deur vanuit huiskamer. Is dat geen beperking? Extra aandacht hiervoor. Afhankelijk van jullie bezetting en loopafstanden. Huiskamer (kantoorfunctie) komt nu een voorhal (niet vereist vanuit het BB bij deze functie). Advies is om deze voorhal aan te houden in verband met de vluchtveiligheid.

3^e Afspraak:

'Doodlopend eind' op de 4^e verdieping. Deuren liggen in een hoek onder 90 graden. Oplossing moet intern besproken worden door de BPC. Hier is een oplossing voor. Wordt een technische voorziening (**actie BPC**). *Aanvulling door BPC toegevoegd na overleg: De reeds verplichte vrijloopdrangers op deze twee woningtoegangsdeuren moeten worden aangestuurd door een brandmelder in de gemeenschappelijke gang (tbv inspectie door VVE). Daarnaast mogen vrijloopdrangers nadrukkelijk NIET door de huisrookmelders in de woningen worden aangestuurd. Dit belemmert een vluchtpoging van een bewoner door een zwaardere deur.*

Bovenstaande is in onze optiek voldoende gelijkwaardig in dit specifieke ontwerp. Indien in een eventueel aangepast ontwerp nog meer woningtoegangsdeuren op 'doodlopend einde' zijn aangewezen, dan graag opnieuw het overleg zoeken met BPC.

**zoals bedoeld in bijlage C NEN 2535; let op: maar dus geen volledige BMI noodzakelijk voor dit aspect. Let op dat op de bouwkundige tekeningen een duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen deze brandmelders en de huisrookmelders NEN 2555 in de woningen zelf.*

4^e Afspraak:

Parkeergarage: 3 Parkeerlagen 1 brandcompartiment. Regeltechnisch. Extra aandacht hiervoor. Voor brand met elektrische auto's. In nieuwe wetgeving zal hiervoor een eis worden tot het aanbrengen van sprinkler (BBL = het nieuwe bouwbesluit). Hebben jullie nagedacht over nieuwe type voertuigen zoals elektrische auto's? Neem dit scenario mee in jullie adviesteams van het project. In de toekomst komen er steeds meer elektrische auto's in de parkeergarages. Sprinkler zal de brand niet blussen maar kan de brand beheersbaar houden. Instandhouding hoofd draagconstructie 120. Dergelijke branden kunnen termijn van de auto's. Gebouweigenaar wil hij dit? Let op, vooralsnog is het een advies. Betekent enorme consequenties voor het gebouw (enorm veel schade aan het gebouw, lift, riolering, etc.). Scenario's doorlopen met het projectteam. Meenemen in het gebouw. Er zijn tal van opties. Reducerende maatregelen. Denk ook aan materiaalkeuze. Probeer ook de autolift op de 1 of andere manier te beschermen. Kan enorm handig zijn voor de hulpdiensten dat de autolift bruikbaar blijft bij een brand.

Vastlegging van afspraken: De bouwinspecteur draagt zorg voor de vastlegging van de afspraken die worden gemaakt in een bespreking. De afspraken worden na de vergadering geverifieerd en door de BPC gewaarmerkt.

AFSPRAKENLIJST BESPREKING BRANDPREVENTIECOMMISSIE ROTTERDAM (BPC)

- 5^e Afspraak:** Deuren in het trappenhuis. Kloppen niet overal. Extra aandacht hiervoor. Check door architect.
- 6^e Afspraak:** Voor de niet woonfuncties, probeer ruim in te zetten op het aantal personen. Kijk wat het gebouw kan hebben. Dit geeft in het gebruik uiteindelijk dan geen problemen.
- 7^e Afspraak:** Aandachtspunt scheiding fietsberging en trappenhuis zit 1 scheiding. Vaker brand in accu's op fietsen. Advies is om een extra 'rookwerende' deur te creëren (zoals besproken in het overleg).
- 8^e Afspraak:** Aandachtspunt: Op de huidige tekeningen zijn brandwerende liftdeuren aangegeven. Ervaring leert dat deze deuren moeilijk te krijgen zijn in de praktijk. Advies is om de lift onderdeel te maken van de EBV (inrichting lift brandklasse B).
- 9^e Afspraak:** DBL, de voorkeur is 2 aansluitpunten op elke verdieping. Graag de hydranten in te tekenen op situatietekening inclusief opstelplaats brandweervoertuig (zie kaartje hieronder in het verslag). **Aanvulling BPC na overleg: Het nu voorgestelde ontwerp (twee DBL's, elk voorportaal één, is akkoord).**
- 10^e Afspraak:** Woningtoegangsdeur bovenwoning extra aandacht voor de brandwerendheid (dubbele deur). SVP voor alle woningtoegangsdeuren op tekening aangeven met een zwart driehoek (symbool). Rookmelders aangeven in de woningen (projectie). Bereikbaarheid 2^e vluchtroute extra borgen (bij penthouse). Inrichting lifthal. Let op logo EBV, in de praktijk mogen hier geen brandbare materialen staan. Denk ook aan de bereikbaarheid (afsluiten voorportaal met een slot is niet toegestaan).

Opsomming overige aandachtspunten BPC (1^e reactie op bouwplan):

- Spiegelsymmetrie en brandoverslag. Meenemen in brandveiligheidsrapport. Niet aannemelijk dat er een spiegelsymmetrische toren kan komen. Beschouw dit in het rapport.
- Veel hout, in hoofdlijnen totale gevelpakket moet brandklasse B zijn. Bij oude gevel kan worden teruggevallen op RVN
- Zijn de balkons nodig om brandoverslag te voorkomen? Zijn deze nodig om brandoverslag tegen te gaan? Balkons zijn van prefab betonnen balkons. In rapport opnemen wanneer ze een rol hebben, dan moeten ze brandwerend zijn (uitgangspunt opnemen in rapport) inclusief overslagberekeningen die dat bevestigen. Anders ook meenemen in de doorsnede tekeningen.
- PV- panelen mogen niet bijdragen aan branddoorslag naar de onderliggende woning(en) en de EBV. Let op bij keuze van dakisolatie en constructie onder de panelen. Geen escalierend scenario dat er een grote brand ontstaat op het dak.
- Strenger eisen zijn nu tevens rookcriteria van toepassing. Opnemen in het tekenwerk (renvooi). Bij toepassen van bijvoorbeeld de vrijloopdranger is het uitgangspunt van de BPC om zoveel mogelijk de installaties aan de gemeenschappelijke kant te plaatsen (ivm onderhoud en gebruik van de deur / 'vluchttoegankelijkheid'). Let op is een advies en is uitgebreid toegelicht in het overleg.
- Brandoverslag naar huiskamer. Uitgangspunten benoemen. Aandachtspunt: Let ook op de vakwerkligger (zit een groot risico). Bij brand in de huiskamer, mag het vakwerk niet wegvallen (hoofddraagconstructie). Lange termijn garanderen. Hoe wordt deze brandwerendheid geborgd?

Vastlegging van afspraken: De bouwinspecteur draagt zorg voor de vastlegging van de afspraken die worden gemaakt in een bespreking. De afspraken wordt na de vergadering geverifieerd en door de BPC gewaarmerkt.

AFSPRAKENLIJST BESPREKING BRANDPREVENTIECOMMISSIE ROTTERDAM (BPC)

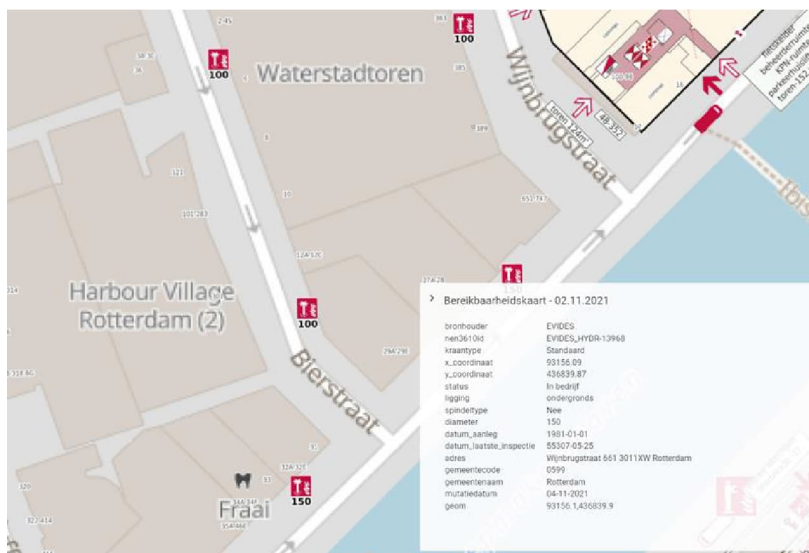
Algemeen: Conceptuitwerking (hoofdlijnen 1^e versie) svp alvast aanleveren aan de BPC via de bouwinspecteur. Geadviseerd wordt het openstellen van een conceptaanvraag via het omgevingsloket.

Links m.b.t parkeergarage:

<https://www.ervas.nl/nieuws/herstel-brandschade-parkeergarage-bergen-op-zoom>

<https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/202106-VRMWB-Incidentonderzoeksrapport-brand-parkeerkelder-Oosterhout.pdf>

Fragment kaart bestaande hydranten:



Vastlegging van afspraken: De bouwinspecteur draagt zorg voor de vastlegging van de afspraken die worden gemaakt in een bespreking. De afspraken worden na de vergadering geverifieerd en door de BPC gewaarmerkt.