



De Nieuwe Stad Amersfoort

*Brandveiligheid aspecten ten behoeve van de aanvraag
omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen;
Kamer 2*



De Nieuwe Stad Amersfoort

*Brandveiligheid aspecten ten behoeve van de aanvraag
omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen;
Kamer 2*

opdrachtgever	Schipper Bosch Projecten
rapportnummer	GB 18932-4-RA-001
datum	30 juni 2023
referentie	MDe/MaS//GB 18932-4-RA-001
verantwoordelijke	MSc M.T.H. Derks
opsteller	ing. M.H. Scheele 0858228 412 m.scheele@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Inhoud voorliggende rapportage	5
2	Sterkte bij brand	6
2.1	Eisen in relatie tot vluchtmogelijkheden	6
2.2	Bouwconstructies	6
3	Materiaaleisen	7
3.1	Beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties	7
3.2	Beperking van ontwikkeling van brand en rook	7
4	(Sub)brandcompartimentering	10
4.1	Eisen	10
4.1.1	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)	10
4.1.2	Weerstand tegen rookdoorgang (WRD)	11
4.2	Beoordeling brandcompartimentering	12
5	Brandoverslag	16
5.1	Berekeningsmethode	16
5.2	Uitgangspunten modellering	17
5.2.1	Gesloten gevel- en dakdelen	17
5.2.2	Gevel- en dakopeningen	17
5.2.3	Kozijnen	18
5.2.4	Daken	18
5.2.5	Semi-opening	18
5.3	Voorwaarden NEN 6068	18
5.3.1	Voorwaarden	18
5.3.2	Aandachtspunten	19
5.4	Berekeningsresultaten	19
5.4.1	Spiegelsymmetrische beoordeling	20
5.4.2	Brandwerende voorzieningen	20
5.5	Conclusie brandoverslag	21
6	Ontvluchting	22
6.1	Loopafstanden in een brandcompartiment	22
6.2	Vluchtroutes	22

6.2.1	Eisen	22
6.2.2	Beoordeling	23
6.3	Uitvoering van de deuren	23
6.4	Opvang- en doorstroomcapaciteit	25
7	Brandveiligheidsinstallaties	27
7.1	Brandmeld-, en ontruimingsinstallatie	27
7.2	Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding	27
7.3	Brandweerlift	28
7.4	Blusmiddelen	28
7.5	Droge blusleiding	28
7.6	Rookmelders (NEN 2555)	29
8	Bereikbaarheid	30

1 Inleiding

In voorliggend rapport wordt voor de aanvraag omgevingsvergunning van "De Nieuwe Stad Kamer 2" ingegaan op de belangrijkste aspecten in relatie tot brandveiligheid. De beoordeling is gebaseerd op omgevingsvergunning tekeningenset van Schipper Bosch d.d. 14 juni 2023 en 20 juni 2023 met referentie "8102 – DNS kamer 2".

Het bouwplan betreft de realisatie van een nieuwbouw woontoren van 8 bouwlagen. Deze bouwlagen bestaan uit een begane vloer met fietsenstalling, commerciële ruimten (casco restaurantfuncties), bergingen, een entresol met diverse ruimten, bergingen en een terras, en daarbovenop 6 woonlagen. De winkelfunctie op de begane grond betreft een bestaand gebouw.



f1.1 Render van Kamer 2

1.1 Inhoud voorliggende rapportage

In voorliggende rapportage wordt ingegaan op de brandveiligheidsaspecten, waarbij de navolgende aspecten worden beschouwd:

- sterkte bij brand;
- materiaaleisen;
- (sub)brandcompartimentering;
- brandoverslag;
- ontvluchting;
- brandveiligheidsinstallaties;
- bereikbaarheid.

2 Sterkte bij brand

In het Bouwbesluit 2012 is een eis gesteld aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van constructies in geval van brand. Het doel van deze eis is dat een gebouw gedurende redelijke tijd kan worden verlaten en doorzocht, waarmee de kans op instorting tot een minimum blijft beperkt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in eisen aan constructies in relatie tot eisen aan de bouwconstructie van en ontvluchting een gebouw.

2.1 Eisen in relatie tot vluchtmogelijkheden

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.

2.2 Bouwconstructies

In het Bouwbesluit 2012 is een eis gesteld aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van constructies in geval van brand. De tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken is 120 minuten indien wanneer een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau. Deze eis mag niet met 30 minuten worden bekort, indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

De hoogste vloer van de verblijfsgebied van Kamer 2 ligt op ca. 25,6 meter. Hierdoor geldt een sterkte bij brand van 120 minuten.

N.B. Indien aan een onderdeel brandwerendheidseisen worden gesteld met betrekking tot de scheidende functie, mag dit onderdeel in geval van brand gedurende deze tijd niet bezwijken.

De bestaande winkelfuncties zijn qua constructie gescheiden van de woontoren. Voor dit bouwdeel geldt het rechte niveau (de huidige situatie), met als ondergrens niveau bestaande bouw. Hierdoor geldt een sterkte bij brand van ten minste 30 minuten. Echter geldt hier ook een WBDBO-eis (brandwerendheidseisen met betrekking tot de scheidende functie) van 60 minuten voor de scheiding naar de naastgelegen brandcompartimenten (BC2 en BC3; zie bijlage 1). Bij bezwijken van de bestaande constructie in geval van brand (ten minste na 30 minuten) mag deze scheidingsconstructie gedurende 60 minuten niet bezwijken.

Met bovenstaande eisen dient bij de dimensionering van de constructie rekening te worden gehouden.

3 Materiaaleisen

3.1 Beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt. Om dit te voorkomen zijn onder meer eisen gesteld met betrekking tot toepassing van onbrandbaar materiaal ter plaatse van een stookplaats, aan de binnenzijde van bepaalde schachten, kokers en kanalen, in de nabijheid van een rookafvoervoorziening en ten aanzien van daken.

In tabel 3.1 staan de relevante eisen ter beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie.

t3.1 Overzicht eisen aan binnenzijde van schachten, kokers en kanalen die rookgassen afvoeren

Constructie-onderdeel	Specifiek	Presentatie-eis	Bepalingsmethode
Schachten*	Schacht, koker of kanaal met doorsnede groter dan 0,015 m ² en grenzend aan meer dan één brandcompartiment of subbrandcompartiment	Brandklasse A2 voor materiaal aan de binnenzijde van de schacht	NEN-EN 13501-1
Rookgasafvoer	Alle rookgassen	Brandveilig	NEN 6062

* Deze eis is niet van toepassing voor een schacht die uitsluitend bestemd is voor één of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert.

In het ontwerp en de uitvoering van het project dient hiermee rekening te worden gehouden.

3.2 Beperking van ontwikkeling van brand en rook

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. Om dit te voorkomen zijn eisen gesteld aan de bijdrage tot brandvoortplanting van constructieonderdelen die in een bouwwerk zijn toegepast en de rookproductie van toegepaste materialen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen constructieonderdelen in een ruimte waardoor een beschermde en/of extra beschermde vluchtroute voert en andere ruimten. Deze eisen hebben consequenties voor het materiaalgebruik.

In tabel 3.2 zijn de volgens NEN-EN 13501-1 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting en rookproductie voor verschillende constructie-onderdelen weergegeven geldend voor onderhavig project. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het binnenoppervlak, buitenoppervlak beloopbaar oppervlak, elektrische leidingen en pijpsolatie van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor een eis geldt, is de brandklasse eis niet van toepassing. Op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van

de constructieonderdelen van het binnenoppervlak en elektrische leidingen en pijpisolatie grenzend aan de binnenlucht van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen (extra) beschermde vluchtroute voert is de rookklasse s2 niet van toepassing.

Bij de selectie van materialen dient met de genoemde eisen (tabel 3.2) rekening te worden gehouden. Van de gehanteerde materialen en uitvoeringswijze zal met behulp van certificaten moeten worden aangetoond dat aan de gestelde eis wordt voldaan.

Liftschachten zijn niet in een brandcompartiment gelegen (deze zijn namelijk in de extra beschermde vluchtroute gelegen), hiertoe dienen de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht te voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, Beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Per bouwlaag is de permanente vuurlast van de trappenhuizen (waardoor een extra beschermde vluchtroute voert) ten hoogste 3.500 MJ. Bij de in rekening te brengen vuurlast van de dakconstructie op de bovenste bouwlaag (waardoor geen veiligheidsvluchtroute voert) van de trappenhuizen wordt een reductie van 50% toegepast. Let op, het bovenstaande heeft consequenties voor de in die verkeersruimten toepasbare materialen. Zo mogen in deze ruimten bijvoorbeeld geen houten meubels en standaard postkastjes e.d. toegepast worden. Vloerafwerkingen e.d. dienen 'onbrandbaar' te zijn.

Geadviseerd wordt om voor zover nog niet voorzien, waar nodig deze eisen te zijner tijd ook in de bestekomschrijvingen toe te voegen.

t3.2 Bijdrage tot brandvoortplanting en rookproductie nieuwe constructie-onderdelen

Constructie-onderdeel	Aangrenzend gebied	Conform norm:	Eis woonfunctie	Eisen bijeenkomst-, winkel- en overige gebruiksfunctie
Alle constructie-onderdelen	Binnenlucht	NEN-EN 13501-1	rookklasse s2	rookklasse s2 ⁸
Binnenoppervlak	Extra beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	brandklasse B	brandklasse B
	Beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	brandklasse B	brandklasse D
	Overige constructie-onderdelen	NEN-EN 13501-1	brandklasse D	brandklasse D
Buitenoppervlak (gevels)	Extra beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	brandklasse B ¹	brandklasse B ¹
	Beschermde route	NEN-EN 13501-1	brandklasse B ¹	brandklasse B ¹
	Overige constructie-onderdelen	NEN-EN 13501-1	brandklasse B ¹	brandklasse B ¹
	Een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructie-onderdeel	NEN-EN 13501-1	brandklasse D ²	brandklasse D ²
Beloopbaar oppervlak ³	Extra beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	brandklasse C _{fi}	brandklasse C _{fi}
	Beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	brandklasse C _{fi}	brandklasse D _{fi}
	Overige constructie-onderdelen	NEN-EN 13501-1	brandklasse D _{fi}	brandklasse D _{fi}
Bovenzijde dak ¹	Buitenlucht	NEN 6063	Niet brandgevaarlijk	Niet brandgevaarlijk
Elektrische leidingen grenzend aan binnenlucht	Extra beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-6	Brandklasse B2 _{ca} ⁴	Brandklasse B2 _{ca} ⁴
	Beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-6	Brandklasse B2 _{ca} ⁵	Brandklasse D _{ca} ⁵
	Overige constructie-onderdelen	NEN-EN 13501-6	Brandklasse D _{ca} ⁵	Brandklasse D _{ca} ⁵
Elektrische leidingen grenzend aan buitenlucht	Extra beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-6	Brandklasse B2 _{ca}	Brandklasse B2 _{ca}
	Beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-6	Brandklasse C _{ca}	Brandklasse D _{ca}
	Overige constructie-onderdelen	NEN-EN 13501-6	Brandklasse D _{ca}	Brandklasse D _{ca}
Pijpisolatie grenzend aan binnenlucht	Extra beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	Brandklasse B _L ⁶	Brandklasse B _L ⁶
	Beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	Brandklasse B _L ⁷	Brandklasse D _L ⁷
	Overige constructie-onderdelen	NEN-EN 13501-1	Brandklasse D _L ⁷	Brandklasse D _L ⁷
Pijpisolatie grenzend aan buitenlucht	Extra beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	Brandklasse C _L	Brandklasse C _L
	Beschermde vluchtroute	NEN-EN 13501-1	Brandklasse C _L	Brandklasse D _L
	Overige constructie-onderdelen	NEN-EN 13501-1	Brandklasse D _L	Brandklasse D _L

¹Voorwaarde conform NEN6068.

²Voorwaarde conform NEN6068, waar een maximum geldt van 5%.

³ en rookklasse s1_{fi} indien grenzend aan binnenlucht

⁴ en rookklasse s1_(ca)

⁵ en rookklasse s2_(ca)

⁶ en rookklasse s1_(L)

⁷ en rookklasse s2_(L)

⁸ geldt voor de overige gebruiksfunctie enkel bij de (extra) beschermde vluchtroutes

4 (Sub)brandcompartimentering

4.1 Eisen

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt. Deze functionele eis wordt in het Bouwbesluit 2012 ingevuld door eisen te stellen aan de maximale omvang van brandcompartimenten in combinatie met WBDBO-eisen aan de omhulling van het brandcompartiment. Als maximale omvang geldt als prestatie-eis voor nieuwbouw een oppervlakte voor de aanwezige gebruiksfuncties van maximaal 1.000 m². Tevens geldt dat elke woning moet worden uitgevoerd als separaat brandcompartiment (en daarmee tevens elk als separaat beschermd subbrandcompartiment). Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² of een technische ruimte waarin een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW worden opgesteld, is een afzonderlijk brandcompartiment.

In het Bouwbesluit 2012 worden tevens eisen gesteld aan de maximale omvang van een beschermd subbrandcompartiment. Als maximale omvang geldt als prestatie-eis voor nieuwbouw in beginsel een oppervlakte van maximaal 500 m² voor woonfuncties.

4.1.1 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)

Naast de eisen aan de omvang van een brandcompartiment worden in het Bouwbesluit 2012 eisen gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) tussen (sub)brandcompartimenten. Doel van deze eisen is om ervoor te zorgen dat een eenmaal ontstane brand zich beperkt tot één brandcompartiment. Onderstaand zijn de belangrijkste WBDBO-eisen weergegeven, zie uitwerking in bijlage 1:

- | | |
|--|------------|
| – Tussen brandcompartimenten onderling: | 60 minuten |
| – Tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute: | 60 minuten |
| In geval van een woonfunctie kan worden volstaan met: | 30 minuten |
| – Tussen een brandcompartiment en een veiligheidsvluchtroute: | 60 minuten |
| – Tussen een brandcompartiment en een liftschacht van een brandweerlift: | 60 minuten |
| – Tussen een brandcompartiment en een schacht/koker/kanaal: | 60 minuten |

De te hanteren criteria volgen uit NEN 6069+A1+C1:2019 (EI/EW-eisen).

Voor de interne scheidingsconstructies geldt de eis t.a.v. de WBDBO voor de gehele scheidingsconstructie, ook ter plaatse van doorvoeringen. Deze moeten derhalve worden voorzien van een zelfsluitend mechanisme (zelfsluitende deur, brandklep). Deze vereiste zelfsluitendheid geldt sinds 1-7-2020 ook voor inwendige woningtoegangsdeuren.

Voor de externe scheidingsconstructies (brandoverslag) geldt dat met behulp van een berekening op basis van de NEN 6068:2020 moet worden aangetoond of aan de gestelde eisen wordt voldaan. In het kort komt het erop neer dat per gevelopening wordt beoordeeld

of de invallende warmtestralingsflux ten gevolge van een brand in een ander brandcompartiment lager is dan 15 kW/m^2 . In hoofdstuk 5 wordt hier nader op ingegaan.

4.1.2 Weerstand tegen rookdoorgang (WRD)

Sinds 1 juli 2021 zijn de eisen met betrekking tot de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) aangepast. In onderstaande tabel (t4.1) zijn de eisen bepaald volgens NEN 6075:2020 voor voorliggend plan weergegeven. De WRD eisen gelden alleen voor inwendige scheidingsconstructies.

t4.1 Weerstand tegen rookdoorgang (woonfunctie)

	Subbrandcompartiment	Naar		
		Beschermd subbrandcompartiment (woonfunctie)	Extra beschermde vluchtroute (besloten horizontale vluchtroute)	Extra beschermde vluchtroute (besloten trappenhuis)
Subbrandcompartiment	R_a	R_{200}	R_{200}	R_{200}
Van Beschermd subbrandcompartiment (woonfunctie)	R_a	R_{200}	R_{200}	R_{200}
Besloten extra beschermde vluchtroute	—	—	R_a	R_{200}

Concreet resulteert dit voor voorliggend plan in, zie uitwerking in bijlage 1:

- Tussen woningen R_{200}
- Tussen andere brandcompartimenten (geen woning) * R_a
- Van brandcompartiment naar (extra) beschermde vluchtroute (gang en trap) en brandweerlift * R_{200}
- Tussen woning en schacht R_{200}
- Tussen gang en trappenhuis (beide extra beschermde vluchtroute) R_{200}
- Tussen aansluitende gangen (beide extra beschermde vluchtroute) R_a
- Tussen onafhankelijke vluchtroutes R_{200}

* Voor de bestaande winkelfunctie(s) is enkel deze eis van toepassing.

Zoals aangegeven wordt er onderscheid gemaakt in het R_a en R_{200} tussen ruimten. Afzonderlijke constructie-onderdelen worden qua rookdoorlatendheid echter geclassificeerd op S_a en S_{200} , waarbij deze vervolgens moeten worden vertaald naar de gerealiseerde R_a en R_{200} .

Opgemerkt dat een constructie-onderdeel alleen een classificatie S_{200} kan krijgen als dit constructie-onderdeel tevens voldoet aan het S_a . Dit houdt in dat een doorvoer die een weerstand tegen rookdoorgang heeft bij 200°C dit ook bij 20°C dient te zijn. Dit houdt in dat brandkleppen (op een smeltlood) dus geen rookkleppen zijn. Immers brandkleppen vallen bij toepassing van een smeltlood pas dicht bij een temperatuur van meer dan ca. 70°C , waarmee niet wordt voldaan aan het S_a -criterium en dus ook niet aan het S_{200} -criterium.

Een voorgeschreven oplossing in NEN 6075 (§ 6.3.3) in dit kader bij schachten, kanalen en doorvoeringen is het toepassen van kleppen die worden dicht gestuurd bij een rookmelding (gestuurde kleppen).

4.2 **Beeoordeling brandcompartimentering**

In bijlage 1 is op de plattegronden de voorgenomen brandcompartimentering inclusief de WBDBO- en WRD-eisen aangegeven. Met de aangegeven indeling wordt voldaan aan de prestatie-eis uit Bouwbesluit 2012. Onderstaand wordt per functie beknopt de uitvoering toegelicht.

Woonfunctie

Elke woning wordt uitgevoerd als separaat brandcompartiment (beschermd subbrandcompartiment) met een oppervlakte kleiner dan 500 m². De gemeenschappelijke algemene ruimte op de entresol verdieping is in een separaat brandcompartiment (BC5) van ca. 52 m² geplaatst.

Winkel-/Bijeenkomstfunctie

De onderste twee bouwlagen (begane grond en entresol) zijn gecompartmenteerd in meerdere brandcompartimenten. Het bestaande commercieel casco (winkelfunctie) en het nieuwbouw restaurant (bijeenkomstfunctie) gedeelte wordt opgedeeld met een brandwerende en rookwerende scheiding. Hierdoor betreft het restaurant gedeelte een oppervlakte van ca. 785 m² (BC1) en het commercieel casco gedeelte een oppervlakte van ca. 537 m² (BC2).

Overige gebruiksfunctie

Op de begane grond bevinden zich enkele bergingen en fietsenstallingen. Op de entresol bevinden zich ook enkele bergingen. Deze bergingen en fietsenstalling liggen tezamen in één brandcompartiment (BC3) met een oppervlakte van ca. 311 m².

De technische ruimte op de begane grond is in een separaat brandcompartiment (BC4) gelegen van ca. 27 m².

Schachten (woningen)

De vereiste brandwerendheid rondom kleine schachten en meterkasten is niet volledig op tekening aangeduid. Hierbij zijn de volgende principe uitwerkingen mogelijk:

- De schachten op vloerniveau scheiden 60 minuten (brandwerendheid) en R₂₀₀ (rookwerendheid), waarmee dat schachtsegment bij desbetreffend ruimte wordt getrokken. Dit is het uitgangspunt voor de meterkasten in de woningen. Wanneer deze schachten bij de woning (brandcompartiment) worden gevoegd, dienen de materialen te voldoen aan het gestelde onder 'overige constructie-onderdelen' in tabel 3.1.
- De schachten scheiden op wandniveau, waarmee via de schacht een woningscheidende eis geldt van 60 minuten (brandwerendheid) en R₂₀₀ (rookwerendheid). Dit is het

uitgangspunt voor de schachten in de berging van de woningen. Voor de brandwerende opbouw van de schachtwand zijn verschillende uitvoeringen mogelijk:

- Optie 1: Een 60 minuten brandwerende scheiding in een richting van woning naar schacht
- Optie 2: Een 30 minuten brandwerende scheiding in beide richtingen.
- De brandwerendheidseis geldt ook ten aanzien van technische installaties welke door de brandscheidende constructies voeren. Hiervoor dienen onder meer brandkleppen en brandwerende afdichtingen (manchetten, opschuimend materiaal e.d.) te worden voorzien.
- Opgemerkt wordt dat nieuwe eis in relatie tot rookdoorgang ook geldt voor schachten. Dit betekent dus dat doorvoeren vanuit een woning naar gemeenschappelijk schachten niet alleen moeten worden voorzien van een brandwerende klep of manchet, maar dat deze nu ook rookwerend moet zijn. In onderstaande paragraaf wordt hier verder op ingegaan.

Voorzieningen betreffende de weerstand tegen rookdoorgang

Om te kunnen voldoen aan de gestelde weerstand tegen rookdoorgang (R_a of R_{200}) zal op basis van bovenstaande (paragraaf 4.1.2) in principe rekening moeten worden gehouden met (rookmelder)gestuurde kleppen om aan de gestelde eis te kunnen voldoen (NEN 6075 § 6.3.3).

Op basis van § 6.3.3 van NEN 6075 is het afwijken van de toepassing van een rookmelder gestuurde brandklep mogelijk op basis van C.4.2¹. In een toevoerkanaal mag een mechanische terugslagklep worden gebruikt die voldoet aan klasse S_{200} (en dus ook in gesloten stand aan S_a) en niet wordt aangestuurd met een rookmelder. Het alternatief is in de norm uitgewerkt voor een ventilatiesysteem waarbij een luchtbehandelingskast aanwezig is, niet voor de beoordeelde situatie waarbij elke woning afzonderlijk wordt voorzien van een ventilatiebox (WTW-unit).

In figuur 4.1 is een oplossing uitgewerkt voor de situatie met woningen met elk een afzonderlijke ventilatiebox (WTW-unit). De oplossing bestaat uit het toepassen van brandwerende kleppen (via smeltlood o.g.) ter plaatse van de toe- en afvoerkanalen in de schachtwand met daarvoor (in de woning) mechanische terugslagkleppen. Deze terugslagkleppen voldoen ter plaatse van de toevoerkanalen aan S_{200} en ter plaatse van de afvoerkanalen aan S_a . Daarbij wordt de klep in het toevoerkanaal gecombineerd met een stalen kanaal (dat voldoet aan S_{200}) tussen de terugslagklep en de schachtwand in het toevoerkanaal.

Ter plaatse van het toevoerkanaal wordt rookverspreiding tussen de woningen in geval van brand voorkomen door de aanwezigheid van een terugslagklep (S_{200}). In de normale situatie (niet in geval van brand) is de terugslagklep in het toevoerkanaal geopend richting de woning. Bij brand in de woning wordt de druk in het kanaal gezien vanaf de woning hoger

¹ In § 6.3.3 staat C.5.2 vermeld echter is in bijlage C van NEN 6075 C.5.2 niet aanwezig. Onderdeel C.4.2 betreft een onderdeel voor kanalsystemen waar de beoordeelde situatie onder valt. Er wordt daarom vanuit gegaan dat met de genoemde C.5.2 in § 6.3.3 C.4.2 wordt bedoelt.

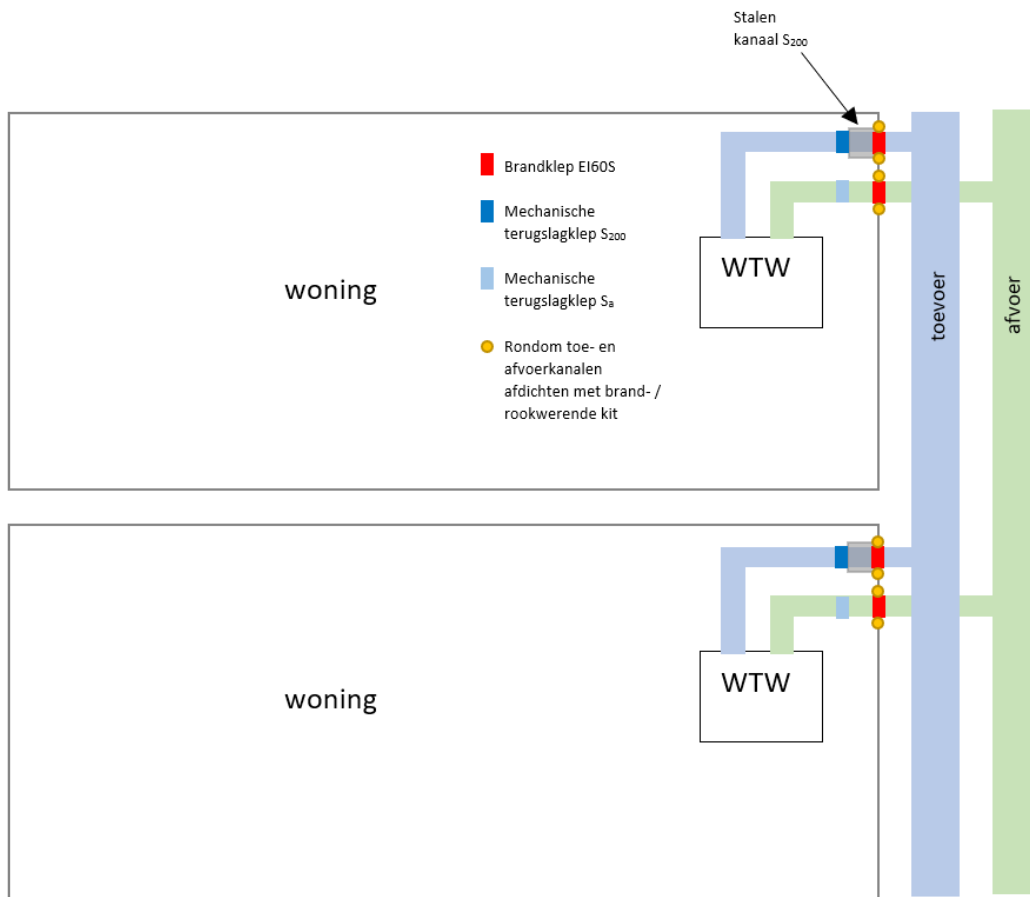
waardoor de terugslagklep sluit zodra lucht vanuit de woning de schacht in wil stromen. Op het moment dat deze terugslagklep zou bezwijken (door te hoge temperaturen) zal de brandklep (via smeltlood o.g.) dichtvallen. Er moet voorkomen worden dat de toevoerleiding tussen de terugslagklep en de brandklep vroegtijdig bezwijkt, derhalve dient dit deel als stalen kanaal uitgevoerd te worden. Dit gedeelte van het kanaal moet daarbij voldoen aan S_{200} . Op deze wijze is de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, alsmede de weerstand tegen rookdoorgang via dit kanaal geborgd.

Ter plaatse van het afvoerkanaal is een thermische brandklep gepositioneerd die bij ca. 70°C zal sluiten. Om de rookverspreiding bij een rooktemperatuur van kamertemperatuur tot ten minste 70°C tegen te gaan is ter plaatse van de bedreigde woning voorzien in een S_a -terugslagklep. Bij een warmere rooktemperatuur zal de brandklep bij de brandende woning sluiten waarmee rookverspreiding bij hogere temperatuur wordt tegengegaan. Op deze wijze is de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, alsmede de weerstand tegen rookdoorgang via dit kanaal geborgd.

Verder hebben naden en kieren een negatieve invloed op de weerstand tegen rookdoorgang van een constructie. Om deze negatieve invloed zoveel mogelijk te beperken kunnen de volgende praktische handvatten worden toegepast:

- componenten in vol contact met elkaar aanbrengen;
- eventueel nog zichtbare naden en kieren (< 3 mm) af te werken met standaard kit;
- eventueel nog zichtbare naden en kieren (> 3 mm) af te werken met rookwerende kit (getest op S_{200});
- te plaatsen componenten als doorvoeringen, deuren, kleppen etc. uitvoeren met certificaat volgens classificatierapport of testrapport en volgens het verwerkingsvoorschrift van de leverancier.

Met de in figuur 4.1 omschreven uitvoering is naar onze mening sprake van een situatie die in gelijke mate invulling geeft aan de beperking van rookverspreiding via ventilatiekanalen tussen woningen onderling. De toepassing betreft hiermee een situatie waarmee op basis van gelijkwaardigheid invulling wordt gegeven aan de eisen uit NEN 6075.



f4.1 Schematische weergave brandveiligheidsvoorzieningen ventilatie-systeem

5 Brandoverslag

Conform Bouwbesluit 2012 is het risico op brandoverslag beoordeeld op basis van een berekening conform NEN 6068:2020 (verder te noemen NEN 6068).

5.1 Berekeningsmethode

Op basis van tekeningen is een rekenmodel opgesteld en zijn brandoverslagberekeningen uitgevoerd. In bijlage 2 is een overzicht van het brandoverslagmodel bijgevoegd. De weerstand tegen brandoverslag tussen de brandcompartimenten is conform NEN 6068 beoordeeld.

Voor kamer 2 geldt dat het hoogste verblijfsgebied boven meetniveau zich bevindt boven de 20 meter, hiermee mag volgens NEN 6068 niet met een gereduceerde oppervlakte van de brandruimte worden gerekend.

Conform NEN 6068 worden de gevelopeningen als opening en als observatiepunt voor de warmtestralingsflux beschouwd. Indien uit de berekeningen volgt dat de warmtestralingsflux op bedreigde gevelopeningen niet hoger is dan 15 kW/m^2 , dan wordt voldoende weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd. Daarbij worden voor gesloten, open en semi-open bouwdelen verschillende brandwerende eisen gesteld, zoals weergegeven in tabel 5.1. Dit geldt zowel voor buiten naar binnen als van binnen naar buiten. Opgemerkt wordt dat zelfsluitendheid van beweegbare brandwerende constructieonderdelen in een uitwendige scheidingsconstructie conform NEN 6068 niet vereist is.

t5.1 Uitgangspunten brandwerendheid bouwdelen (nieuwbouw)

WBDBO-eis	Ligging bouwdeel t.o.v. peil [m + peil]	Bereikbaarheid brandweer	Brandwerendheid [min]	Uitvoering van het bouwdeel
60	<20 m + p	Ja	<5	Opening
			>5 en <30	Semi-opening
			>30	Gesloten*
60	Overig	N.v.t.	<5	Opening
			>5 en <60	Semi-opening
			>60	Gesloten*
30	N.v.t.	N.v.t.	<5	Opening
			>5 en <30	Semi-opening
			>30	Gesloten*

* Brandwerend uitgevoerde openingen en semi-openingen worden in het rekenmodel als gesloten beschouwd.

5.2 Uitgangspunten modellering

5.2.1 Gesloten gevel- en dakdelen

De gevels en daken (exclusief ramen en kozijnen e.d.) bezitten een brandwerendheid conform het gestelde in tabel 5.1. Voor de gevel- en dakdelen onder de 20 meter aan de straatzijden wordt aangenomen dat deze voor de brandweer bereikbaar zijn, derhalve geldt hiervoor een brandwerendheidseis van 30 minuten. Voor de gevel- en dakdelen boven de 20 meter geldt een brandwerendheidseis van 60 minuten. Voor de noordoostgevel (HSB-gevel) van de nieuwbouw toren wordt aangenomen dat deze niet voor de brandweer bereikbaar is. Derhalve geldt ook voor het deel onder de 20 meter een brandwerendheidseis van 60 minuten. Dit dient middels productspecificaties te worden aangetoond.

Dit is een aandachtspunt voor de beoogde opbouw en detailaansluitingen van de HSB-gevel:

- 12,5 mm gipskartonplaat;
- 18 mm OSB plaats;
- 220 mm HSB met steenwol isolatie (Rocksono Base);
- 15 mm vezelcementplaat;
- 40 mm spouw;
- aluminium gevelbekleding op regels.

5.2.2 Gevel- en dakopeningen

Uitgangspunt bij de berekeningen is dat de niet brandwerende glasopeningen in het gehele brandcompartiment uit worden gevoerd met hetzelfde type glasopbouw. Hierbij zijn twee types te onderscheiden:

Onder type 1 vallen:

- standaardfloatglas;
- gelaagd glas bestaand uit twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie); en
- meervoudig glas, waarbij ten hoogste één van de glasvlakken is uitgevoerd als gelaagd glas, en dat gelaagde glas bestaat uit ten hoogste twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie).

Onder type 2 vallen:

- (half) gehard glas;
- gelaagd glas bestaande uit drie of meer lagen glas (met hars of pvb-folie tussenlagen);
- meervoudig glas waarbij meer dan één van de glasvlakken is uitgevoerd als gelaagd glas; en
- meervoudig glas met een of meer glasvlakken die zijn uitgevoerd als gelaagd glas dat bestaat uit meer dan twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie).

Wanneer in eenzelfde brandcompartiment gebruik wordt gemaakt van een combinatie van type 1 en type 2 beglazing, dient de berekening hierop te worden aangepast. Dit kan

resulteren in situaties waarbij mogelijk meer aanvullende brandwerende voorzieningen benodigd zijn.

5.2.3 Kozijnen

In voorliggend plan is als uitgangspunt gehanteerd dat kozijnen zijn uitgevoerd in aluminium of kunststof. Wanneer dit afwijkt, dient de berekening hierop aangepast te worden. Dit kan mogelijk resulteren in situaties waarbij meer aanvullende brandwerende voorzieningen benodigd zijn.

5.2.4 Daken

Het dak van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet brandgevaarlijk zijn zoals bepaald in NEN 6063. Gesloten dakdelen onder de 20 m bezitten conform het gestelde in tabel 5.1 een brandwerendheid van 30 minuten. Gesloten dakdelen boven de 20 m bezitten conform het gestelde in tabel 5.1 een brandwerendheid van 60 minuten, zie tevens paragraaf 5.2.1.

Het dak van de bestaande winkelfuncties bestaat uit betonnen bims cassettes. Dit betreft lichtgewicht beton met een niet aangetoonde brandwerendheid. In de brandoverslag berekening is uitgegaan van een gedeeltelijk bezwaken dak. Hierbij is gekozen voor een maatgevende situatie met een bezwaken dakspant onder het raam in de noordoostgevel van de nieuwbouw toren.

5.2.5 Semi-opening

Deuren naar technische ruimte, fietsenstalling en bergingen zijn meegenomen als semi-openingen. Ook zijn enkele deuren van de bestaande commerciële ruimte als semi-opening gemodelleerd.

Tevens is het gedeeltelijk bezwaken dak van de bestaande winkelfunctie, zie paragraaf 5.2.4, als semi-opening beschouwd.

5.3 Voorwaarden NEN 6068

De NEN 6068 stelt de onderstaande voorwaarden van toepassing.

5.3.1 Voorwaarden

- De gevel van het gebouw moet aan de buitenzijde voor ten minste 95% bestaan uit bouwmaterialcombinaties die ten minste voldoen aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1:2019 en dat branduitbreiding via een spouw niet mogelijk is.
- Het dak van de ruimte/het gebouw van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet brandgevaarlijk zijn zoals bepaald in NEN 6063:2008.
- De brandruimte wordt niet gebruikt voor opslag van stoffen waarvoor op basis van de Wet Milieubeheer voorgeschreven is dat deze moeten worden opgeslagen in een apart brandcompartiment. Gezien de gebruiksfunctie(s) van het gebouw is het aannemelijk dat hieraan wordt voldaan.

- De horizontale afstand tussen enig punt van een gevelopening van de brandruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, tot enig punt van een gevel van een andere ruimte, gemeten loodrecht op de desbetreffende gevelopening, mag niet minder bedragen dan de kleinste waarde van driemaal de rekenwaarde van $p_{v,ir}$ bepaald volgens NEN 6068 of 5 meter.
- Voor balkonplaten/overstekken geldt dat deze aan onderstaande voorwaarden dienen te voldoen en anders als niet aanwezig beschouwd dienen te worden:
 - Het balkon/de overstek een minimale diepte heeft van 20 cm.
 - Het balkon/de overstek recht boven de gevelopening ten minste net zo breed moet zijn als de gevelopening.
 - de brandwerendheid (in minuten) van balkonplaten moet van onder naar boven worden bepaald volgens hoofdstuk 4 van NEN 6069+A1+C1:2019 of volgens NEN-EN 1992-1-2+C1:2011, NEN-EN 1994-1-2+C1:2011, NEN-EN 1995-1-2+C2:2011 of NEN-EN 1996-1-2+C1:2011, en
 - de brandwerendheid (criteria RE), bepaald volgens NEN 6069+A1+C1:2019, moet ten minste gelijk zijn aan de brandwerendheidseis van de dichte delen in de gevels, en
 - balkonplaten moeten zijn samengesteld uit hittevast materiaal, en
 - de oppervlakte van de openingen in de balkonplaten mag per 10 strekkende meter niet meer bedragen dan 2 % van de beschouwde oppervlakte van de balkonplaten.
 - Voor voorliggende situatie is het uitgangspunt dat hier voor de balkonplaten aan wordt voldaan.

5.3.2 Aandachtspunten

De noordoostgevel van de nieuwbouw toren bestaat uit een HSB-gevel. Middels productspecificatie dient te worden aangetoond dat wordt voldaan aan de 60 minuten brandwerendheidseis, zie paragraaf 5.2.1, en brandklasse B (incl. spouw). Hierbij is ook de detaillering van vloerrand, woningscheidende wand en kozijn aansluitingen een kritisch aandachtspunt.

5.4 Berekeningsresultaten

In bijlage 2 is het rekenmodel weergegeven. De brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal versie V7.6. De gevels zijn in grijs aangegeven, de gevelopeningen (ramen) als witte vlakken, de semi-opening als roze vlakken en de balkons als gele vlakken. Eventueel aanvullende brandwerende voorzieningen zijn als blauwe vlakken aangegeven.

Met behulp van het opgestelde model is de horizontale en verticale brandoverslag beoordeeld, waarbij het observatiepunt is gelegen op het meest kritische punt van de bedreigde gevelopeningen. De observatiepunten zijn aangegeven als zwarte kegels.

5.4.1 Spiegelsymmetrische beoordeling

Bij de spiegelsymmetrische beoordeling wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw².

Uit de rekenresultaten blijkt dat enkele gevelopeningen grenzend aan het steegje aan oost- en westzijde brandwerend uitgevoerd dienen te worden. Deze zijn in bijlage 1 en 2 als blauwe vlakken aangeduid.

5.4.2 Brandwerende voorzieningen

In bijlage 2 is het rekenmodel weergegeven. De in de figuren aangeduide blauwe vlakken betreffen de onderdelen van de gevel die brandwerend moeten worden uitgevoerd. Deze zijn tevens in bijlage 1 aangeduid. In voorliggend plan zijn aanvullende brandwerende voorzieningen vereist:

- in/uitgang van de beringen/fietsenstalling (BC3) op de begane grond aan de oostgevel. Deze deur dient brandwerend uitgevoerd te worden met de eis EW 30 van binnen naar buiten en van buiten naar binnen. (spiegelsymmetrische beoordeling)
- in/uitgang van de technische ruimte (BC4) op de begane grond aan de oostgevel. Deze deur dient brandwerend uitgevoerd te worden met de eis EW 30 van binnen naar buiten en van buiten naar binnen. (spiegelsymmetrische beoordeling)
- entree van het restaurant (BC2) op de begane grond aan de westgevel. Deze deur dient brandwerend uitgevoerd te worden met de eis EW 30 van binnen naar buiten en van buiten naar binnen. (spiegelsymmetrische beoordeling)
- deur van de bestaande winkelfunctie (BC1) op de begane grond aan de westgevel. Deze deur dient brandwerend uitgevoerd te worden met de eis EW 30 van binnen naar buiten en van buiten naar binnen. (spiegelsymmetrische beoordeling)
- in/uitgang van de beringen (BC3) op de entresol laag aan de zuidgevel. Deze deur dient brandwerend uitgevoerd te worden met de eis EI 30 van binnen naar buiten en van buiten naar binnen. (horizontale brandoverslag beoordeling; hoeksituatie)
- gevelopening van de woning op de 1^e verdieping aan de noordoostgevel (as 7-B). Deze gevelopening dient brandwerend uitgevoerd te worden met de eis EW 30 van buiten naar binnen. (verticale brandoverslag beoordeling vanaf bestaande dak BC1)

Wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat;

- de 'grijze' vlakken (de visueel gesloten geveldelen) in de gevelaanzichten in de bijlage 2 eveneens brandwerend dienen te worden uitgevoerd, zie paragraaf 5.2.1;
- de balkons ('gele' vlakken) tenminste aan RE30 (en boven de 20 m aan RE60) dienen te voldoen;
- ter beperking van brandoverslag via de daken, deze brandwerend uitgevoerd dienen te worden van binnen naar buiten. Voor de nieuwbouw daken wordt met de gekozen

2 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.

uitvoering in beton (voor het dak) hieraan voldaan. Het bestaande dak van BC1 wordt gedeeltelijk als semi-opening beschouwd, zie paragraaf 5.2.4 en 5.2.5.

- De gevel(openingen) van het trappenhuis op de 1^e verdieping aan de noordoostgevel brandwerend uitgevoerd dienen te worden met de eis EW 60 van binnen naar buiten en van buiten naar binnen (vluchtroute onafhankelijk zie paragraaf 6.2.2).

Voor de te stellen criteria (EI of EW) gelden de voorwaarden conform NEN 6069+A1+C1:2019. Opgemerkt wordt dat voor brandoverslag in hoeksituaties (binnen 1 m uit de hoek), rekening moet worden gehouden met een EI-criterium.

5.5 Conclusie brandoverslag

Op grond van de berekeningsresultaten wordt geconcludeerd dat met toepassing van aanvullende brandwerend uit te voeren gevelopeningen (zie paragraaf 5.4.2, bijlage 1 en 2) aan de gestelde eisen met betrekking tot brandoverslag kan worden voldaan.

6 Ontvluchting

Een belangrijk uitgangspunt in de beoordeling van de brandveiligheid van een gebouw is dat een veilige ontvluchting mogelijk moet zijn. In het Bouwbesluit 2012 zijn daarom eisen gesteld aan de loopafstanden, capaciteit van de vluchtroutes, draairichting van de deuren e.d. Deze eisen worden onderstaand nader uitgewerkt.

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. Dit is verdeeld over een vluchtroute tot de uitgang van het brandcompartiment en een vluchtroute vanaf de uitgang van het brandcompartiment tot aan aansluitend terrein.

6.1 Loopafstanden in een brandcompartiment

Voor de appartementen (woonfuncties), commerciële ruimte (bestaande winkelfunctie) en de overige gebruiksfuncties (bergingen en fietsenstalling) geldt een maximale loopafstand tussen een punt in een brandcompartiment en ten minste een uitgang van het brandcompartiment van 30 meter (uitcirkelen op 20 meter). In voorliggend plan wordt hier aan voldaan.

Voor het restaurant (bijeenkomstfunctie) geldt wederom een loopafstand van 30 meter (uitcirkelen op 20 meter). Voor de loopafstand vanaf de entresol naar aansluitend terrein wordt de 30 meter grens lichtelijk (ca. 32,5 m) overschreden. Gezien de lage bezetting op de entresol kan ons inziens een langere loopafstand toegepast worden. Conform artikel 2.102 lid 6 wordt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² een loopafstand van 45 m toegepast. Het oppervlak van de entresol bedraagt ca. 112 m² (inclusief technische ruimte), wat resulteert in een bezetting van ten hoogste 9 personen. Met deze maximale bezetting wordt voldaan aan de toegestane loopafstand van 45 meter.

6.2 Vluchtroutes

In het Bouwbesluit 2012 worden diverse eisen gesteld gerelateerd aan het aantal, de uitvoering en inrichting van vluchtroutes. Onderstaand worden de belangrijkste eisen (niet limitatief) omschreven.

6.2.1 Eisen

- Trappenhuizen en besloten gemeenschappelijke gangzones moeten worden uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute;
- Besloten trappenhuizen waarin een hoogteverschil van meer dan 20 meter wordt overbrugt worden in de vluchtrichting uitsluitend bereikt via een voorportaal met een loopafstand van ten minste 2 meter, deze eis geldt derhalve niet voor de uitvoering van de kern op de begane grond, aangezien de aanwezige personen op deze bouwlaag niet via het trappenhuis behoeven te vluchten;
- Woningen mogen niet rechtstreeks uitkomen in het trappenhuis of in het voorportaal;

- De vrije hoogte van een vluchtroute is voor de woonfuncties (en nevenfuncties daarvan) en winkelfuncties ten minste 2,3 meter. De vereiste vrije hoogte geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert. Voor overige gebruiksfuncties geldt een vrije hoogte van ten minste 2,1 meter;
- De hoofdtrappen dienen een breedte van ten minste 1,2 m te bedragen. Voor noodtrappen geldt ten minste 0,8 m, voor horizontale vluchtroutes 0,85 m en voor hellingbanen ten minste 1,1 m.
- Vanaf de toegang van het brandcompartiment moeten de vluchtroutes voeren tot het aansluitende terrein. Daarnaast moeten er voor woningen in beginsel minimaal twee onafhankelijke vluchtroutes aanwezig zijn.
- De loopafstand tot het punt van waaruit twee vluchtroutes (vanaf de woning) door verschillende ruimten voeren mag maximaal 30 meter bedragen.
- De loopafstand vanaf een trappenhuis tot een punt in de woning mag maximaal 75 m bedragen (voor hulpverlening bij brand).

6.2.2 Beoordeling

Voor de appartementen geldt dat vanuit de uitgang van de woning in basis ten minste twee onafhankelijke vluchtroutes aanwezig dienen te zijn. Vanaf de toegang van de appartementen kan via een extra beschermde vluchtroute in twee richtingen worden gevlucht. Hierbij mag een vluchtroute (voor ten minste één van de twee vluchtrichtingen) niet langs een beweegbaar constructie onderdeel (bijvoorbeeld een deur) van een andere woonfunctie voeren, tenzij het beweegbaar constructie onderdeel recht tegenover de toegang ligt van de woonfunctie waarin de vluchtroute begint.

De eerste vluchtroute voert naar het besloten hoofdtrappenhuis, die bereikt wordt middels een voorportaal met een minimale loopafstand van 2 m. Dit trappenhuis voert via de entreehal door de patio naar aansluitend terrein. De tweede vluchtroute voert via een niet-besloten noodtrap aan de noordoostgevel via de buitenruimte op de 1^e verdieping en entresol laag naar de patio en vanaf daar naar aansluitend terrein.

Om vluchtroute onafhankelijkheid te waarborgen wordt de trappenhuis-gevel (noordoostgevel) op de 1^e verdieping brandwerend. Verder geldt voor de patio dat deze wordt omsloten door een ca. 4 m hoge muur. Boven deze muur is 2,5 m hoge vrije buitenlucht en daarboven wordt de patio voor minder dan 15% overdekt door de woontoren. Derhalve wordt deze patio als niet-besloten ruimte beschouwd, waarmee vluchtroute onafhankelijkheid ook hier gewaarborgd blijft tot aan aansluitend terrein.

De vluchtroutes vanuit de commerciële ruimten, bergingen en fietsenstalling voeren direct naar aansluitend terrein.

6.3 Uitvoering van de deuren

Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen

rookdoorgang geldt, is zelfsluitend. Dit geldt ook voor inwendige woningtoegangsdeuren. Deze zelfsluitendheid geldt niet voor buitendeuren.

Woningtoegangsdeuren dienen tevens enkel zelfsluitend te worden uitgevoerd bij brand. Geadviseerd wordt dit uit te voeren middels een vrijloopdranger welke wordt aangestuurd door de in de woning aanwezige rookmelders, zie tevens paragraaf 7.6.

Vluchtdeuren draaien bij het openen niet tegen de vluchtrichting in. Voor de woonfuncties geldt dit enkel voor de deuren die toegang geven tot het trappenhuis.

Een nooddeur mag geen schuifdeur zijn, omdat er vanwege het incidentele gebruik onvoldoende kan worden gewaarborgd dat het schuifmechanisme bij brand nog goed werkt. Bij regulier gebruik van een schuifdeur bijvoorbeeld in de toegang van een gebouw zijn er voldoende waarborgen dat het schuifmechanisme gangbaar blijft.

Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen dient geopend te worden een lichte druk tegen de deur. Dit kan worden uitgevoerd middels de toepassing van een panieksluiting conform NEN-EN 1125.

De nooddeuren direct naar buiten dienen aan de buitenzijde van de nooddeur te zijn voorzien van het opschrift «nooddeur vrijhouden» of «nooduitgang» conform NEN 3011.

Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren. Bij het wegvallen van de netspanning moeten de vluchtdeuren vanzelf (automatisch) opengaan of zonder gebruik van een sleutel o.i.d. kunnen worden geopend. Derhalve dient bij een automatische deur, die in geval van nood handmatig moet worden geopend, duidelijk te zijn aangegeven hoe deze kan worden geopend.

Voorliggend plan betreft een (mogelijk) multitenant gebruik. De situatie kan voorkomen waarbij alleen de voor desbetreffende huurder bestemde gebruiksoppervlakte toegankelijk is en de andere huurder op dat moment gesloten is. Echter in geval van nood dienen vluchtdeuren ten alle tijden toegankelijk te zijn. Bovengenoemde eisen zijn hierbij een belangrijk aandachtspunt bij de gebruiksmelding. In een niet-ingedeelde situatie is de deur tussen BC1 (bestaande winkelfunctie) en BC2 (nieuwbouw restaurant/bijeenkomstfunctie) niet vereist als vluchtdeur (m.b.t. de maximale loopafstand van 30 m tot een uitgang van het brandcompartiment). Bij nadere indeling kan deze deur mogelijk wel vereist zijn als vluchtroute. Een optie is om de deur van BC1 naar BC3 ook als vluchtdeur aan te wijzen.

De vluchtroutes vanuit de woonfuncties en nevenfuncties daarvan zijn onafhankelijk van de de commerciële ruimten. De deur van BC3 naar BC1 betreft in deze richting dus geen vluchtroute.

6.4 Opvang- en doorstroomcapaciteit

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes voor de commerciële functies. Voor de woonfuncties is geen opvang- en doorstroomcapaciteit berekening vereist.

Een en ander is uitgewerkt in het Bouwbesluit 2012. Deze geeft voor nieuwbouwsituaties eisen ten aanzien van de duur waarbinnen personen:

- een subbrandcompartiment verlaten hebben (binnen 1 minuut);
- een bouwlaag (met uitzondering van het trappenhuis) verlaten hebben (binnen 3½ of 6 minuten);
- aansluitend terrein bereikt hebben (doorgaans binnen 15 minuten).

Voorts geeft het Bouwbesluit 2012 de uitgangspunten die gehanteerd dienen te worden bij deze berekening.

De commerciële ruimten op de begane grond hebben een direct ontsluiting naar aansluitend terrein. Het aantal uitgangen bepaald de maximale toegestane bezetting van een commerciële ruimte. Hier dient rekening te worden gehouden met 110 personen per minuut per vrije breedte van een enkele deur en 90 personen per minuut per vrije breedte van een dubbele deur. Voor tegen de vluchtrichting in draaiende deuren geldt een maximale doorstroomcapaciteit van 37 personen.

Voor de entresol voert de vluchtroute over een steektrap (trapbreedte van 1,2 m; 17 treden) en vervolgens naar de uitgang op de begane grond. Dit resulteert in een doorstroomcapaciteit van 54 personen per minuut. Echter wordt, vanwege de maximale toegestane loopafstand, op de entresol een bezetting van 9 personen gehanteerd, zie paragraaf 6.1.

Bij de beoordeling is de deur tussen de bestaande winkelfunctie (BC1) en de nieuwbouw bijeenkomstfunctie (BC2) niet meegenomen. De eis dat een brandcompartiment binnen 1 minuut moet zijn ontruimd is maatgevend voor de maximale toegestane bezetting.

In de nieuwbouw bijeenkomstfunctie (BC2) is voorzien in drie dubbele deuren (elk 2,2 m breed) naar aansluitend terrein, waarvan één dubbele deur tegen de vluchtrichting in draait. Dit resulteert in een maximale bezetting van 433 personen (waarvan maximaal 424 personen op de begane grond en 9 personen op de entresol). Voor BC2 met een GO van ca. 511 m² en een beoogde bezetting van 130 personen (120 bezoekers + 10 personeel) wordt ruimschoots voldaan aan de gestelde eisen.



De bestaande winkelfunctie (BC1) is opgedeeld in twee gescheiden gebruiksoppervlaktes. De bestaande huurder "Glue" met een GO van ca. 300 m² en de bestaande huurder "Het Lokaal" met een GO van ca. 485 m². Voor huurder "Glue" betreft de bezetting, met de aanwezigheid van één tegen de vluchtrichting in draaiende deur, maximaal 37 personen. "Het Lokaal" heeft één dubbele deur (1,6 m) en één enkele deur (0,8 m) naar aansluitend terrein. Hiermee is een bezetting van maximaal 232 personen mogelijk.

7 Brandveiligheidsinstallaties

7.1 Brandmeld-, en ontruimingsinstallatie

Op basis van bijlage 1 van het Bouwbesluit 2012 wordt de omvang van brandmeldinstallatie (BMI) bepaald. Voor de commerciële ruimten en overige gebruiksfuncties is de grootte van de gebruiksooppervlakte van de gebruiksfunctie bepalend voor de omvang van de BMI. In tabel 7.1 zijn de eisen weergegeven. Een gebruiksfunctie met een BMI conform NEN 2535, heeft een ontruimingsalarminstallatie (OAI) conform NEN 2575.

t7.1 Omvang brandmeldinstallatie

Functie	Gebruiksooppervlakte (GO) groter dan [m ²]	Hoogste vloer van gebruiksfunctie [m]	Omvang van de bewaking	Certificaat
Winkel	500	1,5	Niet automatisch	Nee
Winkel	1.000	-	Niet-automatisch	Nee
Bijeenkomst	500	-	Niet-automatisch	Nee
Bijeenkomst	1.000	-	Gedeeltelijk	J

Gezien de huidige planopzet is een niet-automatische brandmeldinstallatie vereist voor de bijeenkomstfunctie (nieuwbouw restaurant) op de begane grond en entresol (GO > 500 m²). Daarnaast dient voor deze functie voorzien te worden in een ontruimingsalarminstallatie (OAI) type B.

De bestaande winkelfuncties betreffen twee gescheiden (voor wat betreft vluchtroutes) functies van ca. 300 m² en 485 m². Derhalve is hier geen brandmeldinstallatie en ontruimingsinstallatie vereist

Tevens zijn voor de woonfuncties en de overige gebruiksfunctie (niet voor het stallen van motorvoertuigen) geen brandmeldinstallatie en ontruimingsinstallatie vereist.

7.2 Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding

Noodverlichting is vereist voor de commerciële functies voor meer dan 75 personen en de vluchtroutes vanuit die commerciële functies. In de ruimten waar noodverlichting vereist is, dient binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux gerealiseerd te worden.

Vluchtrouteaanduiding is vereist voor de commerciële functies voor meer dan 50 personen en de vluchtroutes vanuit die commerciële functies. Deze vluchtroute-aanduiding dient te voldoen aan het gestelde in NEN 3011 voor nieuwbouw en NEN 6088 voor bestaande bouw, en aan de zichtbaarheidseisen in NEN-EN 1838. In de ruimten waar vluchtrouteaanduiding

vereist is, dient binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten aan de zichtbaarheidseisen in NEN-EN 1838 te voldoen.

Voor de woonfunctie en overige gebruiksfunctie (fietsenstalling en bergingen) is geen noodverlichting en vluchtrouteaanduiding vereist.

7.3 Brandweerlift

Een gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter ten opzichte van het meetniveau heeft een brandweerlift uitgevoerd conform NEN-EN 81-72. Vanaf een lifttoegang van een brandweerlift dient vanaf een verdieping de lifttoegang op de verdieping daarboven bereikbaar te zijn via een extra beschermde vluchtroute. Een woonfunctie grenst niet direct aan deze extra beschermde vluchtroute. Dit betekent dat op de woonlagen dient te worden voorzien in een voorportaal voor de brandweerlift. In voorliggend plan wordt voorzien in één brandweerlift met voorportaal. Hiermee wordt aan de gestelde eisen voldaan.

7.4 Blusmiddelen

Voor de woonfuncties is de aanwezigheid van brandslanghaspels niet vereist, ook de aanwezigheid van draagbare of verrijdbare blustoestellen is niet wettelijk voorgeschreven.

Voor de commerciële ruimten (bijeenkomst- en winkelfunctie) geldt dat voor de nieuwbouw brandslanghaspels vereist zijn vanaf een gebruiksoppervlakte van 500 m². De nieuwbouw restaurant functie (GO > 500 m²) dient uitgevoerd te worden met een brandslanghaspel. Indien hiermee geen volledig dekkend patroon kan worden gerealiseerd, dient voorzien te worden met voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen. Voor de bestaande winkelfunctie(s) dient (indien aanwezig) de bestaande brandslanghaspel(s) gehandhaafd te blijven. Zijn deze niet of onvoldoende aanwezig, dan dient hier voorzien te worden in voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen.

Voor de fietsenstalling en bergingen (overige gebruiksfuncties) geldt dat brandslanghaspels niet zijn voorgeschreven. Wel dient hier voorzien te worden in voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen.

De blusmiddelen (een aanduiding) dienen conform de zichtbaarheidseisen in NEN 3011 te worden aangebracht.

7.5 Droge blusleiding

Op basis van het Bouwbesluit 2012 is een droge blusleiding conform NEN 1594 alleen noodzakelijk indien een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 20 meter boven meetniveau. De loopafstand tussen een aansluitpunt van een droge blusleiding en een punt in een op die aansluiting aangewezen gebruiksgebied is niet groter dan 60 meter (uitcirkelen op 40 meter). Dit betekent dat voor de woonfuncties één droge blusleiding vereist is. Deze is

gepositioneerd in het voorportaal van het trappenhuis, zie bijlage 1. Voor de commerciële ruimten en overige gebruiksfunctie is geen droge blusleiding vereist.

7.6 Rookmelders (NEN 2555)

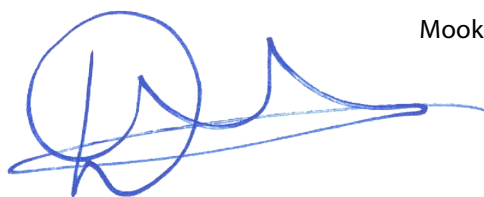
In de appartementen moeten de besloten ruimtes waardoor vanaf de toegang van een verblijfsruimte wordt gevlucht, voorzien worden van één of meer rookmelders. Dit betekent dat in ieder geval de gangen binnen de woning worden voorzien van een rookmelder. Indien vanuit bijvoorbeeld een slaapkamer via de woonkamer wordt gevlucht, moet de woonkamer eveneens worden voorzien van een rookmelder. De rookmelders dienen te voldoen en te worden geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in de NEN 2555. Onderhoud en controle dient te worden uitgevoerd conform NEN 2555. Voor de commerciële ruimten en de overige gebruiksfuncties zijn geen rookmelders conform NEN 2555 vereist.

Sinds de Bouwbesluit 2012 wijziging van 1 juli 2021 dienen, om de zelfsluitendheid van woningtoegangsdeuren te waarborgen, deze deuren enkel zelfsluitend te worden uitgevoerd bij brand, zie paragraaf 6.3. Geadviseerd wordt dit uit te voeren middels een vrijloophdranger welke wordt aangestuurd door de in de woning aanwezige rookmelders. De werking (en aansturing) van de vrijloophdrangers vergt onderhoud en controle.

8 Bereikbaarheid

In bijlage 3 is een voorstel voor het aanvalsplan van de brandweer uitgewerkt. Hierin is een voorstel gedaan voor de locatie van de brandhydrant, opstelplaats brandweer, aansluitpunt droge blusleiding in de gevel en de brandweeringang. E.e.a. dient met bevoegd gezag te worden afgestemd.

Dit rapport bevat 30 pagina's;
Bijlage 1: Plattegronden en doorsneden;
Bijlage 2: Brandoverslag model;
Bijlage 3: Voorstel aanvalsplan brandweer.

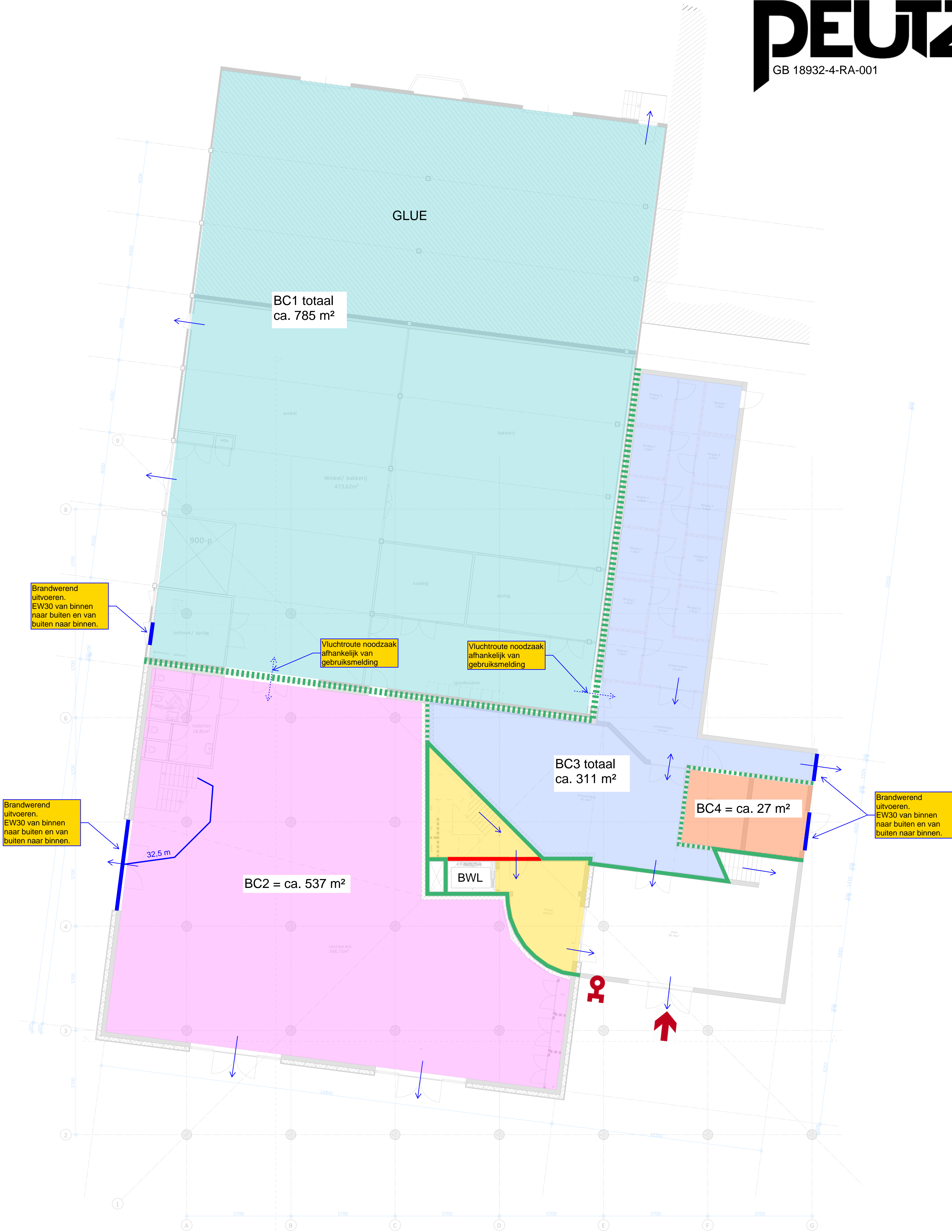
A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'M' followed by a horizontal line and a small flourish.

Mook,



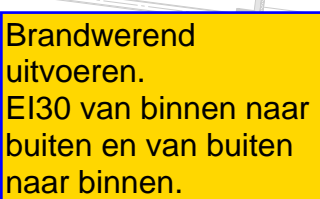
Bijlage 1

Plattegronden en doorsneden



Legend	
	WBDBO 60 minuten + WRD R ₂₀₀ *
	WBDBO 60 minuten + WRD R _a *
	WBDBO 30 minuten + WRD R ₂₀₀ *
	WBDBO 30 minuten + WRD R _a *
	Extra beschermde vluchtroute (EBV)
	Brandweerlift
	Droge blusleiding (aansluitpunt)
	Droge blusleiding (stijgleiding)
	Brandweeringang
	Vluchtrichting











*WRD-eisen gelden enkel voor interne scheidingen

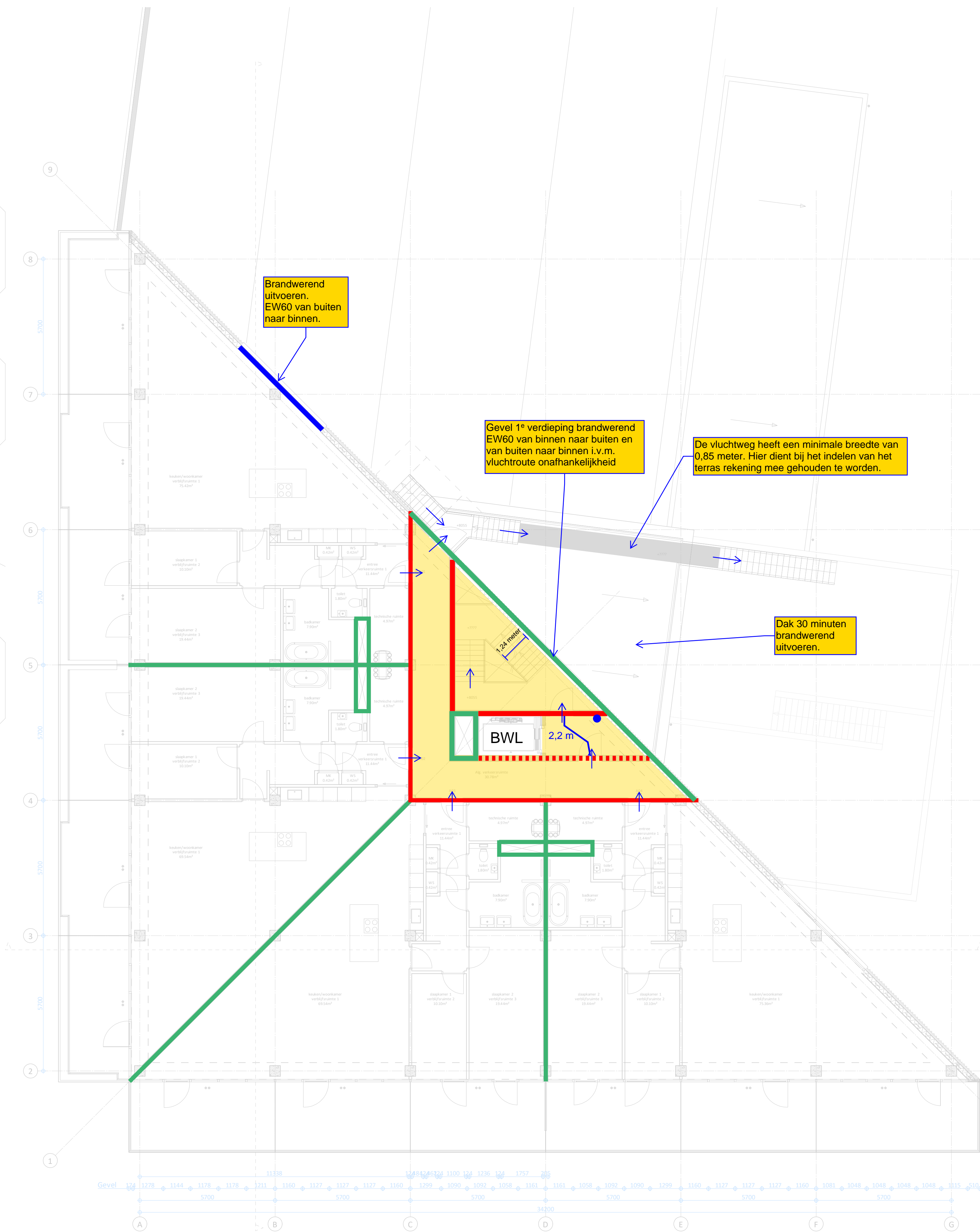


De vluchtweg heeft een minimale breedte van 0,85 meter. Hier dient bij het indelen van het terras rekening mee gehouden te worden.

Dak 30 minuten brandwerend uitvoeren.

Deur toevoegen.

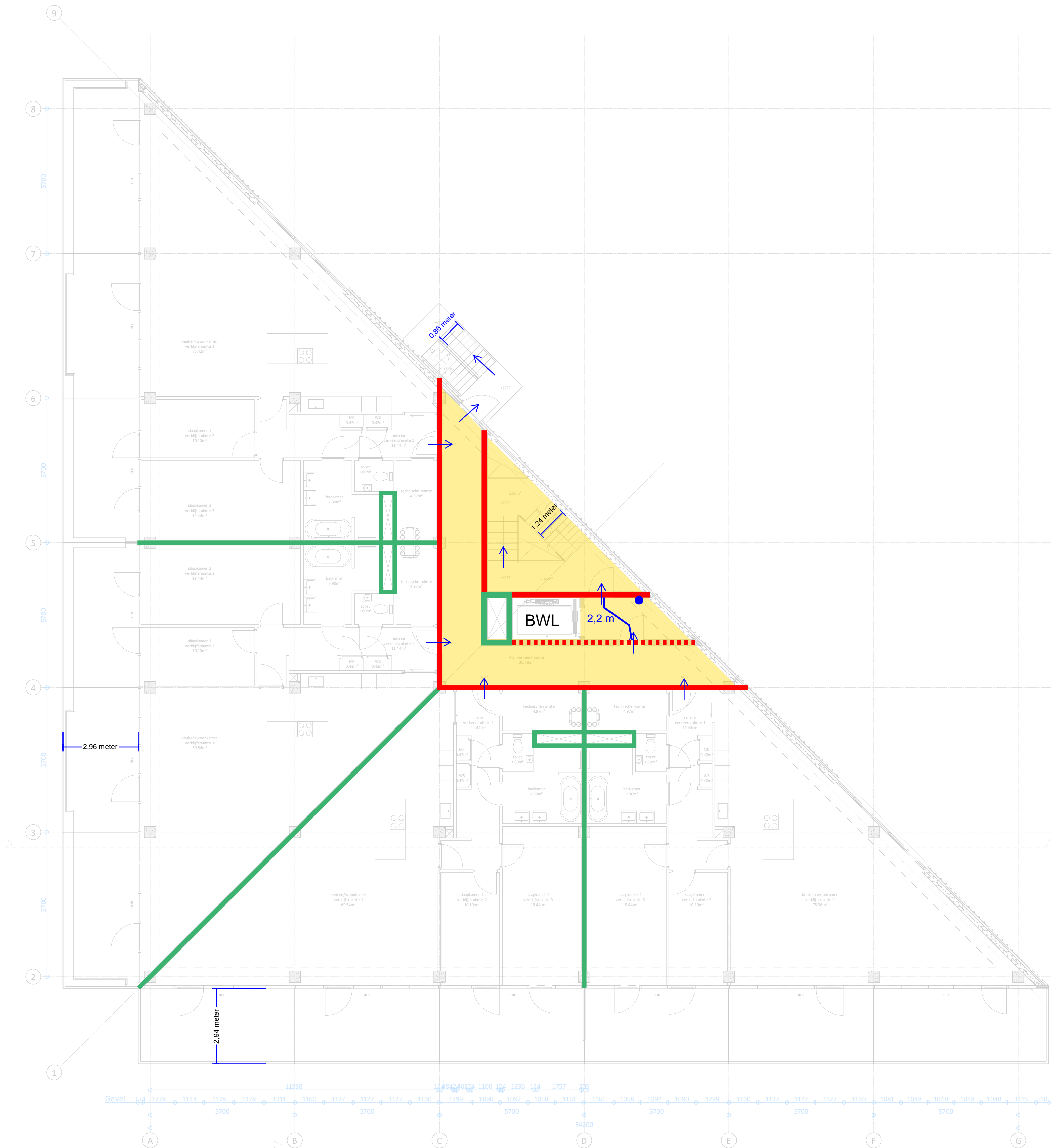
- Legend**
-  WDBDO 60 minuten + WRD R_{200}^*
 -  WDBDO 60 minuten + WRD R_a^*
 -  WDBDO 30 minuten + WRD R_{200}^*
 -  WDBDO 30 minuten + WRD R_a^*
 -  Extra beschermde vluchtroute (EBV)
 -  BWL Brandweerlift
 -  Droge blusleiding (aansluitpunt)
 -  Droge blusleiding (stijgleiding)
 -  Brandweeringang
 -  Vluchtrichting
- *WRD-eisen gelden enkel voor interne scheidingen



Legend

- WBDBO 60 minuten + WRD R₂₀₀*
- WBDBO 60 minuten + WRD R_a*
- WBDBO 30 minuten + WRD R₂₀₀*
- WBDBO 30 minuten + WRD R_a*
- Extra beschermde vluchtroute (EBV)
- BWL Brandweerlift
- Droge blusleiding (aansluitpunt)
- Droge blusleiding (stijgleiding)
- Brandweeringang
- Vluchtrichting

*WRD-eisen gelden enkel voor interne scheidingen



Legend

WBDBO 60 minuten + WRD R₂₀₀*

WBDBO 60 minuten + WRD R_a*

WBDBO 30 minuten + WRD R₂₀₀*

WBDBO 30 minuten + WRD R_a*

Extra beschermde vluchtroute (EBV)

BWL

Brandweerlift

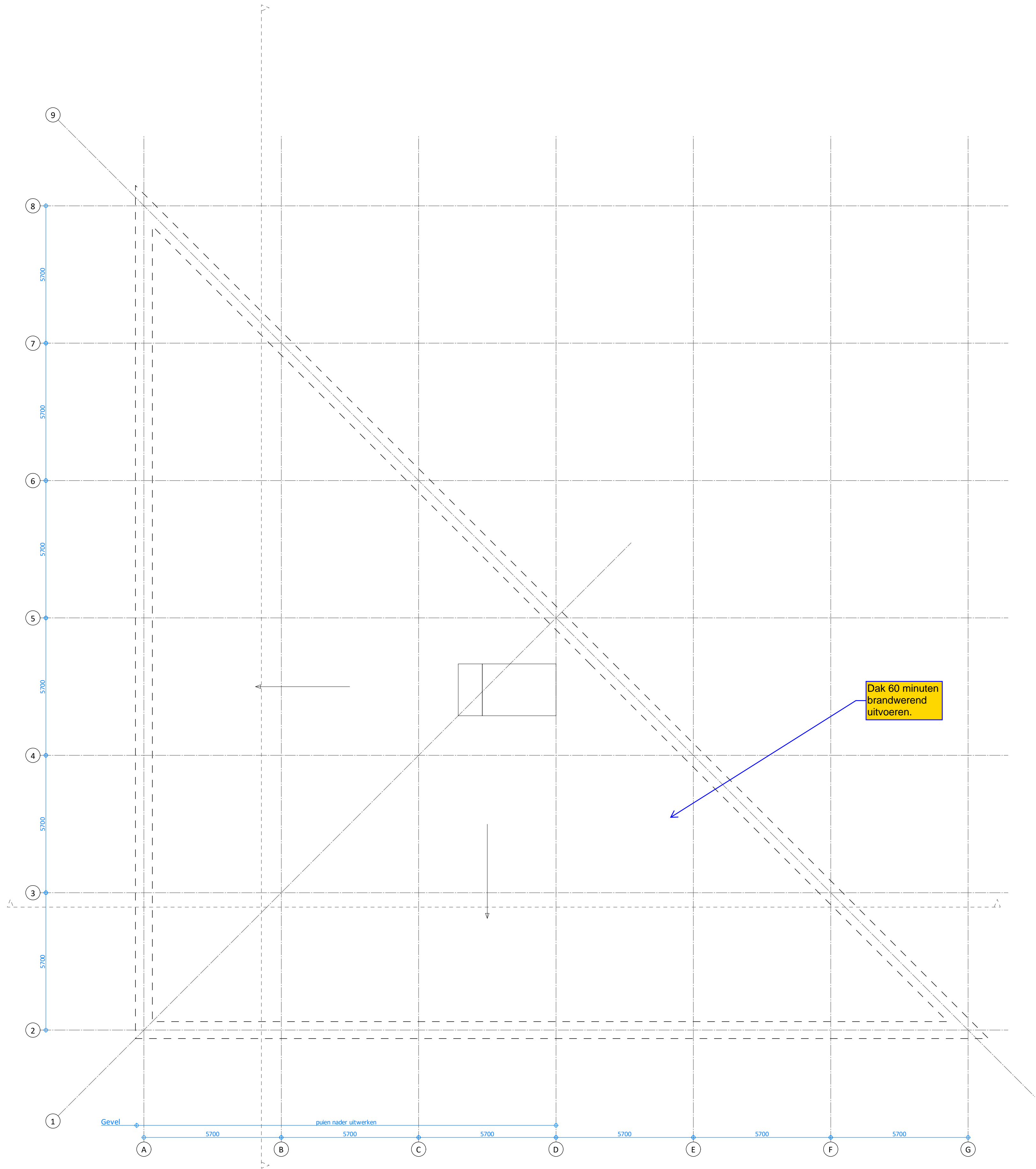
Droge blusleiding (aansluitpunt)

Droge blusleiding (stijgleiding)

Brandweeringang

Vluchtrichting

*WRD-eisen gelden enkel voor interne scheidingen



Legend

WBDBO 60 minuten + WRD R_{200}^*

WBDBO 60 minuten + WRD R_a^*

WBDBO 30 minuten + WRD R_{200}^*

WBDBO 30 minuten + WRD R_a^*

Extra beschermde vluchtroute (EBV)

BWL

Brandweerlift

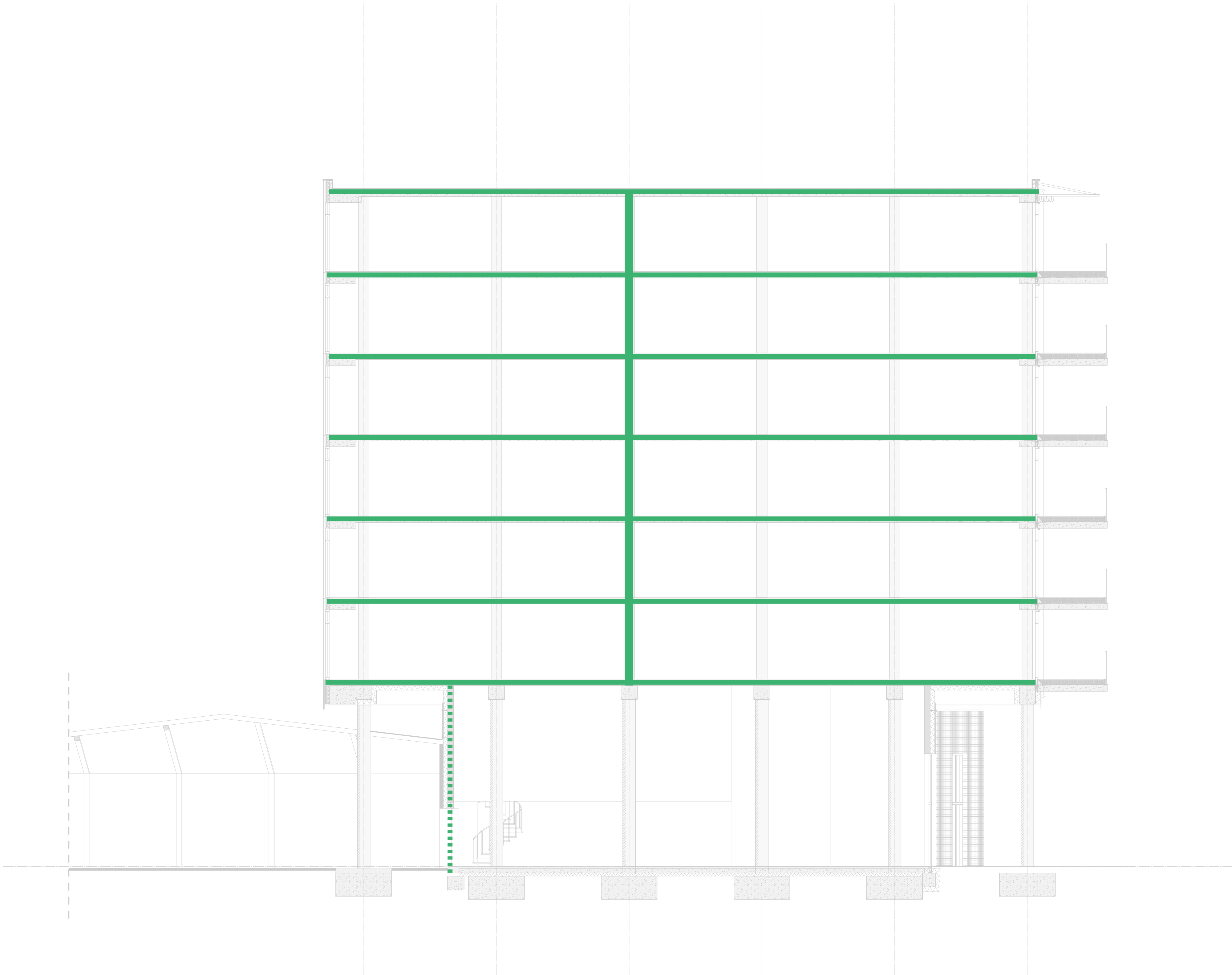
Droge blusleiding (aansluitpunt)

Droge blusleiding (stijgleiding)

Brandweeringang

Vluchtrichting

*WRD-eisen gelden enkel voor interne scheidingen



Legend

WBDBO 60 minuten + WRD R₂₀₀*

WBDBO 60 minuten + WRD R_a*

WBDBO 30 minuten + WRD R₂₀₀*

WBDBO 30 minuten + WRD R_a*

Extra beschermde vluchtroute (EBV)

BWL

Brandweerlift

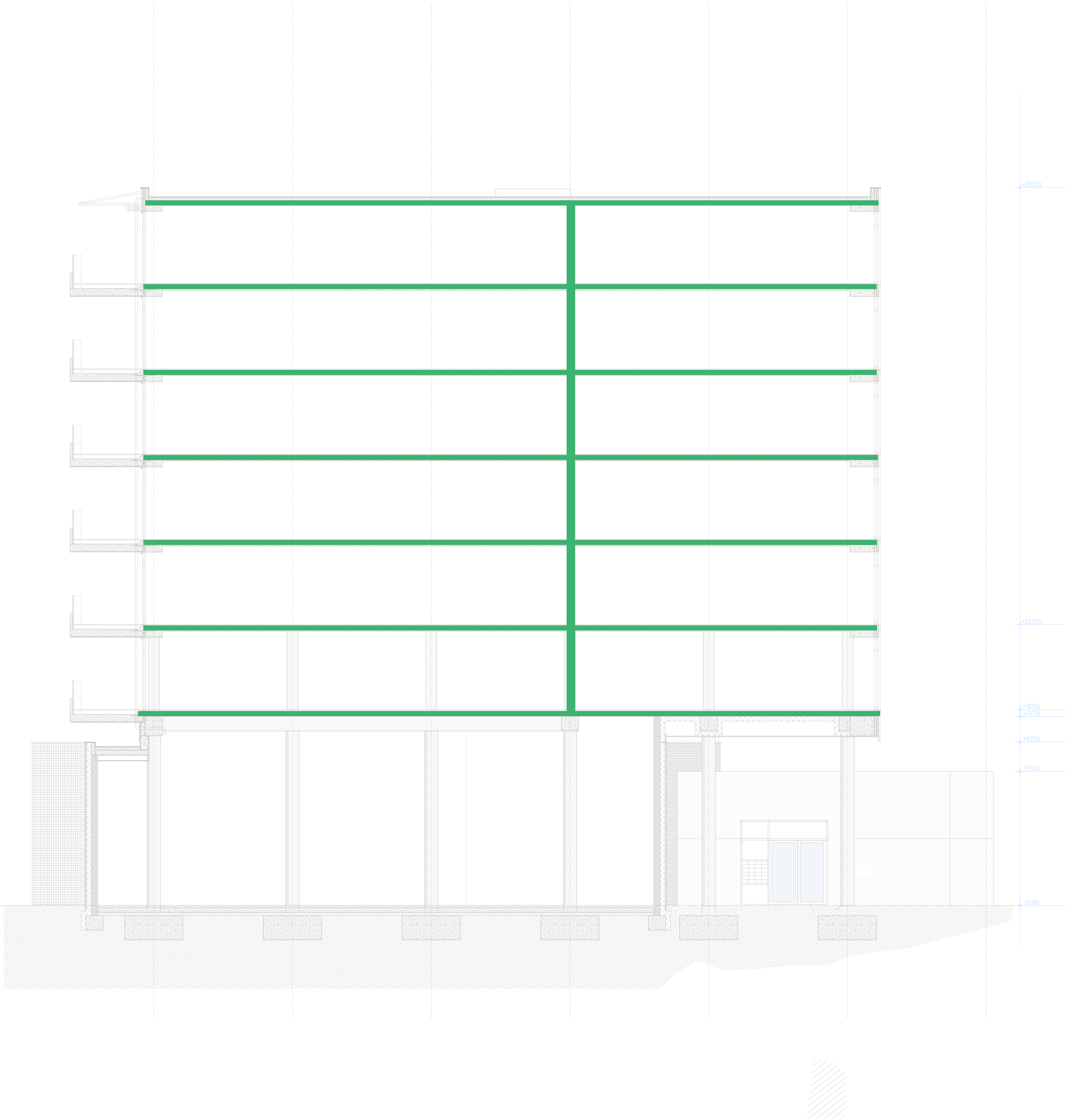
Droge blusleiding (aansluitpunt)

Droge blusleiding (stijgleiding)

Brandweeringang

Vluchtrichting

*WRD-eisen gelden enkel voor interne scheidingen



Bijlage 2
Brandoverslag model



BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
1	bgBC1	Ø018	Tegenover	0,00	0,00	-9,51	0,0	NEN6068_2020SEMI	15,0	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
2	bgBC1	Ø020	Tegenover	0,00	0,00	-9,57	0,0	NEN6068_2020SEMI	15,0	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	BC1	Ø043	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	14,6	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	bgBC1	Ø036	Linksonder	2,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	13,5	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	bgBC1	Ø036	Linksonder	0,50	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	13,4	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
3	BC1	Ø018	Tegenover	0,00	0,00	-10,87	0,0	NEN6068_2020	13,3	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	bgBC1	Ø036	Linksonder	1,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	13,2	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	bgBC1	Ø036	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	13,0	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	BC1	Ø043	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,6	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
4	BC1	Ø015	Tegenover	0,00	0,00	-2,66	0,0	NEN6068_2020	15,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC1	Ø043	Middenonder	0,00	0,10	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,2	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
5	BC1	Ø020	Tegenover	0,00	0,00	-11,16	0,0	NEN6068_2020	12,1	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	v1#w2	Ø038	Tegenover	0,00	0,00	-6,70	0,0	NEN6068_2020	11,5	Ok	808,5	1,81	19,66	9,11	138,0
	v1#w2	Ø038	Tegenover	0,00	0,00	-6,70	0,0	NEN6068_2020SEMI	11,5	Ok	808,5	1,81	19,66	9,11	138,0
	bgBC1	Ø036	Linksonder	0,00	0,50	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	10,7	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
6	BC1	Ø021	Tegenover	0,00	0,00	-10,07	0,0	NEN6068_2020	10,7	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC1	Ø043	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	10,1	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	bgBC1	Ø036	Linksonder	4,60	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	8,0	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	v1#w1	Ø039	Tegenover	0,00	0,00	-6,70	0,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	700,6	2,22	13,69	9,13	143,5
	v1#w1	Ø039	Tegenover	0,00	0,00	-6,70	0,0	NEN6068_2020SEMI	7,7	Ok	700,6	2,22	13,69	9,13	143,5
	BC1	Ø051	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,1	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	bg#BC3	Ø081	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,6	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	bg#BC3	Ø082	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,4	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	BC1	Ø051	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,2	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	bg#BC3	Ø081	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,1	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	bg#BC3	Ø082	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,2	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	Ø051	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	v4#w1	Ø072	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,2	Ok	700,6	2,22	13,69	19,63	143,5
	v4#w4	Ø067	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,2	Ok	704,3	2,24	13,77	19,63	144,9
	v5#w1	Ø080	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,2	Ok	700,6	2,22	13,69	23,13	143,5
	v5#w4	Ø075	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,2	Ok	704,3	2,24	13,77	23,13	144,9
	v3#w4	Ø059	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,1	Ok	704,3	2,24	13,77	16,13	144,9
	v1#w1	Ø048	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,1	Ok	700,6	2,22	13,69	9,13	143,5
	v2#w1	Ø056	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,1	Ok	700,6	2,22	13,69	12,63	143,5
	v2#w4	Ø051	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,1	Ok	704,3	2,24	13,77	12,63	144,9
	v3#w1	Ø064	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,1	Ok	700,6	2,22	13,69	16,13	143,5
	BC1	Ø059	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	bg#BC3	Ø082	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,6	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	BC1	Ø059	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,6	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC1	Ø042	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,4	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC1	Ø042	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC1	Ø059	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC2	Ø038	Rechtsonder	-7,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,0	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	BC2	Ø038	Rechtsonder	-7,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,0	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	BC2	Ø038	Rechtsonder	-4,75	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,6	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	bgBC1	Ø036	Linksonder	8,35	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	1,5	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	BC1	Ø036	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,3	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC1	Ø036	Linksonder	0,00	0,50	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,2	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	bgBC1	Ø036	Linksonder	8,85	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	1,2	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	bgBC1	Ø036	Linksonder	9,35	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	1,0	Ok	1056,4	6,74	40,00	1,14	805,6
	BC2	Ø038	Linksonder	2,25	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,8	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	bg#BC3	Ø083	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,8	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	BC1	Ø036	Linksonder	0,50	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,8	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC2	Ø038	Linksonder	4,75	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,7	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	BC2	Ø038	Rechtsonder	-2,50	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,5	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	bg#BC3	Ø083	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,5	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	bg#BC3	Ø083	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,5	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	BC1	Ø036	Linksonder	1,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,5	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
7	BC1	Ø036	Linksonder	2,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,3	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC2	Ø038	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,2	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	bg#BC3	Ø027	Tegenover	0,00	0,00	-4,16	0,0	NEN6068_2020	0,2	BUITEN TOEP, NORM !	782,6	1,39	29,19	0,85	227,3
	BC1	Ø036	Linksonder	4,60	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,1	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	BC2	Ø037	Rechtsonder	-4,50	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	BC2	Ø037	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	BC2	Ø037	Rechtsonder	0,00	0,50	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	BC2	Ø037	Rechtsonder	-0,50	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	BC2	Ø037	Rechtsonder	-4,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	1142,8	6,28	45,28	0,00	583,6
	v1#w4	Ø043	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	0,0	Ok	816,1	1,89	19,94	9,11	144,9
	v1#w4	Ø044	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	816,1	1,89	19,94	9,11	144,9
	v2#w1	Ø055	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	700,6	2,22	13,69	12,63	143,5
	v1#w1	Ø047	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	700,6	2,22	13,69	9,13	143,5
	v2#w2	Ø054	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,5	1,81	19,66	12,61	138,0
	v2#w3	Ø053	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,0	1,81	19,74	12,61	138,2
	v1#w1	Ø047	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	0,0	Ok	700,6	2,22	13,69	9,13	143,5
	v2#w4	Ø052	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	704,3	2,24	13,77	12,63	144,9
	v3#w1	Ø063	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	700,6	2,22	13,69	16,13	143,5
	BC1	Ø036	Linksonder	8,35	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	v3#w2	Ø062	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,5	1,81	19,66	16,11	138,0
	v3#w2	Ø062	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,5	1,81	19,66	16,11	138,0
	v3#w3	Ø061	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,0	1,81	19,74	16,11	138,2
	BC1	Ø036	Linksonder	8,85	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	v3#w4	Ø060	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	704,3	2,24	13,77	16,13	144,9
	v4#w1	Ø071	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	700,6	2,22	13,69	19,63	143,5
	BC1	Ø036	Linksonder	9,35	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	BUITEN TOEP, NORM !	963,2	15,73	18,82	0,00	888,1
	v4#w2	Ø070	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,5	1,81	19,66	19,61	138,0
	v4#w3	Ø069	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,0	1,81	19,74	19,61	138,2
	v1#w2	Ø046	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,5	1,81	19,66	9,11	138,0
	v4#w4	Ø068	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	704,3	2,24	13,77	19,63	144,9
	v5#w1	Ø079	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	700,6	2,22	13,69	23,13	143,5
	v1#w2	Ø046	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	0,0	Ok	808,5	1,81	19,66	9,11	138,0
	v5#w2	Ø078	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,5	1,81	19,66	23,11	138,0

BRANDSCENARIO'S															
Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	v5#w3	Ø077	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,0	1,81	19,74	23,11	138,2
	v1#w3	Ø045	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	808,0	1,81	19,74	9,11	138,2
	v5#w4	Ø076	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,0	Ok	704,3	2,24	13,77	23,13	144,9

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC1	6,75	Nee	0,00	brandruimte(2/3laags)	60	0,10	bgBC1 + entresolBC1	G_009 G_122 G_045 G_132 G_123 G_046 G_133 G_047 G_124 G_008 G_023 G_022 G_0
BC1#videA	4,10	Nee	0,00	vide	60	0,00		G_135 G_138 G_137 G_140
BC1#videB	4,10	Nee	0,00	vide	60	0,00		G_141 G_136 G_139 G_134
BC2	7,83	Nee	0,00	brandruimte(2/3laags)	60	0,30	bg#BC2 + entrosol#BC2	G_009 G_035 G_029 G_030 G_126 G_043 G_042 G_041 G_040 G_039 G_038 G_037 G_0
BC2								_051 G_052 G_034 G_010 G_001 G_002 G_018 G_017 G_016 G_015 G_014 G_013 G_012
BC2								11
BC2#vide	5,70	Nee	0,00	vide	60	0,30		G_061 G_050 G_053 G_054 G_055 G_056 G_057 G_058 G_059 G_060
bg	2,90	Nee	0,00	brandruimte	60	0,30		G_125 G_130 G_021 G_022 G_023 G_129 G_020 G_027 G_128 G_019 G_011 G_012 G_0
bg								_014 G_015 G_016 G_017 G_018 G_003 G_004 G_026 G_025 G_024 G_028 G_005 G_006
bg								07 G_008 G_009 G_010 G_001 G_002
bg#BC2	2,90	Nee	0,00	brandruimte	60	0,30		G_009 G_010 G_001 G_002 G_018 G_017 G_016 G_015 G_014 G_013 G_012 G_011
bg#BC3	2,90	Nee	0,00	brandruimte	60	0,30	BC3	G_128 G_130 G_129 G_020 G_026 G_025 G_024 G_028 G_005 G_006 G_007 G_008 G_0
bg#BC3								_011 G_019
bg#BC4	2,90	Nee	0,00	brandruimte	60	0,30		G_024 G_025 G_026 G_027
bg#EBV	2,90	Nee	0,00	brandruimte	60	0,30		G_125 G_130 G_128 G_019 G_011 G_012 G_013 G_014 G_015 G_016 G_017 G_018
bgBC1	3,70	Nee	0,00	brandruimte	60	0,30		G_022 G_021 G_009 G_008 G_023
entresolBC1	2,75	Nee	4,00	brandruimte	60	0,10		G_047 G_046 G_133 G_122 G_132 G_123 G_045 G_124
entresolBC3	3,23	Nee	3,20	brandruimte	60	0,30	BC3	G_049 G_031 G_032 G_033
entrosol	4,63	Nee	3,20	brandruimte	60	0,30		G_126 G_052 G_051 G_127 G_044 G_048 G_043 G_042 G_041 G_040 G_039 G_038 G_0
entrosol								_036 G_034 G_035 G_029 G_030
entrosol#BC2	4,63	Nee	3,20	brandruimte	60	0,30		G_034 G_035 G_029 G_030 G_043 G_042 G_041 G_040 G_039 G_038 G_037 G_036 G_0
entrosol#BC2								_052
entrosol#BC5	4,63	Nee	3,20	brandruimte	60	0,30		G_127 G_126 G_034 G_036 G_044
entrosol#BC6	4,63	Nee	3,20	brandruimte	60	0,30		G_052 G_051 G_036 G_034
entrosol#EBV	4,63	Nee	3,20	brandruimte	60	0,30		G_043 G_126 G_127 G_044 G_036 G_037 G_038 G_039 G_040 G_041 G_042
v1	3,20	Nee	8,13	brandruimte	60	0,30		G_062 G_071 G_070 G_069 G_068 G_067 G_066 G_065 G_064 G_063
v1#EBV	3,20	Nee	8,13	brandruimte	60	0,30		G_068 G_067 G_066 G_062 G_063
v1#w1	3,20	Nee	8,13	brandruimte	60	0,30		G_067 G_071 G_065 G_066

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
v1#w2	3,20	Nee	8,13	brandruimte	60	0,30		G_067 G_070 G_065 G_071
v1#w3	3,20	Nee	8,13	brandruimte	60	0,30		G_068 G_069 G_064 G_070
v1#w4	3,20	Nee	8,13	brandruimte	60	0,30		G_063 G_064 G_069 G_068
v2	3,20	Nee	11,63	brandruimte	60	0,30		G_072 G_081 G_080 G_079 G_078 G_077 G_076 G_075 G_074 G_073
v2#EBV	3,20	Nee	11,63	brandruimte	60	0,30		G_077 G_076 G_072 G_073 G_078
v2#w1	3,20	Nee	11,63	brandruimte	60	0,30		G_077 G_081 G_075 G_076
v2#w2	3,20	Nee	11,63	brandruimte	60	0,30		G_077 G_080 G_075 G_081
v2#w3	3,20	Nee	11,63	brandruimte	60	0,30		G_078 G_079 G_074 G_080
v2#w4	3,20	Nee	11,63	brandruimte	60	0,30		G_073 G_074 G_079 G_078
v3	3,20	Nee	15,13	brandruimte	60	0,30		G_082 G_091 G_090 G_089 G_088 G_087 G_086 G_085 G_084 G_083
v3#EBV	3,20	Nee	15,13	brandruimte	60	0,30		G_088 G_087 G_086 G_082 G_083
v3#w1	3,20	Nee	15,13	brandruimte	60	0,30		G_087 G_091 G_085 G_086
v3#w2	3,20	Nee	15,13	brandruimte	60	0,30		G_087 G_090 G_085 G_091
v3#w3	3,20	Nee	15,13	brandruimte	60	0,30		G_088 G_089 G_084 G_090
v3#w4	3,20	Nee	15,13	brandruimte	60	0,30		G_083 G_084 G_089 G_088
v4	3,20	Nee	18,63	brandruimte	60	0,30		G_092 G_101 G_100 G_099 G_098 G_097 G_096 G_095 G_094 G_093
v4#EBV	3,20	Nee	18,63	brandruimte	60	0,30		G_097 G_098 G_093 G_092 G_096
v4#w1	3,20	Nee	18,63	brandruimte	60	0,30		G_097 G_101 G_095 G_096
v4#w2	3,20	Nee	18,63	brandruimte	60	0,30		G_097 G_100 G_095 G_101
v4#w3	3,20	Nee	18,63	brandruimte	60	0,30		G_098 G_099 G_094 G_100
v4#w4	3,20	Nee	18,63	brandruimte	60	0,30		G_093 G_094 G_099 G_098
v5	3,20	Nee	22,13	brandruimte	60	0,30		G_102 G_111 G_110 G_109 G_108 G_107 G_106 G_105 G_104 G_103
v5#EBV	3,20	Nee	22,13	brandruimte	60	0,30		G_108 G_107 G_106 G_102 G_103
v5#w1	3,20	Nee	22,13	brandruimte	60	0,30		G_107 G_111 G_105 G_106
v5#w2	3,20	Nee	22,13	brandruimte	60	0,30		G_107 G_110 G_105 G_111

BRANDRUIIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
v5#w3	3,20	Nee	22,13	brandruimte	60	0,30		G_108 G_109 G_104 G_110
v5#w4	3,20	Nee	22,13	brandruimte	60	0,30		G_103 G_104 G_109 G_108
v6	3,20	Nee	25,63	brandruimte	60	0,30		G_112 G_121 G_120 G_119 G_118 G_117 G_116 G_115 G_114 G_113
v6#EBV	3,20	Nee	25,63	brandruimte	60	0,30		G_118 G_117 G_116 G_112 G_113
v6#w1	3,20	Nee	25,63	brandruimte	60	0,30		G_117 G_121 G_115 G_116
v6#w2	3,20	Nee	25,63	brandruimte	60	0,30		G_117 G_120 G_115 G_121
v6#w3	3,20	Nee	25,63	brandruimte	60	0,30		G_118 G_119 G_114 G_120
v6#w4	3,20	Nee	25,63	brandruimte	60	0,30		G_113 G_114 G_119 G_118

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G_001	-5,00	5,15	20,65	1,90	3,20	90,00	,00	,000
G_002	20,65	1,90	21,50	8,60	3,20	90,00	,00	,000
G_003	21,50	8,60	32,71	7,18	3,20	90,00	,00	,000
G_004	32,71	7,18	33,70	15,01	3,20	90,00	,00	,000
G_005	34,47	21,07	28,17	21,86	3,20	90,00	,00	,000
G_006	28,17	21,86	30,65	41,10	3,20	90,00	,00	,000
G_007	30,65	41,10	24,60	41,90	3,20	90,00	,00	,000
G_008	22,05	22,62	24,60	41,90	4,00	90,00	,00	,000
G_009	22,05	22,62	-2,34	25,84	4,00	90,00	,00	,000
G_010	-2,34	25,84	-5,00	5,15	3,20	90,00	,00	,000
G_011	13,13	23,80	13,13	13,10	3,20	90,00	,00	,000
G_012	13,13	13,10	17,43	13,10	3,20	90,00	,00	,000
G_013	17,43	13,10	17,43	12,25	3,20	90,00	,00	,000
G_014	17,43	12,25	17,78	11,30	3,20	90,00	,00	,000
G_015	17,78	11,30	18,28	10,30	3,20	90,00	,00	,000
G_016	18,28	10,30	18,98	9,60	3,20	90,00	,00	,000
G_017	18,98	9,60	19,88	9,00	3,20	90,00	,00	,000
G_018	19,88	9,00	21,50	8,60	3,20	90,00	,00	,000
G_019	13,13	21,65	19,58	15,15	3,20	90,00	,00	,000
G_020	29,18	13,90	29,39	15,56	3,20	90,00	,00	,000
G_021	1,96	58,31	-2,34	25,84	4,00	90,00	,00	,000
G_022	26,34	55,09	1,96	58,31	4,00	90,00	,00	,000
G_023	24,60	41,90	26,34	55,09	4,00	90,00	,00	,000
G_024	34,23	19,18	27,43	20,04	3,20	90,00	,00	,000
G_025	27,43	20,04	26,91	15,87	3,20	90,00	,00	,000
G_026	26,91	15,87	33,70	15,01	3,20	90,00	,00	,000
G_027	33,70	15,01	34,23	19,18	3,20	90,00	,00	,000
G_028	34,23	19,18	34,47	21,07	3,20	90,00	,00	,000
G_029	-5,00	5,15	20,65	1,90	4,93	90,00	3,20	,000
G_030	20,65	1,90	21,50	8,60	4,93	90,00	3,20	,000
G_031	28,17	21,86	30,65	41,10	3,52	90,00	3,20	,000
G_032	30,65	41,10	24,70	41,89	3,52	90,00	3,20	,000
G_033	24,70	41,89	22,15	22,61	3,52	90,00	3,20	,000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G_034	23,25	22,46	-2,34	25,84	4,93	90,00	3,20	,000
G_035	-2,34	25,84	-5,00	5,15	4,93	90,00	3,20	,000
G_036	13,13	23,80	13,13	13,10	4,93	90,00	3,20	,000
G_037	13,13	13,10	17,43	13,10	4,93	90,00	3,20	,000
G_038	17,43	12,25	17,43	13,10	4,93	90,00	3,20	,000
G_039	17,78	11,30	17,43	12,25	4,93	90,00	3,20	,000
G_040	18,28	10,30	17,78	11,30	4,93	90,00	3,20	,000
G_041	18,98	9,60	18,28	10,30	4,93	90,00	3,20	,000
G_042	19,88	9,00	18,98	9,60	4,93	90,00	3,20	,000
G_043	21,50	8,60	19,88	9,00	4,93	90,00	3,20	,000
G_044	13,13	21,65	19,58	15,15	4,93	90,00	3,20	,000
G_045	1,96	58,31	-2,32	25,94	2,85	25,00	4,00	,000
G_046	26,34	55,09	14,20	56,69	2,85	90,00	4,00	,000
G_047	22,06	22,72	26,34	55,09	2,85	25,00	4,00	,000
G_048	17,43	13,10	22,07	13,10	4,93	90,00	3,20	,000
G_049	22,15	22,61	28,17	21,86	3,52	90,00	3,20	,000
G_050	-3,00	17,15	12,61	13,23	8,03	90,00	,00	,000
G_051	13,13	19,75	6,03	20,20	4,93	90,00	3,20	,000
G_052	6,03	20,20	6,58	24,66	4,93	90,00	3,20	,000
G_053	-3,00	17,15	-4,30	5,70	8,03	90,00	,00	,000
G_054	20,05	2,60	-4,30	5,70	8,03	90,00	,00	,000
G_055	20,75	8,25	20,05	2,60	8,03	90,00	,00	,000
G_056	20,75	8,25	19,55	8,70	8,03	90,00	,00	,000
G_057	19,55	8,70	18,20	9,65	8,03	90,00	,00	,000
G_058	18,20	9,65	17,45	10,85	8,03	90,00	,00	,000
G_059	17,45	10,85	17,10	12,70	8,03	90,00	,00	,000
G_060	17,10	12,70	12,60	12,70	8,03	90,00	,00	,000
G_061	12,60	12,70	12,61	13,23	8,03	90,00	,00	,000
G_062	21,61	13,10	13,13	21,65	3,50	90,00	8,13	,000
G_063	13,13	21,65	-,47	35,20	3,50	90,00	8,13	,000
G_064	-,47	35,20	-,47	-,45	3,50	90,00	8,13	,000
G_065	-,47	-,45	35,16	-,45	3,50	90,00	8,13	,000
G_066	35,16	-,45	21,61	13,10	3,50	90,00	8,13	,000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G_067	23,32	11,39	11,42	11,39	3,50	90,00	8,13	,000
G_068	11,42	11,39	11,43	23,34	3,50	90,00	8,13	,000
G_069	11,42	17,09	-47	17,10	3,50	90,00	8,13	,000
G_070	11,42	11,39	-47	-45	3,50	90,00	8,13	,000
G_071	17,12	11,39	17,13	-45	3,50	90,00	8,13	,000
G_072	21,61	13,10	13,13	21,65	3,50	90,00	11,63	,000
G_073	13,13	21,65	-47	35,20	3,50	90,00	11,63	,000
G_074	-47	35,20	-47	-45	3,50	90,00	11,63	,000
G_075	-47	-45	35,16	-45	3,50	90,00	11,63	,000
G_076	35,16	-45	21,61	13,10	3,50	90,00	11,63	,000
G_077	23,32	11,39	11,42	11,39	3,50	90,00	11,63	,000
G_078	11,42	11,39	11,43	23,34	3,50	90,00	11,63	,000
G_079	11,42	17,09	-47	17,10	3,50	90,00	11,63	,000
G_080	11,42	11,39	-47	-45	3,50	90,00	11,63	,000
G_081	17,12	11,39	17,13	-45	3,50	90,00	11,63	,000
G_082	21,61	13,10	13,13	21,65	3,50	90,00	15,13	,000
G_083	13,13	21,65	-47	35,20	3,50	90,00	15,13	,000
G_084	-47	35,20	-47	-45	3,50	90,00	15,13	,000
G_085	-47	-45	35,16	-45	3,50	90,00	15,13	,000
G_086	35,16	-45	21,61	13,10	3,50	90,00	15,13	,000
G_087	23,32	11,39	11,42	11,39	3,50	90,00	15,13	,000
G_088	11,42	11,39	11,43	23,34	3,50	90,00	15,13	,000
G_089	11,42	17,09	-47	17,10	3,50	90,00	15,13	,000
G_090	11,42	11,39	-47	-45	3,50	90,00	15,13	,000
G_091	17,12	11,39	17,13	-45	3,50	90,00	15,13	,000
G_092	21,61	13,10	13,13	21,65	3,50	90,00	18,63	,000
G_093	13,13	21,65	-47	35,20	3,50	90,00	18,63	,000
G_094	-47	35,20	-47	-45	3,50	90,00	18,63	,000
G_095	-47	-45	35,16	-45	3,50	90,00	18,63	,000
G_096	35,16	-45	21,61	13,10	3,50	90,00	18,63	,000
G_097	23,32	11,39	11,42	11,39	3,50	90,00	18,63	,000
G_098	11,42	11,39	11,43	23,34	3,50	90,00	18,63	,000
G_099	11,42	17,09	-47	17,10	3,50	90,00	18,63	,000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G_100	11,42	11,39	-47	-45	3,50	90,00	18,63	,000
G_101	17,12	11,39	17,13	-45	3,50	90,00	18,63	,000
G_102	21,61	13,10	13,13	21,65	3,50	90,00	22,13	,000
G_103	13,13	21,65	-47	35,20	3,50	90,00	22,13	,000
G_104	-47	35,20	-47	-45	3,50	90,00	22,13	,000
G_105	-47	-45	35,16	-45	3,50	90,00	22,13	,000
G_106	35,16	-45	21,61	13,10	3,50	90,00	22,13	,000
G_107	23,32	11,39	11,42	11,39	3,50	90,00	22,13	,000
G_108	11,42	11,39	11,43	23,34	3,50	90,00	22,13	,000
G_109	11,42	17,09	-47	17,10	3,50	90,00	22,13	,000
G_110	11,42	11,39	-47	-45	3,50	90,00	22,13	,000
G_111	17,12	11,39	17,13	-45	3,50	90,00	22,13	,000
G_112	21,61	13,10	13,13	21,65	3,50	90,00	25,63	,000
G_113	13,13	21,65	-47	35,20	3,50	90,00	25,63	,000
G_114	-47	35,20	-47	-45	3,50	90,00	25,63	,000
G_115	-47	-45	35,16	-45	3,50	90,00	25,63	,000
G_116	35,16	-45	21,61	13,10	3,50	90,00	25,63	,000
G_117	23,32	11,39	11,42	11,39	3,50	90,00	25,63	,000
G_118	11,42	11,39	11,43	23,34	3,50	90,00	25,63	,000
G_119	11,42	17,09	-47	17,10	3,50	90,00	25,63	,000
G_120	11,42	11,39	-47	-45	3,50	90,00	25,63	,000
G_121	17,12	11,39	17,13	-45	3,50	90,00	25,63	,000
G_122	9,93	24,42	9,83	24,43	2,85	90,00	4,00	,000
G_123	14,10	56,70	1,96	58,31	2,85	90,00	4,00	,000
G_124	-2,32	25,94	22,06	22,72	2,85	90,00	4,00	,000
G_125	21,50	8,60	22,28	14,80	3,20	90,00	,00	,000
G_126	21,50	8,60	23,25	22,46	4,93	90,00	3,20	,000
G_127	19,58	15,15	22,33	15,15	4,93	90,00	3,20	,000
G_128	19,58	15,15	22,33	15,15	3,20	90,00	,00	,000
G_129	22,28	14,80	29,18	13,90	3,20	90,00	,00	,000
G_130	22,28	14,80	22,33	15,15	3,20	90,00	,00	,000
G_131	14,15	56,70	9,86	24,23	4,00	90,00	,00	,000
G_132	9,83	24,43	14,10	56,70	2,85	25,00	4,00	,000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G_133	14,20	56,69	9,93	24,42	2,85	25,00	4,00	,000
G_134	2,39	57,75	-1,77	26,27	4,10	90,00	,00	,000
G_135	25,78	54,65	21,62	23,18	4,10	90,00	,00	,000
G_136	13,59	56,27	9,43	24,79	4,10	90,00	,00	,000
G_137	14,58	56,13	10,42	24,66	4,10	90,00	,00	,000
G_138	25,78	54,65	14,58	56,13	4,10	90,00	,00	,000
G_139	13,59	56,27	2,39	57,75	4,10	90,00	,00	,000
G_140	21,62	23,18	10,42	24,66	4,10	90,00	,00	,000
G_141	9,43	24,79	-1,77	26,27	4,10	90,00	,00	,000

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
Ø001	5,30	,00	1,25	2,90	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø002	6,55	2,75	2,45	,15	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø003	6,55	,00	2,45	2,75	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø004	9,00	,00	1,25	2,90	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø005	15,40	,00	1,25	2,90	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø006	16,65	,00	2,45	2,75	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø007	16,65	2,75	2,45	,15	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø008	19,10	,00	1,25	2,90	,00	,00	Opgaand	G_001	bg
Ø009	3,80	,00	2,40	2,90	,00	,00	Opgaand	G_003	bg
Ø010	17,97	,00	1,00	2,20	,00	,00	Opgaand	G_006	bg
Ø011	8,70	2,90	1,25	,00	2,90	,00	Opgaand	G_010	bg
Ø012	9,95	2,75	2,45	,00	2,75	,00	Opgaand	G_010	bg
Ø013	9,95	2,90	2,45	,00	,15	,00	Opgaand	G_010	bg
Ø014	12,40	2,90	1,25	,00	2,90	,00	Opgaand	G_010	bg
Ø015	13,35	,00	1,00	2,10	,00	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø016	20,65	,00	1,30	3,35	,00	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø017	21,95	2,65	1,20	,70	,00	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø018	21,95	,00	1,20	2,65	,00	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø019	23,15	,00	1,30	3,35	,00	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø020	24,65	,00	3,80	3,35	,00	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø021	28,87	,00	,78	2,10	,00	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø022	30,55	2,10	1,16	,00	2,10	,00	Opgaand	G_021	bgBC1
Ø023	,35	,35	1,00	2,10	,00	,00	Opgaand	G_022	bgBC1
Ø024	4,88	,35	2,75	2,50	,00	,00	Opgaand	G_022	bgBC1
Ø025	17,38	,35	2,75	2,50	,00	,00	Opgaand	G_022	bgBC1
Ø026	1,48	2,20	1,15	,00	2,20	,00	Opgaand	G_027	bg
Ø027	,21	2,20	1,40	,00	2,20	,00	Opgaand	G_028	bg
Ø028	5,30	3,20	4,95	1,65	,00	,00	Opgaand	G_029	entrosol
Ø029	15,40	3,20	4,95	1,65	,00	,00	Opgaand	G_029	entrosol
Ø030	8,70	4,85	4,95	,00	1,65	,00	Opgaand	G_035	entrosol
Ø031	1,40	5,90	1,00	,00	2,70	,00	Opgaand	G_049	entresolBC3
Ø032	4,52	9,58	3,00	,00	1,45	,00	Opgaand	G_062	v1
Ø033	10,26	10,56	1,10	,00	2,43	,00	Opgaand	G_062	v1

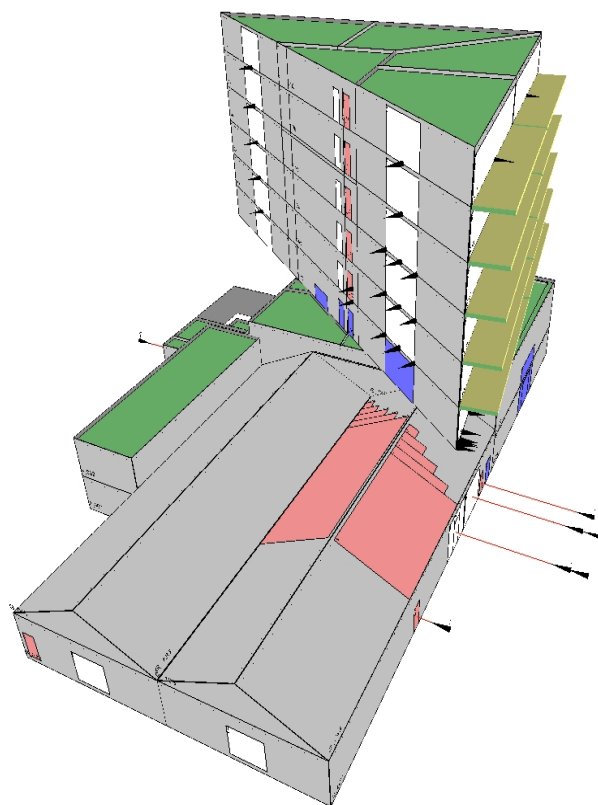
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
Ø034	,20	10,56	1,10	,00	2,43	,00	Opgaand	G_063	v1
Ø035	7,62	11,33	4,95	,00	3,20	,00	Opgaand	G_063	v1
Ø036	,25	8,13	17,70	2,95	,00	,00	Opgaand	G_064	v1
Ø037	18,25	8,13	17,25	2,95	,00	,00	Opgaand	G_064	v1
Ø038	,22	8,13	17,20	2,95	,00	,00	Opgaand	G_065	v1
Ø039	17,77	8,13	17,70	2,95	,00	,00	Opgaand	G_065	v1
Ø040	6,60	8,13	4,95	3,20	,00	,00	Opgaand	G_066	v1
Ø041	10,26	11,63	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_072	v2
Ø042	,20	11,63	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_073	v2
Ø043	7,62	11,63	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_073	v2
Ø044	,25	11,63	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_074	v2
Ø045	18,25	11,63	17,25	2,95	,00	,00	Nee	G_074	v2
Ø046	,22	11,63	17,20	2,95	,00	,00	Nee	G_075	v2
Ø047	17,77	11,63	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_075	v2
Ø048	6,60	11,63	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_076	v2
Ø049	10,26	15,13	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_082	v3
Ø050	,20	15,13	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_083	v3
Ø051	7,62	15,13	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_083	v3
Ø052	,25	15,13	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_084	v3
Ø053	18,25	15,13	17,25	2,95	,00	,00	Nee	G_084	v3
Ø054	,22	15,13	17,20	2,95	,00	,00	Nee	G_085	v3
Ø055	17,77	15,13	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_085	v3
Ø056	6,60	15,13	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_086	v3
Ø057	10,26	18,63	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_092	v4
Ø058	,20	18,63	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_093	v4
Ø059	7,62	18,63	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_093	v4
Ø060	,25	18,63	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_094	v4
Ø061	18,25	18,63	17,25	2,95	,00	,00	Nee	G_094	v4
Ø062	,22	18,63	17,20	2,95	,00	,00	Nee	G_095	v4
Ø063	17,77	18,63	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_095	v4
Ø064	6,60	18,63	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_096	v4
Ø065	10,26	22,13	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_102	v5
Ø066	,20	22,13	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_103	v5

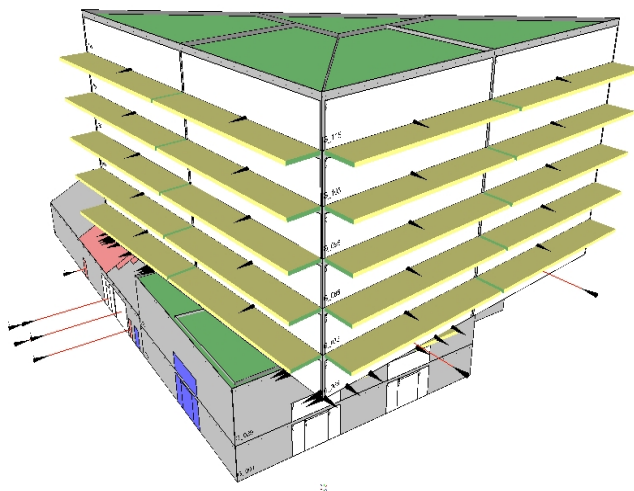
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
Ø067	7,62	22,13	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_103	v5
Ø068	,25	22,13	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_104	v5
Ø069	18,25	22,13	17,25	2,95	,00	,00	Nee	G_104	v5
Ø070	,22	22,13	17,20	2,95	,00	,00	Nee	G_105	v5
Ø071	17,77	22,13	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_105	v5
Ø072	6,60	22,13	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_106	v5
Ø073	10,26	25,63	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_112	v6
Ø074	,20	25,63	1,10	2,43	,00	,00	Nee	G_113	v6
Ø075	7,62	25,63	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_113	v6
Ø076	,25	25,63	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_114	v6
Ø077	18,25	25,63	17,25	2,95	,00	,00	Nee	G_114	v6
Ø078	,22	25,63	17,20	2,95	,00	,00	Nee	G_115	v6
Ø079	17,77	25,63	17,70	2,95	,00	,00	Nee	G_115	v6
Ø080	6,60	25,63	4,95	3,20	,00	,00	Nee	G_116	v6
Ø081	,90	,00	3,00	2,70	,00	,00	Opgaand	G_125	bg
Ø082	,90	3,20	3,00	3,50	,00	,00	Opgaand	G_126	entresol
Ø083	9,25	3,20	3,00	3,50	,00	,00	Opgaand	G_126	entresol
Ø084	2,27	,00	2,00	2,70	,00	,00	Opgaand	G_129	bg
Ø085	1,20	4,00	1,00	1,00	,00	,00	Opgaand	G_132	entresolBC1
Ø086	2,20	4,00	1,00	2,00	,00	,00	Opgaand	G_132	entresolBC1
Ø087	3,20	4,00	1,00	3,50	,00	,00	Opgaand	G_132	entresolBC1
Ø088	4,20	4,00	1,00	5,00	,00	,00	Opgaand	G_132	entresolBC1
Ø089	5,20	4,00	15,00	6,50	,00	,00	Opgaand	G_132	entresolBC1
O1	25,45	6,32	1,00	1,00	,00	,00	Opgaand	G_045	entresolBC1
O2	24,45	5,82	1,00	2,20	,00	,00	Opgaand	G_045	entresolBC1
O3	23,45	5,18	1,00	3,70	,00	,00	Opgaand	G_045	entresolBC1
O4	22,45	4,55	1,00	5,20	,00	,00	Opgaand	G_045	entresolBC1
O5	12,35	4,00	10,10	6,50	,00	,00	Opgaand	G_045	entresolBC1

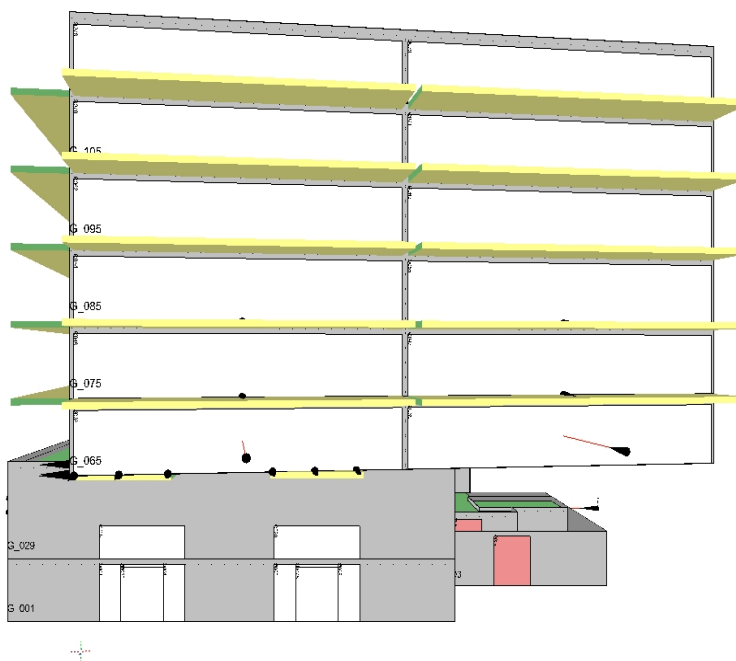
GB18932_DNS-Kamer2_0003.jpg



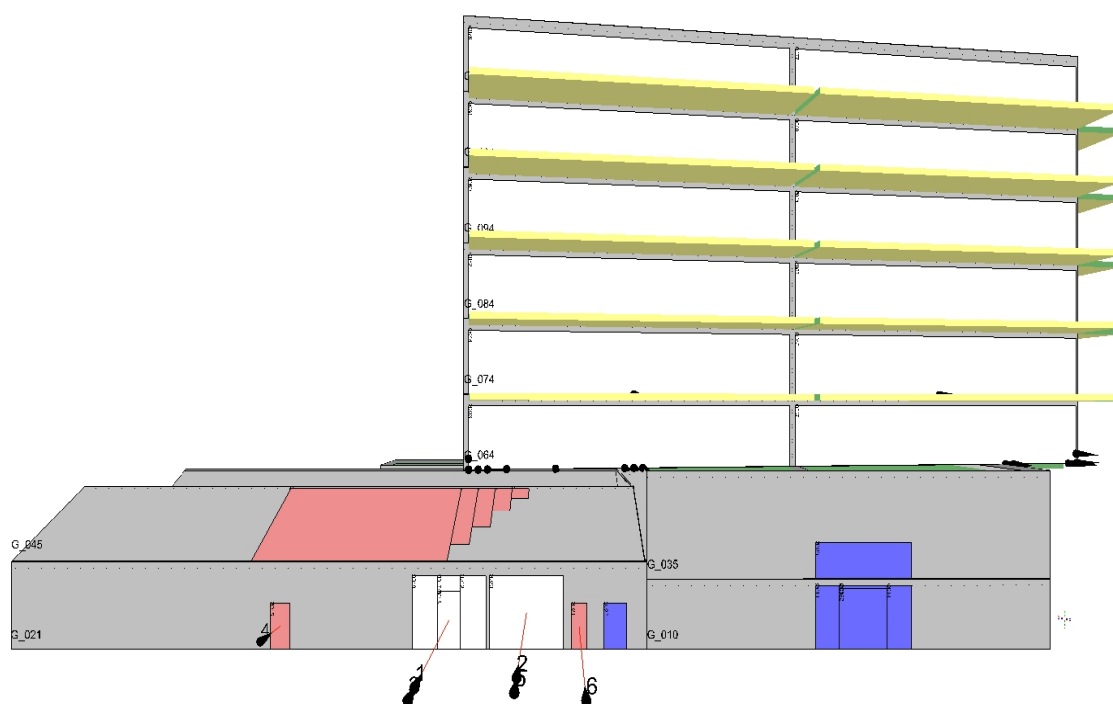
GB18932_DNS-Kamer2_0004.jpg



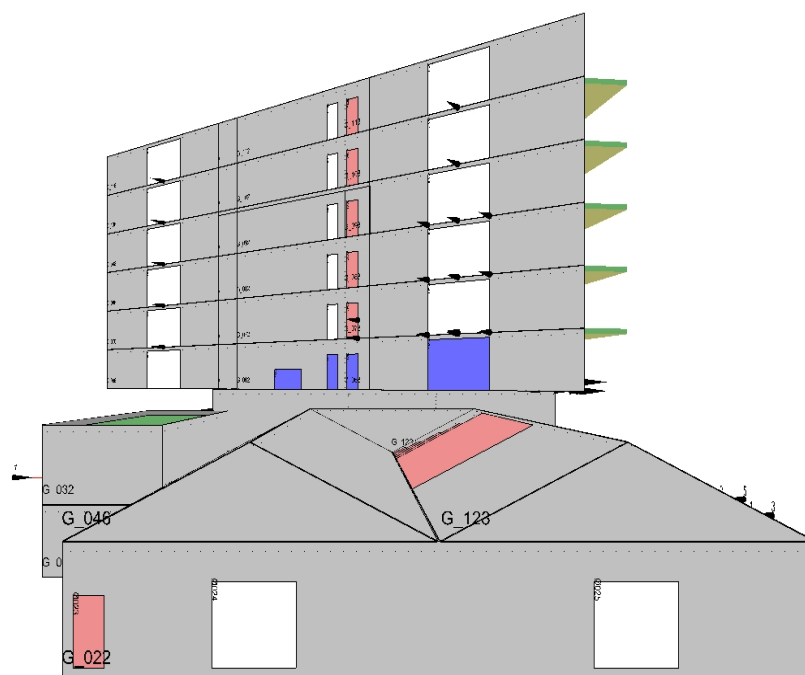
GB18932_DNS-Kamer2_0005.jpg



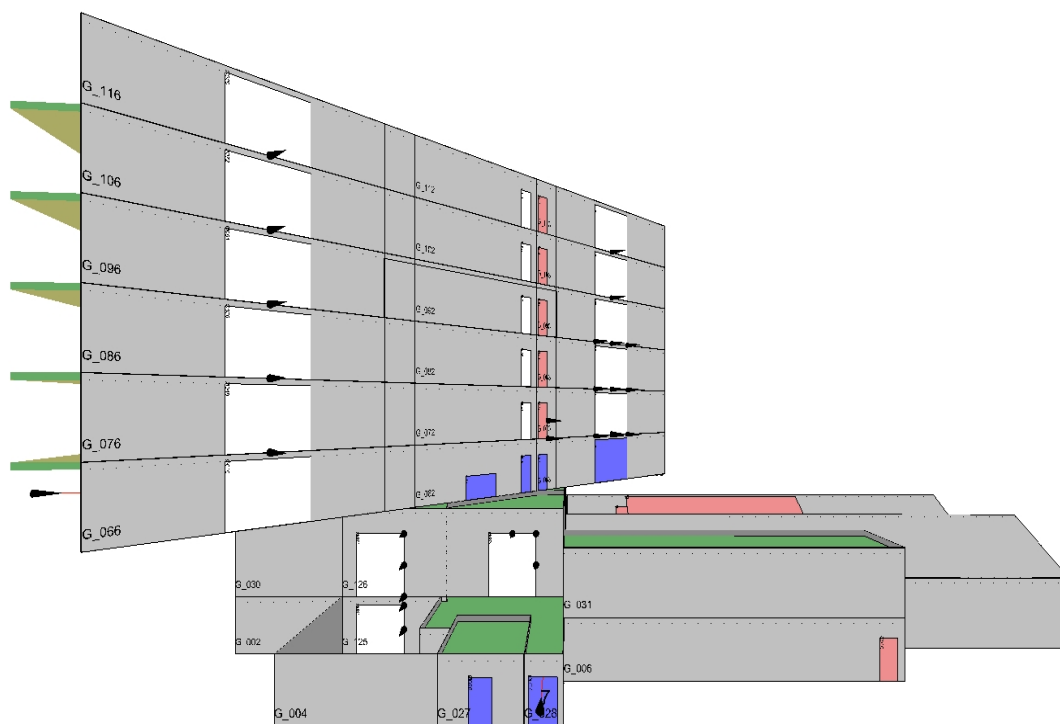
GB18932_DNS-Kamer2_0006.jpg



GB18932_DNS-Kamer2_0007.jpg

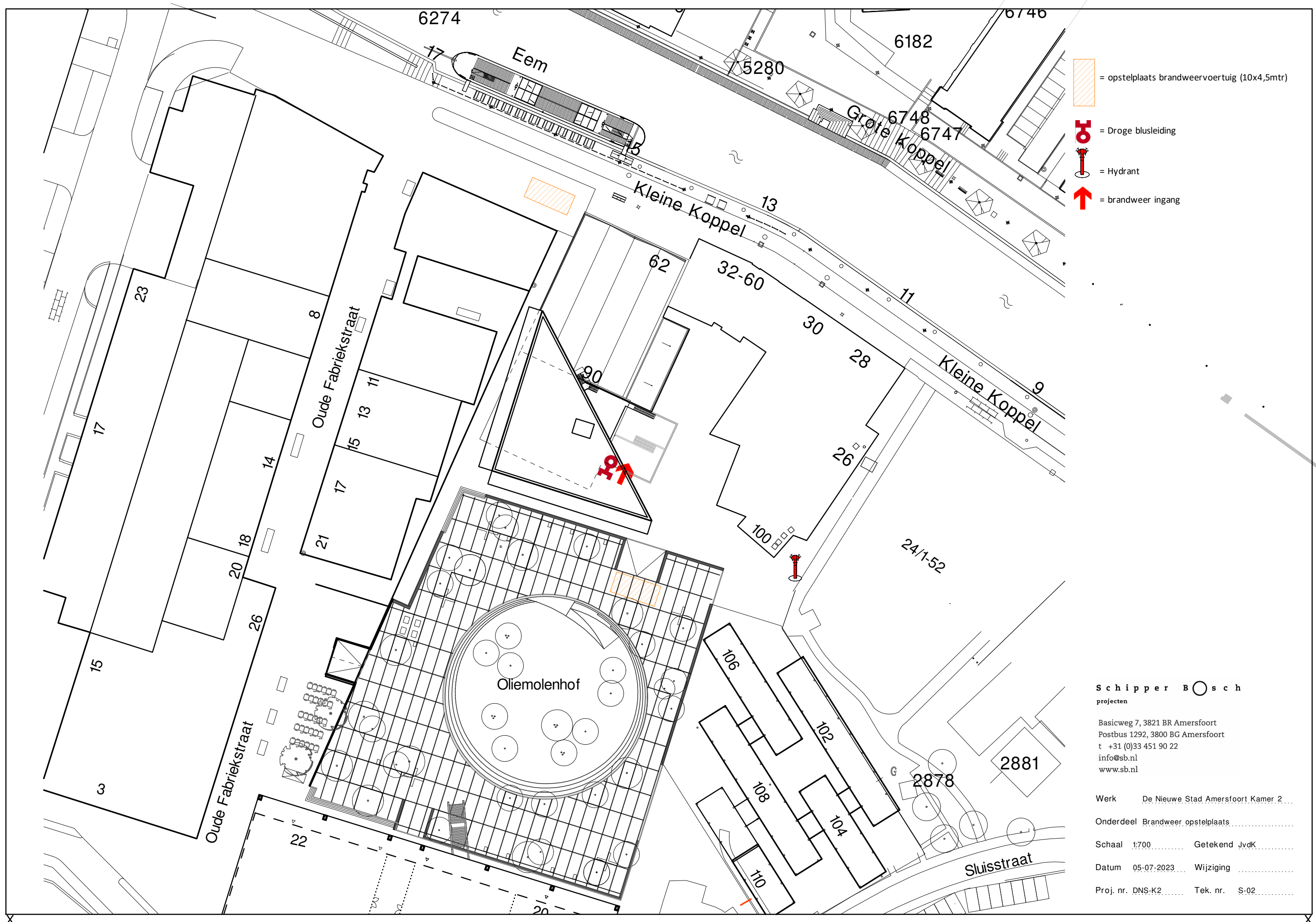


GB18932_DNS-Kamer2_0008.jpg



**Bijlage 3 Voorstel
aanvalsplan brandweer**





S c h i p p e r B ○ s c h
projecten

Basicweg 7, 3821 BR Amersfoort
Postbus 1292, 3800 BG Amersfoort
t +31 (0)33 451 90 22
info@sb.nl
www.sb.nl

Werk De Nieuwe Stad Amersfoort Kamer 2 ...

Onderdeel Brandweer opstelplaats

Schaal 1:700 Getekend JvdK

Datum 05-07-2023 Wijziging

Proj. nr. DNS-K2 Tek. nr. S-02