

**STUDENTENHUISVESTING FASCINATIO BOULEVARD
CAPELLE AAN DEN IJSSEL.**

Beoordeling brandveiligheid

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

STUDENTENHUISVESTING FASCINATIO BOULEVARD CAPELLE AAN DEN IJSSEL.

Beoordeling brandveiligheid

Rapportnummer: 20197371.R03.V03
Status: concept
Datum: 24 februari 2023

In opdracht van: White House Development BV
Schouwburglaan 16
2806 AV Gouda

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: Mevr. ir. N. Prinsen
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: natalie.prinsen@alcedo.nl



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	BRANDVEILIGHEID	4
2.1	Compartimentering	4
2.2	Brand- en rookwerende voorzieningen	5
2.3	Veilig vluchten	10
2.4	Sterkte bij brand	13
2.5	Materiaalgedrag	14
2.6	Brandveiligheidsinstallaties en bestrijding van brand	15
2.7	Bestrijding van brand	16

Bijlagen

- Bijlage 1 Tekeningen
- Bijlage 2 Brandoverslag-berekeningen
- Bijlage 3 Situatie

1

INLEIDING

In opdracht van White House Development B.V. is door Alcedo het bouwplan “studentenhuisvesting Fascinatio Boulevard” beoordeeld op het aspect brandveiligheid. Als toetsingskader wordt uitgegaan van een woonfunctie voor kamergewijze verhuur, waarbij op verzoek van Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond aanvullende maatregelen zijn getroffen. Met deze aanvullende maatregelen wordt een veiligheidsniveau gerealiseerd die gelijkwaardig is aan het niveau voor een reguliere woonfunctie. Deze gelijkwaardige voorzieningen zijn bij de desbetreffende paragrafen omschreven.

Het plan betreft een woongebouw met een studentenhuisvesting. In totaal zijn er 13 woningen aanwezig, verdeeld over 7 bouwlagen. De begane grond t/m de 5^e verdieping bestaan uit twee woonfuncties en op de 6^e verdieping is één woonfunctie aanwezig (bestaande uit twee brandcompartimenten). Op de begane grond worden in totaal 12 studentenkamers gerealiseerd met een fietsenstalling, fitnessruimte en ontvangstruimen. Op de 1^e verdieping worden 56 studentenkamers gerealiseerd en verdieping 2 t/m 5 bestaat uit 58 studentenkamers per verdieping. Op de 6^e verdieping worden 42 studentenkamers gerealiseerd met een gemeenschappelijke ruimte met ondersteunende voorzieningen.

Het plan is getoetst aan het niveau nieuwbouw uit het Bouwbesluit 2012. Als uitgangspunt is de woonfunctie getoetst aan een woonfunctie voor kamergewijze verhuur.

Uitgangspunt voor de beoordeling zijn de tekeningen van White House Development en de Rotterdamse Ontwikkelings Maatschappij (ROM) zoals ontvangen op 07.02.2023. De plattegronden en aanzichten zijn opgenomen in bijlage 1.



2

BRANDVEILIGHEID

2.1

Compartimentering

Wettelijk kader

Conform afdeling 2.10 van Bouwbesluit 2012 dient het bouwplan te worden ingedeeld in brandcompartimenten met een maximale omvang van 1.000 m². Een technische ruimte waarin één of meer verbrandingstoestellen met een totaal opgesteld vermogen van meer dan 130 kW worden opgesteld of met een gebruiksoppervlakte groter dan 50 m² dienen in een apart brandcompartiment te liggen. Een extra beschermde vluchtroute ligt buiten de brandcompartimentering.

Aanvullend dient conform afdeling 2.11 een brandcompartiment van een woonfunctie te worden aangemerkt als een apart subbrandcompartiment én beschermd subbrandcompartiment met een maximale omvang van 500 m². Zeer grote woningen (>500 m²) moeten derhalve bestaan uit meerdere beschermde subbrandcompartimenten.

Beoordeling

In tabel 1 is de brandcompartimentering van het plan en de gebruiksoppervlakte weergegeven. Hierbij is elke wooneenheid een separaat brandcompartiment. De woning op de 6^e verdieping wordt vanwege de omvang in twee brandcompartimenten opgedeeld. Met de voorgenomen indeling in brandcompartimenten wordt voldaan aan de maximale omvang van het Bouwbesluit 2012. In bijlage 1 is de brandcompartimentering op tekening weergegeven.

Tabel 1 Overzicht brandcompartimenten

Benaming	Ruimten	Gebruiksoppervlakte	
		Omvang	Grenswaarde
Brandcompartiment 1	Studentenkamers begane grond stramien 1-2	175 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 2	studentenkamers en conciërge begane grond stramien 7-8	175 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 3	Traforuimte en stadsverwarming begane grond	18 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 4	Stallingsruimte, fitnessruimte, ontvangstruimten, hal en techniekruimten begane grond	950 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 5	Woningen 1 ^e verdieping stramien 1-4/5	710 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 6	Woningen 1 ^e verdieping stramien 4/5-8	710 m ²	1.000 m ²
Brandcompartimenten 7 t/m 10	Woningen 2 ^e t/m 5 ^e verdieping stramien 1-4/5 (elke bouwlaag eigen brandcompartiment)	730 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 11 t/m 14	Woningen 2 ^e t/m 5 ^e verdieping stramien 4/5-8 (elke bouwlaag eigen brandcompartiment)	730 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 15	Woningen 6 ^e verdieping stramien 1-4/5	360 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 16	Woningen 6 ^e verdieping stramien 4/5-8	710 m ²	1.000 m ²
Brandcompartiment 17	Ondersteunende voorzieningen 7 ^e verdieping	220 m ²	1.000 m ²

De vluchtrappenhuizen in het plan overbruggen een hoogte van meer dan 8 meter en worden aangemerkt als een extra beschermde vluchtroute. De vluchtrappenhuizen liggen buiten de brandcompartimentering. Binnen het plan zijn verschillende verticale leidingschachten gelegen voor water, lucht en elektra. De verticale leidingschachten liggen eveneens buiten de brandcompartimentering. De elektrakasten worden op vloerniveau brandwerend afgedicht. Zeer grote woningen dienen opgedeeld te worden in beschermde subbrandcompartimenten met een maximale omvang van 500 m². In verband met veilig vluchten is elk brandcompartiment met woonfuncties verdeeld in twee subbrandcompartimenten (uitzondering brandcompartiment 15). De afzonderlijke studentenkamers worden uitgevoerd als separate beschermde subbrandcompartimenten. De scheidende wanden tussen de kamers onderling worden uitgevoerd met een WBDBO van ten minste 60 minuten. De wanden tussen de kamers en de verkeersruimten worden uitgevoerd met een WBDBO van ten minste 30 minuten. Deze uitvoering wordt gelijkwaardig geacht aan de situatie wanneer getoetst wordt aan een reguliere woonfunctie, waarbij elke kamer als een afzonderlijk brandcompartiment wordt gezien. De verdiepingsvloeren worden 60 minuten brandwerend uitgevoerd. Ook wordt de verdiepingsvloer boven de overdekte parkeerplaatsen en het terras 60 minuten brandwerend uitgevoerd.

2.2

Brand- en rookwerende voorzieningen

Wettelijk kader

Conform afdeling 2.10 en 2.11 van het Bouwbesluit 2012 worden tussen brandcompartimenten onderling eisen gesteld met betrekking tot de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO). Daarnaast worden er eisen gesteld aan de zelfsluitendheid van deuren in brandscheidingen. De eisen zijn in tabel 2 en 3 samengevat.

In NEN 6069+A1+C1:2019 worden beoordelingscriteria gegeven waaraan de brandscheidingen moeten voldoen om de vereiste brandwerendheid te kunnen realiseren. De beoordelingscriteria zijn afhankelijk van het type brandscheiding (vloer, wand, deur, doorvoering e.d) en de aangrenzende ruimte (brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute e.d). De volgende beoordelingscriteria worden onderscheiden:

- R: criterium voor bezwijken
- E: criterium vlamdichtheid betrokken op de afdichting
- I: criterium thermische isolatie betrokken op temperatuur
- W: criterium thermische isolatie betrokken op warmtestraling

Tabel 2 Eisen WBDBO en zelfsluitendheid in een woonfunctie

Situatie			Criteria	WBDBO	Zelfsl. deur
Brandcompartiment / Beschermde subbrandcompartiment	↔	Brandcompartiment / Beschermde subbrandcompartiment	(R)EI ¹⁾	60/30	Ja
Brandcompartiment / Beschermde subbrandcompartiment	→	extra beschermde vluchtroute	(R)EW	30	Ja ²⁾
Brandwerende scheidingsconstructie boven verlaagd plafond			(R)EI	60	-
Brandwerende doorvoeringen, naden, schachten e.d.			(R)EI	60	-
Daken			(R)E	30	-

- 1) *Uitzondering vormen de deurconstructies ter plaatse van verkeersroutes. Hier geldt het (R)EW criterium. Ook voor beglazing kunnen uitzondering gelden en is afhankelijk van de uitvoering. Geadviseerd wordt om tijdens het opstellen van de kozijnstaten de eisen aan EI en EW nader te beoordelen.*
- 2) *Conform artikel 6.26 lid 4 geldt de eis voor zelfsluitende deuren niet voor een deur in een niet-gezamenlijke doorgang.*

Tabel 3 Eisen WBDBO en zelfsluitendheid anders dan een woonfunctie

Situatie			Criteria	WBDBO	Zelfsl. deur
Brandcompartiment	↔	Brandcompartiment	(R)EI ¹⁾	60	Ja
Brandcompartiment	→	Extra beschermde vluchtroute	(R)EW	60	Ja
Beschermde subbrandcompartiment	↔	Beschermde subbrandcompartiment	(R)EW	30	Ja
Beschermde subbrandcompartiment	→	Andere ruimte brandcompartiment	(R)EW	30	Ja
Subbrandcompartiment	↔	Subbrandcompartiment	(R)E	60	Ja
Subbrandcompartiment	→	Andere ruimte in hetzelfde brandcompartiment	(R)E	20	Ja
Brandwerende scheidingsconstructie boven verlaagd plafond			(R)EI	60	-
Brandwerende doorvoeringen, naden, schachten e.d.			(R)EI	60	-
Daken			(R)E	30	-

¹⁾ *Uitzondering vormen de deurconstructies ter plaatse van verkeersroutes. Hier geldt het (R)EW criteria. Ook voor beglazing kunnen uitzondering gelden en is afhankelijk van de uitvoering. Geadviseerd wordt om tijdens het opstellen van de kozijnstaten de eisen aan EI en EW nader te beoordelen.*

Ook wordt conform afdeling 2.11 en 2.12 eisen gesteld met betrekking tot de Weerstand tegen RookDoorgang (WRD) tussen (beschermde) subbrandcompartimenten en rond besloten vluchtroutes waardoor (extra) beschermde vluchtroutes voeren. In NEN 6075:2020 wordt de bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten gegeven. De beoordelingscriteria zijn afhankelijk van de aangrenzende ruimte (beschermde subbrandcompartiment, extra beschermde vluchtroute e.d.). De eisen zijn in tabel 4 samengevat.

Tabel 4 Eisen WRD tussen (beschermde) subbrandcompartimenten en (extra) beschermde vluchtroutes

Situatie			WRD	Zelfsl. deur
Subbrandcompartiment	↔	Subbrandcompartiment	Ra	Ja
Subbrandcompartiment	→	Beschermde subbrandcompartiment	R200	Ja
Subbrandcompartiment	→	Extra beschermde vluchtroute en liftschaft van een brandweerlift	R200	Ja
Beschermde subbrandcompartiment	↔	Beschermde subbrandcompartiment	R200	Ja
Beschermde subbrandcompartiment	→	Subbrandcompartiment	Ra ¹⁾	Ja
Beschermde subbrandcompartiment	→	(Extra) beschermde vluchtroute	R200	Ja

Extra beschermde vluchtroute	→	(Extra) beschermde vluchtroute	Ra	Ja
Extra beschermde vluchtroute	→	Trappenhuis waardoor extra beschermde vluchtroute voert	R200	Ja
Tussen twee vluchtroutes door verschillende ruimten, conform artikel 2.106 lid 1			R200	Ja

¹⁾ De WRD Ra geldt voor: andere woonfunctie, kinderopvang met bedgebied en een logiesfunctie. De WRD R200 geldt voor: een woonfunctie voor zorg met een gebruiksoppervlakte > 500 m², celfunctie en een gezondheidszorgfunctie met bedgebied.

Branddoorslag

Wettelijk kader

Branddoorslag is branduitbreiding vanuit een ruimte naar een andere ruimte die niet via de buitenlucht plaatsvindt. De weerstand tegen branddoorslag volgt direct uit de brandwerendheid van de scheidingsconstructie tussen ruimten.

Beoordeling

In bijlage 1 zijn de plattegronden met de brandscheidingen weergegeven. De brandscheidingen worden 30/60 minuten brandwerend uitgevoerd. De scheidende wanden tussen de kamers onderling worden uitgevoerd met een WBDBO van ten minste 60 minuten. De wanden tussen de kamers en de verkeersruimten worden uitgevoerd met een WBDBO van ten minste 30 minuten. Deze uitvoering wordt gelijkwaardig geacht aan de situatie wanneer getoetst wordt aan een reguliere woonfunctie, waarbij elke kamer als een afzonderlijk brandcompartiment wordt gezien. De deuren in de brandscheidingen worden zelfsluitend uitgevoerd, met uitzondering van de toegangsdeuren tot de studentenkamers aangezien deze deuren niet-gezamenlijke doorgangen betreffen. De puien in de brandscheidingen worden voorzien van vaste beglazing (geen te openen delen). De brandwerende voorzieningen ter plaatse van de leidingdoorvoeringen door de brandscheidingen worden zodanig uitgevoerd, dat hiermee de vereiste brandwerendheid van de betreffende brandscheiding wordt gerealiseerd.

Aandachtspunten:

- Testrapporten zijn leidend voor de brandwerendheid van de constructieonderdelen.
- Aandachtspunt bij lichte scheidingswanden is de maximale wandhoogte. Door de beperkte afmeting van de testoven, zijn deze vaak begrenst tot maximaal 4 meter.
- De afmetingen van brandwerende beglazing en deurconstructies wordt begrensd door maximale afmetingen. Deze zijn in de testrapporten opgenomen.
- Bij de beglazing dient ook rekening te worden gehouden met doorvalveiligheid en geluidswering.
- Bij toepassing van lichte scheidingswanden dient er speciale aandacht te worden besteed aan stopcontacten. Hier dient een brandwerende voorziening te worden getroffen, bijvoorbeeld:
 - Toepassing putty cap o.g.
 - Stopcontact niet in zelfde “vak” en aan de achterzijde opvullen met steenwol (conform NEN 6073)

Brandoverslag

Wettelijk kader

Brandoverslag is branduitbreiding vanuit een ruimte via de buitenlucht naar een andere ruimte. Brandoverslag kan worden voorkomen door de niet-brandwerende delen (gevelopeningen) voldoende ver uit elkaar te plaatsen. Op deze manier kan worden verhinderd dat de warmtestraling ter plaatse van de gevelopeningen van een bedreigde ruimte te hoog wordt en de brand uit kan breiden. De stralingsflux op de gevelopeningen van de bedreigde ruimte mag volgens de norm niet hoger worden dan 15 kW/m^2 .

Om aan te tonen dat aan de vereiste weerstand tegen brandoverslag is voldaan, moet voor het maatgevende punt gelden dat de stralingsflux kleiner is dan 15 kW/m^2 . Dit wordt bepaald door de stralingsflux op verschillende observatiepunten te berekenen. Wanneer de berekende stralingsflux groter is dan 15 kW/m^2 dienen er brandwerende voorzieningen te worden getroffen. Om een WBO van 60 minuten tussen de brandcompartimenten te realiseren is conform NEN 6068 een brandwerendheid van 30 minuten in de uitwendige scheidingsconstructie (gevel en dak) voldoende.

Beoordeling

Voor het plan zijn voor de maatgevende ruimten brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN 6068:2020 "Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten". Omdat elke kamer wordt uitgevoerd met brandscheidingen van 60 minuten tussen de kamers onderling, kan gesteld worden dat een brand beperkt zal blijven tot één kamer. Derhalve zijn de kamers individueel gemodelleerd. Er kan gerekend worden met een gereduceerde brand aangezien de maximale gebouwhoogte lager is dan 20 meter. In het plan zijn diverse overstekende vloeren en/of balkons aanwezig. De overstekende vloeren worden uitgevoerd in beton en zijn als brandoverslagbescherming beschouwd. Dit houdt in dat er geen gaten in de overstekende vloeren aanwezig zijn en de vloer in zijn geheel aansluit op de gevel.

Verder wordt onderscheid gemaakt tussen openingen en semi-openingen. Semi-openingen conform NEN 6068 zijn gevelopeningen die niet brandwerend zijn, maar mogelijk toch langer dan vijf minuten intact blijven. Omdat niet bekend is op welk moment deze openingen bezwijken, moeten volgens de NEN 6068 twee situaties worden beschouwd, namelijk:

- Situatie 1: Alle semi-openingen bezwijken binnen vijf minuten.
- Situatie 2: Alle semi-openingen blijven gedurende 30 minuten in tact.

Glaspuien waarbij zowel de binnen- als de buitenruit bestaat uit gelaagd glas (doorvalveilig glas conform NEN 3569:2018) worden beschouwd als semi-opening. Indien kozijnen van kunststof of aluminium toegepast worden, zal echter geen sprake zijn van semi-openingen. Bij voorliggend plan worden kunststof kozijnen toegepast en is dus geen sprake van semi-openingen.

De gevel en de brandoverslagbescherming van het gebouw van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, moet aan de buitenzijde bestaan uit bouwmaterialcombinaties die ten minste voldoen aan brandklasse B, bepaald volgens hoofdstuk 4 t/m 8, 10, 12.1 en 13 van NEN EN 13501-1.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten zijn de brandoverslagberekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal versie V7.6 en is er getoetst op een WBDBO van 60 minuten tussen de bovenliggende woonfuncties en 30 minuten tussen de kamer en de gang/het vluchttrappenhuis. De in- en uitvoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2. In tabel 5 zijn de rekenresultaten samengevat.

Tabel 5 Rekenresultaten maatgevende brandoverslagtrajecten

Van	Naar	Stralingsflux	
		Maximaal berekend	Grenswaarde
Kamer 1 ^e verdieping, stramien 02/B patiozijde	Kamer 2 ^e verdieping, stramien 02/B patiozijde	3,7 kW/m ²	15 kW/m ²
Kamer 1 ^e verdieping, stramien 02/B patiozijde	Gangzone op 0,60 meter afstand	29,8 kW/m ²	15 kW/m ²
Kamer 1 ^e verdieping, stramien 02/B patiozijde	Gangzone op 1,25 meter afstand	14,5 kW/m ²	15 kW/m ²
Kamer 1 ^e verdieping, stramien 03/D noordgevel type A met balkon	Kamer 2 ^e verdieping, stramien 03/D noordgevel type A	4,6 kW/m ²	15 kW/m ²
Kamer 1 ^e verdieping, stramien 03/D noordgevel type A met standaard kozijn	Kamer 2 ^e verdieping, stramien 03/D noordgevel type A	9,2 kW/m ²	15 kW/m ²

Uit de berekening blijkt dat brandwerende voorzieningen in de gevel aangrenzend aan de binnentuin noodzakelijk zijn. Het betreffen de puien op stramien 02 en stramien 07 grenzend aan de binnentuin, tot een afstand van 1,25 meter vanaf de buitengevel van de aangrenzende kamers. Uit de resultaten blijkt dat er geen brandoverslag in het verticale vlak naar bovenliggende brandcompartimenten is. In bijlage 1 zijn de brandwerende voorzieningen in de gevel op tekening weergegeven. In tabel 6 zijn mogelijke oplossingen weergegeven om het risico op brandoverslag te beperken.

Tabel 6 Overzicht mogelijke constructie opbouw voor de vereiste brandwerendheid

uitwendige scheidingsconstructies	Mogelijke constructieopbouw	
	WBO 30 minuten	
Beglazing	-	Toepassing van 30 minuten enkelzijdige brandwerende beglazing (van buiten naar binnen) in brandwerende houten kozijnen.
Massieve betonwand	-	Het doortrekken van de massieve betonwand tot een afstand van 1,25 meter.

Aandachtspunten bij tabel 6:

- In tabel 6 is een principe oplossing weergegeven van constructie onderdelen, waarmee de vereiste brandwerendheid kan worden gerealiseerd. Andere oplossingen zijn ook mogelijk indien gelijkwaardig of beter.
- Testrapporten zijn leidend voor de brandwerendheid van de constructieonderdelen.
- De afmetingen van brandwerende beglazing en deurconstructies wordt begrenst door maximale afmetingen. Deze zijn in de testrapporten opgenomen.
- Voor beglazing dient ook rekening te worden gehouden met doorvalveiligheid en geluidswering.

Rookdoorgang

Wettelijk kader

Rookdoorgang is rookuitbreiding vanuit een ruimte naar een andere ruimte. Dit wordt niet uitgedrukt in minuten maar in rookklassen op basis van m^3/uur lekverlies van een scheidingsconstructie. De weerstand tegen de verspreiding van rook wordt uitgedrukt in R_a (rook van omgevingstemperatuur) en R_{200} (rook van 200°C waarbij R_{200} ook voldoet aan R_a).

Beoordeling

In bijlage 1 zijn de plattegronden met de scheidingen, waarop een weerstand tegen rookdoorgang geldt, weergegeven. Deze scheidingen worden R_a/R_{200} uitgevoerd. Hiermee wordt voldaan aan de eisen.

2.3

Veilig vluchten

Vluchtroutes binnen een subbrandcompartiment

Wettelijk kader

Conform afdeling 2.12 van het Bouwbesluit begint op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer een vluchtroute, die leidt naar het aansluitende terrein en van daar naar de openbare weg. Nadere opdeling van de brandcompartimenten in afzonderlijke subbrandcompartimenten kan achterwege blijven, indien binnen de betreffende brandcompartimenten wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare loopafstanden.

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en de toegang van het subbrandcompartiment, waarin het gebruiksgebied ligt, moet worden beperkt tot:

- De gecorrigeerde loopafstand van 30 meter. Bij de bepaling van de gecorrigeerde loopafstand dient een constructieonderdeel (niet zijnde een bouwconstructie) buiten beschouwing te worden gelaten en wordt de loopafstand met factor 1,5 vermenigvuldigd.
- De loopafstand van 30 meter. Dit betreft de werkelijke loopafstand en geldt voor niet nader in te delen gebruiksgebieden en bij een verblijfsruimte.

Beoordeling

Elk brandcompartiment is onderverdeeld in twee subbrandcompartimenten. Na het verlaten van een kamer (beschermde subbrandcompartiment) kan, door deze opdeling, binnen 30 meter de uitgang van een subbrandcompartiment worden bereikt.

Vluchtroutes buiten een subbrandcompartiment

Wettelijk kader

Vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment beginnen twee onafhankelijke vluchtroutes die elk door een verschillende ruimte voeren. Beide vluchtrichtingen dienen ten minste 30 minuten brandwerend van elkaar te worden gescheiden.

Hier mag van worden afgeweken als twee vluchtroutes die vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint in dezelfde ruimte en:

- de ruimte aan die uitgang van het subbrandcompartiment grenst;
- de vluchtroute in die ruimte (extra) beschermde vluchtroutes zijn;
- de loopafstand over beiden vluchtroutes ten hoogste 30 meter is;
- de beiden vluchtroutes in verschillende richtingen voeren.

Beoordeling

In het plan zijn meerdere subbrandcompartimenten gelegen. Elk subbrandcompartiment met de woonfuncties beschikt over ten minste twee deuren die naar het naastgelegen subbrandcompartiment of naar een extra beschermde vluchtroute leidt (centrale trappenhuis en vluchtrappen). De gangzones in de woonfuncties zullen gelijkwaardig aan extra beschermde vluchtroutes worden uitgevoerd. Hiermee worden voor elk subbrandcompartiment twee onafhankelijke vluchtroutes gerealiseerd. De vluchtroutes blijven tot het aansluitende terrein ten minste 30 minuten van elkaar gescheiden en voldoen onderling aan de vereiste rookklassen. Het besloten centrale trappenhuis wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute (portaal liften). De vluchtrappen in de binnentuin worden als niet-besloten ruimten uitgevoerd. Vanuit de bijeenkomstfuncties op de begane grond zijn meerdere vluchtmogelijkheden die direct uitkomen op het aansluitend terrein. Hiermee wordt aan de voornoemde eis voldaan.

Inrichting vluchtroute

Wettelijk kader

In afdeling 2.12 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een extra beschermde vluchtroute voert. Per bouwlaag, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, is de permanente vuurlast ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de wbdbo tussen die ruimte en het trappenhuis ten minste 30 minuten is, bepaald volgens NEN 6068:2020. Deze eisen gelden niet voor een portiekontsluiting.

Aanvullend staat in artikel 2.107 dat een vluchtroute een vrije doorgang heeft met een breedte van ten minste 0,85 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter. Indien op een trap in totaal meer dan 600 m² vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2 meter.

Deuren richting de vluchtrappen en richting het centrale trappenhuis dienen met de vluchtrichting mee te draaien.

Een deur in een vluchtroute dient zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel onmiddellijk over de minimaal vereiste breedte geopend te kunnen worden. Deuren die wel worden afgesloten dienen bij een calamiteit, zonder tussenkomst van een sleutel, te kunnen worden ontgrendeld. Hier dient bij het sleutelplan rekening te worden gehouden.

Deuren in een vluchtroute vanaf de uitgang van een wooneenheid naar de uitgang van de woonfunctie voor kamergewijze verhuur kan in de vluchtrichting worden geopend:



- a. Door een lichte druk tegen de deur, of
- b. Met behulp van een ontsluitingsmechanisme dat voldoet aan NEN-EN 179 of aan NEN-EN 1125.

Beoordeling

Uit opmeting van de plattegronden en doorsneden blijkt de vluchtroutes voldoen aan de vereiste afmetingen. De gangzones in de woonfuncties worden vrijgehouden van diverse inrichting, zoals meubilair, zodat een verhoogd veiligheidsniveau wordt gerealiseerd. In het plan wordt een schuifdeur gebruikt als vluchtdeur (hoofdentree). Dit is toegestaan, aangezien de schuifdeur dagelijks zal worden gebruikt (geen nooddeur). De schuifdeur mag het vluchten niet belemmeren.

De schuifdeuren dienen daartoe bij netspanningsonderbreking:

- Automatisch open gestuurd te worden en in geopende stand te blijven staan (ruststroomprincipe).
- Handmatig geopend kunnen worden (hierbij moet duidelijk worden aangegeven hoe de schuifdeuren kunnen worden geopend).

De deuren in de vluchtroutes worden voorzien van een ontsluitingsmechanisme dat voldoet aan NEN-EN 179.

Capaciteit vluchtroute

Wettelijk kader

In het Bouwbesluit worden in artikel 2.108 eisen gesteld aan de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes vanuit de bijeenkomstfuncties op de begane grond. Hierbij geldt dat het gehele gebouw binnen 15 minuten moet zijn ontruimd.

Elk subbrandcompartiment moet binnen 1 minuut ontruimd zijn.

Voor de bepaling van de doorstroomcapaciteit zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte.
- 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een dubbele deur bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135°.
- 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135°.
- 37 personen indien een vluchtdeur tegen de vluchtrichting in draait.
- 45 personen per meter breedte van een trap die een hoogteverschil > 1 meter overbrugt
- 90 personen per meter breedte van een trap die een hoogteverschil < 1 meter overbrugt
- 135 personen per meter vrije breedte, bij een andere situatie dan hierboven genoemd.

Beoordeling

Door de opdeling in brandcompartimenten wordt de opvangcapaciteit vanuit brandcompartiment 4 op de begane grond van het plan ruimschoots voldoende geacht. De doorstroomcapaciteit van de vluchtdeuren in het plan zijn maatgevend. In tabel 7 is de doorstroomcapaciteit van de vluchtdeuren in de subbrandcompartimenten weergegeven.

Tabel 7 Maximale doorstroomcapaciteit van de vluchtdeuren in het plan

	Vluchtdeuren subbrandcompartiment	In vlucht-richting	Komt uit op	Vrije breedte	Doorstroom-capaciteit	Capaciteit
						Aanwezig
BC 4	Dubbele deur begane grond, stramien D/4-5	Ja	Buiten	2,05 m	(2,05*90=) 185	474
	enkele deur begane grond, stramien C-D/2	Ja	Buiten	1,00 m	(1,00*90=) 90	
	enkele deur begane grond, stramien C-D/7	Ja	EBV	0,90 m	(0,90*90=) 81	
	enkele deur begane grond, stramien A-B/2	Ja	EBV	0,90 m	(0,90*90=) 81	
	enkele deur begane grond, stramien A-B/7	Nee	EBV	0,90 m	37	

2.4

Sterkte bij brand

Bouwconstructie

Wettelijk kader

In afdeling 2.2 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de brandwerendheid van de bouwconstructie onder brandomstandigheden. Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht zonder dat er gevaar voor instorting is. De vereiste tijdsduur is afhankelijk van de gebruiksfunctie en het vloerniveau van het hoogst gelegen verblijfsgebied.

Beoordeling

De vloer van het hoogste verblijfsgebied van het plan ligt hoger dan 13 meter. De bouwconstructie dient in de basis een brandwerendheid te bezitten van ten minste 120 minuten onder brandomstandigheden. Door de constructeur zullen hiervoor de benodigde voorzieningen worden bepaald.

Vluchtroute

Wettelijk kader

Conform afdeling 2.2 worden eisen gesteld aan de het bezwijken van een vluchtroute onder brandomstandigheden. Een vluchtroute dient ten minste 30 minuten in stand te worden gehouden bij een brand in een subbrandcompartiment, waarin de vluchtroute niet ligt.

Beoordeling

Wanneer de brandscheidingen in het plan ten minste 30/60 minuten in stand worden gehouden, wordt automatisch voldaan aan voornoemde eis.

2.5

Materiaalgedrag

Buitenoppervlak

Wettelijk kader

Conform afdeling 2.9 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de materialisering van het buitenoppervlak in relatie tot de brandklasse. De zijden van constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht (uitgezonderd het dak), dienen te voldoen aan:

- Dichte geveldelen tot 2,5 meter boven meetniveau: brandklasse B
- Dichte geveldelen grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: brandklasse C
- Dichte geveldelen tussen 2,5 meter en 13 meter boven meetniveau: brandklasse B (randvoorwaarde NEN 6068 in verband met brandoverslag)
- Dichte geveldelen hoger dan 13 meter boven meetniveau: brandklasse B
- Deuren, ramen en kozijnen: brandklasse D.

De brandklasse dient te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elk afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brandklasse te voldoen.

Beoordeling

De gevel bestaat uit steenachtige materialen voldoet derhalve aan de vereiste brandklasse.

Brandgevaarlijk dak

Binnen het plan zijn voor personen bestemde vloeren hoger dan 5 meter boven het meetniveau gelegen. Bovendien ligt het dak van het plan op minder dan 15 meter van de perceelsgrens. Dit betekent dat het dak niet-brandgevaarlijk uitgevoerd moet worden, bepaald overeenkomstig NEN 6063:2019. Aan de hand van kwaliteitsverklaringen dient aangetoond te worden dat het dak voldoet aan de eisen met betrekking tot de brandgevaarlijkheid. Met een bitumen dakbedekking wordt automatisch aan de eisen voldaan.

Binnenoppervlak

Wettelijk kader

Conform afdeling 2.9 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de materialisering van het binnenoppervlak in relatie tot de brand- en rookklasse. De zijden van constructieonderdelen die niet grenzen aan de buitenlucht dienen te voldoen aan:

- Extra beschermde vluchtroute (trappenhuizen):
 - Wanden en plafonds: brandklasse B en rookklasse s2.
 - Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse C_{fi} en rookklasse s1_{fi}.
- Overige ruimten:
 - Wanden en plafonds: brandklasse D en rookklasse s2.
 - Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse D_{fi} en rookklasse s1_{fi}.

De brand- en rookklasse dient te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elk afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brand- en rookklasse te voldoen.

Beoordeling

De materialisering van het binnenoppervlak in de trappenhuizen bestaat uit steenachtige materialen dat voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2/s1_{fl}.

Ook de gangzones in de woningen worden zodanig uitgevoerd dat de wanden en plafonds voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2. De vloeren van de gangzones zullen voldoen aan brandklasse Cfl en rookklasse s1_{fl}. Daarmee wordt een hoger veiligheidsniveau gerealiseerd die gelijkwaardig is aan een extra beschermde vluchtroute.

Schacht, koker of kanaal

Binnen het plan zijn verschillende verticale leidingschachten gelegen met een diameter groter dan 0,015 m² en welke aan meer dan een brandcompartiment grenzen. De binnenzijde van de schachten dienen, over een dikte van ten minste 0,01 meter, te voldoen aan brandklasse A2. Met de steenachtige schachtwanden kan hieraan worden voldaan.

2.6

Brandveiligheidsinstallaties en bestrijding van brand

Noodverlichtingsinstallaties

Wettelijk kader

Conform afdeling 6.1 van het Bouwbesluit is noodverlichting voor een woonfunctie niet vereist. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute loopt, dient wel te zijn voorzien van een verlichtingsinstallatie die op de vloer en het tredevlak een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux kan geven.

Een verblijfsruimte van een bijeenkomstfunctie voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, dient voorzien te worden van een noodverlichtingsinstallatie. Daarnaast dient een besloten ruimte waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert te worden voorzien van noodverlichting.

Beoordeling

In het plan zijn geen verblijfsruimten aanwezig waar de bezetting meer dan 75 mensen bedraagt. Er is geen overige gebruiksfunctie onder meetniveau aanwezig. Wettelijk gezien hoeft het bouwwerk dus niet te worden voorzien van noodverlichting. Er is voor gekozen alle gangzones in de woningen wel te voorzien van noodverlichting conform NEN-EN 1838.

Brandmeld- en ontruimingsinstallaties / rookmelders

Wettelijk kader

Om ervoor te zorgen dat alle gebruikers in het plan bij brand tijdig worden gealarmeerd, dient er conform afdeling 6.5 van het Bouwbesluit een brandmeldinstallatie te worden voorzien. De omvang van de bewaking is afhankelijk van de gebruiksfunctie, de gebruiksoppervlakte en de ligging van de hoogste vloer (gemeten vanaf het meetniveau).

In een woonfunctie dient conform afdeling 6.5 elke ruimte vanaf de toegang van een verblijfsruimte tot aan de woningtoegangsdeur te worden voorzien van een niet-ioniserende rookmelder. De niet-ioniserende rookmelder is aangesloten op elektriciteit en voldoet aan de primaire inrichtingseisen conform NEN 2555:2008.

Beoordeling

In voorliggend plan is geen brandmeldinstallatie vereist. De gebruiksoppervlakte van de bijeenkomstfunctie op de begane grond is circa 475 m² en dus minder groot dan de grenswaarde van 500 m². De sportfunctie is ca. 150 m² en ligt op de begane grond. Derhalve is deze minder groot dan de grenswaarde van 500 m² of hoger dan 1,5 meter boven meetniveau. De fietsenstalling (inclusief techniekruimten) is ca. 290 m² en hiermee wordt de grenswaarde ook niet overschreden. De woonfuncties moeten wel worden voorzien van rookmelders conform NEN2555:2008. Tevens worden de gangzones (verkeersruimten in de woonfuncties) voorzien van rookmelders. Door de installateur dient de exacte projectie bepaald te worden.

Vluchtrouteaanduiding

Wettelijk kader

Conform afdeling 6.6 van het Bouwbesluit hoeft een woongebouw niet te worden voorzien van vluchtrouteaanduiding. Voor een bijeenkomstfunctie en sportfunctie dient een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen te zijn voorzien van een vluchtrouteaanduiding conform NEN 3011:2015. De vluchtrouteaanduiding dient aangebracht te worden op een duidelijk waarneembare plaats en moet voor wat betreft zichtbaarheidsaspecten voldoen aan NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6).

Beoordeling

De bijeenkomstfunctie en sportfunctie op de begane grond worden voorzien van vluchtrouteaanduiding. Hoewel niet wettelijk voorgeschreven, worden de gangen in de woonfuncties ook voorzien van vluchtrouteaanduiding. Hiermee wordt een verhoogd veiligheidsniveau gerealiseerd.

Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de vluchtrouteaanduiding binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten voldoen aan de zichtbaarheidsaspecten conform NEN-EN 1838:2013 (artikel 5.2 tot en met 5.6). De vluchtrouteaanduiding dient in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle- en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek. De projectie van de vluchtrouteaanduiding is weergegeven op bijlage 1.

2.7

Bestrijding van brand

Brandslanghaspels

Wettelijk kader

Conform afdeling 6.7 van het Bouwbesluit hoeft de woonfunctie niet te worden voorzien van brandslanghaspels. Wel moeten een sportfunctie en een andere bijeenkomstfunctie met een gebruiksoppervlakte groter dan 500 m² worden voorzien van brandslanghaspels, waarmee een dekkend patroon verkregen wordt. De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang vermeerderd met 5,0 meter.

Met een slanglengte van 30 meter kan een dekkend patroon verkregen worden indien de straal van de denkbeeldige cirkel rondom de brandslanghaspel 23,3 meter bedraagt.

De maximale slanglengte van een brandslanghaspel is 30 meter. De brandslanghaspel mag niet in een ruimte worden gesitueerd waar een trap waarover een (extra) beschermde vluchtroute voert.

De statische druk van een brandslanghaspel mag niet minder dan 100 kPa bedragen. De capaciteit dient ten minste 1,3 m³/h te bedragen bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels, die zijn aangesloten op dezelfde voorziening voor drinkwater.

Beoordeling

De bijeenkomstfunctie op de begane grond wordt van een brandslanghaspel voorzien, waarmee een dekkend patroon verkregen wordt. Ook wordt de linker ontvangstruimte en de fitnessruimte van blustoestellen voorzien. De projectie hiervan is weergegeven in bijlage 1.

Droge blusleiding en brandweerlift

Wettelijk kader

Indien een verblijfsgebied met een vloer hoger gelegen dan 20 meter boven het meetniveau aanwezig is, is een droge blusleiding vereist. In andere gevallen kan bij ministeriële regeling een droge blusleiding worden voorgeschreven en kunnen voorschriften ter zake van droge blusleidingen worden gegeven.

Beoordeling

De hoogste vloer van een verblijfsgebied ligt niet hoger dan 20 meter boven het meetniveau. Dit betekent dat een droge blusleiding en een brandweerlift niet vereist zijn voor het plan. In verband met de inzetdiepte van de brandweer worden er wel twee droge blusleidingen gerealiseerd: in de verkeersruimte tussen stramien A-B/4-5 en in het centrale trappenhuis. Het aansluitpunt van de droge blusleiding wordt gesitueerd aan de buitenzijde van het gebouw, op de begane grond, bij stramien D/1.

Bluswatervoorziening

Wettelijk kader

Conform afdeling 6.7 van het Bouwbesluit dient in de directe nabijheid van het plan een openbare bluswatervoorziening aanwezig te zijn. 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 de bluswatervoorziening en een brandweeringang is volgens het Bouwbesluit ten hoogste 40 meter.

Beoordeling

Er is een openbare bluswatervoorziening aanwezig op de stoep nabij het bouwplan.



Opstelplaatsen voor blusvoertuigen en hulpverleningsdiensten

Wettelijk kader

Conform afdeling 6.8 van het Bouwbesluit mag de afstand tussen een opstelplaats voor brandweervoertuigen en een brandweeringang maximaal 40 meter bedragen. De opstelplaats (maar ook de rijlopers van de openbare weg naar deze opstelplaats) moet voldoen aan:

- een breedte > 4,5 meter;
- een breedte van de verharding > 3,25 meter, die geschikt is voor een voertuig met een massa van 14.600 kg;
- een vrije hoogte > 4,2 meter;
- een doeltreffende afwatering.

Aanvullend dient een verbindingsweg te worden gerealiseerd tussen de openbare weg en een ingang van een voor het verblijven van personen bestemde bouwwerk. Deze kan achterwege worden gelaten indien de ingang op minder dan 10 meter van de openbare weg ligt. Deze verbindingsweg dient aan dezelfde voorwaarden te voldoen als een opstelplaats.

Een opstelplaats voor een brandweervoertuig moet altijd vrijgehouden worden, zodat hulpverleningsdiensten er altijd gebruik van kunnen maken.

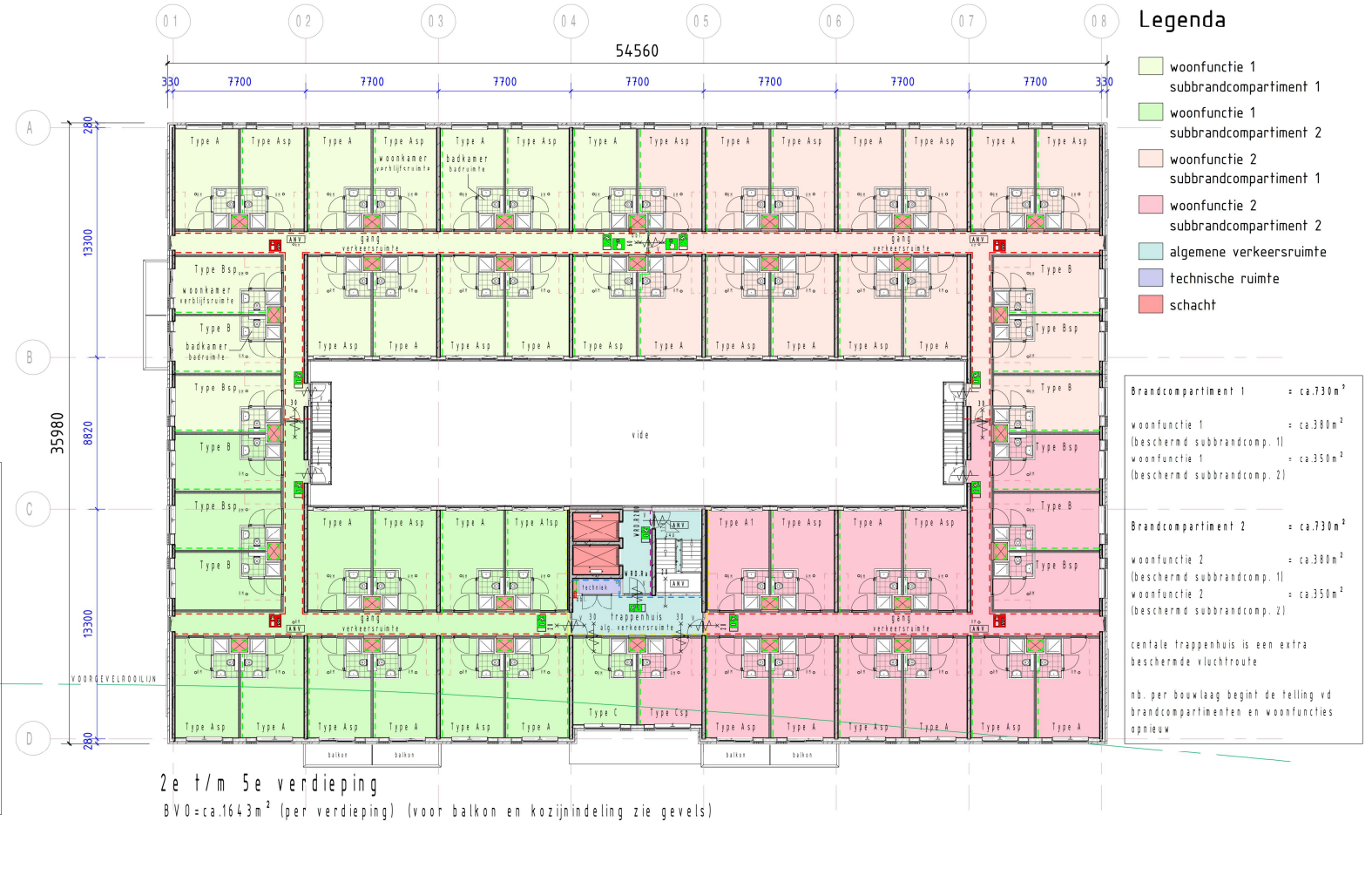
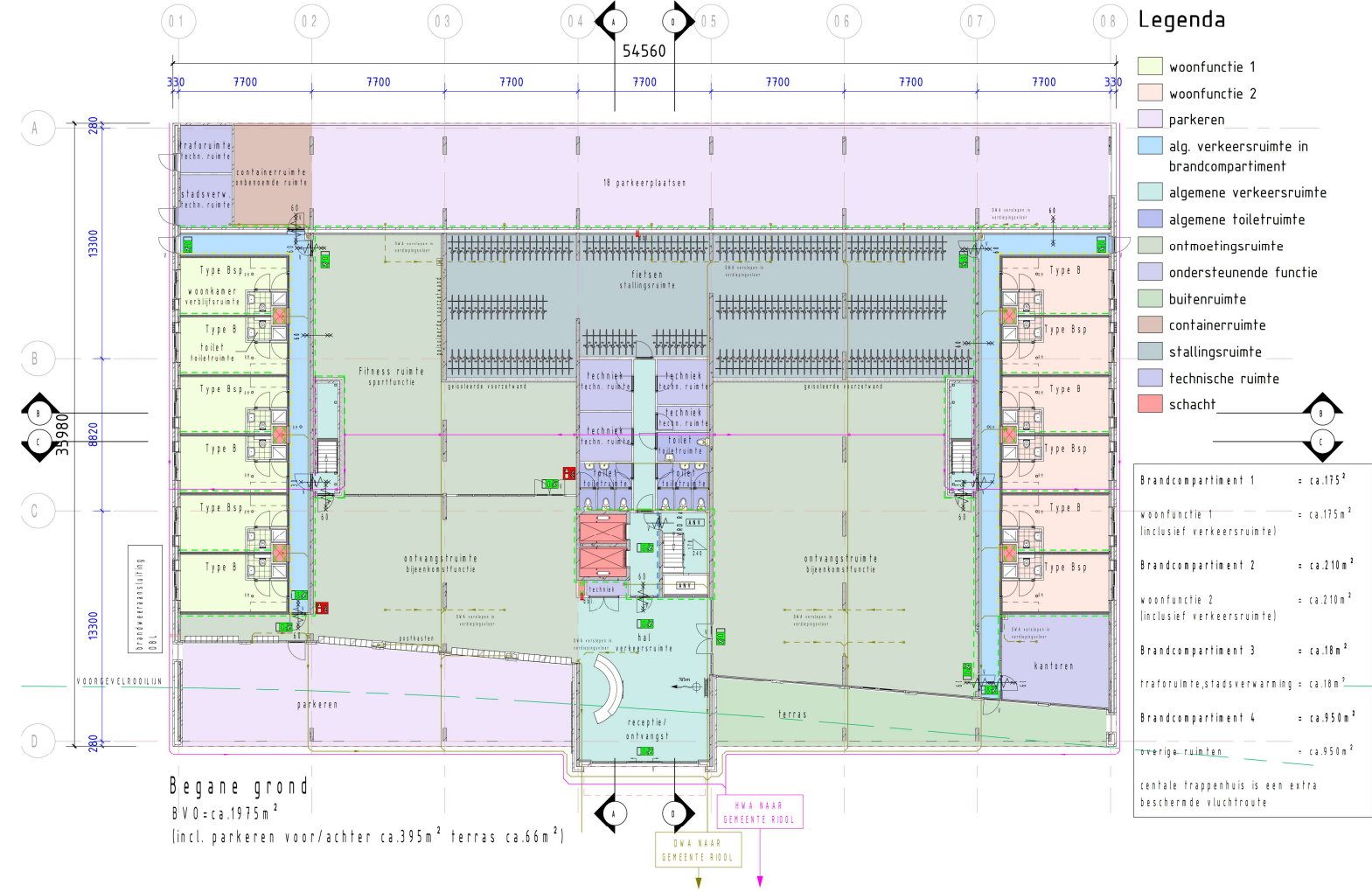
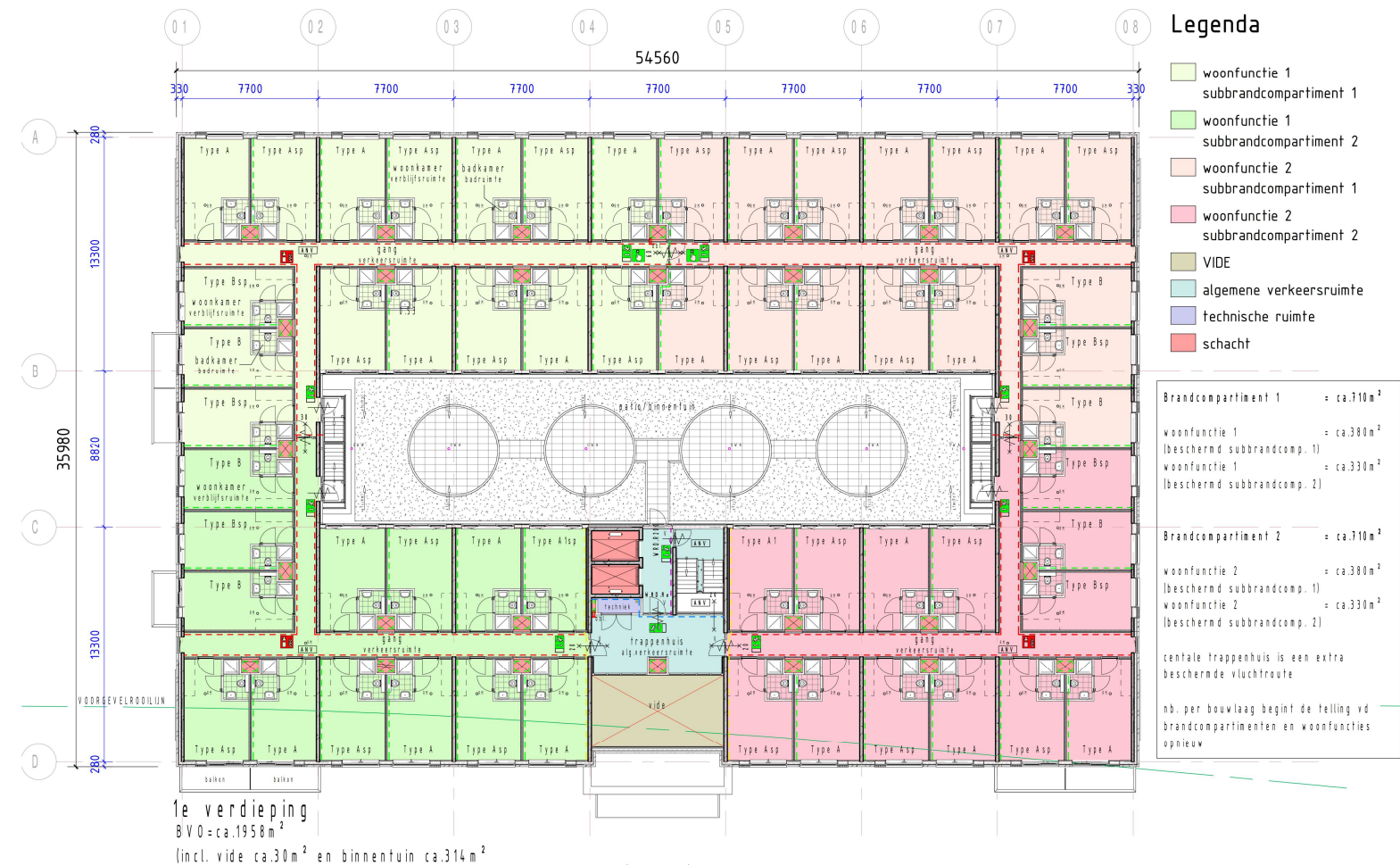
Beoordeling

Voor het plan is de opstelplaats voor het blusvoertuig nabij de inrit van het plan gelegen. De afstand tussen de opstelplaats voor het blusvoertuig en de brandweeringang bedraagt hierdoor minder dan 40 meter. De afstand van de openbare bluswatervoorziening en de opstelplaats van de brandweer is minder dan 15 meter. De afstand tussen het aansluitpunt van de droge blusleiding en de opstelplaats van de brandweer is minder dan 20 meter. Deze situatie is weergegeven in bijlage 3.

BIJLAGE 1 TEKENINGEN

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.





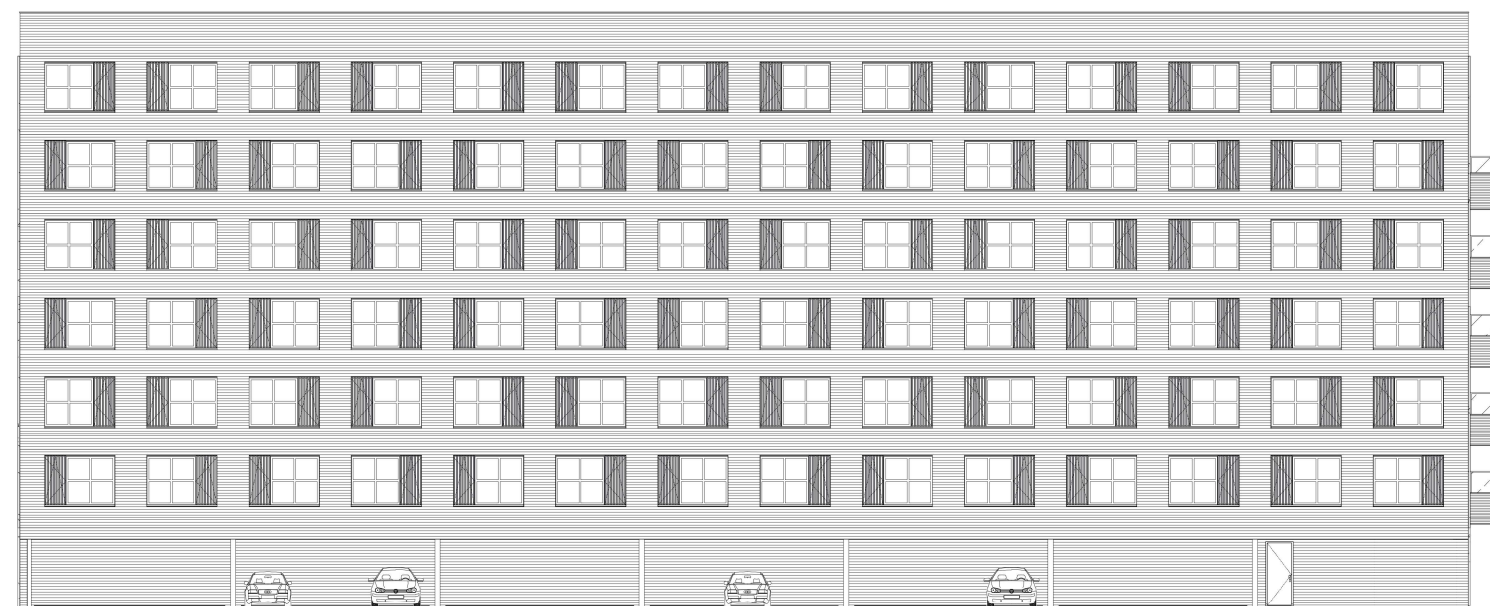
VOORGEVEL (Noordgevel)



RECHTER ZIJGEVEL (Westgevel)



LINKER ZIJGEVEL (Oostgevel)



ACHTERGEVEL (zuidgevel)

BIJLAGE 2

**BRANDOVERSLAG-
BEREKENINGEN**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	Woning	a1	Linksboven	-0,20	0,00	0,00	270,0	NEN6068_2020	8,6	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksmidden	-0,20	0,00	0,00	270,0	NEN6068_2020	7,2	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksonder	-0,20	0,00	0,00	270,0	NEN6068_2020	5,7	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksboven	-0,20	0,00	0,00	270,0	NEN6068_2020	13,9	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksmidden	-0,20	0,00	0,00	270,0	NEN6068_2020	13,3	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksonder	-0,20	0,00	0,00	270,0	NEN6068_2020	9,4	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksboven	-0,20	0,00	-0,60	270,0	NEN6068_2020	21,3	Intensiteit te hoog!	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksmidden	-0,20	0,00	-0,60	270,0	NEN6068_2020	17,2	Intensiteit te hoog!	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksonder	-0,20	0,00	-0,60	270,0	NEN6068_2020	13,1	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksboven	-0,20	0,00	-0,60	270,0	NEN6068_2020	29,2	Intensiteit te hoog!	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksmidden	-0,20	0,00	-0,60	270,0	NEN6068_2020	29,8	Intensiteit te hoog!	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksonder	-0,20	0,00	-0,60	270,0	NEN6068_2020	22,4	Intensiteit te hoog!	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksboven	-0,20	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	12,3	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksmidden	-0,20	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	10,8	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a1	Linksonder	-0,20	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	9,1	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksboven	-0,20	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	14,1	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksmidden	-0,20	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	14,5	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksonder	-0,20	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	12,7	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a5	Linksboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,1	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a5	Middenboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,7	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a5	Rechtsboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,1	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a8	Linksboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,1	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a8	Middenboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a8	Rechtsboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,0	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Linksboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,0	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Middenboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2
	Woning	a2	Rechtsboven	0,00	1,35	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,1	Ok	687,1	0,25	12,44	1,11	20,2

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
Woning	2,60	Ja	0,00	brandruimte	30	0,40		G1 G2 G3 G4 G5 G6

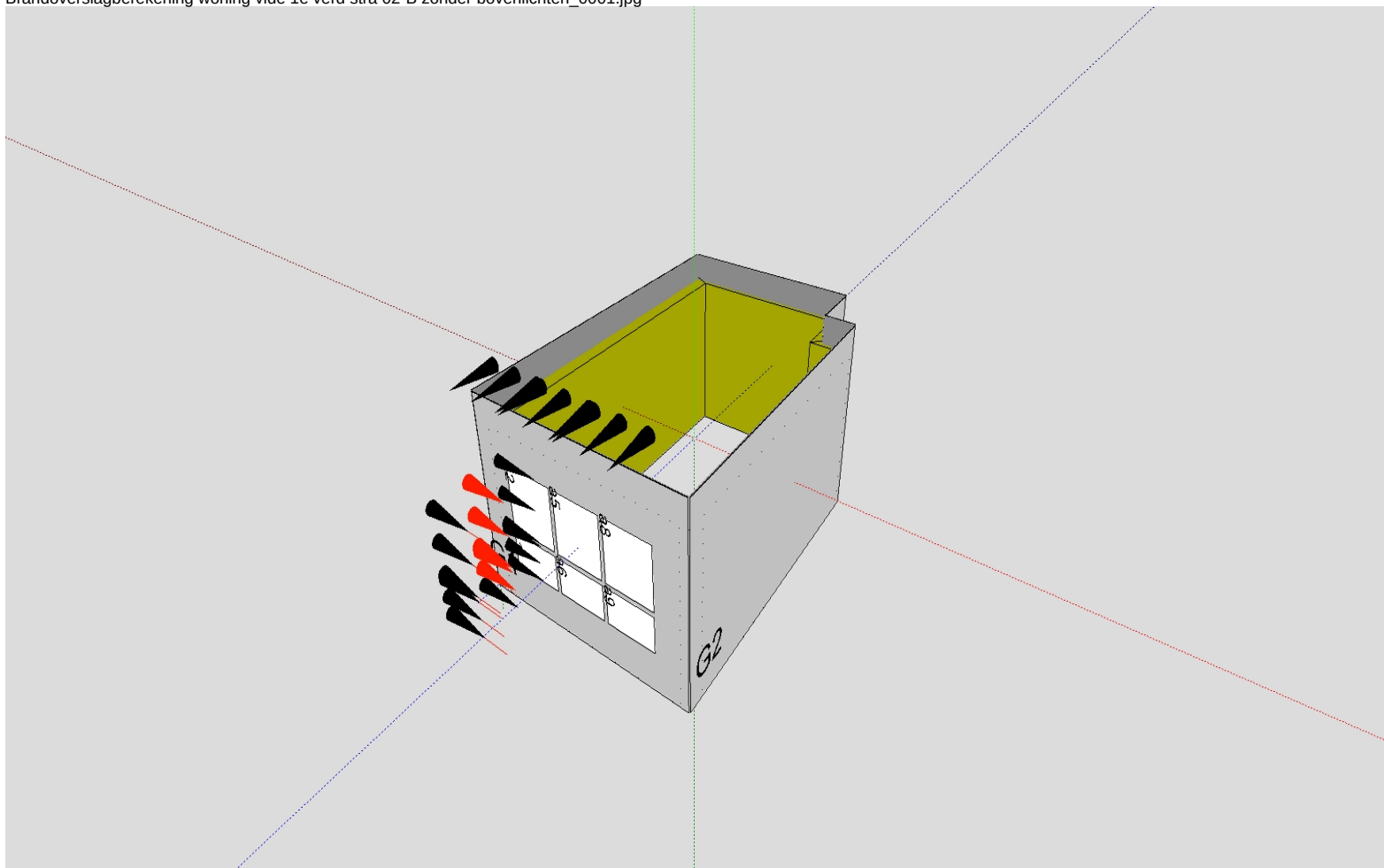
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G1	,00	,00	4,06	,00	3,00	90,00	,00	,300
G2	4,06	,00	4,06	5,23	3,00	90,00	,00	,150
G3	4,06	5,23	3,46	5,23	3,00	90,00	,00	,150
G4	3,46	5,23	3,46	6,20	3,00	90,00	,00	,150
G5	3,46	6,20	,00	6,20	3,00	90,00	,00	,150
G6	,00	6,20	,00	,00	3,00	90,00	,00	,300

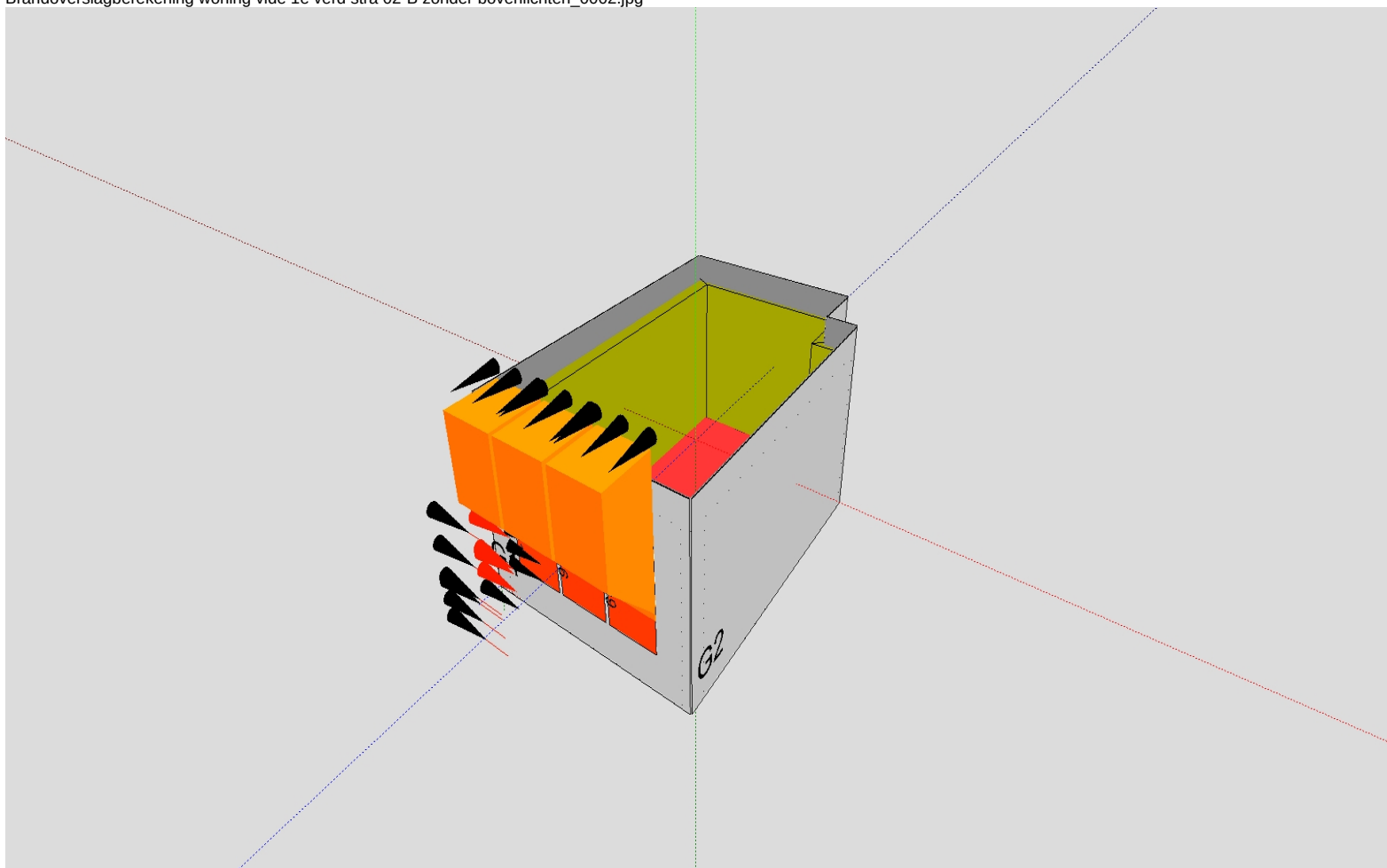
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
a1	,62	,60	,90	,55	,00	,00	Opgaand	G1	Woning
a2	,62	1,22	,90	,94	,00	,00	Opgaand	G1	Woning
a5	1,59	1,22	,90	,94	,00	,00	Opgaand	G1	Woning
a6	1,59	,60	,90	,55	,00	,00	Opgaand	G1	Woning
a8	2,56	1,22	,90	,94	,00	,00	Opgaand	G1	Woning
a9	2,56	,60	,90	,55	,00	,00	Opgaand	G1	Woning

Brandoverslagberekening woning vide 1e verd stra 02-B zonder bovenlichten_0001.jpg



Brandoverslagberekening woning vide 1e verd stra 02-B zonder bovenlichten_0002.jpg



BRANDSCENARIO'S															
Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	Woning	a1	Linksboven	0,00	1,15	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,3	Ok	994,3	0,24	12,56	1,29	20,2
	Woning	a1	Middenboven	0,00	1,15	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,2	Ok	994,3	0,24	12,56	1,29	20,2
	Woning	a1	Rechtsboven	0,00	1,15	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,3	Ok	994,3	0,24	12,56	1,29	20,2

BRANDRUIMTEN

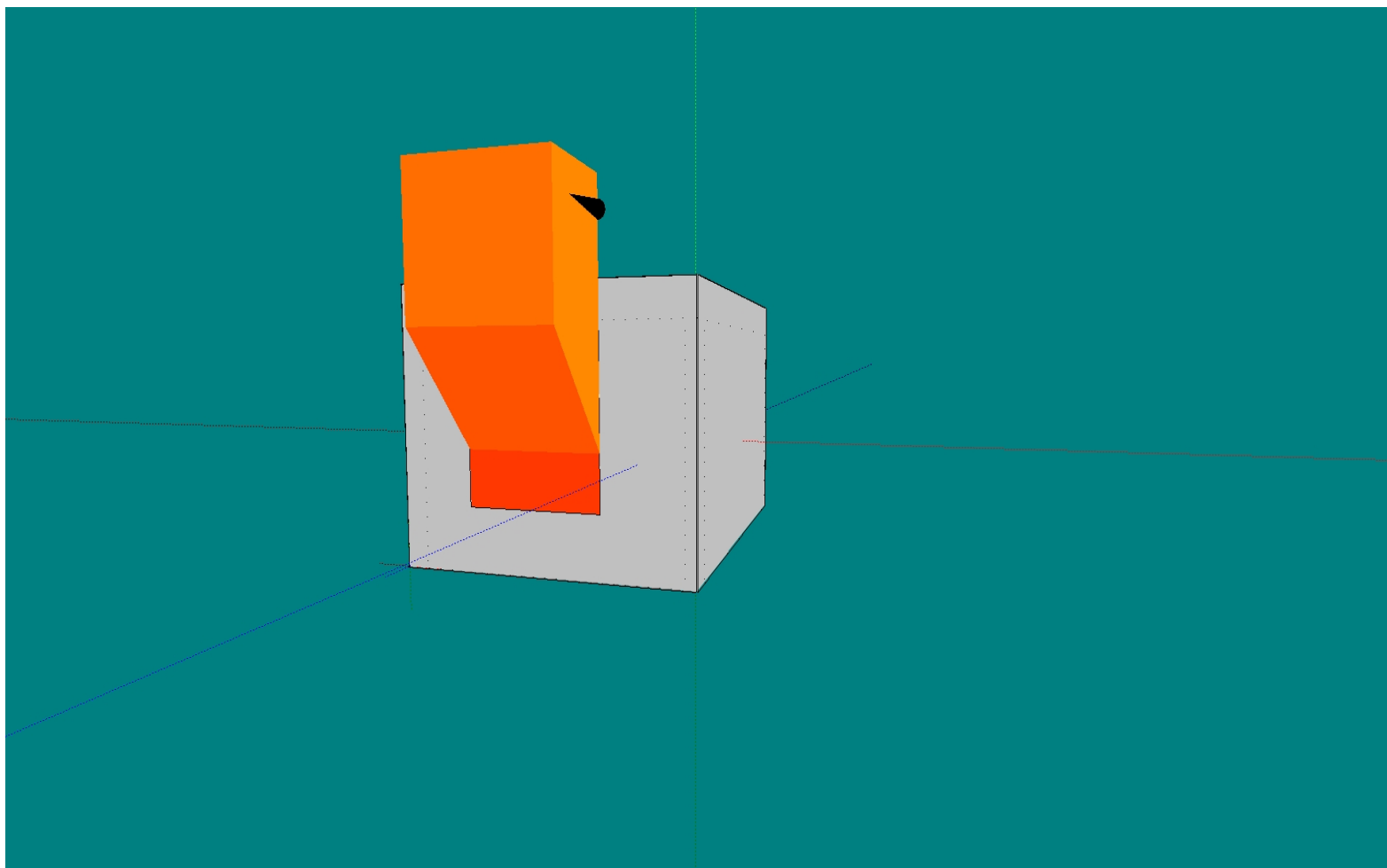
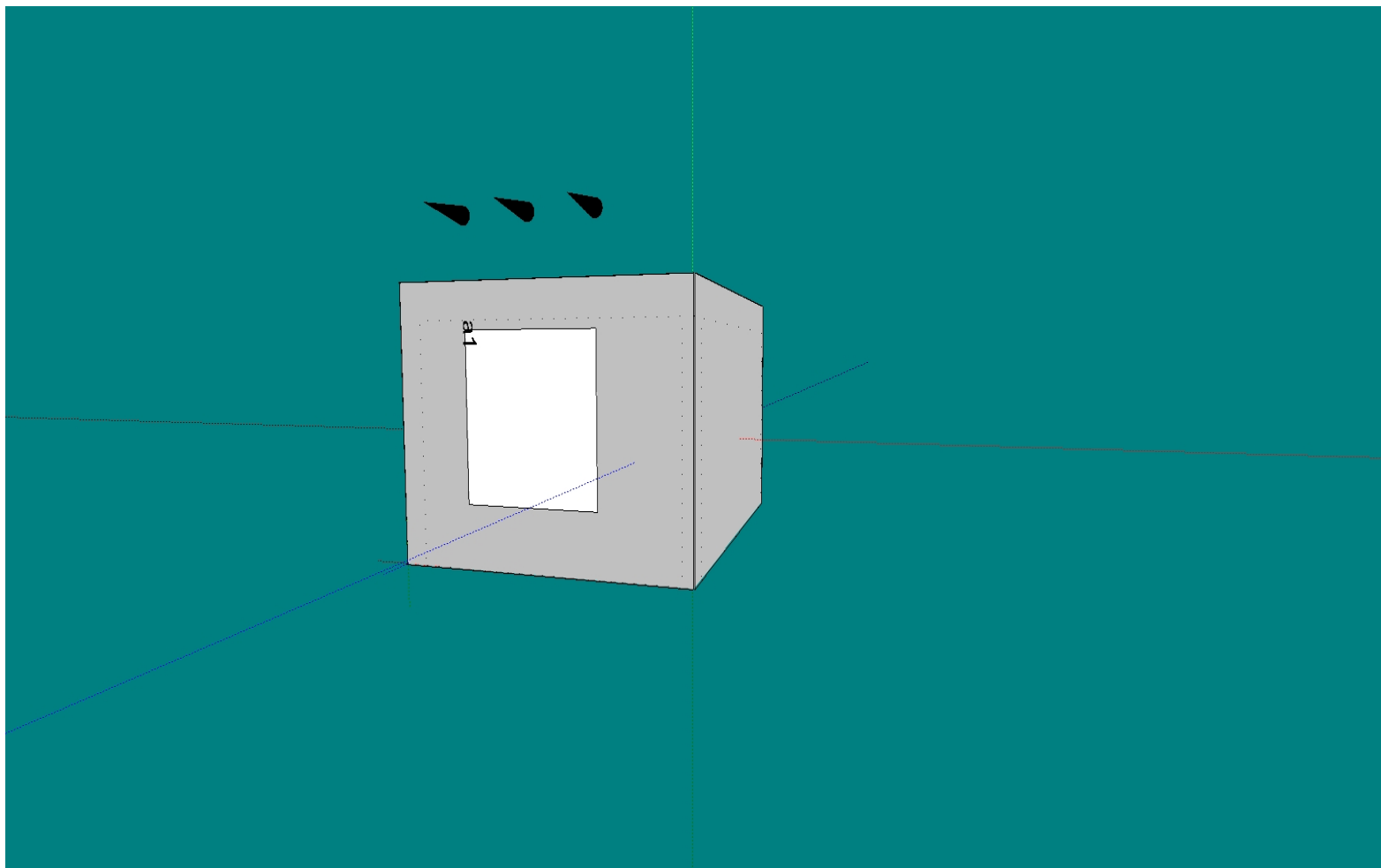
Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
Woning	2,60	Ja	0,00	brandruimte	60	0,40		G1 G2 G3 G4 G5 G6

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G1	,00	,00	4,06	,00	3,00	90,00	,00	,300
G2	4,06	,00	4,06	5,23	3,00	90,00	,00	,150
G3	4,06	5,23	3,46	5,23	3,00	90,00	,00	,150
G4	3,46	5,23	3,46	6,20	3,00	90,00	,00	,150
G5	3,46	6,20	,00	6,20	3,00	90,00	,00	,150
G6	,00	6,20	,00	,00	3,00	90,00	,00	,300

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
a1	,98	,69	1,83	1,81	,00	,00	Opgaand	G1	Woning



BRANDSCENARIO'S															
Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	Woning	a1	Linksboven	0,00	1,15	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,8	Ok	978,8	0,26	12,56	0,90	20,2
	Woning	a1	Middenboven	0,00	1,15	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,6	Ok	978,8	0,26	12,56	0,90	20,2
	Woning	a1	Rechtsboven	0,00	1,15	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,8	Ok	978,8	0,26	12,56	0,90	20,2

BRANDRUIMTEN

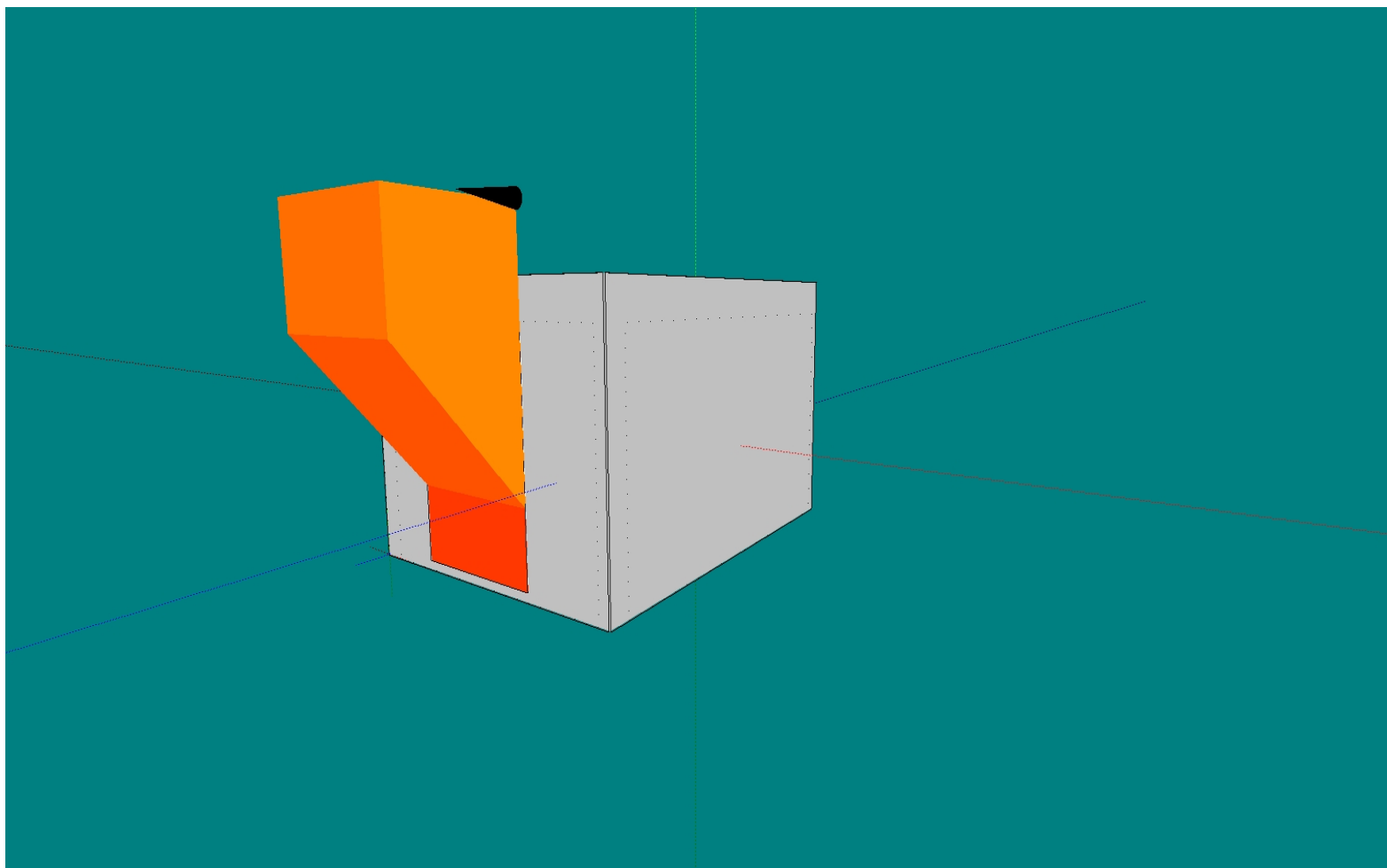
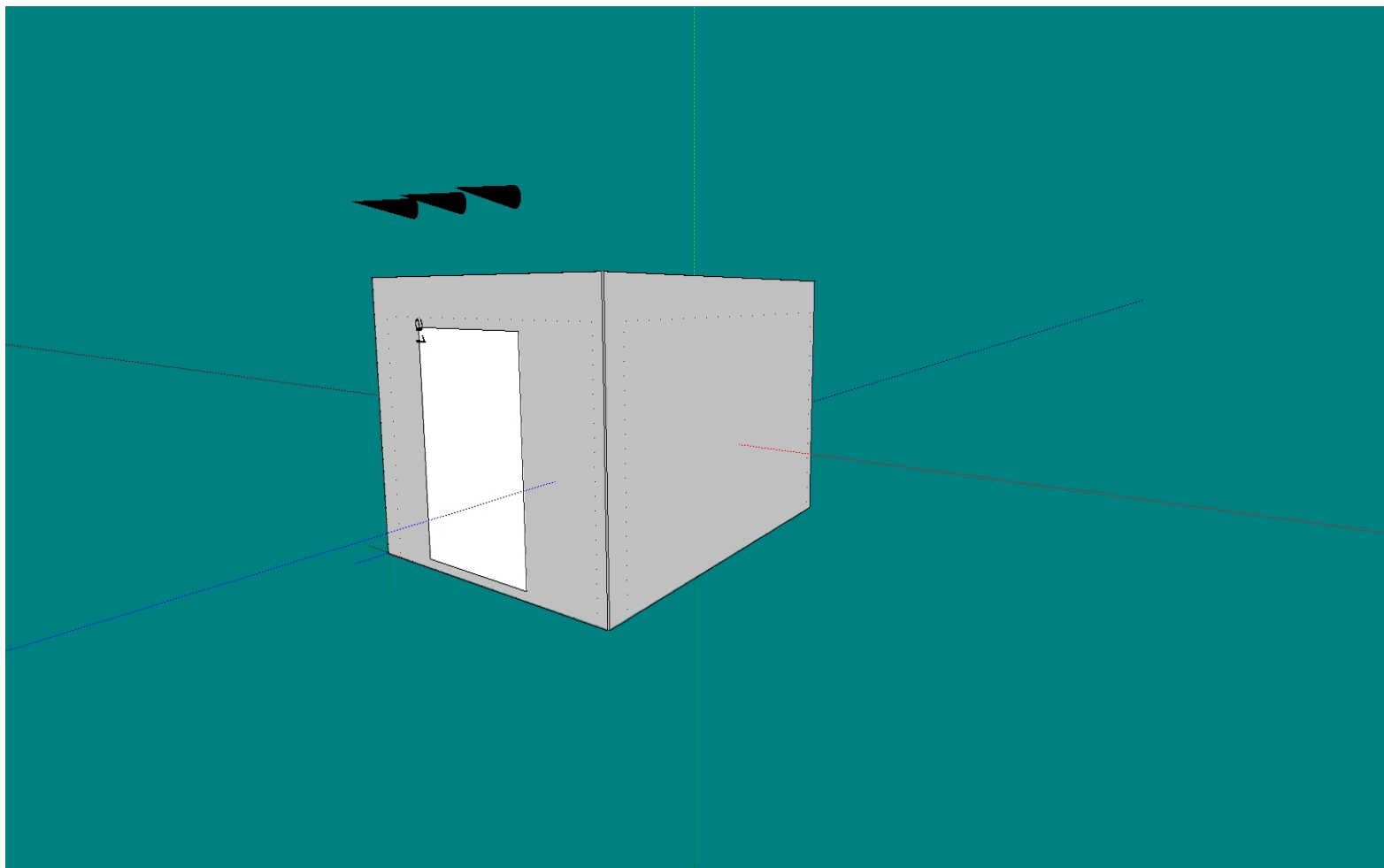
Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
Woning	2,60	Ja	0,00	brandruimte	60	0,40		G1 G2 G3 G4 G5 G6

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G1	,00	,00	4,06	,00	3,00	90,00	,00	,300
G2	4,06	,00	4,06	5,23	3,00	90,00	,00	,150
G3	4,06	5,23	3,46	5,23	3,00	90,00	,00	,150
G4	3,46	5,23	3,46	6,20	3,00	90,00	,00	,150
G5	3,46	6,20	,00	6,20	3,00	90,00	,00	,150
G6	,00	6,20	,00	,00	3,00	90,00	,00	,300

OPENINGEN

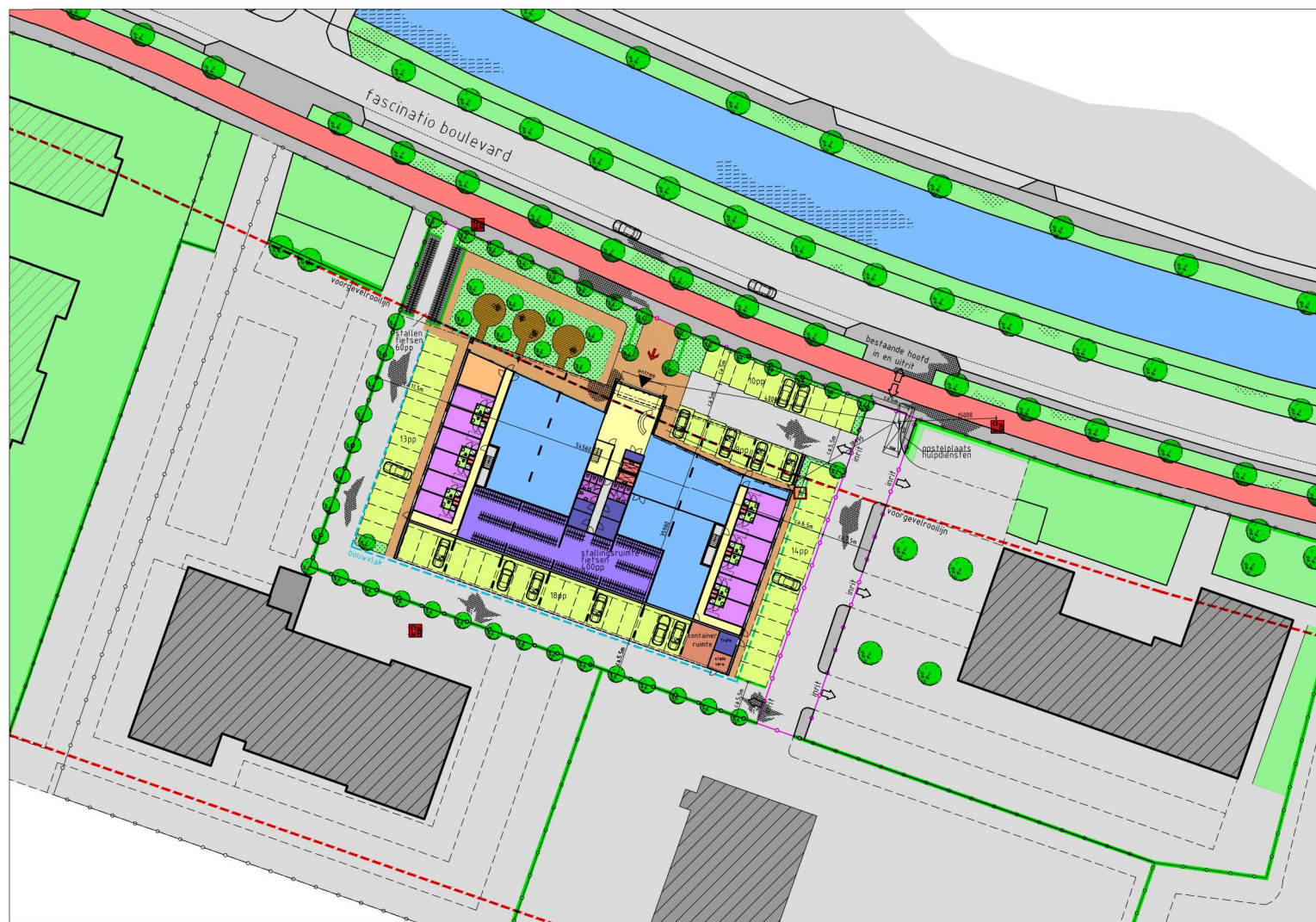
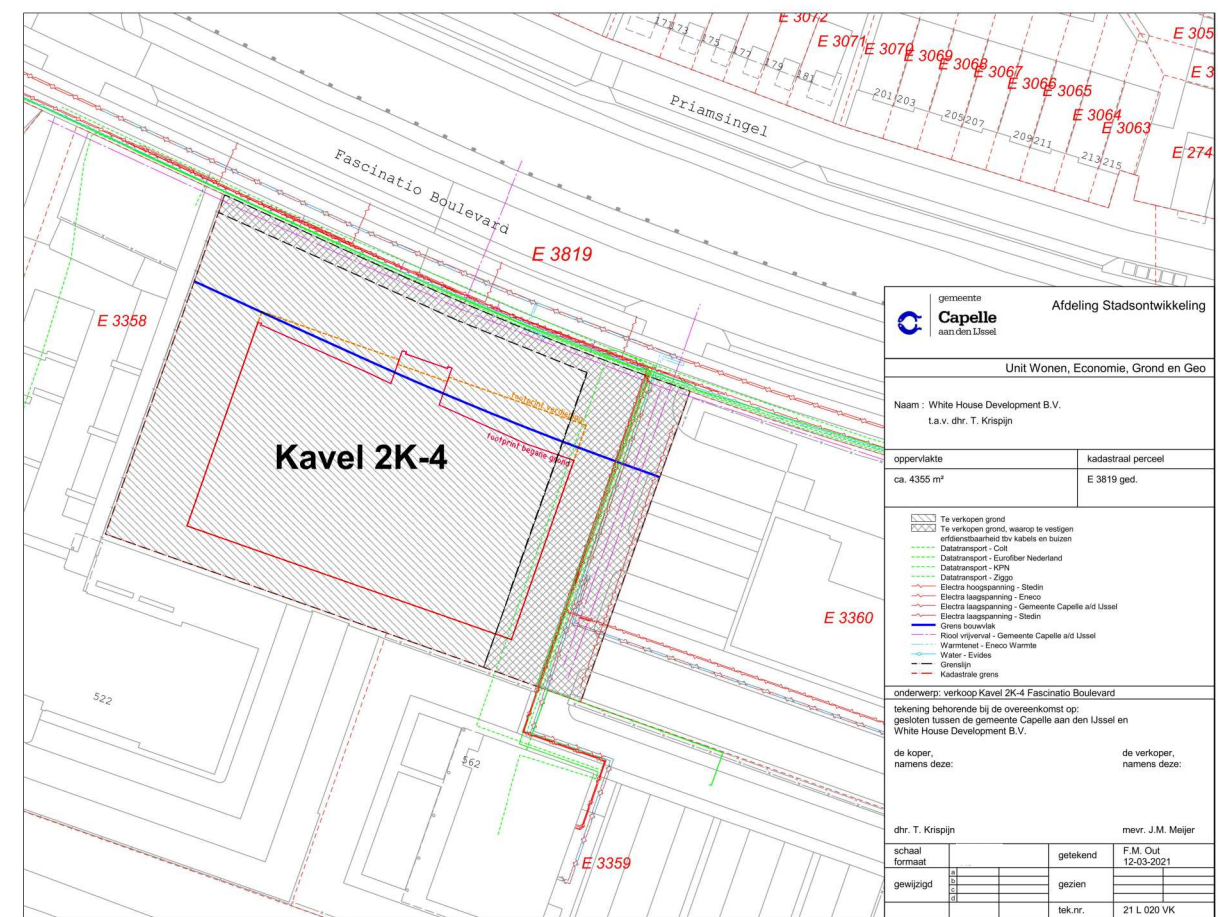
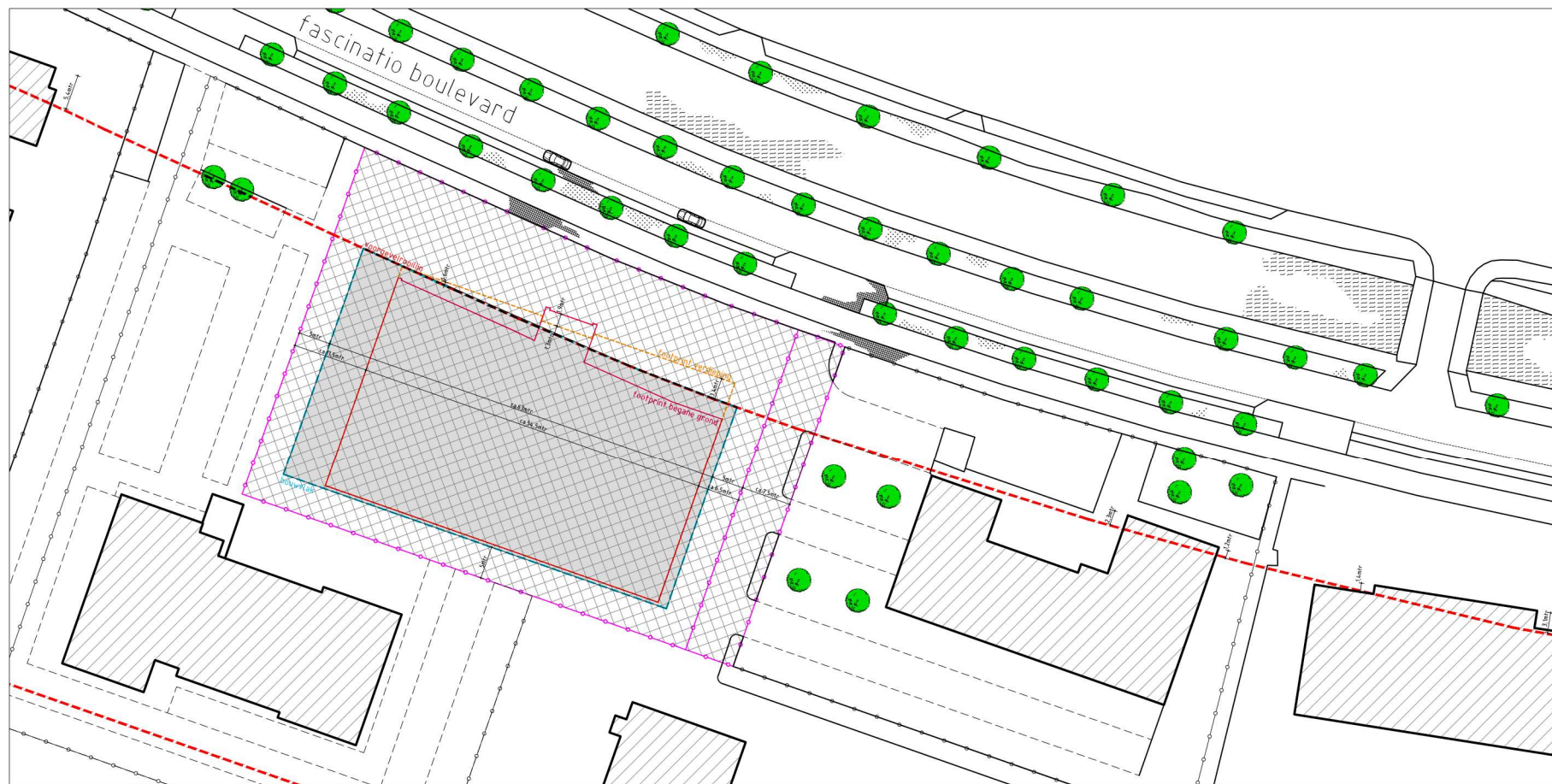
Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
a1	,98	,10	1,83	2,40	,00	,00	Opgaand	G1	Woning



BIJLAGE 3 SITUATIE

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



LEGENDA

- Aansluitpunt droge blusleiding
- Ondergrondse brandkraan
- Brandweeringang
- Erfgrens
- Bouwvlak
- Omliggende bebouwing
- Water
- Fietspad
- Trottoir
- Houten vlinder
- Gras/groen
- Straatwerk
- Grastegels
- Bomen

juiſte plaats ondergrondse brandkraan aangegeven en aansl. droge blusleiding hierop aangepast	MJP		28-07-2021
aanvullingen tbv omgevingsaanvraag gemeente	MJP		23-04-2021
omschrijving wijzigingen	getekend	gecontr.	datum

werk **Student Housing Fascinatio**

onderdeel **Omgevingsvergunning fase 1 Situatie**

opdrachtgever _____

schaal 1:500

formaat A1

datum 07-04-2021

getekend MJP

projekteerder _____

gecontr. _____

werk _____

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.