

Aanvraag Omgevingsvergunning

Rapportage brandveiligheid Woongebouw 'De tramhalte' Schagen



Datum: 18-02-2022
Rapportnr.: 00489MNOT18022022
Status: [REDACTED]
[REDACTED]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Brandveiligheid	4
2.1	Brandwerendheid tegen bezwijken.....	4
2.1.1.	Bouwconstructie	4
2.1.2.	Draagconstructie vluchtroutes	4
2.2	Indeling in (sub)brandcompartimenten	4
2.2.1.	Brandcompartimenten	4
2.2.2.	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)	4
2.3	Brandoverslag.....	5
2.3.1.	Uitgangspunten.....	6
2.3.2.	Resultaten brandoverslagberekeningen.....	7
2.4	Vluchten	7
2.4.1.	Vluchtroutes binnen een subbrandcompartiment	7
2.4.2.	Vluchtroutes buiten een (sub)brandcompartiment	7
2.5	Inrichting vluchtroutes.....	8
2.5.1.	Permanente vuurlast trappenhuizen.....	8
2.5.2.	Rooksluis	8
2.5.3.	Doorstroomcapaciteit vluchtroutes	8
2.5.4.	Draairichting deuren	8
2.6	Beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties	9
2.6.1.	Beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties	9
2.6.2.	Beperking van de ontwikkeling van brand en het ontstaan van rook	9
2.7	Brandveiligheidsinstallaties	11
2.7.1.	Noodverlichting	11
2.7.2.	Brandweerlift	11
2.7.3.	Droge blusleiding	11
2.7.4.	Brandmeldinstallatie	11
2.7.5.	Ontruimingsinstallatie	11
2.7.6.	Rookmelders NEN 2555	11
2.7.7.	Vluchtrouteaanduiding	11
2.7.8.	Brandslanghaspels	11
2.7.9.	Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen	12
Bijlage 1	Tekeningen brandveiligheid.....	14
Bijlage 2	Brandoverslagberekeningen.....	15

1. Inleiding

Aan de Piet Ottstraat in Schagen is het voornemen om een woongebouw met in totaal 44 appartementen te realiseren. Het woongebouw wordt gerealiseerd met het Ursem modulaire bouwsysteem. Het gebouw bestaat uit 4 bouwlagen (begane grond en 3 verdiepingen). De hoogste vloer van een verblijfsgebied van de woonfunctie is gelegen op 9,375m +P.

In de volgende tabel is het overzicht van het appartementengebouw opgenomen.

Tabel 1.1 Overzicht appartementengebouw

Verdieping	Vloerniveau [m]	Gebruiksfuncties
Begane grond	0 +P	Bergingen 8 woningen
Eerste verdieping	3,125	12 woningen
Tweede verdieping	6,250	12 woningen
Derde verdieping	9,375	12 woningen

Deze rapportage is onderdeel van de aanvraag ten behoeve van de omgevingsvergunning. In de rapportage is de onderbouwing van de maatregelen brandveiligheid opgenomen.

De volgende uitgangspunten zijn aangehouden

- Tekeningen C117 'De Tramhalte' omgevingsvergunning, opgesteld door Rudy Uytenhaak en Partners architecten, datum 28-01-2022.
- De gebruiksfunctie is woonfunctie (normale woonfunctie, geen woningen met zorg). De bergingen op de begane grond betreft overige gebruiksfunctie.
- Het woongebouw voldoet minimaal aan de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012.

2. Brandveiligheid

De gebruiksfunctie van de appartementen betreft normale woonfunctie. Geen woonfunctie met zorg of zorgfunctie.

2.1 Brandwerendheid tegen bezwijken

2.1.1. Bouwconstructie

Volgens afdeling 2.2 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de brandwerendheid van de bouwconstructie onder brandomstandigheden. Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt. De hoogte van de eis ten aanzien van de brandwerendheid onder brandomstandigheden is afhankelijk van de ligging van de hoogste vloer van het verblijfsgebied boven het meetniveau. Het gebouw heeft 4 bouwlagen. In de volgende tabel is de vloer van het hoogste gebruiksgebied van het woongebouw weergegeven inclusief de eisen voor de brandwerendheid van de bouwconstructie.

Tabel 2.1 Brandwerendheid van de bouwconstructie

Gebouw	Gebruiksfunctie	Hoogste gebruiksgebied	Eis bouwconstructie
Woongebouw 'de Tramhalte' Schagen	woonfunctie	9,375 meter +P	90 minuten

Voor de brandscheidingen met een brandwerendheidseis geldt dat deze brandscheiding ook minimaal dezelfde tijd bestand moet zijn tegen bezwijken.

2.1.2. Draagconstructie vluchtroutes

De vloeren, hellingbanen en trappen waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijken niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin de vluchtroute niet ligt. De galerij en de trappen dienen minimaal 30 minuten brandwerend te zijn tegen bezwijken bij brand in een woning.

2.2 Indeling in (sub)brandcompartimenten

2.2.1. Brandcompartimenten

- In een brandcompartiment met een woonfunctie liggen alleen maar woonfuncties. Dit is het geval.
- Elke woning is een apart brandcompartiment en tevens een apart subbrandcompartiment. Een verblijfsgebied van een woonfunctie (de woning) ligt in een beschermd subbrandcompartiment. De gebruiksoppervlakte van een beschermd subbrandcompartiment bedraagt maximaal 500m². Dit is het geval.
- De bergingen op de begane grond zijn ondergebracht in een brandcompartiment <1.000m².
- De woningen ontsluiten op de galerij. Dit is buiten; er geldt daarom geen brandwerendheidseis voor de gevel van de woning die grenst aan de galerij.
- De trappenhuizen worden als volgt uitgevoerd
 - Het besloten trappenhuis is een veiligheidstrappenhuis (extra beschermde vluchtroute)
 - De spiltrap is een buitentrapp en is niet gelegen in een besloten ruimte.

Er wordt voldaan aan de gestelde eisen. De brandcompartimenten en brandscheidingen zijn weergegeven op de (bouwkundige) plattegronden in bijlage 1.

2.2.2. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)

Volgens de afdelingen 2.10 en 2.11 van het Bouwbesluit 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.

In de NEN 6069:2011 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 en dergelijke) en de aangrenzende ruimte (brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute en dergelijke). 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.

In de volgende tabel zijn de hoogte en richting van de WBDBO-eisen per onderdeel weergegeven. Hierbij zijn tevens de te hanteren criteria weergegeven en de richting van de brandwerendheid.

Tabel 2-2 WBDBO-eisen

Scheidingen	WBDBO-eis	Richting	Deuren zelfsluitend	Weerstand Rookdoorgang NEN6075
Tussen de beschermde brandcompartimenten onderling (tussen de woningen)	(R)EI 60	Twee richtingen	NVT	R200
Vanuit een beschermd subbrandcompartiment naar het veiligheidstrappenhuis (extra beschermde vluchtroute)	(R)EW 60	In de richting van de extra beschermde vluchtroute	Ja	nvt
Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels met een onderlinge afstand van ten minste 5 m of driemaal de vlamdikte	(R)EW 30	Twee richtingen	Nee (ramen)	
Bij een hoek kleiner dan 135° tussen gevels geldt voor horizontale brandoverslag in de zone binnen 1 m afstand tot de hoek	(R)EI 30	Twee richtingen	Nee (ramen)	

Het gebouw voldoet aan de prestatie eisen met betrekking tot de brandwerende voorzieningen.

- De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment bedraagt 60 minuten. Elke woning is zowel een brandcompartiment als een subbrandcompartiment. De WBDBO tussen de woningen bedraagt daarom 60 minuten.
- Tussen de woningen geldt 60 minuten: daarvoor dienen de wanden van de schachten inclusief de doorvoeringen (eenzijdig richting de schacht) 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.
- De meterkasten behoren bij het brandcompartiment van de woning. De plafonds van de meterkasten worden 60 minuten brandwerend afgedicht. Dit geldt ook voor de standleidingen van het toilet.
- In een (30 minuten) brandwerende gevel kunnen wel te openen ramen worden opgenomen. Deze openingen behoeven niet zelfsluitend te worden uitgevoerd.
- De brandscheidingen tussen de woningen en de bergingen bedraagt eveneens 60 minuten.
- Het veiligheidstrappenhuis grenst niet direct aan een woonfunctie. Vanwege de kans op brandoverslag geldt voor de gevels rondom het trappenhuis een eis van (R)EW 30.

2.3 Brandoverslag

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 achter de gevelopeningen van een bedreigde ruimte te hoog wordt en de brand door straling uit kan breiden naar een andere ruimte. De stralingsflux mag volgens de norm achter de gevelopeningen van de bedreigde ruimte niet hoger worden dan 15 kW/m².

Om aan te tonen dat aan de vereiste weerstand tegen brandoverslag is voldaan, moet voor het meest bestraalde punt gelden dat de stralingsflux kleiner is dan 15 kW/m². Het meest bestraalde punt moet worden bepaald door de stralingsflux voor verschillende observatiepunten te berekenen en met elkaar

te vergelijken. Wanneer de berekende stralingsflux groter is dan 15 kW/m² dienen er brandwerende voorzieningen te worden getroffen. Om een WBDBO 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.

2.3.1. Uitgangspunten

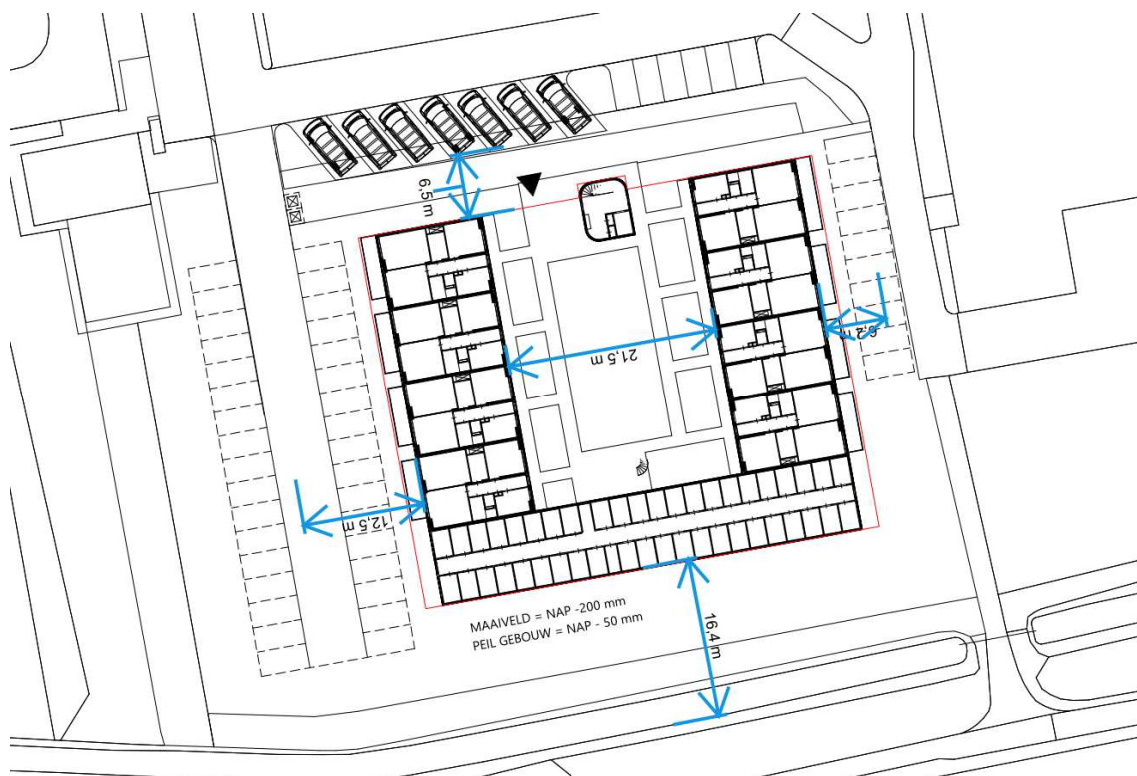
Voor de beoordeling van het risico op brandoverslag (tussen de verdiepingen) zijn de maatgevende woningen gemodelleerd conform de NEN 6068:2020 'Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten'. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Tussen twee verschillende brandcompartimenten geldt een WBDBO van 60 minuten.
- Er is gerekend met een gereduceerde brand omdat het gebouw niet hoger is dan 20 m.
- De gevel bestaat voor 95% uit materiaal dat voldoet aan brandklasse B conform de NEN-EN 13501-1.
- Het dak is niet brandgevaarlijk in de zin van hoofdstuk 3 van de NEN 6063.
- De dichte geveldelen zijn 30 minuten brandwerend. Dat geldt ook voor de panelen boven de ramen en deuren.
- De ramen, deuren en glaspuien in de buitengevel zijn als opening beschouwd.
- De grenswaarde voor de stralingsintensiteit op het ontvangende oppervlak bedraagt 15kW/m². Bij een lagere stralingsintensiteit is het risico op brandoverslag voldoende beperkt.
- Bij het bepalen van de WBDBO van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek, maar spiegel symmetrisch ten opzichte van de perceelgrens gelegen gebouw. Indien het perceel grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel. In de volgende tabel zijn de afstanden weergegeven.

Tabel 2.3 Afstand naar spiegel symmetrisch gebouw

Gevel oriëntatie	Afstand [m]	Begrenzing	Minimale afstand spiegel symmetrisch [m]
Noord	6,5	Openbare weg/ parkeren	13,0
Oost	6,2	Openbare weg/ parkeren	12,4
Zuid	16,4	Openbare weg	32,8
West	12,5	Openbare weg/parkeren	25,0
Binnentuin	21,5 (werkelijke afstand)	Woning	-

In de volgende figuur is de situatietekening weergegeven met bovengenoemde afstanden.



Figuur 2-1 Situatietekening met afstanden

Indien de afstand (spiegel symmetrisch) meer dan 10 meter bedraagt, mag worden verondersteld dat er geen brandoverslag optreedt. De afstanden tot een spiegel symmetrisch gebouw is voldoende groot om brandoverslag te voorkomen.

2.3.2. Resultaten brandoverslagberekeningen

Er zijn brandoverslag berekeningen uitgevoerd voor de maatgevende/representatieve woningen. Uit de berekeningen volgt dat het risico op brandoverslag voldoende beperkt is. In bijlage 2 zijn de uitgevoerde brandoverslagberekeningen opgenomen.

2.4 Vluchten

2.4.1. Vluchtroutes binnen een subbrandcompartiment

Volgens 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 vandaar naar de openbare weg. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en de toegang van het subbrandcompartiment, waarin het gebruiksgebied ligt, moet worden beperkt tot het volgende.

- Een 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.
- Een loopafstand van 30 meter. Dit betreft de werkelijke loopafstand en geldt voor niet nader in te delen gebruiksgebieden en bij een verblijfsruimte.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Binnen 30 meter kan met de voorgestelde brandcompartimentering (zie bijlage 1) de uitgang van een (sub)brandcompartiment (woning of bergingen) worden bereikt.

2.4.2. Vluchtroutes buiten een (sub)brandcompartiment

- De minimale lengte van de vluchtroute vanaf de woningtoegangsdeuren bedraagt 30 meter.

- Vanuit de woningen op de begane grond wordt direct via de woningtoegangsdeuren naar buiten gevlucht.
- De woningen op de verdieping ontsluiten op de galerij. Dit is een buitensituatie. Vanaf de woningtoegangsdeur zijn er 2 onafhankelijke vluchtroutes (linksaf en rechtsaf).
 - Het hoofdtrappenhuis is een besloten trappenhuis. Dit is een veiligheidstrappenhuis.
 - De intensiteit van de warmtestraling bij brand in een woning belemmert mogelijk het vluchten over de tegenoverliggende galerij. Uit oogpunt daarvan is een extra spiltrap aangebracht. Deze trap voert eveneens naar het maaiveld van het binnenterrein.
- Het veiligheidstrappenhuis wordt uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute.
- Tussen het veiligheidstrappenhuis en de woningen geldt een WBDBO van 60 minuten. Vanwege de kans op brandoverslag vanuit de woning worden de gevels van het trappenhuis 30 minuten brandwerend uitgevoerd.
- De spiltrap is een buitensituatie.

2.5 Inrichting vluchtroutes

2.5.1. Permanente vuurlast trappenhuisen

Per bouwlaag mag de permanente vuurlast van een vluchttrappenhuis, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimte, ten hoogste 3.500 MJ bedragen. 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 bedraagt. De bouwconstructie van het besloten trappenhuis dient te bestaan uit staal of steenachtige materialen. De lift is onderdeel van de extra beschermde vluchtroute en dient ook te voldoen aan deze eisen. De (meter)kasten in deze ruimte worden 30 minuten brandwerend uitgevoerd.

2.5.2. Rooksluis

Een besloten trappenhuis, waarin een hoogteverschil van meer dan 20 meter wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke, beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 meter. Aan deze afzonderlijke beschermde vluchtroute grenzen geen woningtoegangsdeuren. Deze situatie komt niet voor aangezien er geen trappenhuisen zijn die meer dan 20 meter overbruggen.

2.5.3. Doorstroomcapaciteit vluchtroutes

De vrije breedte van een trap dient minimaal 0,8 meter te bedragen. 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. Verder heeft een vluchtroute een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter.

- De trap in het besloten trappenhuis heeft een breedte van 1,2 meter.
- De spiltrap heeft een breedte van minimaal 0,8 meter.
- De vrije breedte op de galerijen is ten minste 1,35 meter en de hoogte is 2,9 meter. Hiermee wordt voldaan aan de vereiste breedte van 0,85 meter en de vrije hoogte van ten minste 2,3 meter.

2.5.4. Draairichting deuren

Volgens artikel 6.25 van het Bouwbesluit dient een deur die toegang geeft tot het vluchttrappenhuis met de vluchtrichting mee te draaien. Dat is het geval bij het veiligheidstrappenhuis.

Daarnaast geldt dat een deur in een vluchtroute onmiddellijk over de vereiste breedte kan worden geopend, zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel. Deuren die wel worden afgesloten, moeten bij een calamiteit zonder tussenkomst van een sleutel kunnen worden ontgrendeld.

Conform artikel 7.12 mogen de deuren van de appartementen van binnenuit wel door middel van een sleutel worden geopend.

2.6 Beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties

2.6.1. Beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties

Ter beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties worden de volgende eisen gesteld.

- Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan één (sub)brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² voldoet over een dikte van 0,01 m (gemeten loodrecht op binnenzijde) aan brandklasse A2, bepaald volgens de NEN-EN 13501-1. Gipsplaten voldoen aan de eisen voor leidingschachten. Ook steenachtige materialen, zoals kalkzandsteen, gipsblokken en gasbeton voldoen hieraan.
- Een schacht, koker of kanaal voor de afvoer van rook moet brandveilig zijn overeenkomstig de NEN 6062. Dat is voor het project niet van toepassing aangezien er geen kanalen zijn voor rookafvoer.
- Het dak mag niet brandgevaarlijk zijn, bepaald volgens de NEN 6063. Voor de bitumineuze dakbedekking moet door middel van een attest (NEN6063) worden aangetoond dat er wordt voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van brandgevaar.

2.6.2. Beperking van de ontwikkeling van brand en het ontstaan van rook

Ter beperking van de ontwikkeling van brand worden eisen gesteld aan de toegepaste materialen. In de volgende tabellen zijn de prestatie-eisen met betrekking tot brandvoortplanting en rookproductie weergegeven.

Buitenoppervlak

Voor de materiaaleigenschappen van de buiten oppervlakken gelden de volgende eisen.

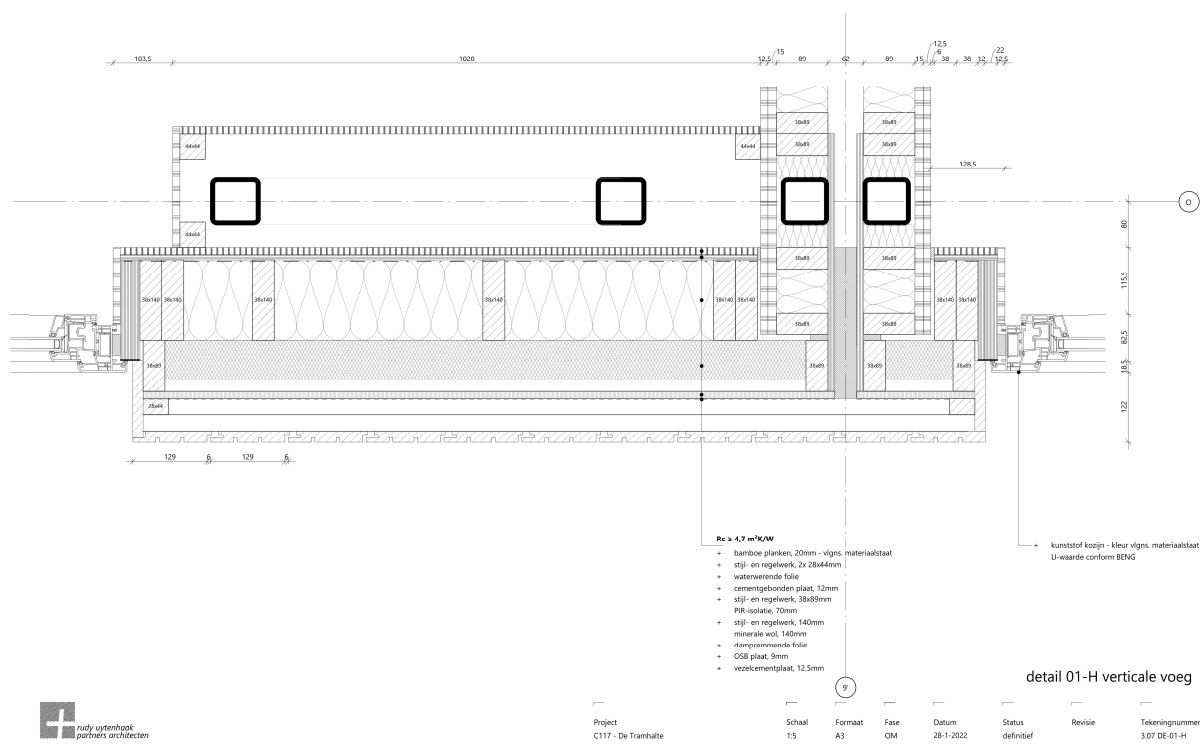
Tabel 2-4 Materiaaleigenschappen buitenoppervlakte

Constructie	Brandklasse (NEN-EN 13501-1)	Rookklasse (NEN-EN 13501-1)
Geveldeel tot 2,5 meter hoogte	B (i.v.m. toepassing NEN 6068)	Niet van toepassing
Geveldeel tussen 2,5 meter en 13 meter	B (i.v.m. toepassing NEN 6068)	Niet van toepassing
Geveldeel boven 13 meter	Komt niet voor	Niet van toepassing
Elektrische leidingen, grenzend aan buitenlucht (EBV: trappenhuis)	B2ca	Niet van toepassing
Elektrische leidingen, grenzend aan buitenlucht (overig)	Dca	Niet van toepassing
Pijpisolatie, grenzend aan buitenlucht (EBV: trappenhuis)	C1	Niet van toepassing
Pijpisolatie, grenzend aan buitenlucht (overig)	D1	Niet van toepassing

Volgens het bouwbesluit dient de gevel te voldoen aan brandklasse D. Er zijn echter boven elkaar gelegen woningen waartussen brandoverslag kan plaatsvinden. In de norm voor brandoverslag berekeningen (NEN 6068) is de voorwaarde opgenomen dat de gevels dienen te voldoen aan brandklasse B.

Voor de gevel dient een kwaliteitsverklaring te worden overlegd waaruit blijkt dat wordt voldaan aan brandklasse B. Dit geldt met name voor de houten gevelbekleding (MOSO). Daarnaast geldt dat bij toepassing van een open gevel de gehele gevel inclusief de achter constructie dient te voldoen aan de vereiste brandklasse B. Ter voorkoming van branduitbreiding via de spouwconstructie wordt in de spouw een cementgebonden plaat (met brandklasse A) toegepast. In de volgende figuur is het geveldetail opgenomen.

03 EXTERIEUR : DETAILS



Figuur 2-2 Detaillering gevel

De bovenstaande eisen gelden niet voor deuren, ramen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen. Deze dienen te voldoen aan brandklasse D (NEN-EN 13501-1). Met kunststof kozijnen kan hieraan worden voldaan. Maximaal 5% van de constructieonderdelen hoeft niet aan de bovenstaande eisen te voldoen.

Binnen oppervlak

Voor de materiaaleigenschappen van de binnen oppervlakken gelden de volgende eisen.

Tabel 2-5 Materiaaleigenschappen binnen oppervlak

Constructie	Brandklasse (NEN-EN 13501-1)	Rookklasse (NEN-EN 13501-1)
Binnen oppervlakte grenzend aan de EBV (veiligheidstrappenhuis)	B	s2
Elektrische leidingen, grenzend aan (extra) beschermde vluchtroutes (veiligheidstrappenhuis)	B2ca	s1(ca)
Pijpisolatie, grenzend aan (extra) beschermde vluchtroutes (veiligheidstrappenhuis)	B1	s1(L)
Binnen oppervlakte overig	D	s2
Elektrische leidingen, overig	Dca	s2(ca)
Pijpisolatie, overig	D1	s2(L)
Binnen oppervlakte vloer en trap gelegen in de EBV (veiligheidstrappenhuis)	Cfl	s1fl
Binnen oppervlakte vloer en trap overig	Dfl	s1fl

In het veiligheidstrappenhuis dient rekening te worden gehouden met de eisen ten aanzien van de brand- en rookklasse van een extra beschermde vluchtroute. De eisen zijn ook van toepassing op de lift. De meterkasten worden brandwerend afgeschermd.

Met steenachtige wanden of gipsbeplating kan worden voldaan aan brandklasse B en rookklasse s2. Ook eventuele inrichting van deze ruimte dient te voldoen aan brandklasse B. In het gebruik mogen er geen brandbare materialen aanwezig zijn.

De materialisering in de overige ruimten dient te voldoen aan brandklasse D en rookklasse s2. Met gangbare bouwmaterialen kan hieraan worden voldaan.

2.7 Brandveiligheidsinstallaties

2.7.1. Noodverlichting

- Voor een woonfunctie en andere overige gebruiksfuncties is geen noodverlichting vereist.
- Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute of beschermde route van een woonfunctie voert, heeft wel de beschikking over een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

2.7.2. Brandweerlift

De hoogste vloer ligt op minder dan 20 m. boven het meetniveau. Er wordt geen brandweerlift toegepast.

2.7.3. Droge blusleiding

De hoogste vloer ligt op minder dan 20 m. boven het meetniveau. Een droge blusleiding wordt niet toegepast.

2.7.4. Brandmeldinstallatie

De woningen/ het woongebouw en de overige gebruiksfunctie (geen stalling van motorvoertuigen) behoeven niet te worden voorzien van een brandmeldinstallatie. Een brandmeldinstallatie wordt niet toegepast.

2.7.5. Ontruimingsinstallatie

Er is geen brandmeldinstallatie verplicht. Daarom wordt ook geen ontruimingsinstallatie aangebracht.

2.7.6. Rookmelders NEN 2555

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

Alle appartementen worden voorzien van een rookmelder conform NEN 2555. Vanaf de toegang van een verblijfsruimte tot aan de woningtoegangsdeur wordt elke ruimte waar de vluchtroute doorheen loopt, voorzien van een rookmelder conform NEN 2555. Zie hiervoor ook bijlage 1.

2.7.7. Vluchtrouteaanduiding

Er gelden geen eisen voor een woonfunctie en een andere overige gebruiksfunctie ten aanzien van het toepassen van vluchtrouteaanduiding. Er wordt geen vluchtrouteaanduiding toegepast.

2.7.8. Brandslanghaspels

In afdeling 6.7 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van brandslanghaspels. Brandslanghaspels zijn niet verplicht voor de woonfunctie en de overige gebruiksfunctie. Er worden geen brandslanghaspels aangebracht.

Er worden handbrandblusmiddelen aangebracht in de gemeenschappelijke/ toegankelijke ruimten. Er worden schuimblussers aangebracht in de bergingsruimte op de begane grond. De projectering dient te worden uitgevoerd conform NEN 4001.

2.7.9. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen

Brandweeringang

Volgens afdeling 6.8 van het Bouwbesluit is een gebouw voorzien van een brandweeringang. Bij een bouwwerk dient ook een opstelplaats voor de brandweervoertuigen aanwezig te zijn. De afstand tussen een opstelplaats voor een brandweervoertuig en een brandweeringang mag maximaal 40 m bedragen. De opstelplaats (maar ook de rijlopers van de openbare weg naar deze opstelplaats) moet voldoen aan:

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

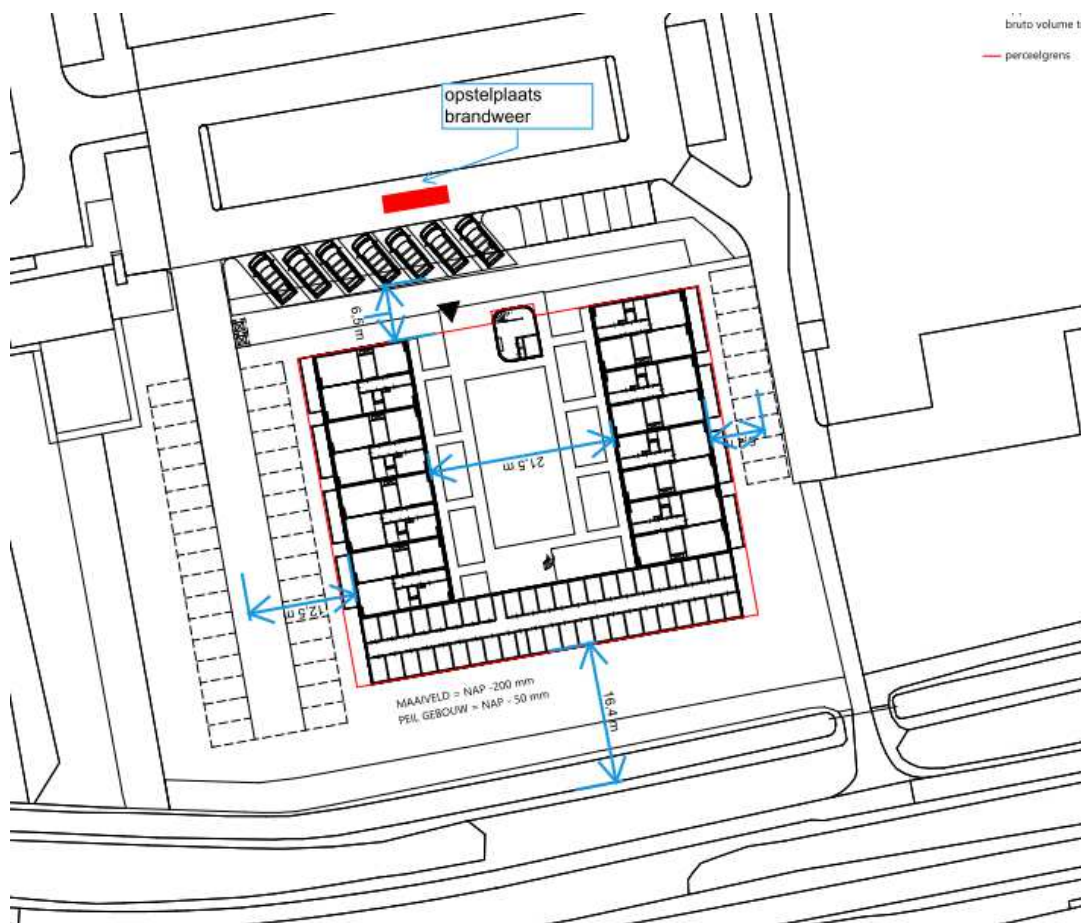
Bluswatervoorziening

Volgens afdeling 6.7 van het Bouwbesluit dient in de directe nabijheid van het plan een openbare bluswatervoorziening aanwezig te zijn. Voor de opstelplaats van de brandweer (TAS) geldt het volgende:

- De afstand tussen een brandkraan en de brandweeringang is ten hoogste 40 m.
- De afstand tussen een brandkraan en de TAS bedraagt ten hoogste 15 m.

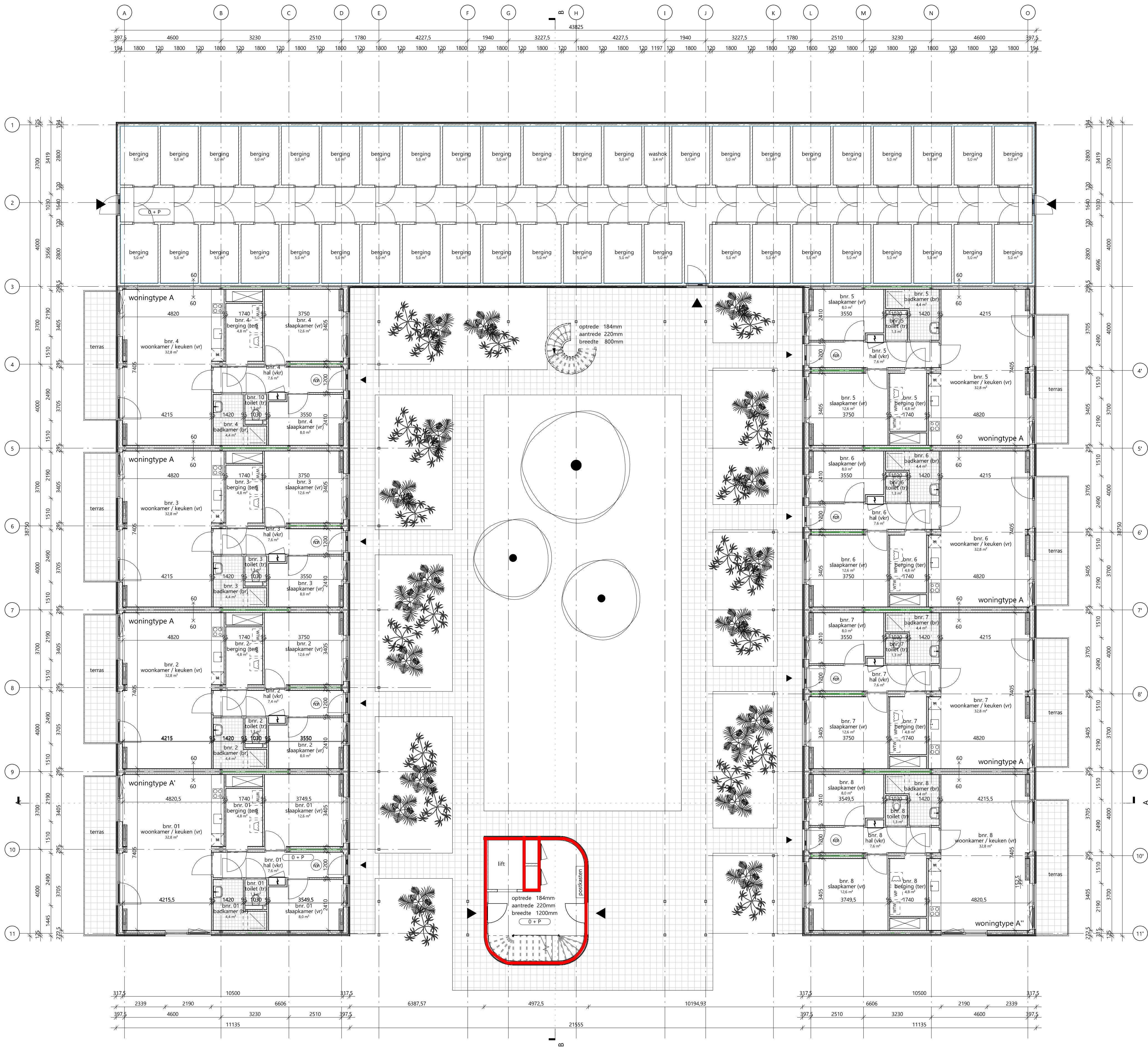
Er wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van de bereikbaarheid door hulpdiensten.

- De opstelplaats voor het brandweervoertuig is op de openbare weg rondom het gebouw.
- Er wordt geen flitslicht en sleutelkluis aangebracht aangezien het uitgangspunt is dat er altijd mensen in het pand aanwezig zijn.
- De brandkranen worden aangebracht in de straat op een afstand van 15 meter vanaf de opstelplaats van de brandweer. In de volgende figuur is de positie van de brandkraan opgenomen.



Figuur 2-3 Opstelplaats brandweervoertuig en brandweertoegang

Bijlage 1 Tekeningen brandveiligheid



renvooi bouwkundig

wandopbouw A ($R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$)

- bamboe planken gevelbekleding
- regelwerk 28x45mm
- tengels 28x45mm
- cementgebonden plaat
- regelwerk 38x89mm met PIR-isolatie 70mm
- stijl- en regelwerk 38x140mm met glaswol 140mm
- osb plaat
- gipsplaat

d=20mm
d=28mm
d=12mm
d=89mm
d=140mm
d=9mm
d=12,5m

wandopbouw B ($R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$)

- bamboe planken gevelbekleding
- regelwerk 28x45mm
- tengels 28x45mm
- cementgebonden plaat
- regelwerk 38x120mm met PIR-isolatie 100mm
- stijl- en regelwerk 38x89mm met steenwol 90mm
- gipsplaat vezelversterkt
- gipsplaat

d=20mm
d=28mm
d=12mm
d=120mm
d=89mm
d=15mm
d=12,5m

tegels 150x150mm

betontegels 300x300mm

renvooi symbolen

- zelfsluitende deur
- WBDDBO 60 minuten
- rookmelder conform NEN2555
- opstelplaats warmteterugwinning
- opstelplaats warmtepomp
- opstelplaats wasmachine

installaties conform rapport installatieadviseur

gebruiksfuncties

- vr = verblijfsruimte
- tr = toiletterruimte
- or = onbepaalde ruimte
- br = badruimte
- vr = verkeersruimte
- br = badruimte

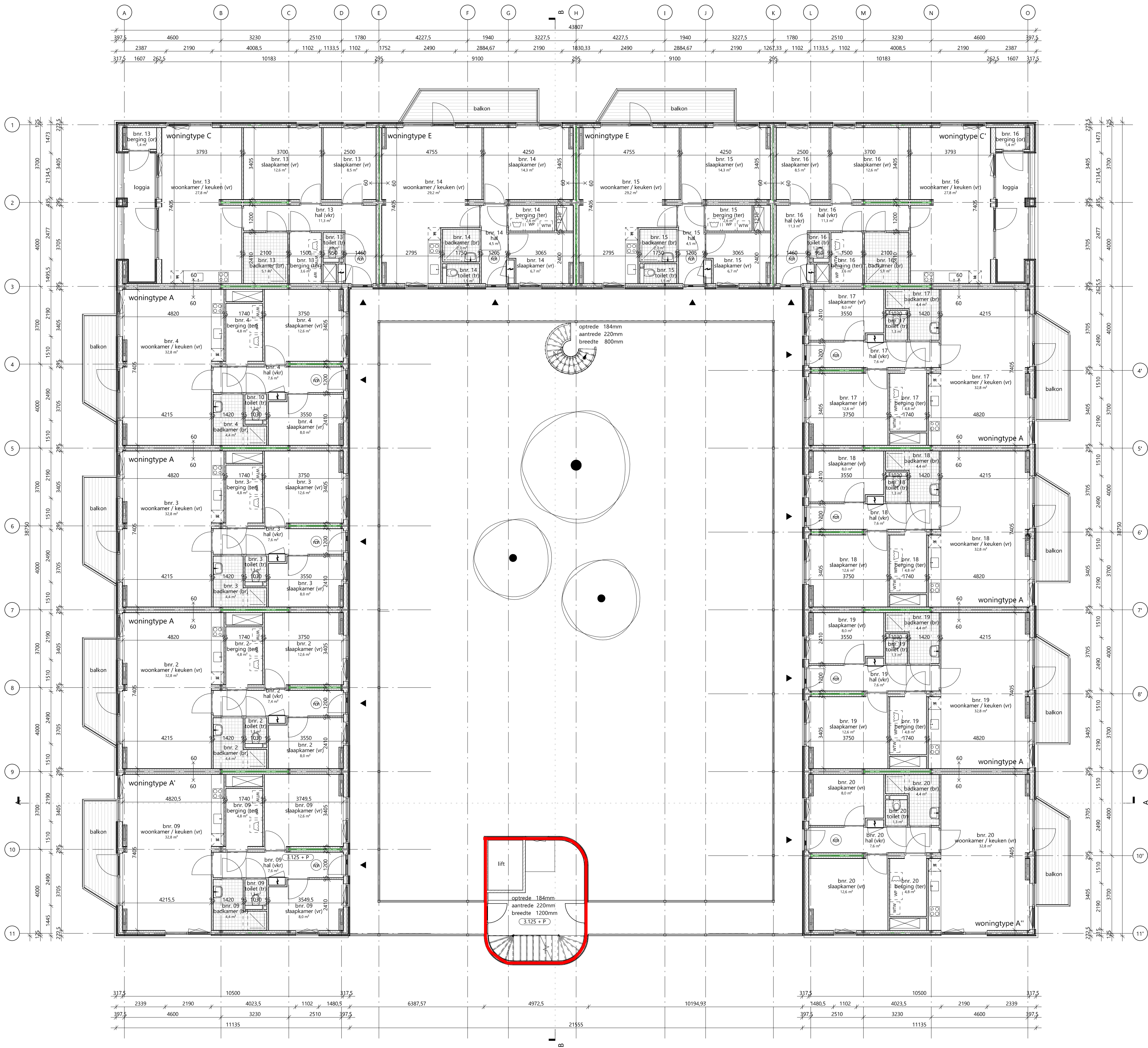
rudy uytenhaak
partners architecten

Jan Evertsenstraat 779
1061XZ, Amsterdam
Nederland

+31 (0)20 305 77 77
arch@uytenhaak.nl
www.uytenhaak.nl

begane grond

Project C117 - De Tramhalte	Tekeningnummer 2.02 PL00	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Piet Otstraat	Datum 28-1-2022	Fase OM	Status definitief
Opdrachtgever woonCompagnie	Gewijzigde versie		



wandopbouw A ($R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$)

- bamboe planken gevelbekleding
- regelwerk 28x45mm
- tengels 28x45mm
- cementgebonden plaat
- regelwerk 38x89mm met PIR-isolatie 70mm
- stijl- en regelwerk 38x140mm met glaswol 140mm
- osb plaat
- gipsplaat

d=20mm
d=28mm
d=28mm
d=12mm
d=89mm
d=140mm
d=12,5m

wandopbouw B ($R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$)

- bamboe planken gevelbekleding
- regelwerk 28x45mm
- tengels 28x45mm
- cementgebonden plaat
- regelwerk 38x120mm met PIR-isolatie 100mm
- stijl- en regelwerk 38x89mm met steenwol 90mm
- gipsplaat vezelversterkt
- gipsplaat

d=20mm
d=28mm
d=28mm
d=12mm
d=120mm
d=89mm
d=15mm
d=12,5m

tegelwerk 150x150mm

betontegels 300x300mm

renvooi symbolen

- zelfsluitende deur
- WBD80 60 minuten
- WBD80 60 minuten
- rookmelder conform NEN2555
- opstelplaats warmteterugwinning
- opstelplaats warmtepomp
- opstelplaats wasmachine

installaties conform rapport installatieadviseur

gebruiksfuncties

- vr = verblijfsruimte
- tr = toiletteruimte
- or = onbenoemde ruimte
- br = badruimte
- vr = verkeersruimte
- br = badruimte



rudy uytenga + partners architecten

Jan Evertsenstraat 779
1061XZ, Amsterdam
Nederland

+31 (0)20 305 77 77
arch@uytenga.nl
www.uytenga.nl

eerste verdieping

Project
C117 - De Tramhalte

Project adres
Piet Otstraat

Opdrachtgever
woonCompagnie

Tekeningnummer
2.02 PL01

Datum
28-1-2022

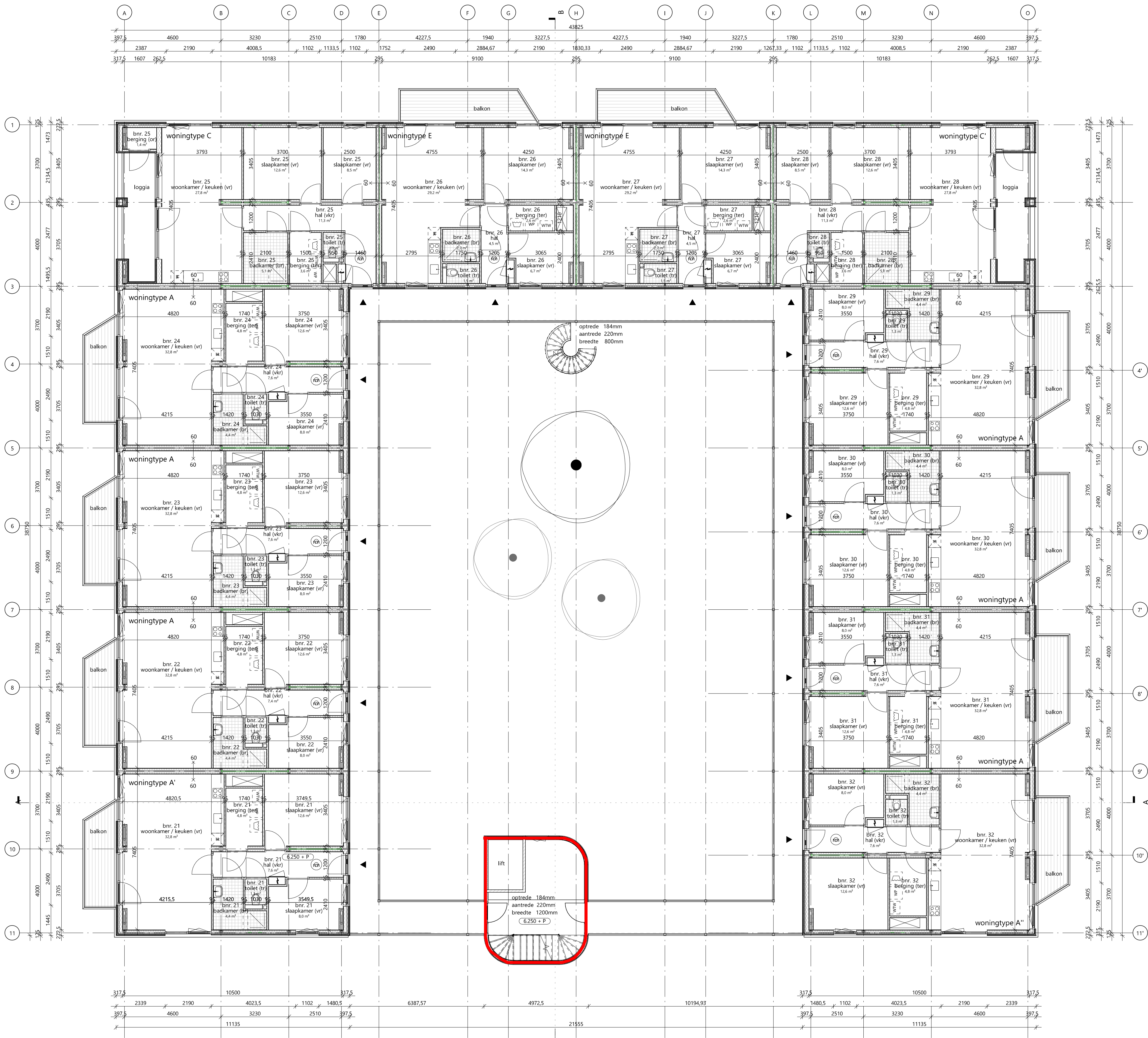
Gewijzigde versie

Schaal
1:100

Fase
OM

Formaat
A1

Status
definitief



wandopbouw A (Rc ≥ 4,7 m²K/W)

bamboe planken gevelbekleding	d=20mm
regelwerk 28x45mm	d=28mm
tengels 28x45mm	d=28mm
cementgebonden plaat	d=12mm
regelwerk 38x120mm met PIR-isolatie 70mm	d=89mm
stijl- en regelwerk 38x140mm met glaswol 140mm	d=140mm
osb plaat	d=9mm
gipsplaat	d=12,5m

wandopbouw B (Rc ≥ 4,7 m²K/W)

bamboe planken gevelbekleding	d=20mm
regelwerk 28x45mm	d=28mm
tengels 28x45mm	d=28mm
cementgebonden plaat	d=12mm
regelwerk 38x120mm met PIR-isolatie 100mm	d=120mm
stijl- en regelwerk 38x89mm met steenwol 90mm	d=89mm
gipsplaat vezelversterkt	d=15mm
gipsplaat	d=12,5m

tegelwerk 150x150mm

betontegels 300x300mm

renvooi symbolen

- zelfsluitende deur
- zelfsluitende deur WBD80 60 minuten
- WBD80 60 minuten
- rookmelder conform NEN2555
- opstelplaats warmteterugwinning
- opstelplaats warmtepomp
- opstelplaats wasmachine

installaties conform rapport installatieadviseur

gebruiksfuncties

- vr = verblijfsruimte
- tr = toiletterruimte
- or = onbenoemde ruimte
- br = badruimte
- vr = verkeersruimte
- br = badruimte

rudu uytenhaak
partners architecten

rudu uytenhaak + partners architecten
Jan Evertsenstraat 779
1061XZ, Amsterdam
Nederland
+31 (0)20 305 77 77
arch@uytenhaak.nl
www.uytenhaak.nl

tweede verdieping

Project
C117 - De Tramhalte

Tekeningnummer
2.02 PL02

Schaal
1:100

Formaat
A1

Project adres
Piet Otstraat

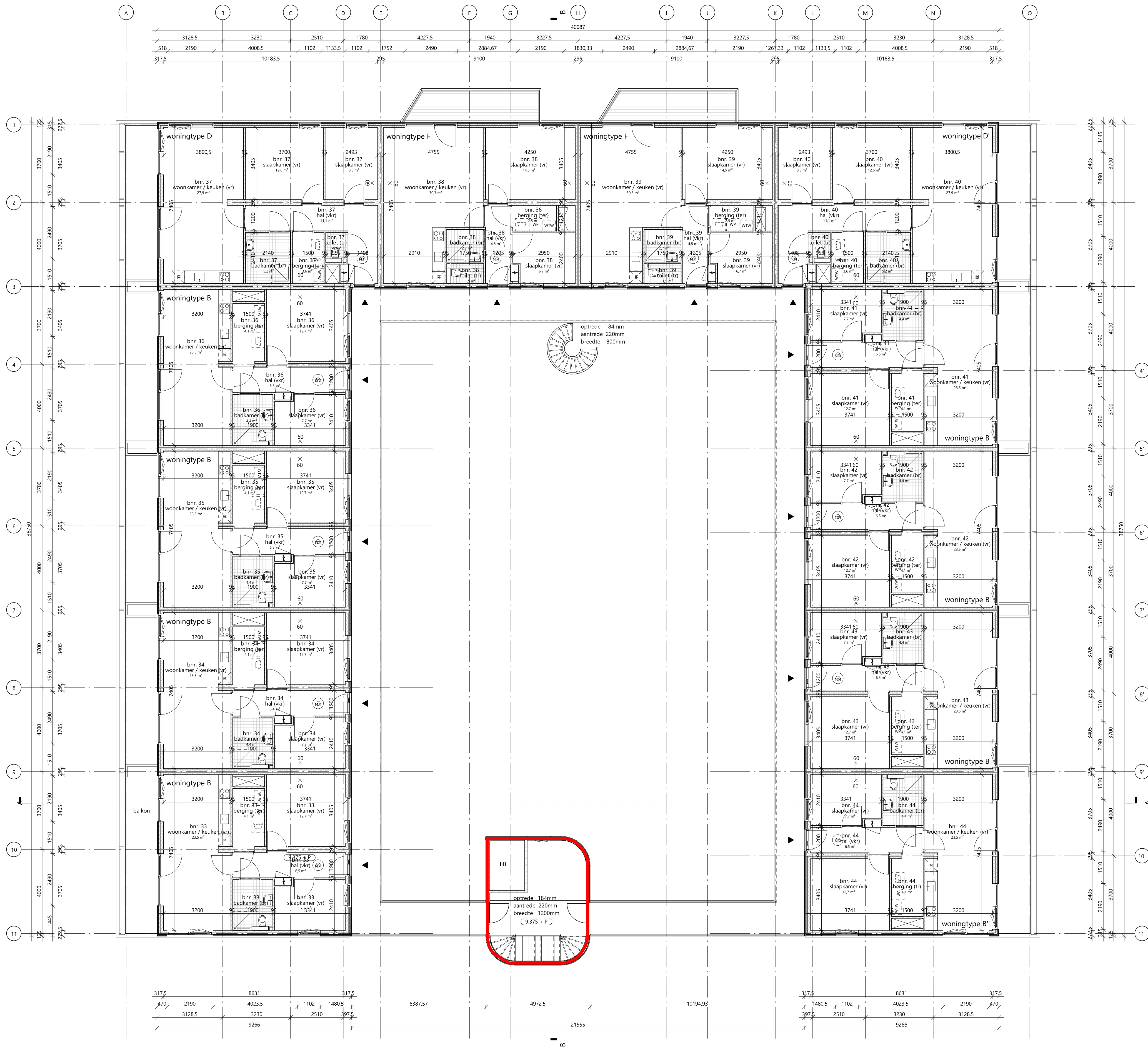
Datum
28-1-2022

Fase
OM

Status
definitief

Opdrachtgever
woonCompagnie

Gewijzigde versie



- renvooi bouwkundig
- wandopbouw A ($R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- bamboe planken gevelbekleding
 - regelwerk 28x45mm
 - tengels 28x45mm
 - cementgebonden plaat
 - regelwerk 38x89mm met PIR-isolatie 70mm
 - stijl- en regelwerk 38x140mm met glaswol 140mm
 - osb plaat
 - gipsplaat
- d=20mm
d=28mm
d=28mm
d=12mm
d=89mm
d=140mm
d=9mm
d=12,5m
- wandopbouw B ($R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- bamboe planken gevelbekleding
 - regelwerk 28x45mm
 - tengels 28x45mm
 - cementgebonden plaat
 - regelwerk 38x120mm met PIR-isolatie 100mm
 - stijl- en regelwerk 38x89mm met steenwol 90mm
 - gipsplaat vezelversterkt
 - gipsplaat
- d=20mm
d=28mm
d=28mm
d=12mm
d=120mm
d=89mm
d=15mm
d=12,5m
- tegelwerk 150x150mm
- betontegels 300x300mm
- renvooi symbolen
- zelfsluitende deur
 - zelfsluitende deur WBD80 60 minuten
 - WBD80 60 minuten
 - rookmelder conform NEN2555
 - opstelplaats warmteterugwinning
 - opstelplaats warmtepomp
 - opstelplaats wasmachine
- installaties conform rapport installatieadviseur
- gebruiksfuncties
- vr = verblifruimte
 - tr = toiletruimte
 - or = onbenoemde ruimte
 - br = badruimte
 - vr = verkeersruimte
 - br = badruimte

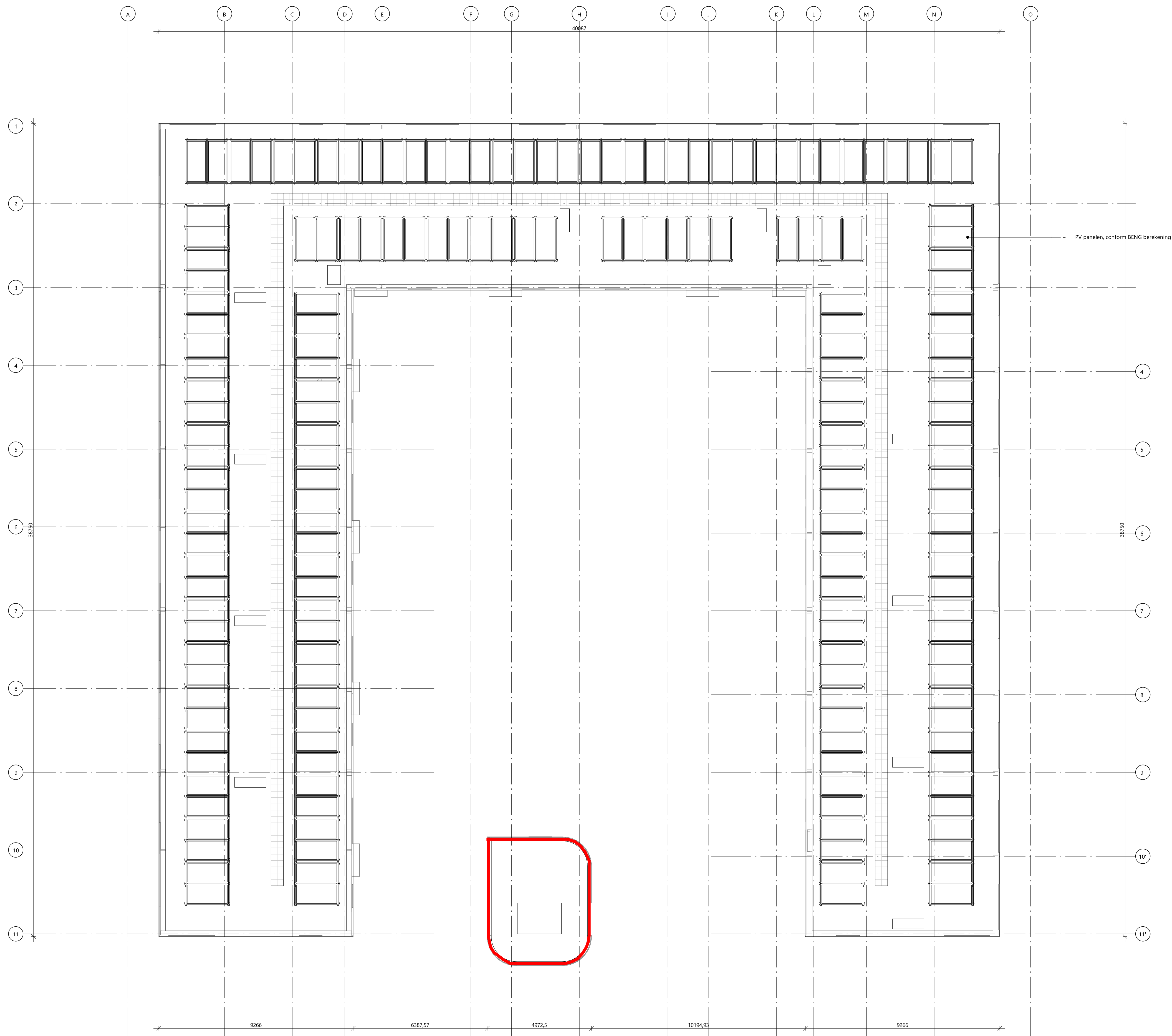


rudy uytenhaak + partners architecten
Jan Evertsenstraat 779
1061XZ, Amsterdam
Nederland



3de verdieping

Project C117 - De Tramhalte	Tekeningnummer 2.02 PL03	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Piet Otstraat	Datum 28-1-2022	Fase OM	Status definitief
Opdrachtgever woonCompagnie	Gewijzigde versie		



dakaanzicht

Project
C117 - De Tramhalte

Project adres
Piet Ottstraat

Opdrachtgever
woonCompagnie

rudy uytengaak + partners architecten
Jan Evertsenstraat 779
1061XZ, Amsterdam
Nederland
+31 (0)20 305 77 77
arch@uytengaak.nl
www.uytengaak.nl

Tekeningnummer
2.02 PL04

Datum
28-1-2022

Gewijzigde versie

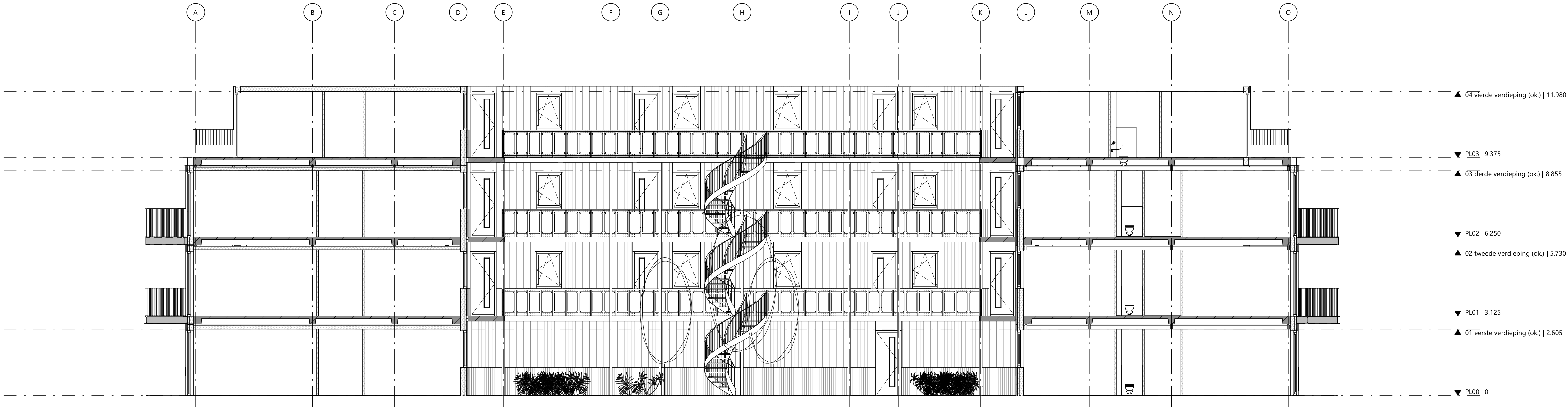
Schaal
1:100

Fase
OM

Formaat
A1

Status
definitief





doorsnede A

Project
C117 - De Tramhalte

Project adres
Piet Otstraat

Opdrachtgever
woonCompagnie

rudy uytenga + partners architecten

Jan Evertsenstraat 779
1061XZ, Amsterdam
Nederland

+31 (0)20 305 77 77
arch@uytenhaak.nl
www.uytenhaak.nl

Tekeningnummer
2.03 DS-01

Datum
28-1-2022

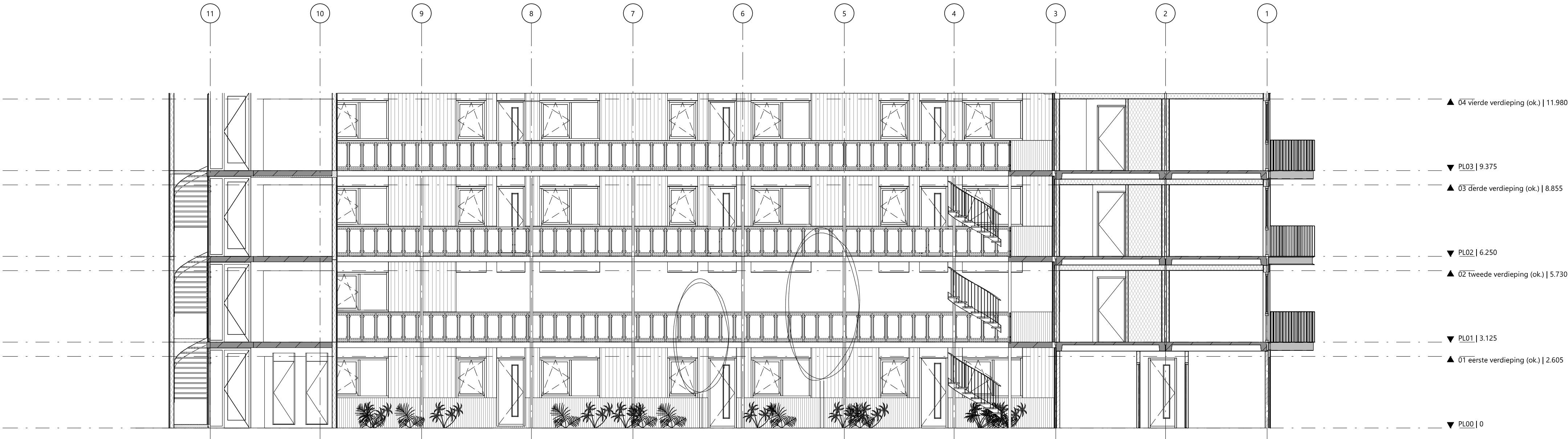
Gewijzigde versie

Schaal
1:100

Fase
OM

Formaat
A1

Status
definitief



rudy uytengaak + partners architecten
Jan Evertsenstraat 779 +31 (0)20 305 77 77
1061XZ, Amsterdam arch@uytengaak.nl
Nederland www.uytengaak.nl

doorsnede B

Project
C117 - De Tramhalte

Project adres
Piet Otstraat

Opdrachtgever
woonCompagnie

Tekeningnummer
2.03 DS-02

Datum
28-1-2022

Gewijzigde versie

Schaal
1:100

Fase
OM

Formaat
A1

Status
definitief

Bijlage 2 Brandoverslagberekeningen

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	bnr15	to_15	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,5	Ok
	bnr15	to_15	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,6	Ok
	bnr15	to_15	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,5	Ok
	bnr15	to_15	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,7	Ok
	bnr15	to_15	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,8	Ok
	bnr15	to_15	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,7	Ok
	bnr15	to_15	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,6	Ok
	bnr15	to_15	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,8	Ok
	bnr15	to_15	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,7	Ok
	bnr15	to_15_co1	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok
	bnr15	to_15_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok
	bnr15	to_15_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,4	Ok
	bnr15	to_15_co1	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,6	Ok
	bnr15	to_15_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,0	Ok
	bnr15	to_15_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok
	bnr15	to_15_co1	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,6	Ok
	bnr15	to_15_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok
	bnr15	to_15_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok
	bnr16	to_15	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,5	Ok
	bnr16	to_15	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,9	Ok
	bnr16	to_15	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,8	Ok
	bnr16	to_15	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
	bnr16	to_15	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,2	Ok
	bnr16	to_15	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	Ok
	bnr16	to_15	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,9	Ok
	bnr16	to_15	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,5	Ok
	bnr16	to_15	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,4	Ok
	bnr16	to_15_co1	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,3	Ok
	bnr16	to_15_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok
	bnr16	to_15_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	bnr16	to_15_co1	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,3	Ok
	bnr16	to_15_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	bnr16	to_15_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	Ok
	bnr16	to_15_co1	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,3	Ok
	bnr16	to_15_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok
	bnr16	to_15_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	Ok
	bnr16	to_16_co1	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,1	Ok
	bnr16	to_16_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok
	bnr16	to_16_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,1	Ok
	bnr16	to_16_co1	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,1	Ok
	bnr16	to_16_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok
	bnr16	to_16_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,3	Ok
	bnr16	to_16_co1	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,1	Ok
	bnr16	to_16_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok
	bnr16	to_16_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,1	Ok
	bnr17	to_16	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,5	Ok
	bnr17	to_16	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,0	Ok
	bnr17	to_16	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	7,6	Ok
	bnr17	to_16	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,3	Ok
	bnr17	to_16	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,6	Ok
	bnr17	to_16	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,7	Ok
	bnr17	to_16	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,2	Ok
	bnr17	to_16	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,3	Ok
	bnr17	to_16	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,6	Ok
	bnr17	to_16_co1	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok
	bnr17	to_16_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,4	Ok
	bnr17	to_16_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,2	Ok
	bnr17	to_16_co1	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,8	Ok
	bnr17	to_16_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,9	Ok
	bnr17	to_16_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,7	Ok
	bnr17	to_16_co1	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	bnr17	to_16_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,9	Ok
	bnr17	to_16_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,4	Ok
	bnr15	to_10	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	bnr15	to_10	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_10	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_10	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_10	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_10	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_9	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_9	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_9	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_9	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_9	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_9	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	Ok
	bnr15	to_0_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	Ok
	bnr15	to_0_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,6	Ok
	bnr15	to_0_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	Ok
	bnr15	to_0_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,2	Ok
	bnr15	to_0_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	Ok
	bnr15	to_0_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,7	Ok
	bnr15	to_1_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,4	Ok
	bnr15	to_1_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	7,6	Ok
	bnr15	to_1_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,8	Ok
	bnr15	to_1_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,8	Ok
	bnr15	to_1_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok
	bnr15	to_1_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,8	Ok
	bnr15	to_2_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok
	bnr15	to_2_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,5	Ok
	bnr15	to_2_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok
	bnr15	to_2_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok
	bnr15	to_2_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	Ok
	bnr15	to_2_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok
	bnr15	to_3_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	bnr15	to_3_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	7,7	Ok
	bnr15	to_3_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,0	Ok
	bnr15	to_3_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	13,7	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	bnr15	to_3_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok
	bnr15	to_3_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	7,9	Ok
	bnr15	to_4_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok
	bnr15	to_4_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,0	Ok
	bnr15	to_4_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok
	bnr15	to_4_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	14,1	Ok
	bnr15	to_4_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,4	Ok
	bnr15	to_4_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	7,8	Ok
	bnr16	to_5_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok
	bnr16	to_5_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok
	bnr16	to_5_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok
	bnr16	to_5_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok
	bnr16	to_5_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok
	bnr16	to_5_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok
	bnr16	to_6_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok
	bnr16	to_6_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok
	bnr16	to_6_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok
	bnr16	to_6_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok
	bnr16	to_6_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok
	bnr16	to_6_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok
	bnr16	to_7_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	Ok
	bnr16	to_7_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	Ok
	bnr16	to_7_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	Ok
	bnr16	to_7_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,3	Ok
	bnr16	to_7_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	Ok
	bnr16	to_7_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,8	Ok
	bnr16	to_9_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok
	bnr16	to_9_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,4	Ok
	bnr16	to_9_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	Ok
	bnr16	to_9_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,0	Ok
	bnr16	to_9_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok
	bnr16	to_9_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,7	Ok
	bnr16	to_10_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	bnr16	to_10_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	Ok
	bnr16	to_10_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	Ok
	bnr16	to_10_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok
	bnr16	to_10_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok
	bnr16	to_10_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok
	bnr17	to_11_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	bnr17	to_11_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,9	Ok
	bnr17	to_11_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok
	bnr17	to_11_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,3	Ok
	bnr17	to_11_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	Ok
	bnr17	to_11_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,2	Ok
	bnr17	to_12_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	Ok
	bnr17	to_12_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,1	Ok
	bnr17	to_12_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,4	Ok
	bnr17	to_12_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,0	Ok
	bnr17	to_12_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	bnr17	to_12_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,8	Ok
	bnr17	to_15_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	Ok
	bnr17	to_15_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	bnr17	to_15_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	Ok
	bnr17	to_15_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,7	Ok
	bnr17	to_15_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	Ok
	bnr17	to_15_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,8	Ok
	bnr17	to_14_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok
	bnr17	to_14_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,4	Ok
	bnr17	to_14_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,6	Ok
	bnr17	to_14_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,1	Ok
	bnr17	to_14_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok
	bnr17	to_14_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,8	Ok
	bnr17	to_13_co1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok
	bnr17	to_13_co1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok
	bnr17	to_13_co1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	Ok
	bnr17	to_13_co1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,0	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	bnr17	to_13_co1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	Ok
	bnr17	to_13_co1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
bnr15	9,15	2,40	2,60	Ja	3,13		60	0,52		tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5 tg_6 tg_7 tg_8
bnr16	1,80	1,00	2,60	Ja	3,13		60	0,52		tg_9 tg_10 tg_11 tg_12 tg_13 tg_14 tg_15 tg_16 tg_17 tg_18
bnr17	3,75	0,65	2,60	Ja	3,13		60	0,52		tg_19 tg_20 tg_21 tg_22 tg_23 tg_24 tg_25 tg_26
bnr17_co1	3,75	0,65	2,60	Ja	6,25		60	0,52		tg_19_co1 tg_20_co1 tg_21_co1 tg_22_co1 tg_23_co1 tg_24_co1 tg_25_co1 tg_26_co1
bnr15_co1	9,15	2,40	2,60	Ja	6,25		60	0,52		tg_1_co1 tg_2_co1 tg_3_co1 tg_4_co1 tg_5_co1 tg_6_co1 tg_7_co1 tg_8_co1
bnr16_co1	1,80	1,00	2,60	Ja	6,25		60	0,52		tg_9_co1 tg_10_co1 tg_11_co1 tg_12_co1 tg_13_co1 tg_14_co1 tg_15_co1 tg_16_co1 t
bnr16_co1										g_17_co1 tg_18_co1

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_1	,00	,00	9,15	,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_2	9,15	,00	9,15	2,40	3,13	90,00	3,13	,000
tg_3	9,15	2,40	8,30	2,40	3,13	90,00	3,13	,000
tg_4	8,30	2,40	8,30	3,80	3,13	90,00	3,13	,000
tg_5	8,30	3,80	9,10	3,80	3,13	90,00	3,13	,000
tg_6	9,10	3,80	9,10	7,45	3,13	90,00	3,13	,000
tg_7	9,10	7,45	,00	7,45	3,13	90,00	3,13	,000
tg_8	,00	7,45	,00	,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_9	9,40	,00	11,20	,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_10	11,20	,00	11,20	1,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_11	11,20	1,00	12,00	1,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_12	12,00	1,00	12,00	,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_13	12,00	,00	19,55	,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_14	19,55	,00	19,55	6,40	3,13	90,00	3,13	,000
tg_15	19,55	6,40	21,45	6,40	3,13	90,00	3,13	,000
tg_16	21,45	6,40	21,45	7,40	3,13	90,00	3,13	,000
tg_17	21,45	7,40	9,40	7,40	3,13	90,00	3,13	,000
tg_18	9,40	7,40	9,40	,00	3,13	90,00	3,13	,000
tg_19	10,95	-7,70	14,70	-7,70	3,13	90,00	3,13	,000
tg_20	14,70	-7,70	14,70	-7,05	3,13	90,00	3,13	,000
tg_21	14,70	-7,05	16,60	-7,05	3,13	90,00	3,13	,000
tg_22	16,60	-7,05	16,60	-7,70	3,13	90,00	3,13	,000
tg_23	16,60	-7,70	21,50	-7,70	3,13	90,00	3,13	,000
tg_24	21,50	-7,70	21,50	-,25	3,13	90,00	3,13	,000
tg_25	21,50	-,25	10,95	-,25	3,13	90,00	3,13	,000
tg_26	10,95	-,25	10,95	-7,70	3,13	90,00	3,13	,000
tg_24_co1	21,50	-7,70	21,50	-,25	3,13	90,00	6,25	,000
tg_1_co1	,00	,00	9,15	,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_2_co1	9,15	,00	9,15	2,40	3,13	90,00	6,25	,000
tg_3_co1	9,15	2,40	8,30	2,40	3,13	90,00	6,25	,000
tg_4_co1	8,30	2,40	8,30	3,80	3,13	90,00	6,25	,000
tg_5_co1	8,30	3,80	9,10	3,80	3,13	90,00	6,25	,000
tg_6_co1	9,10	3,80	9,10	7,45	3,13	90,00	6,25	,000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_7_co1	9,10	7,45	,00	7,45	3,13	90,00	6,25	,000
tg_8_co1	,00	7,45	,00	,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_9_co1	9,40	,00	11,20	,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_10_co1	11,20	,00	11,20	1,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_11_co1	11,20	1,00	12,00	1,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_12_co1	12,00	1,00	12,00	,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_13_co1	12,00	,00	19,55	,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_14_co1	19,55	,00	19,55	6,40	3,13	90,00	6,25	,000
tg_15_co1	19,55	6,40	21,45	6,40	3,13	90,00	6,25	,000
tg_16_co1	21,45	6,40	21,45	7,40	3,13	90,00	6,25	,000
tg_17_co1	21,45	7,40	9,40	7,40	3,13	90,00	6,25	,000
tg_18_co1	9,40	7,40	9,40	,00	3,13	90,00	6,25	,000
tg_19_co1	10,95	-7,70	14,70	-7,70	3,13	90,00	6,25	,000
tg_20_co1	14,70	-7,70	14,70	-7,05	3,13	90,00	6,25	,000
tg_21_co1	14,70	-7,05	16,60	-7,05	3,13	90,00	6,25	,000
tg_22_co1	16,60	-7,05	16,60	-7,70	3,13	90,00	6,25	,000
tg_23_co1	16,60	-7,70	21,50	-7,70	3,13	90,00	6,25	,000
tg_25_co1	21,50	-,25	10,95	-,25	3,13	90,00	6,25	,000
tg_26_co1	10,95	-,25	10,95	-7,70	3,13	90,00	6,25	,000

OPENINGEN

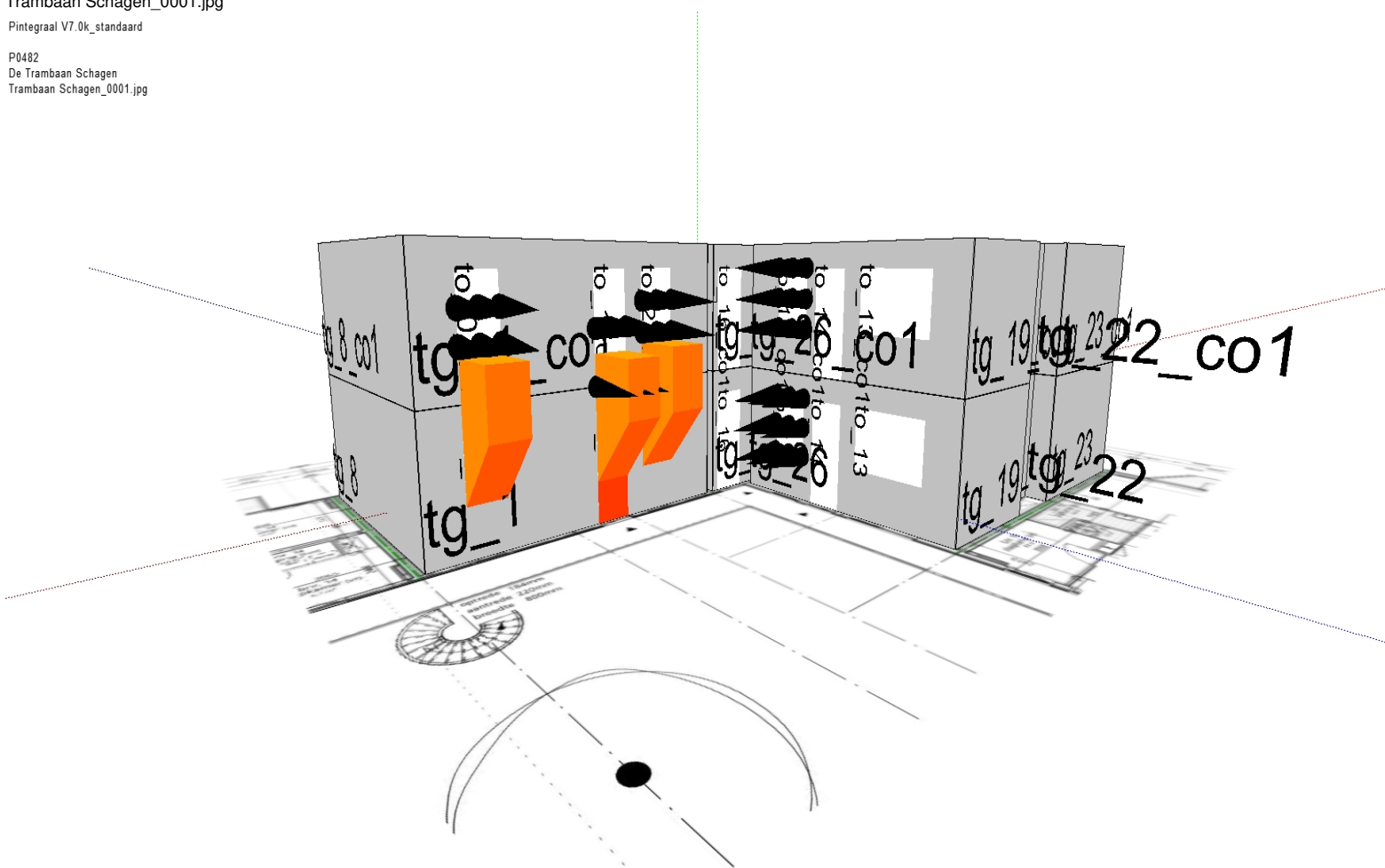
Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	1,10	4,22	1,10	1,45	,00	,00	Opgaand	tg_1	bnr15
to_1	4,95	3,13	1,03	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_1	bnr15
to_2	6,55	4,22	1,10	1,45	,00	,00	Opgaand	tg_1	bnr15
to_3	,50	3,13	2,19	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_7	bnr15
to_4	5,60	3,13	2,49	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_7	bnr15
to_5	10,50	4,22	1,10	1,45	,00	,00	Opgaand	tg_17	bnr16
to_6	8,25	4,22	1,10	1,45	,00	,00	Opgaand	tg_17	bnr16
to_7	2,10	3,13	2,19	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_17	bnr16
to_8	,60	3,13	1,06	2,38	,00	,00	Opgaand	tg_15	bnr16
to_9	4,05	3,42	2,11	2,25	,00	,00	Opgaand	tg_14	bnr16
to_10	1,15	3,13	2,49	2,55	,00	,00	Opgaand	tg_14	bnr16
to_11	3,75	3,13	2,49	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_24	bnr17
to_12	,05	3,13	2,19	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_24	bnr17
to_13	4,20	4,22	2,19	1,45	,00	,00	Opgaand	tg_26	bnr17
to_14	2,60	3,13	1,03	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_26	bnr17
to_15	1,15	4,22	1,10	1,45	,00	,00	Opgaand	tg_26	bnr17
to_16	,20	3,13	1,03	2,54	,00	,00	Opgaand	tg_9	bnr16
to_11_co1	3,75	6,25	2,49	2,54	,00	,00	Nee	tg_24_co1	bnr17_co1
to_12_co1	,05	6,25	2,19	2,54	,00	,00	Nee	tg_24_co1	bnr17_co1
to_0_co1	1,10	7,35	1,10	1,45	,00	,00	Nee	tg_1_co1	bnr15_co1
to_1_co1	4,95	6,25	1,03	2,54	,00	,00	Nee	tg_1_co1	bnr15_co1
to_2_co1	6,55	7,35	1,10	1,45	,00	,00	Nee	tg_1_co1	bnr15_co1
to_3_co1	,50	6,25	2,19	2,54	,00	,00	Nee	tg_7_co1	bnr15_co1
to_4_co1	5,60	6,25	2,49	2,54	,00	,00	Nee	tg_7_co1	bnr15_co1
to_16_co1	,20	6,25	1,03	2,54	,00	,00	Nee	tg_9_co1	bnr16_co1
to_9_co1	4,05	6,55	2,11	2,25	,00	,00	Nee	tg_14_co1	bnr16_co1
to_10_co1	1,15	6,25	2,49	2,55	,00	,00	Nee	tg_14_co1	bnr16_co1
to_8_co1	,60	6,25	1,06	2,38	,00	,00	Nee	tg_15_co1	bnr16_co1
to_5_co1	10,50	7,35	1,10	1,54	,00	,00	Nee	tg_17_co1	bnr16_co1
to_6_co1	8,25	7,35	1,10	1,54	,00	,00	Nee	tg_17_co1	bnr16_co1
to_7_co1	2,10	6,25	2,19	2,54	,00	,00	Nee	tg_17_co1	bnr16_co1
to_13_co1	4,20	7,35	2,19	1,45	,00	,00	Nee	tg_26_co1	bnr17_co1
to_14_co1	2,60	6,25	1,03	2,54	,00	,00	Nee	tg_26_co1	bnr17_co1

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_15_co1	1,15	7,35	1,10	1,45	,00	,00	Nee	tg_26_co1	bnr17_co1

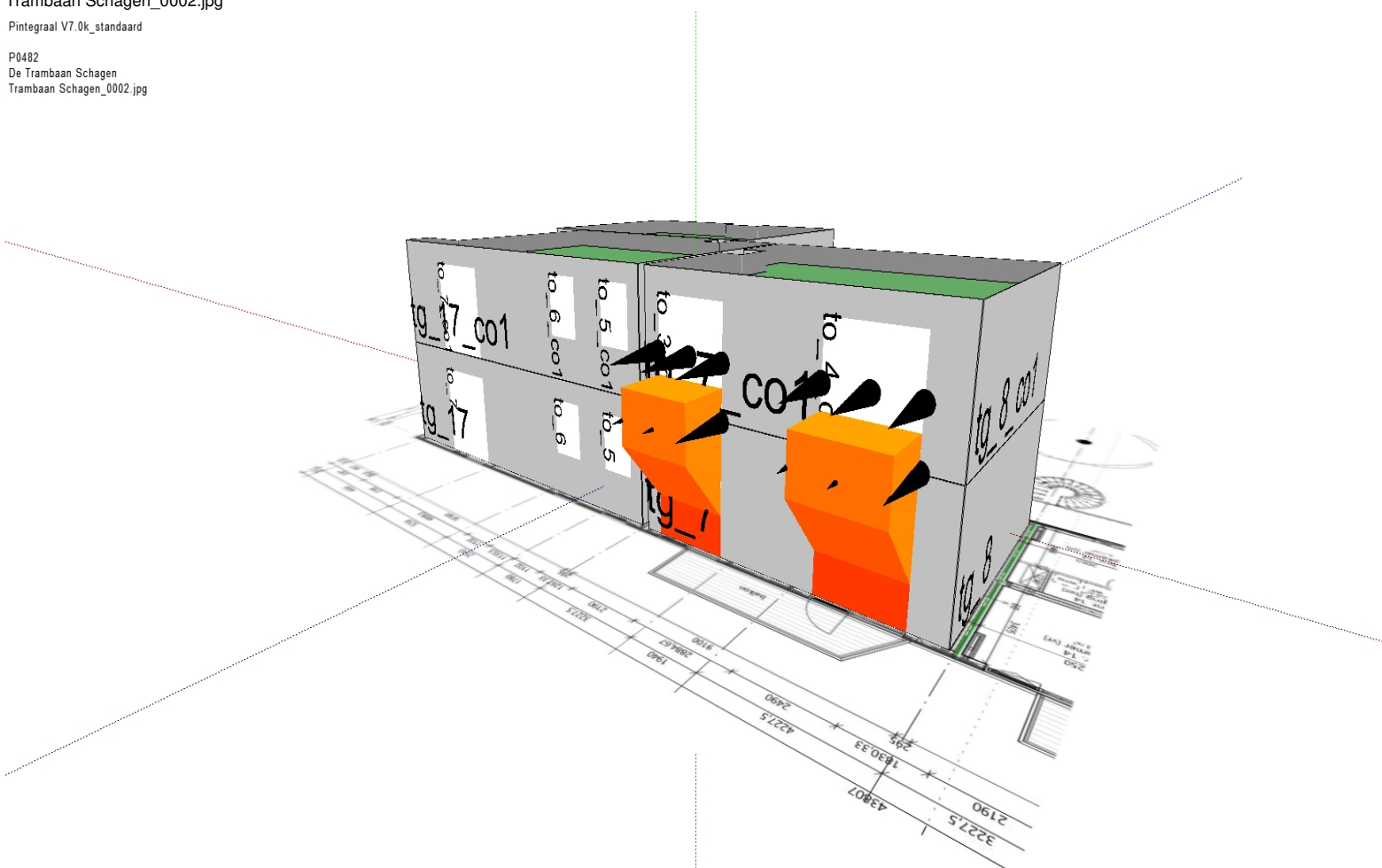
Pintegraal V7.0k_standaard

P0482
De Trambaan Schagen
Trambaan Schagen_0001.jpg



Pintegraal V7.0k_standaard

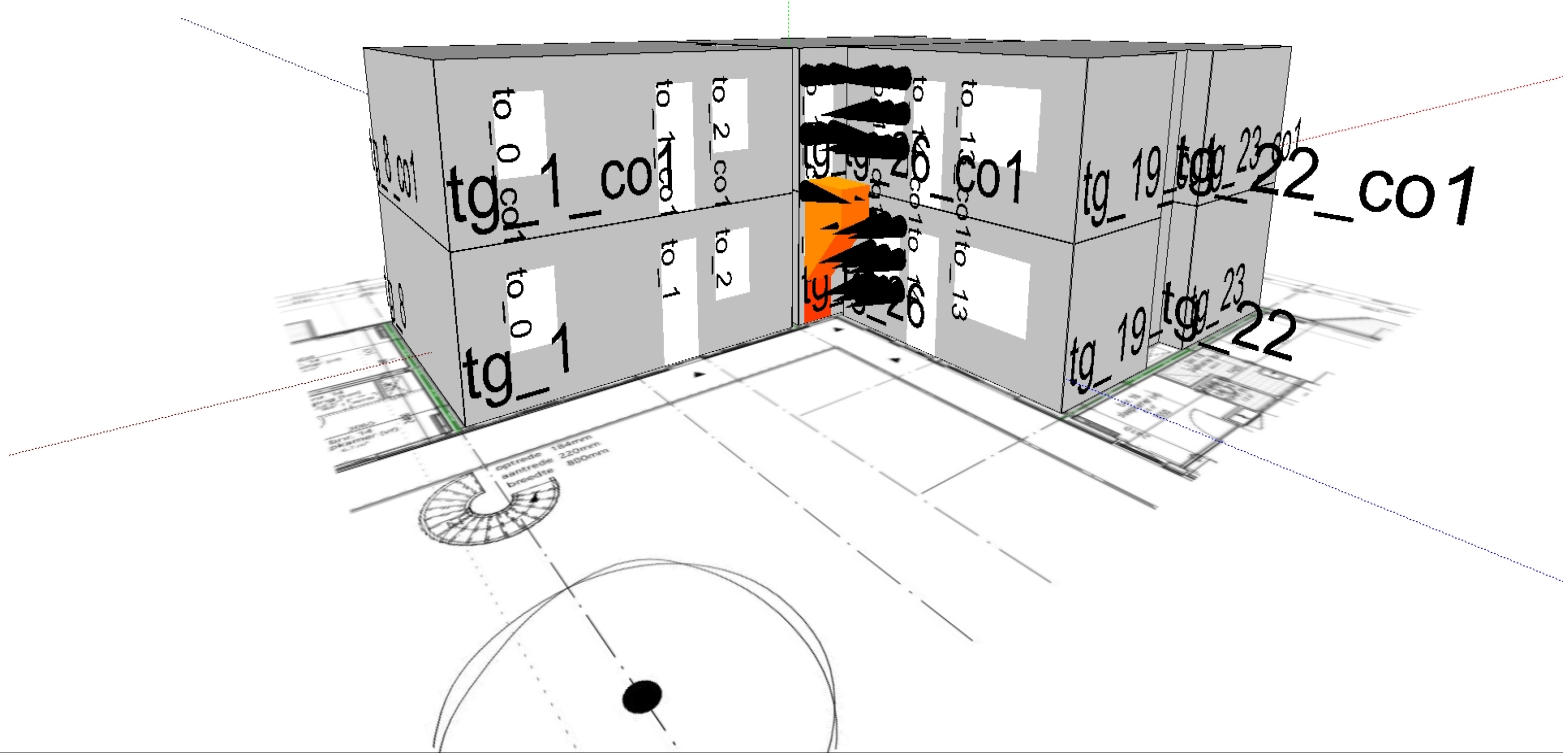
P0482
De Trambaan Schagen
Trambaan Schagen_0002.jpg



Trambaan Schagen_0003.jpg

Pintegraal V7.0k_standaard

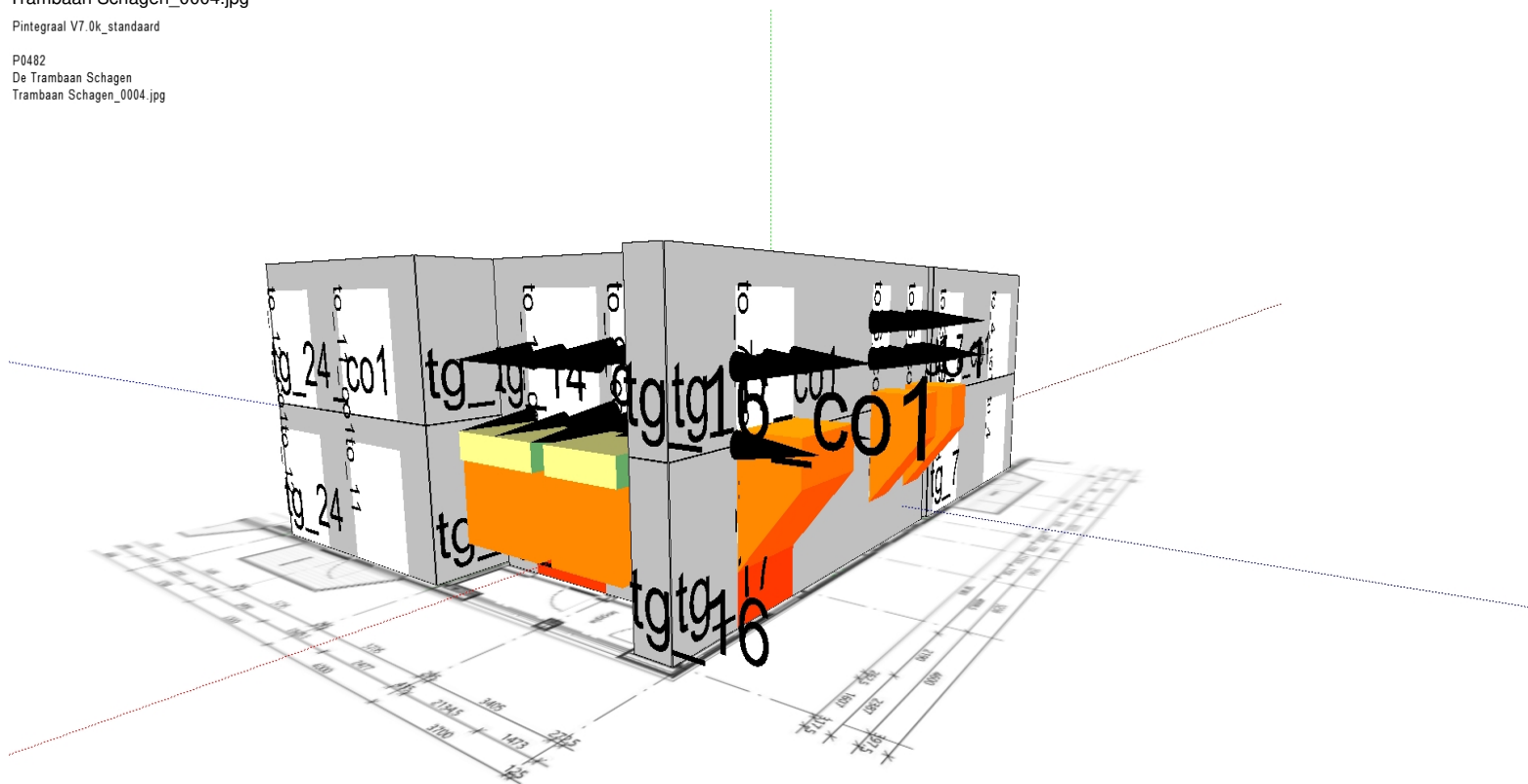
P0482
De Trambaan Schagen
Trambaan Schagen_0003.jpg



Trambaan Schagen_0004.jpg

Pintegraal V7.0k_standaard

P0482
De Trambaan Schagen
Trambaan Schagen_0004.jpg



Trambaan Schagen_0005.jpg

Pintegraal V7.0k_standaard

P0482

De Trambaan Schagen

Trambaan Schagen_0005.jpg



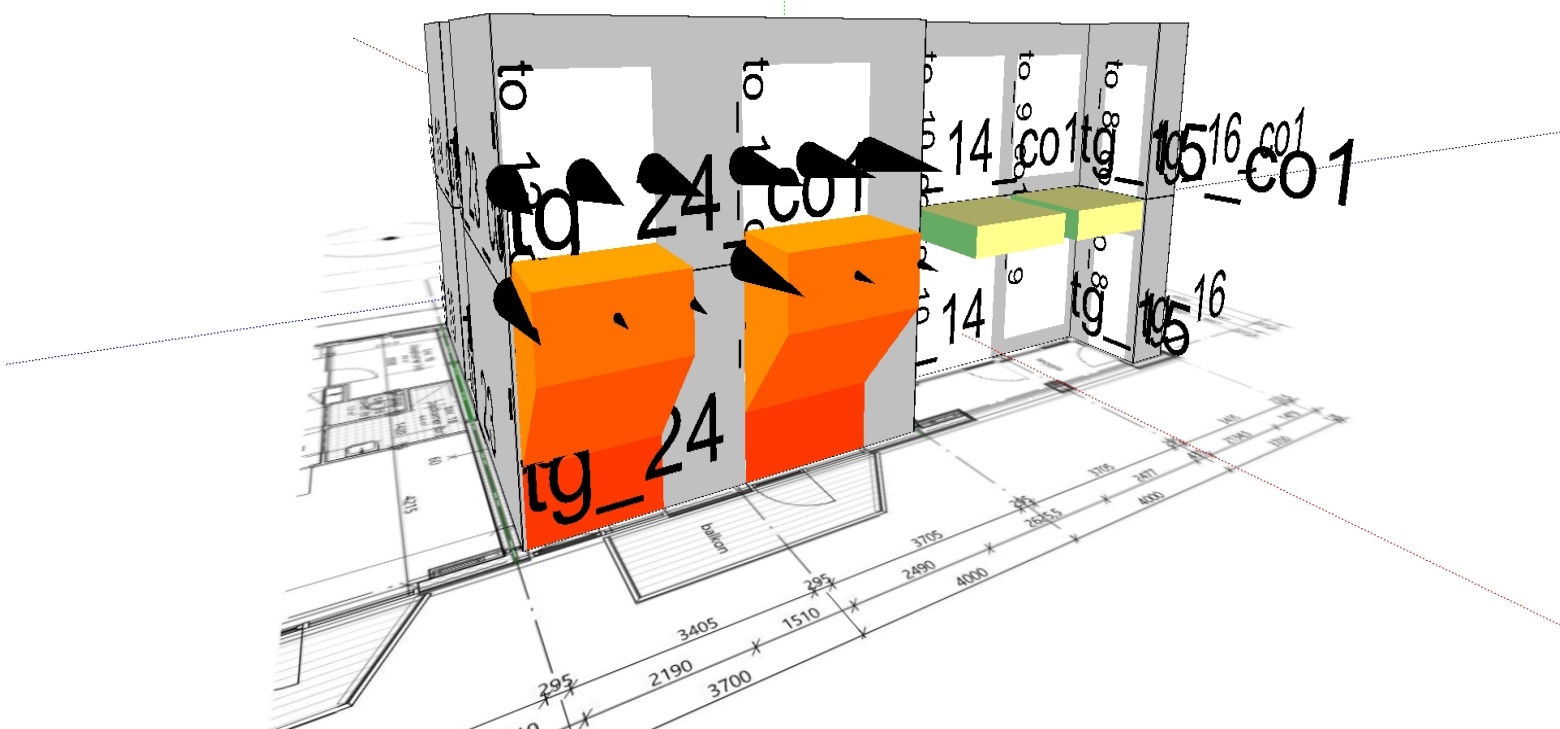
Trambaan Schagen_0006.jpg

Pintegraal V7.0k_standaard

P0482

De Trambaan Schagen

Trambaan Schagen_0006.jpg



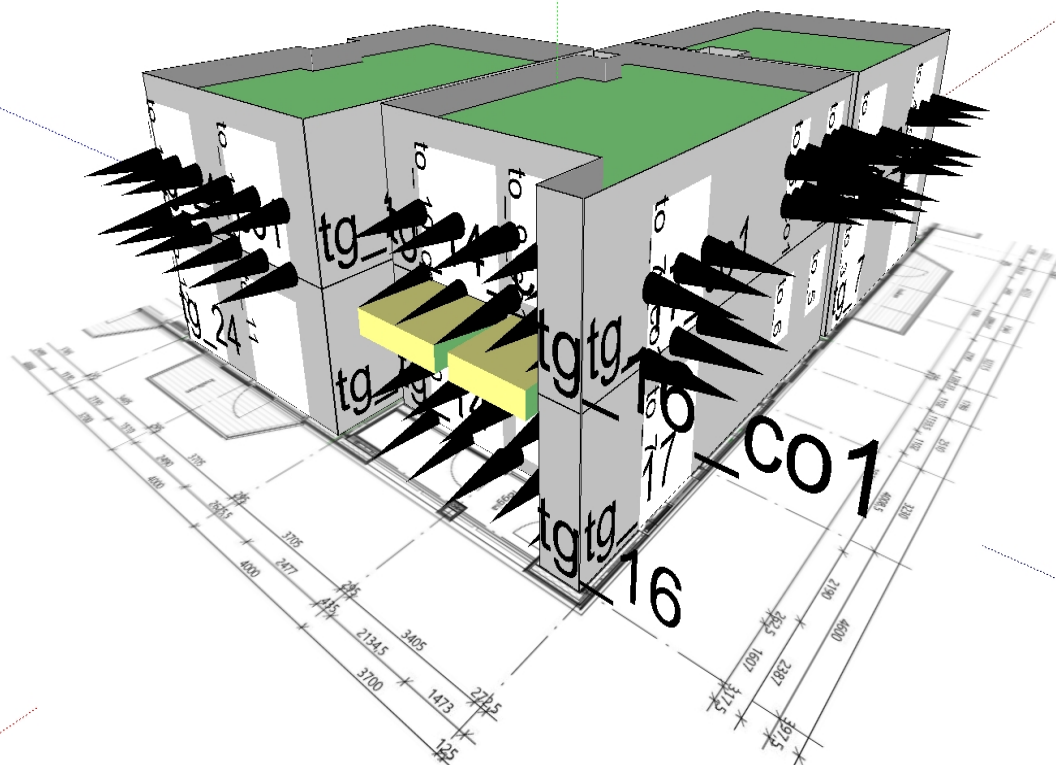
Trambaan Schagen_0007.jpg

Pintegraal V7.0k_standaard

P0482

De Trambaan Schagen

Trambaan Schagen_0007.jpg



Trambaan Schagen_0008.jpg

Pintegraal V7.0k_standaard

P0482

De Trambaan Schagen

Trambaan Schagen_0008.jpg

