

**project**

Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO

**betreft**

Brandveiligheidsconcept

t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning

**datum**

Revisie 06-02-2024

**documentcode**

BZA2101R004

**opdrachtgever**

Stichting Zonova

Schonerwoerdstraat 1a

1107 GA AMSTERDAM

**Inhoud**

1	Inleiding	3
2	Sterkte bij brand	5
2.1	Normstelling	5
2.2	Verwerking in het ontwerp	5
3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	6
3.1	Normstelling	6
3.2	Verwerking in ontwerp	7
4	Beperking van uitbreiding van brand	9
4.1	Normstelling	9
4.2	Indeling in (sub)brandcompartimenten	10
4.3	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag	11
4.4	Weerstand tegen rookdoorgang	12
5	Vluchtroutes	13
5.1	Normstelling	13
5.2	Vluchtroutes in het ontwerp	14
6	Brandveiligheidsinstallaties	16
6.1	Noodverlichting	16
6.2	Brandmeldinstallatie en doormelding	16
6.3	Ontruimingsalarminstallatie	18
6.4	Vluchtrouteaanduidingen	18
6.5	Brandslanghaspels	18
6.6	Droge blusleiding	18
7	Bereikbaarheid voor de brandweer	19
7.1	Bluswatervoorziening	19
7.2	Brandweeringang	19
7.3	Opstelplaats voor brandweervoertuigen	19
7.4	PV-installatie	19
8	Conclusie	21

Bijlage

## 1 Inleiding

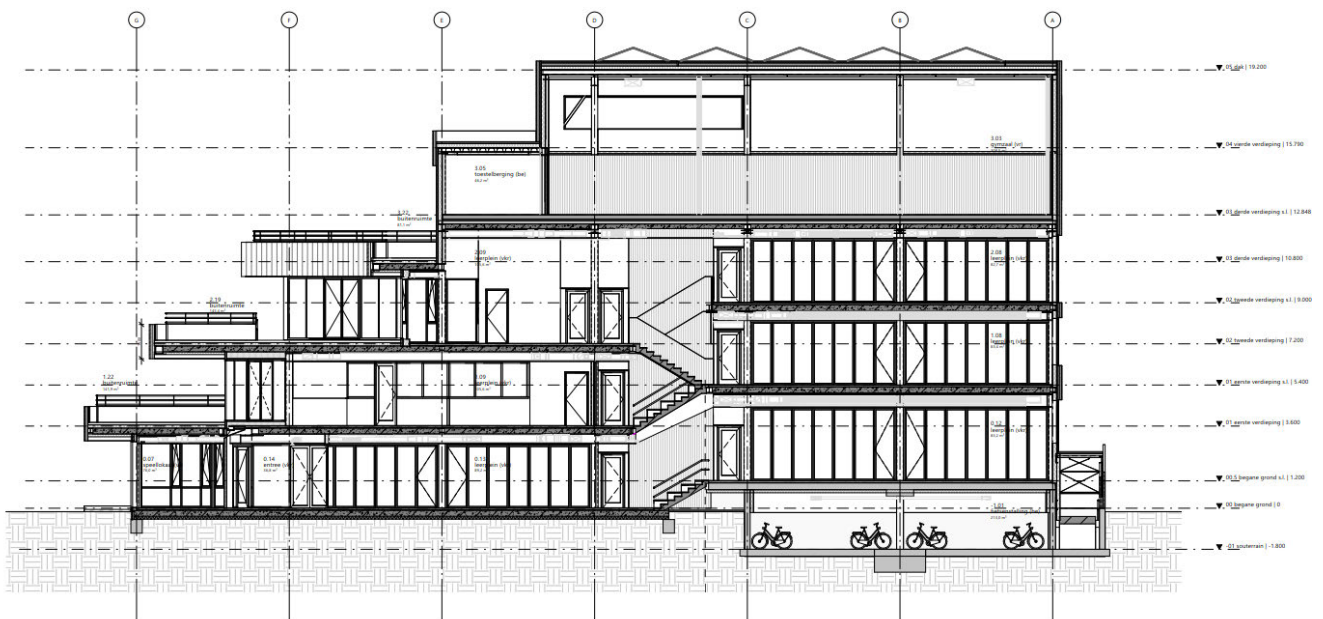
In opdracht van Stichting Zonova hebben wij brandveiligheidsadvies gegeven voor het ontwerp van IKC de Metropool te Amsterdam ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Conform het Bouwbesluit gelden voor dit project de eisen voor 'nieuwbouw'. Met de in dit rapport genoemde uitgangspunten wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 voor brandveiligheid. De in dit rapport beschreven maatregelen zijn integraal in het ontwerp verwerkt.

Het project betreft de nieuwbouw van een schoolgebouw aan de Hogehilweg in Amsterdam. In het project zijn de volgende gebruiksfuncties aanwezig:

- onderwijsfunctie: klaslokalen, crealab;
- overige bijeenkomstfunctie: leerpleinen, speellokaal, keuken, overleg/flex ruimten, IB ruimten, ouderkamer, teamkamer;
- sportfunctie: gymzaal en kleedruimten;
- kantoorfunctie: kantoorruimten (directie, administratie, conciërge);
- overige gebruiksfunctie: fietsenstalling.

De gebruiksfuncties zijn zo gekozen dat deze het best aansluiten op het werkelijke gebruik van de ruimte. Het gebouw heeft zes bouwlagen, met een BVO van 3.580 m<sup>2</sup> en een hoogte van 19,6 m.

Voor het opstellen van het brandveiligheidsconcept hebben wij gebruik gemaakt van de tekeningen van rudy uytenhaak + partners architecten bv d.d. 14-4-2023.



figuur 1 | Afbeelding project.

Een eerdere versie van dit rapport (d.d. 21 april 2023) hebben we naar aanleiding van de beoordeling door brandweer Amsterdam-Amstelland een aantal aanpassingen gemaakt. Deze wijzigingen zijn in deze versie van het rapport in blauwe tekst weergegeven.

- Vluchtroute aanduidingen en noodverlichting zijn op de bouwkundige tekeningen aangegeven (zie bijlage 1).
- In paragraaf 4.3 is de optie waarbij de aangrenzende percelen met parkeerplaatsen worden beschouwd als openbaar gebied uit het rapport gehaald. De brandwerende beglazing in de gevels is hierop aangepast in paragraaf 4.3 en bijlage 1, 2, 3 en 4.

- In paragraaf 6.2 is een verduidelijking van de bewakingsomvang van de brandmeldinstallatie opgenomen.
- In het souterrain is de brandwerende deur van de containerruimte (-1,06) als zelfsluitend aangegeven (zie bijlage 1).
- In paragraaf 6.6 zijn aanvullende handblussers opgenomen in de fietsenstalling (-1.01) en het natuur/techniek lokaal (3.01).
- Op bijlage 1 is de lengte van de brandslanghaspels aangegeven.
- De positie van de droge blusleiding is aangepast in bijlage 6 en paragraaf 6.7.



## 2 Sterkte bij brand

### 2.1 Normstelling

Conform het Bouwbesluit (afdeling 2.2) mag een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert niet bezwijken binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin de vluchtroute niet ligt.

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in tabel 1 aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment. Deze tijdsduur wordt met 30 minuten bekort, indien de - volgens NEN 6090 bepaalde - permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m<sup>2</sup>.

**tabel 1** | *Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken in minuten.*

	<b>Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken</b>
	Onderwijsfunctie, kantoorfunctie, overige bijeenkomstfunctie, sportfunctie, overige gebruiksfunctie
Indien geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau	-
Indien een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau	90 minuten

### 2.2 Verwerking in het ontwerp

De aanwezige vloeren, trappen en hellingbanen waarover een vluchtroute voert, bezwijken niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin de vluchtroute niet ligt.

Het hoogstgelegen verblijfsgebied in het gebouw ligt op 12,8 m. Doordat het gebouw een steenachtige en stalen constructie heeft is de permanente vuurbelasting van de brandcompartimenten niet groter dan 500 MJ/m<sup>2</sup> en mag de tijdsduur uit tabel 1 met 30 minuten worden bekort. Hierdoor bezwijkt de bouwconstructie niet binnen 60 minuten in het geval van brand in een ander brandcompartiment. Dit wordt aangetoond in de documenten van de constructeur.

### 3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

#### 3.1 Normstelling

Conform het Bouwbesluit (afdeling 2.9) dient het materiaalgebruik in het gebouw zodanig te zijn dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. De afwerkmaterialen dienen derhalve te voldoen aan de onderstaande eisen.

##### *Binnenzijde*

Constructieonderdelen die zich aan de binnenzijde van een gebouw bevinden moeten voldoen aan de brand- en rookklassen, conform NEN-EN 13501-1, zoals weergegeven in tabel 2. Deze eisen zijn niet van toepassing op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte.

**tabel 2** | *Brand- en rookklassen van constructieonderdelen aan de binnenzijde van een gebouw.*

Constructieonderdeel	Positie	Brandklasse	Rookklasse
Binnenoppervlak	Brandcompartiment	D	s2
	Beschermde vluchtroute	D	s2
	Extra beschermde vluchtroute	B	s2
Bovenzijde vloer, trap of hellingbaan	Brandcompartiment	D <sub>fl</sub>	s1 <sub>fl</sub>
	Beschermde vluchtroute	D <sub>fl</sub>	s1 <sub>fl</sub>
	Extra beschermde vluchtroute	C <sub>fl</sub>	s1 <sub>fl</sub>
Elektrische leidingen	Brandcompartiment	D <sub>ca</sub>	s2 <sub>(ca)</sub>
	Beschermde vluchtroute	D <sub>ca</sub>	s2 <sub>(ca)</sub>
	Extra beschermde vluchtroute	B2 <sub>ca</sub>	s1 <sub>(ca)</sub>
Pijpisolatie	Brandcompartiment	D <sub>i</sub>	s2 <sub>(L)</sub>
	Beschermde vluchtroute	D <sub>i</sub>	s2 <sub>(L)</sub>
	Extra beschermde vluchtroute	B <sub>i</sub>	s1 <sub>(L)</sub>

##### *Schachten*

Conform Bouwbesluit (afdeling 2.8) dienen de materialen die worden toegepast aan de binnenzijde van een schacht, koker of kanaal die grenzen aan meerdere (sub)brandcompartimenten met een inwendige doorsnede > 0,015 m<sup>2</sup>, te voldoen aan brandklasse A2 (conform NEN-EN 13501-1). Deze eisen zijn niet van toepassing op:

- een schacht die uitsluitend is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert;
- ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van elke afzonderlijke ruimte, en
- het materiaal van een constructie- of installatieonderdeel dat wordt omsloten door een schacht, koker of kanaal.

##### *Buitenzijde*

Constructieonderdelen die zich aan de buitenzijde van een gebouw bevinden moeten voldoen aan de brand- en rookklassen, conform NEN-EN 13501-1, zoals weergegeven in tabel 3. Deze eisen zijn niet van toepassing op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte.

**tabel 3** | *Brand- en rookklassen van constructieonderdelen aan de buitenzijde van een gebouw.*

Constructieonderdeel	Positie	Hoogte materialen	Brandklasse
Buitenoppervlak*	-	Hoogte < 2,5** of > 13 meter	B
	Brandcompartiment	Hoogte tussen 2,5 – 13 meter	D
	Beschermde vluchtroute	Hoogte tussen 2,5 – 13 meter	D

	Extra beschermde vluchtroute	Hoogte tussen 2,5 – 13 meter	C
Ramen, deuren en kozijnen	-	-	D
Bovenzijde vloer, trap of hellingbaan	Brandcompartiment	-	-
	Beschermde vluchtroute	-	D <sub>fl</sub>
	Extra beschermde vluchtroute	-	C <sub>fl</sub>
Elektrische leidingen	Brandcompartiment	-	D <sub>ca</sub>
	Beschermde vluchtroute	-	D <sub>ca</sub>
	Extra beschermde vluchtroute	-	B2 <sub>ca</sub>
Pijpisolatie	Brandcompartiment	-	D <sub>i</sub>
	Beschermde vluchtroute	-	D <sub>i</sub>
	Extra beschermde vluchtroute	-	C <sub>i</sub>

\* Conform NEN-EN 13501-1 moet de gevelconstructie als geheel tot een diepte van 200 mm vanaf de buitenzijde aan deze brandklasse voldoen.

\*\* Deze eis geldt alleen als de hoogste voor personen bestemde vloer hoger ligt dan 5 meter.

Aanvullend op de eisen uit tabel 3 moet voor situaties waarbij brandoverslag kan plaatsvinden (conform NEN 6068), de gehele opbouw van de gevelconstructie voor 95% voldoen aan brandklasse B om branduitbreiding via de gevel te voorkomen. Dit dient per branduitbreidingstraject van het gebouw te worden beschouwd. In sommige gevallen kan (op onderdelen) worden afgeweken van klasse B, mits het risico op en de gevolgen van branduitbreiding over de gevel voldoende beperkt is. Dat is onder meer afhankelijk van de omvang en functie van het gebouw, de afstand tussen gevelopeningen, opbouw van de gevel (spouw), enz.

De bovenzijde van het *dak* van een gebouw mag niet brandgevaarlijk zijn wanneer het gebouw een verdiepingvloer heeft die hoger ligt dan 5 meter boven het meetniveau of wanneer de brandgevaarlijke delen van het dak binnen de 15 m vanaf de perceelsgrens liggen.

### 3.2 Verwerking in ontwerp

In tabel 4 is weergegeven wat de materialisatie is van de constructieonderdelen aan de binnenzijde van het gebouw. De architect houdt bij de verdere uitwerking van de materialisatie rekening met bovenstaande eisen. Bij de uitvoering moet daarnaast door de installateur rekening worden gehouden met de eisen aan de materialisatie van de elektrische leidingen en pijpisolatie zoals hiervoor beschreven.

**tabel 4 | Brand- en rookklassen van constructieonderdelen aan de binnenzijde van het gebouw.**

Constructieonderdeel	Positie	Afwerking
Binnenoppervlak	Brandcompartiment	Glasvliesbehang wit gesausd (minimaal brandklasse D-s2)
	Extra beschermde vluchtroute	Glasvliesbehang wit gesausd (minimaal brandklasse B-s2)
Bovenzijde vloer, trap of hellingbaan	Brandcompartiment	Rubber vloer (mimaal brandklasse D <sub>fl</sub> -s1 <sub>fl</sub> )
	Extra beschermde vluchtroute	Rubber vloer (mimaal brandklasse C <sub>fl</sub> -s1 <sub>fl</sub> )

In tabel 5 is de opbouw van de constructie van de gevel en het dak weergegeven. De architect houdt bij de verdere uitwerking van de materialisatie rekening met bovenstaande eisen. Bij de uitvoering moet daarnaast door de installateur rekening worden gehouden met de eisen aan de materialisatie van de elektrische leidingen en pijpisolatie zoals hiervoor beschreven.

**tabel 5** | *Brand- en rookklassen van constructieonderdelen aan de buitenzijde van het gebouw.*

<b>Constructieonderdeel</b>	<b>Positie</b>	<b>Afwerking</b>
Gevel	Binnenspouwblad	HSB met glaswol
	Isolatiemateriaal	Isover RKL-31 Façade (brandklasse A2-s1,d0)
	Buitenspouwblad	Keramiek gevelbekleding (minimaal brandklasse B)
Ramen, deuren en kozijnen	Gevel/dak	Aluminium (brandklasse D)
Bovenzijde vloer, trap of hellingbaan	Buitenruimte	(brandklasse C <sub>fi</sub> )
Dak	Constructie	Geperforeerd stalen dak met cannelurevulling
		Betonnen kanaalplaatvloer
	Isolatiemateriaal	PIR (brandklasse D)
	Dakbedekking	Drukvaste isolatie (brandklasse B)

## 4 Beperking van uitbreiding van brand

### 4.1 Normstelling

#### *Indeling in (sub)brandcompartimenten*

Conform het Bouwbesluit (afdeling 2.10) dient een besloten ruimte in een brandcompartiment te liggen. Dit geldt niet voor de volgende ruimten:

- toiletruimte;
- badruimte;
- liftschaft (indien constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2);
- technische ruimte  $\leq 50 \text{ m}^2$  en een verbrandingstoestel met een nominale belasting  $\leq 130 \text{ kW}$ .

De maximale omvang van een brandcompartiment is  $1.000 \text{ m}^2$ . Een extra beschermde vluchtroute ligt niet in een brandcompartiment.

#### *Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag*

Conform het Bouwbesluit dient de WBDBO tussen twee ruimten te voldoen aan de eisen in tabel 6, bepaald conform NEN 6068.

**tabel 6** | *Eisen aan weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.*

Van	Naar	Eis WBDBO
Brandcompartiment	Brandcompartiment	60 minuten
Brandcompartiment	Extra beschermde vluchtroute	60 minuten

Om te bepalen of er een risico op brandoverslag is, dient voor de kritische situaties een brandoverslagberekening conform NEN 6068 te worden uitgevoerd. Indien een brand in een brandcompartiment een stralingsintensiteit  $> 15 \text{ kW/m}^2$  op een gevelopening van een ander brandcompartiment veroorzaakt, is er risico op brandoverslag en moeten er aanvullende voorzieningen worden getroffen om dit te voorkomen.

Voor het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander perceel, wordt voor het andere gebouw op het naastgelegen perceel uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch gelegen gebouw. Wanneer het perceel grenst aan een openbare weg, water, groen of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van deze locatie. Voor de bepaling van brandoverslag naar een spiegelsymmetrisch gebouw geldt naast de maximale stralingsintensiteit van  $15 \text{ kW/m}^2$  dat als de afstand van de gevel van de brandruimte tot de gevel van het spiegelsymmetrische gebouw minder dan de kleinste waarde van 5 meter en drie maal de vlamdikte bedraagt, de gevel als dichte gevel (brandwerende gevel) moet worden uitgevoerd.

#### *Weerstand tegen rookdoorgang*

Conform het Bouwbesluit (afdeling 2.11 en 2.12) dient de weerstand tegen rookdoorgang tussen twee ruimten te voldoen aan de eis in tabel 7, bepaald conform NEN 6075. Dit wordt uitgedrukt in de waarden  $R_a$  voor rook van omgevingstemperatuur en  $R_{200}$  voor rook van  $200^\circ\text{C}$  waarbij  $R_{200}$  ook voldoet aan  $R_a$ . De rookweerstand van componenten ( $S_a$  of  $S_{200}$ ) dient te worden afgestemd op de eis aan de constructie als geheel ( $R_a$  of  $R_{200}$ ).

**tabel 7** | *Eisen aan weerstand tegen rookdoorgang.*

Van	Naar	Eis
Subbrandcompartiment	Subbrandcompartiment	Ra
Subbrandcompartiment	Een besloten ruimten waar een extra beschermde vluchtroute door voert	R200

### Schachten

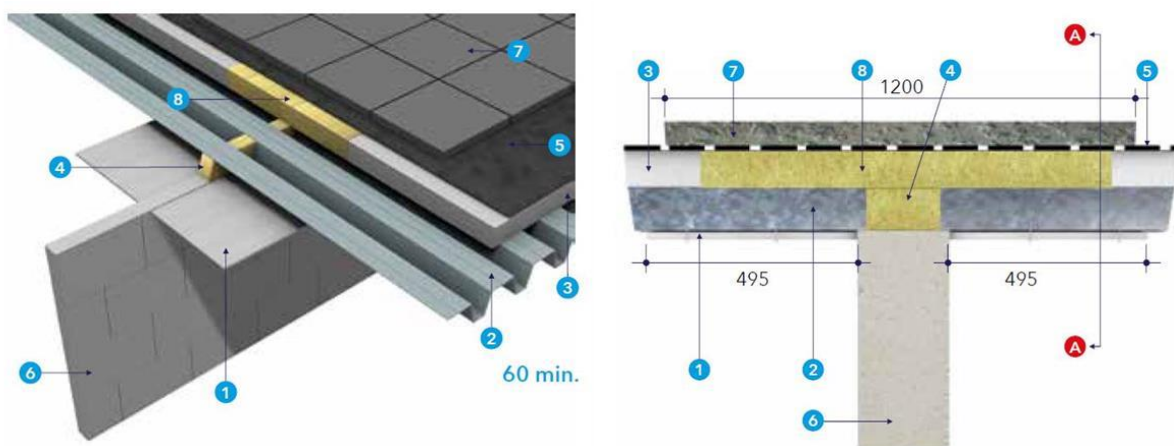
Een schacht die langs meerdere brandcompartimenten voert, moet zodanig worden uitgevoerd dat deze tussen beide brandcompartimenten een WBDBO van 60 minuten realiseert. Indien de schacht toegankelijk is dan moet de schacht zelf ook als een brandcompartiment worden uitgevoerd en dient de scheidingsconstructie tussen de schacht en de naastgelegen brandcompartimenten te worden uitgevoerd met een WBDBO van 60 minuten. Een doorvoer van een kanaal, leiding of andere doorvoer door een brandscheiding moet dezelfde brandwerendheid als de brandscheiding hebben.

Om te voldoen aan de gestelde eisen aan de weerstand tegen rookdoorgang dienen brandkleppen in de luchtkanalen gekoppeld te worden aan een rookmelder, de brandmeldinstallatie of moet de brandklep voorzien zijn van een geïntegreerde rookmelder. Indien een luchtkanaal buiten het subbrandcompartiment geen aftakkingen heeft met toe- of afvoerpunten voldoet een brandklep met smeltlood. De aansluiting van het kanaal in de brandscheiding dient hierbij te voldoen aan de gestelde eisen, buiten het subbrandcompartiment dient het kanaal te voldoen aan S200 en het kanaal dient buiten het brandcompartimenten ook te voldoen aan de WBDBO-eis.

### 4.2 Indeling in (sub)brandcompartimenten

De omvang van de brandcompartimenten is maximaal 1.000 m<sup>2</sup>. De technische ruimte is een apart brandcompartiment. In bijlage 1 is de indeling in brandcompartimenten te vinden.

Bij brandscheidingen die aansluiten op het stalen dak worden er aanvullende voorzieningen worden getroffen om brandoverslag via het stalen dak te voorkomen. Dit geldt alleen op plaatsen hetzelfde dak (zonder niveaunderschillen) aan beide zijden van de brandscheiding doorloopt. Aanvullend op de brandwerende beplating aan de onderzijde van de stalen dakplaat wordt ter plaatse van de brandscheiding onbrandbare isolatie (minerale wol) toegepast, ook wordt de dakafwerking ter plaatse van deze brandscheiding over tenminste 500 mm aan beide zijden van de scheiding verzaamd uitgevoerd. Dit kan door plaatse-lijk tegels toe te passen of door grind op het dak aan te brengen. De voorzieningen zijn indicatief weergegeven in figuur 2.



**figuur 2** | *Indicatieve weergave van de benodigde voorzieningen aan het stalen dak ter plaatse van een brandscheiding.*

### 4.3 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

#### *Branddoorslag*

In bijlage 1 is de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) op de plattegrond(en) aangegeven. Deze indeling voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. De vloeren zijn ook uitgevoerd als brandscheidingen en hebben een WBDBO van 60 minuten. De schachten die langs verschillende brandcompartimenten voeren zijn zo uitgevoerd dat deze tussen beide brandcompartimenten een WBDBO van 60 minuten realiseren. Als er in een schacht elektra aanwezig is adviseren wij om de binnenzijde van de schacht ook brandwerend uit te voeren met een WBDBO van minimaal 60 minuten. De doorvoeren door brandscheidingen hebben een WBDBO die gelijk is aan de WBDBO van deze brandscheidingen.

De eisen met betrekking tot de classificatie van de brandwerendheid van de brandscheidingen (EI/EW-criteria) conform NEN 6069 zijn weergegeven op bijlage 2.

#### *Brandoverslag*

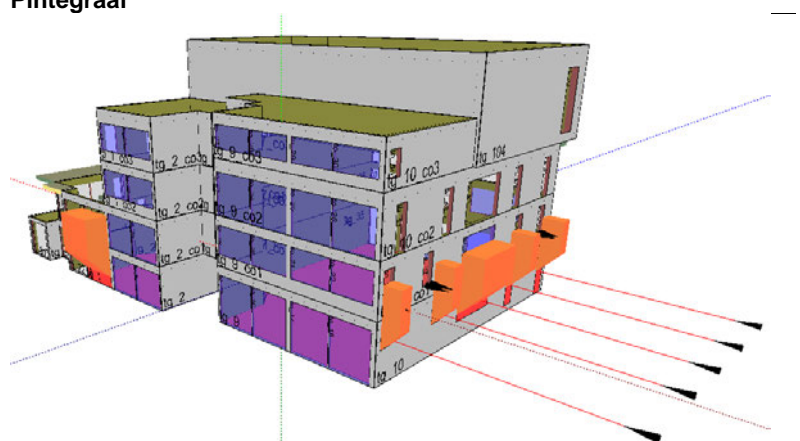
Wij hebben het risico op brandoverslag voor alle kritische trajecten met het rekenprogramma Pintegraal (versie V7.6) berekend. In het programma zijn alle gevels en de gevelopeningen gemodelleerd die van belang zijn voor de verschillende brandoverslagtrajecten. De verdiepingshoogte is aangehouden conform de tekeningen. Voor alle bouwdelen is gerekend met een gereduceerde brand (hoogste verblijfsgebied is lager dan 20 m).

De dichte delen van de gevel zijn brandtechnisch als gesloten aangemerkt (een brandwerendheid van binnen naar buiten van tenminste 30 minuten conform NEN 6068). Onder open geveldelen worden in de berekeningen alle (niet brandwerende) raamopeningen verstaan. In bijlage 1 en 3 is aangegeven welke raamopeningen brandwerend worden uitgevoerd. In het gebouw worden aluminium kozijnen toegepast. Deze kozijnen zijn als openingen beschouwd.

Conform het Bouwbesluit is in de berekening uitgegaan van spiegelsymmetrie ten opzichte van het aangrenzende perceel. De berekende brandoverslagtrajecten staan in tabel 8.

**tabel 8** | *Berekende brandoverslagtrajecten.*

Traject	Pintegraal
<b>Van</b> <i>Brandcompartiment 2</i>	
<b>Naar</b> <i>Brandcompartiment 3</i>	
<i>Brandcompartiment 4</i>	





**Traject**

**Pintegraal**

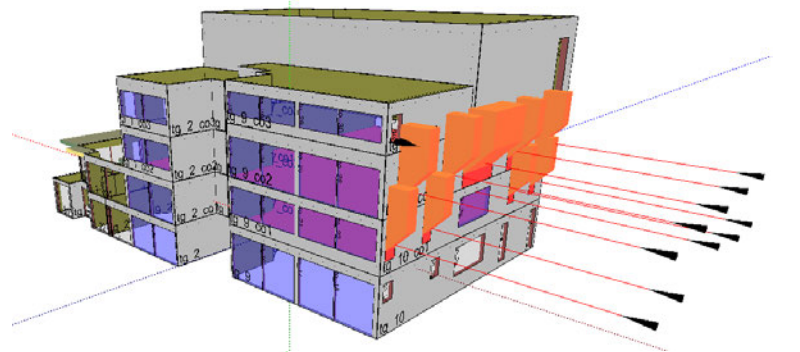
**Van**

*Brandcompartiment 4*

**Naar**

*Brandcompartiment 5*

*Brandcompartiment 6*



**Van**

*Brandcompartiment 2*

*Brandcompartiment 3*

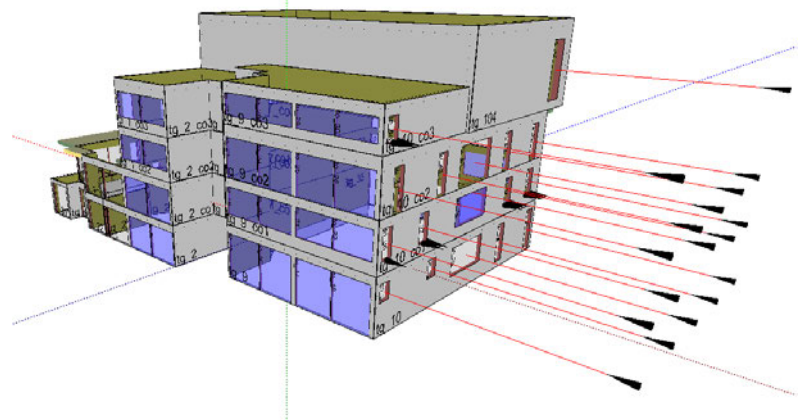
*Brandcompartiment 4*

*Brandcompartiment 5*

*Brandcompartiment 6*

**Naar**

*Aangrenzende percelen*



Uit de berekeningen blijkt dat er, met de aangegeven brandwerende voorzieningen, geen brandoverslag optreedt op de berekende trajecten. In bijlage 4 zijn de uitgebreide invoer en resultaten van de gemaakte berekeningen te vinden.

**4.4 Weerstand tegen rookdoorgang**

De eisen met betrekking tot rookdoorgang zijn weergegeven op bijlage 1.



## 5 Vluchtroutes

### 5.1 Normstelling

#### *Eén vluchtroute*

Uit afdeling 2.12 uit het Bouwbesluit volgt dat als er sprake is van één vluchtroute die de in tabel 10 aangeven status dient te hebben, afhankelijk van het aantal personen dat op deze vluchtroute is aangewezen.

**tabel 10** | *Status vluchtroutes.*

Aantal personen aangewezen op vluchtroute	Status vluchtroute
< 38 personen	Beschermde vluchtroute
38 – 150 personen	Extra beschermde vluchtroute
> 150 personen	Veiligheidsvluchtroute

Een beschermde vluchtroute heeft vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute een loopafstand  $\leq 30$  m. Dit geldt niet als de vluchtroute door een trappenhuis voert. Een extra beschermde vluchtroute heeft een loopafstand  $\leq 15$  m vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint tot het punt waar een tweede vluchtroute of een veiligheidsvluchtroute begint, of tot het aansluitende terrein.

#### *Meerdere vluchtroutes*

Als op de vluchtroute een tweede vluchtroute begint, dan zijn de bovenstaande eisen met betrekking tot één vluchtroute niet meer van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren (waartussen een WBDBO-scheiding ligt van minimaal 30 minuten). Deze vluchtroutes mogen door dezelfde ruimte voeren als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

- de ruimte grenst aan de uitgang van het subbrandcompartiment;
- de vluchtroute in deze ruimte is een beschermde of een extra beschermde vluchtroute;
- de loopafstand over beide vluchtroutes tot de uitgang van deze ruimte is maximaal 30 m indien de ruimte besloten is;
- de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren.

In tegenstelling tot het bovenstaande kunnen de twee vluchtroutes door dezelfde ruimte voeren als de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is.

Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.

#### *Loopafstand*

Vanaf elk punt op een voor personen bestemd vloergedeelte dient een vluchtroute te beginnen die leidt naar de openbare weg. De (gecorrigeerde) loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van dat subbrandcompartiment is maximaal 30 m. Daarnaast is het maximale hoogteverschil dat langs de vluchtroute door het subbrandcompartiment mag worden overbrugd 4 m.

#### *Inrichting vluchtroute*

De permanente vuurlast van een veiligheidsvluchtroute mag per verdieping maximaal 3.500 MJ zijn. Hierbij moeten de besloten ruimten worden meegenomen die direct bereikbaar zijn vanuit dit trappenhuis. Daarnaast mag een trappenhuis die hoger is dan 20 m in de vluchtrichting alleen worden bereikt door een beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 m.

### *Deuren in vluchtroutes*

Een subbrandcompartiment of een daar in gelegen ruimte die bestemd is voor meer dan 150 personen heeft tenminste twee uitgangen met een afstand van minimaal 5 m tot elkaar. Daarnaast dient volgens het Bouwbesluit (afdeling 6.6) een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen voorzien te zijn van een panieksluiting - conform NEN-EN 1125 - of met een lichte druk tegen de deur te openen zijn. Een deur op een vluchtroute moet met de vluchtrichting meedraaien als meer dan 37 personen op de deur zijn aangewezen.

Een beweegbaar constructieonderdeel in een brandscheiding moet dezelfde WBDBO en weerstand tegen rookdoorgang bezitten als de brandscheiding én zelfsluitend worden uitgevoerd. Daarnaast is een deur op een vluchtroute bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk alleen gesloten als die deur tijdens het vluchten zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk kan worden geopend.

### *Opvang- en doorstroomcapaciteit*

Conform het Bouwbesluit en regeling Bouwbesluit (paragraaf 2.1) dienen alle aanwezige personen in het gebouw in het geval van een calamiteit binnen een bepaalde tijdsduur het pand veilig te kunnen verlaten. Deze tijdsduur is onderverdeeld in de tijd dat een bepaald gebied verlaten moet kunnen zijn:

- een bedreigd subbrandcompartiment dient binnen 1 minuut verlaten te kunnen worden;
- de verdieping dient binnen 6 minuten verlaten te kunnen worden (met uitzondering van trappenhuizen);
- alle aanwezige personen dienen binnen 15 minuten het gebouw verlaten te kunnen hebben.

Uit de Regeling Bouwbesluit 2012 volgen de uitgangspunten dat brand nooit op meerdere plaatsen tegelijk ontstaat, in ieder (sub)brandcompartiment brand kan ontstaan en de opvang- en doorstroomcapaciteit van de vluchtroutes die door het bedreigde (sub)brandcompartiment voeren blijven buiten beschouwing.

De doorstroomcapaciteit van een deel van een vluchtroute is minimaal het aantal personen wat op dat deel is aangewezen. Bij de bepaling van de doorstroomcapaciteit wordt uitgegaan van:

- 45 personen per meter breedte van een trap bij een trap hoger dan 1 m en 90 personen per meter breedte van een trap bij een trap van ten hoogste 1 m;
- 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte;
- 90 personen per meter vrije breedte van een dubbele deur met een openingshoek < 135°;
- 110 personen per meter vrije breedte van een enkele deur met een openingshoek < 135°;
- 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang.

Conform het Bouwbesluit dient een trap een minimale breedte te hebben van 0,8 m. Een vluchtroute dient een vrije doorgang te hebben van minimaal 0,85 m breed en 2,3 m hoog.

## **5.2 Vluchtroutes in het ontwerp**

Het trappenhuis is uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute. Op iedere verdieping kan ook via de noordoostgevel over de daken worden gevlucht. Daar waar voor gevels langs moet worden gevlucht, worden gevelopeningen brandwerend uitgevoerd (enkelzijdig EW30). De status van de vluchtroutes is te vinden in bijlage 1. Vanuit elk brandcompartiment kan er in twee of meer richtingen worden gevlucht.

Vanuit elk punt in een gebruiksgebied is de gecorrigeerde loopafstand naar de uitgang van dat subbrandcompartiment  $\leq$  30 m, waarbij een hoogte van  $\leq$  4 m wordt overbrugd. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eis.

Er is geen veiligheidsvluchtroute of een trappenhuis hoger dan 20 m.

Alle subbrandcompartimenten die bestemd zijn voor meer dan 150 personen hebben tenminste twee uitgangen met een afstand van minimaal 5 m tot elkaar. In bijlage 1 zijn de deuren aangegeven waar meer dan 100 personen op zijn aangewezen en voorzien zijn van een panieksluiting over de volle breedte van de deur ca. 1 m boven de vloer die voldoet aan NEN-ENE 1125. De deuren voldoen aan de eisen met betrekking tot draairichting, WBDBO-eisen en zelfsluitendheid. De trappen hebben een minimum breedte van 0,9 m en voldoen aan de wettelijke eis.

Op basis van de indeling in brandcompartimenten en aanwezige vluchtroutes zijn met het programma ontruiMR (versie X3.6) berekeningen gemaakt van de tijd die benodigd is voor het verlaten van deze zones. Dit is getoetst aan de eisen uit het Bouwbesluit (artikel 2.108) en de Regeling Bouwbesluit (artikel 2.1). De berekeningen zijn gemaakt met de ruimtelijke bezetting zoals weergegeven op de plattegronden in bijlage 1.

In ontruiMR (versie X3.6) kan niet worden gerekend met trappen lager dan 2,1 m. Om deze reden hebben wij voor de berekening de split-levels niet kunnen moduleren. Aangezien men er in een ontruimingsberekening vanuit mag gaan dat alle personen zich bij de uitgang van het brandcompartiment bevinden zal dit voor de berekening niet tot andere resultaten leiden.

Voor gymzaal hebben wij aanvullend de maximale capaciteit berekend op basis van de doorstroomcapaciteit van de beschikbare uitgangen van het brandcompartiment (zie tabel 11).

**tabel 11** | *Maximale capaciteit gymzaal.*

	<b>Aantal</b>	<b>Breedte [m]</b>	<b>Capaciteit [pers./min./m]</b>	<b>Totaal [pers./min.]</b>
Enkele deur	3	0,9	110	297
Dubbele deur	1	1,86	90	167
Trap (maatgevend t.o.v. dubbele deur)	1	2,16	45	97
			<b>Max.</b>	<b>562</b>

Elk subbrandcompartiment kan binnen 1 minuut verlaten worden, elke verdieping kan binnen 6 minuten verlaten worden en het gebouw kan binnen 15 minuten verlaten worden. De bijbehorende berekening van de opvang- en doorstroomcapaciteit is weergegeven in bijlage 5.

## 6 Brandveiligheidsinstallaties

In tabel 12 is weergegeven welke brandveiligheidsinstallaties verplicht zijn bij de verschillende gebruiksfuncties. Vervolgens wordt beschreven waar deze brandveiligheidsinstallaties aan moeten voldoen.

**tabel 12 | Benodigde brandveiligheidsinstallaties.**

Brandveiligheidsinstallaties		Onderwijsfunctie	Bijeenkomstfunctie	Kantoorfunctie	Sportfunctie	Overige gebruiksfunctie
Noodverlichting (afdeling 6.1)	- Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een vluchtroute uit die verblijfsruimte	X	X	X	X	-
	- Een onder het meetniveau gelegen functie-ruimte	-	-	-	-	X
	- Een besloten ruimte waardoor een (extra) beschermde (vlucht)route voert	X	X	X	X	X
Brandmeldinstallatie (afdeling 6.5)	- Geen	-	-	X	-	X
	- Niet-automatische bewaking	X	-	-	X	-
	- Gedeeltelijke bewaking	-	X	-	-	-
Ontruimingsalarminstallatie (afdeling 6.6)	- Luidalarminstallatie type B (slow-whoop)	X	X	-	X	-
Vluchtrouteaanduidingen (afdeling 6.6)	- Een ruimte waardoor een verkeersroute voert	X	X	X	X	X
	- Een ruimte voor meer dan 50 personen	X	X	X	X	X
Brandslanghaspels (afdeling 6.7)		X	X	X	X	-
Droge blusleiding (afdeling 6.7)	Bij een verblijfsgebied op > 20 meter boven het meetniveau of een inzetdiepte van > 60 meter	X	X	X	X	X

### 6.1 Noodverlichting

De volgende ruimten dienen te worden voorzien van noodverlichting:

- gymzaal en de vluchtroute uit de aula;
- verdiepte fietsenstalling;
- (extra) beschermde vluchtroutes.

De noodverlichting is weergegeven op de [bouwkundige](#) plattegronden. Deze noodverlichting geeft, binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende ten minste 60 minuten een op de ondergrond (vloer, tredevlak of hellingbaan) gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

### 6.2 Brandmeldinstallatie en doormelding

De verschillende gebruiksfuncties in het gebouw dienen te worden voorzien van een brandmeldinstallatie (BMI) met een bewakingsomvang zoals weergegeven in tabel 11. In het "Risico management programma onderwijsinstellingen Amsterdam" uitgave 2018 van de Gemeente Amsterdam wordt aanvullend volledige bewaking gevraagd voor de volgende ruimten:

- begane grond;

- souterrain;
- kelder met buitenramen.

Dit zorgt ervoor dat de bewakingsomvang in de verschillende brandcompartimenten als volgt is:

- geen bewaking: BC07;
- niet-automatische bewaking BC05, BC06;
- gedeeltelijke bewaking: BC04;
- volledige bewaking: BC01, BC02, BC03.

De BMI wordt voorzien van een inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties en heeft geen doormelding. Het beheer en de controle van de BMI moet voldoen aan NEN 2654-1.

Als er vanuit de uitgang van een verblijfsruimte in maar één richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert en de aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico conform NEN 2535 voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als:

- de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht > 10 m;
- de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert en van de daarop aangewezen verblijfsruimten > 200 m<sup>2</sup>, of
- het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten > 2.

Er is ruimtebewaking vereist op de begane grond, eerste en tweede verdieping aan de zuidwestkant van het gebouw. Er zijn vier verblijfsruimten op dezelfde route aangewezen waar maar één richting op gevlucht kan worden (zie bijlage 1).

In het "Risico management programma onderwijsinstellingen Amsterdam uitgave 2018 van de Gemeente Amsterdam wordt aanvullend ruimtebewaking gevraagd voor de volgende ruimten:

- verkeersruimten op de verdiepingen en in kelders zonder buitenramen;
- trappenhuizen;
- ruimten op verdiepingen die van buitenaf bereikbaar zijn zonder gebruik te maken van klimmiddelen;
- ruimten met een verhoogdbrandgevaar, technische ruimten en praktijklokalen;
- ruimte met een hoge waardeconcentratie (10 of meer computers, laptops of tablets), serverruimte;
- loopbare zolder of een zolder met opslag.

De BMI dient minimaal de volgende sturingen te hebben:

- kleefmagneten of vrijloopdrangers;
- lift;
- brandkleppen (indien toegepast in een scheiding met een eis aan rookwerendheid);
- luchtbehandelingsinstallatie;
- uitschakelen PV-installatie.

De brandmeldcentrale wordt aangebracht in ruimte 0.14 Entree. Het programma van eisen van de installatie dient ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

### 6.3 Ontruimingsalarminstallatie

Het gebouw dient, zoals weergegeven in tabel 11, te worden voorzien van een ontruimingsalarminstallatie (OAI) conform NEN 2575. Dit dient een ontruimingsalarminstallatie type B (luid alarm) te zijn. De OAI wordt voorzien van een inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties. Het beheer en de controle van de OAI moet voldoen aan NEN 2654-2.

Het programma van eisen van de installatie dient ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

### 6.4 Vluchtrouteaanduidingen

De volgende ruimten dienen te worden voorzien van vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 3011, en aan de zichtbaarheidseisen uit NEN-EN 1838:

- gymzaal;
- verkeersruimten;
- leerpleinen.

De vluchtrouteaanduidingen zijn weergegeven op de [bouwkundige](#) plattegronden.

### 6.5 Brandslanghaspels

Zoals weergegeven in tabel 11 dient het gebouw te worden voorzien van brandslanghaspels. Conform het Bouwbesluit (afdeling 6.7) zijn in het gebouw brandslanghaspels verplicht. Deze dienen een lengte te hebben, zodanig dat het gehele vloeroppervlak kan worden bereikt. Daarbij mag de maximale lengte van een brandslanghaspel niet langer dan 30 m zijn. Met de huidige, op de [bouwkundige](#) tekeningen aangegeven, posities van de brandslanghaspels wordt hieraan voldaan.

### 6.6 Blusmiddelen

In het souterrain bevindt zich een fietsenstalling. Om hier een beginnende brand te kunnen bestrijden wordt in het souterrain een handblusser geplaatst.

Bij een brand in ruimte 3.01 (natuur/techniek) moet voor een bluspoging de slang van een brandslanghaspel door de brand-scheidingen van die ruimte en een toegangsdeur van het trappenhuis worden getrokken. Hierdoor kan rook in het trappenhuis stromen. Om dit te voorkomen wordt er een handblusser in ruimte 3.01 geplaatst.

### 6.7 Droge blusleiding

Het gebouw dient te worden voorzien van een droge blusleiding, omdat de inzetdiepte groter is dan 60 m. Het aansluitpunt wordt geplaatst [in de gevelkast \(zie bijlage 6\)](#). De afnamepunten van de droge blusleiding worden aangebracht in het trappenhuis [\(zie bijlage 1\)](#). De loopafstand vanaf dit punt tot een punt in het gebruiksgebied is kleiner dan 60 m. De te installeren droge blusleiding dient te voldoen aan NEN 1594.

## 7 Bereikbaarheid voor de brandweer

### 7.1 Bluswatervoorziening

Een bouwwerk heeft een toereikende bluswatervoorziening. De afstand tussen deze voorziening en de brandweeringang is maximaal 40 m. De locatie van de bluswatervoorziening is weergegeven op bijlage 6.

### 7.2 Brandweeringang

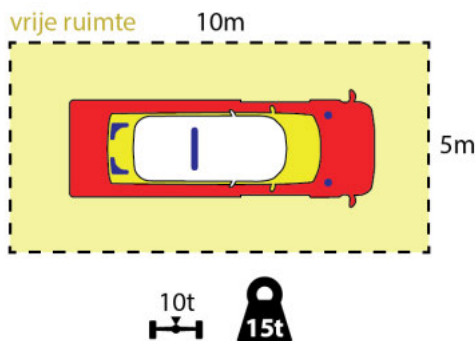
Conform het Bouwbesluit (afdeling 6.8) heeft het gebouw een brandweeringang. De weekentree van het gebouw is de brandweeringang. De brandweeringang is aangegeven in bijlage 6.

### 7.3 Opstelplaats voor brandweervoertuigen

Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd. De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang is ten hoogste 40 m conform het Bouwbesluit art. 6.38 lid 3.

Daarnaast is conform de 'Handreiking bluswater en bereikbaarheid Brandweer Nederland 2019' de maximale afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang 40 m. De afstand tussen de bluswatervoorziening en het brandweervoertuig is maximaal 15 m. Een opstelplaats voor brandweervoertuigen voldoet aan de eisen zoals weergegeven in figuur 4 met een vrije hoogte van 4,2 meter.

De opstelplaats voor de brandweervoertuigen is aangegeven in bijlage 6.



**figuur 4** | Specifieke kenmerken van de opstelplaats tankautospuit (bron: Handreiking bluswater en bereikbaarheid Brandweer Nederland 2019).

### 7.4 PV-installatie

Om het risico op brand en branduitbreiding door oververhitting bij de PV-installatie te verkleinen, adviseren wij om de panelen zo te plaatsen dat er een luchtstroom (ter koeling) onder de panelen mogelijk is. De aansluiting van de panelen dient zodanig uitgevoerd te worden dat bij oververhitting de spanning van de panelen uitgeschakeld kan worden.

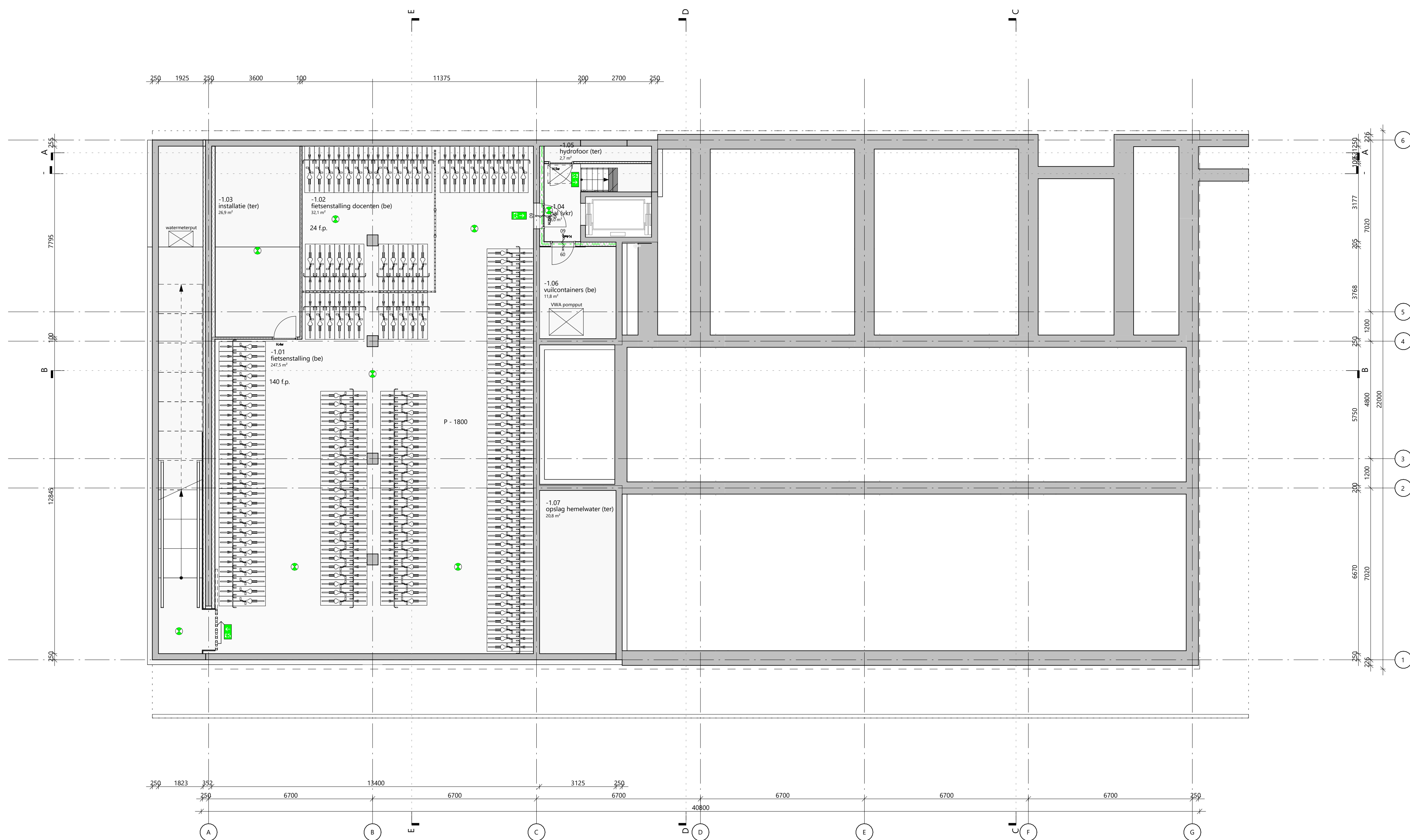
De totale PV-installatie moet conform NEN 1010 worden aangelegd. Hierbij dient extra aandacht geschonken te worden aan de bekabeling en de connectoren:

- de bekabeling dient vrij van mechanische belastingen te worden gemonteerd;
- de bekabeling dient vastgezet te worden, zodat de wind er geen vat op heeft;
- bij het onderling doorverbinden van panelen en het aansluiten van de bekabeling dient hetzelfde type connectoren te worden gebruikt.

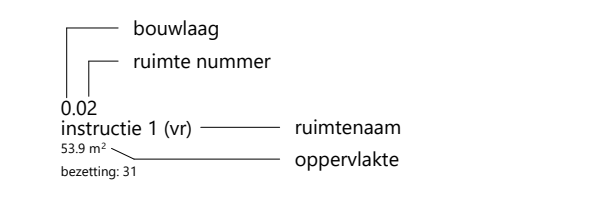
In geval van calamiteiten moet duidelijk zijn dat er een PV-installatie aanwezig is. In de meterkast moet de schakelaar voor de PV-installatie voor de herkenbaarheid worden voorzien van een sticker conform de NEN 1010.







- renvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hvwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golfplaat
  - keramische gevel
  - WDBO 30min
  - WDBO 60min
  - P peilniveau dekvloer
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat



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



souterrain

Project  
 C113 - Amsterdam IKC Metropool

Project adres  
 Hogehilweg 10  
 1101 CC Amsterdam

Oprachtgever  
 Stichting Zonova

Tekeningnummer  
 2.02 PL-01

Datum  
 14-11-2023

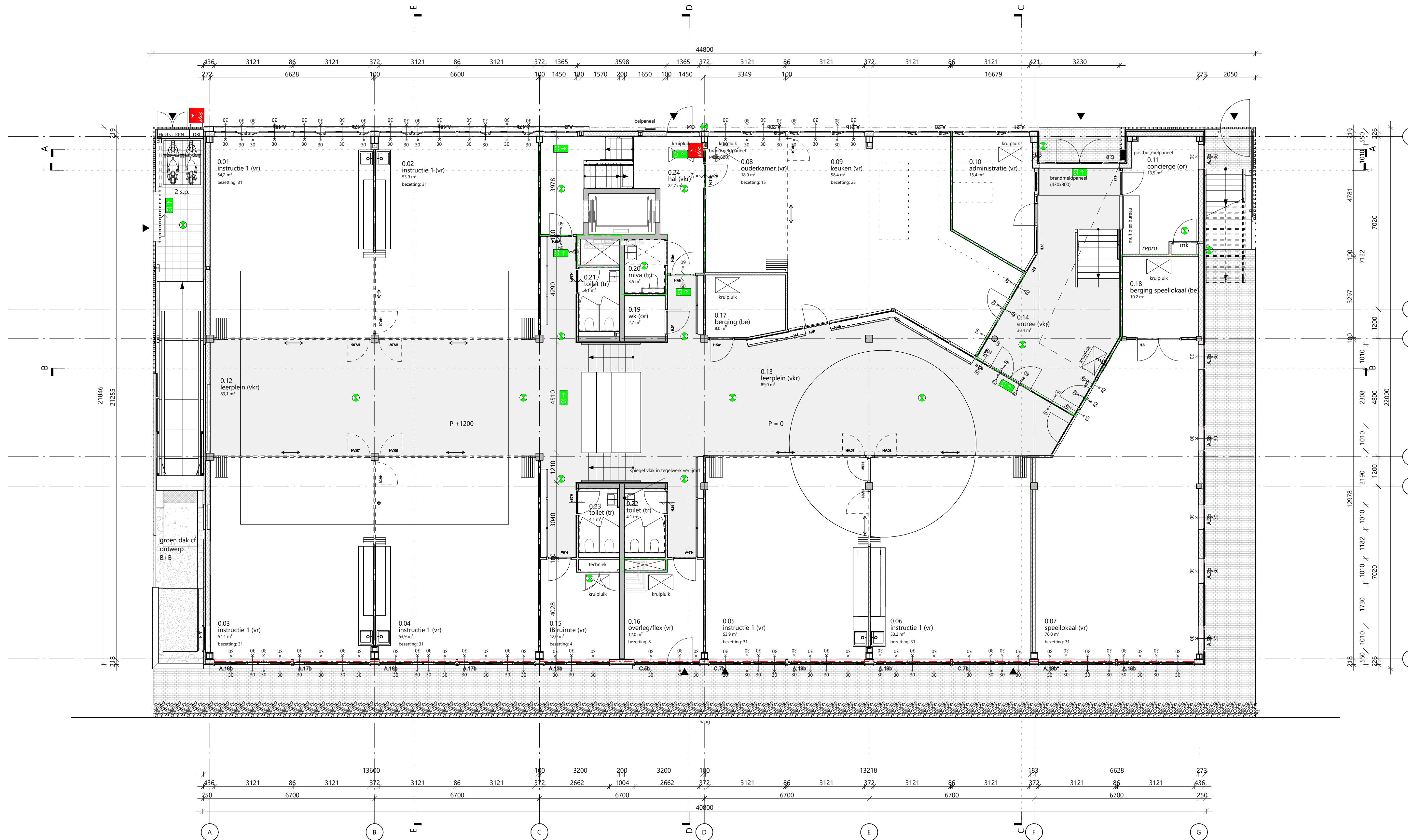
Gewijzigde versie  
 D: 01-02-2024

Schaal  
 1:100

Fase  
 TO

Status  
 definitief

Formaat  
 A1



- remvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golfplaat
  - keramische gevel
  - WDBO 30min
  - WDBO 60min
  - P = P peilniveau dekvloer
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergingruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitend volgens opgave kozijnstaat

- bouwlaag  
ruimte nummer
- 0.02  
instructie 1 (vr)  
513 m<sup>2</sup>  
bevestiging 31
- ruimtenaam  
oppervlakte



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

**begane grond**

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL00	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		





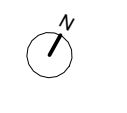
- renvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - gipsplaat
  - golfplaat
  - keramische gevel
  - WDBO 30min
  - WDBO 60min
  - P peilniveau dekplaat
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergingruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat

- 0.02 instructie 1 (vr) 53.7 m²
- ruimte naam
- oppervlakte



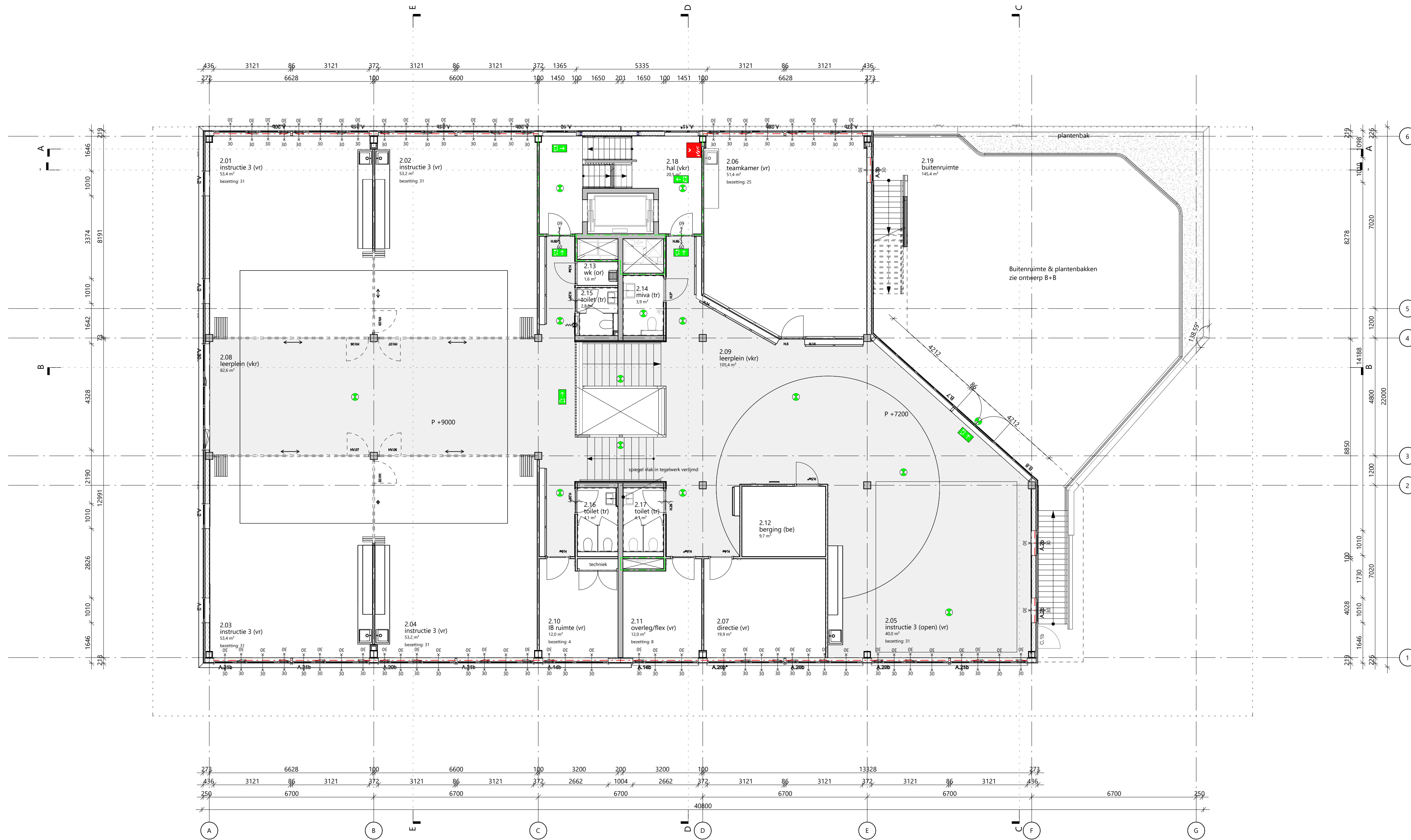
rudy uytenga + partners architecten  
 Jan Evertsenstraat 779  
 1061XZ, Amsterdam  
 Nederland

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

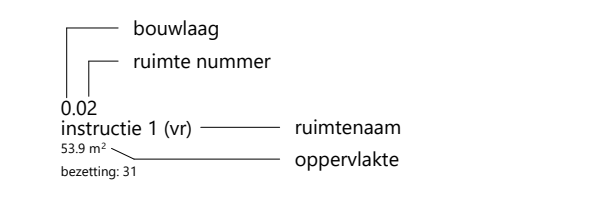


eerste verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL01	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		



- renvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metastud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaat
  - keramische gevel
  - WDBO 30min
  - WDBO 60min
  - peelniveau dekplaat
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergingruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat



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

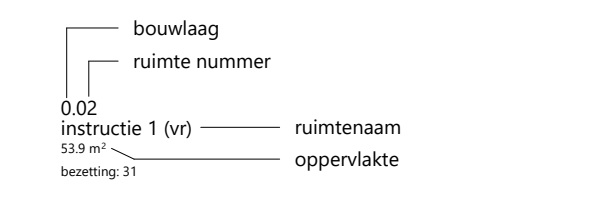
tweede verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL02	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		





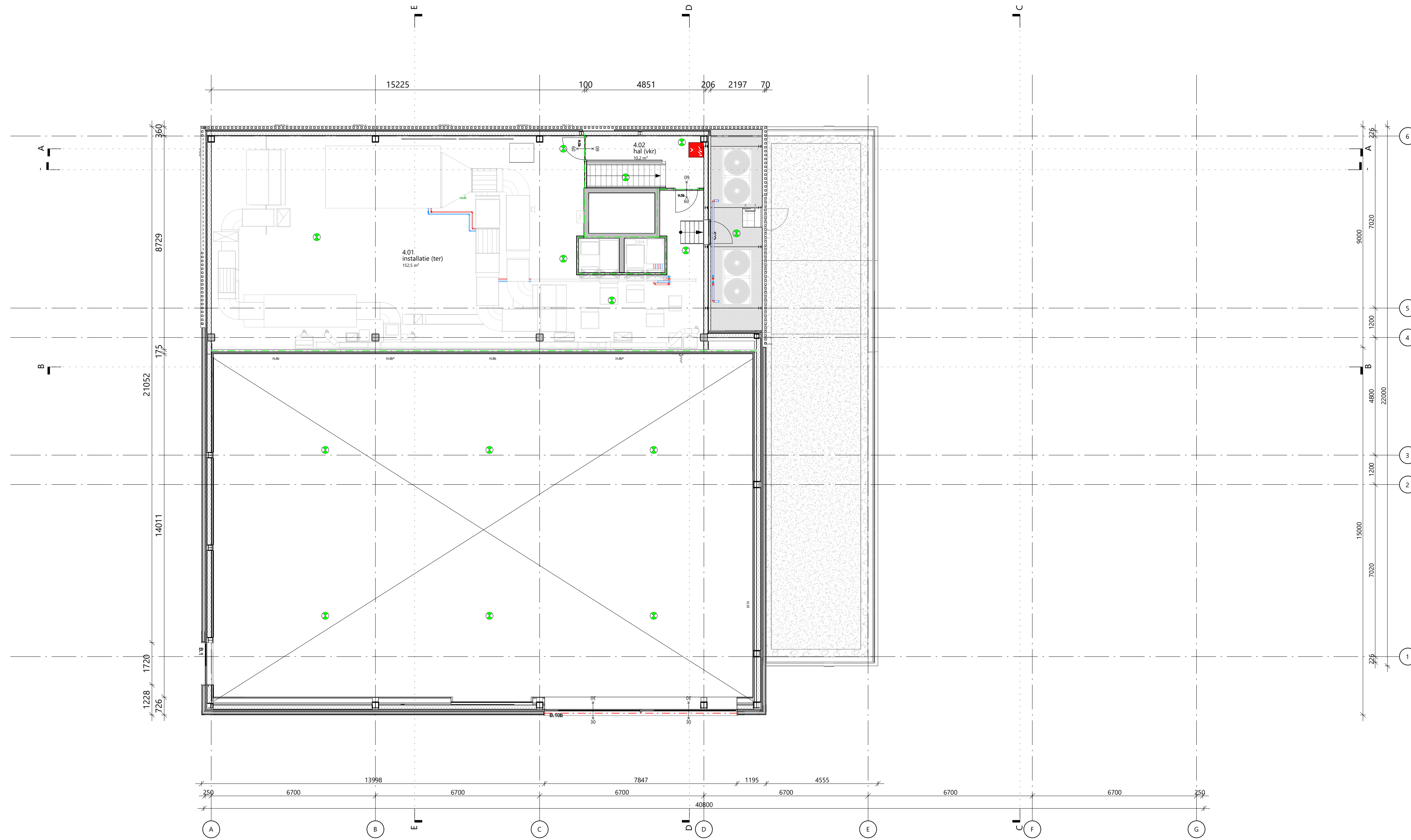
- remvoel bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaat
  - keramische gevel
  - WBDBO 30min
  - WBDBO 60min
  - peelniveau dekplaat
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat



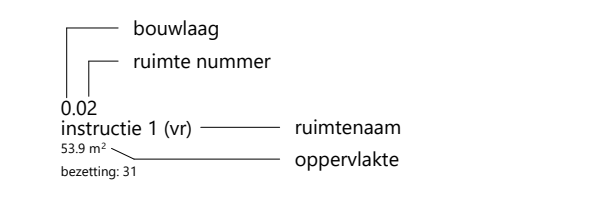
rudy uytenhaak + partners architecten  
 Jan Evertsenstraat 779 +31 (0)20 305 77 77  
 1061XZ, Amsterdam arch@uytenhaak.nl  
 Nederland www.uytenhaak.nl

derde verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL03	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		



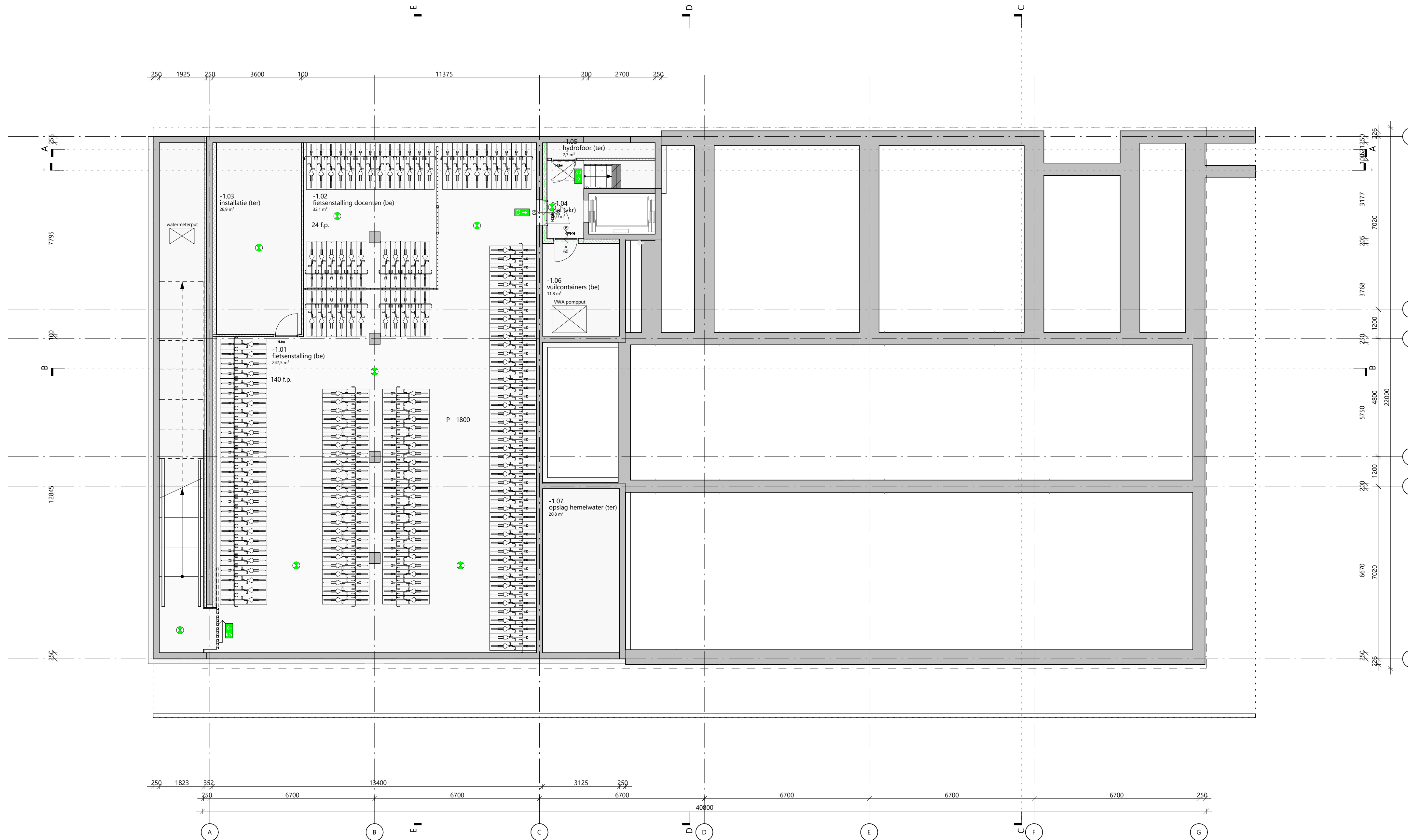
- remvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaat
  - keramische gevel
  - WBDBO 30min
  - WBDBO 60min
  - peilniveau dekvloer
  - NA noodafvoer
  - (vr) verblijfsruimte
  - (tr) toilet ruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (be) bergruimte
  - (ter) technische ruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat



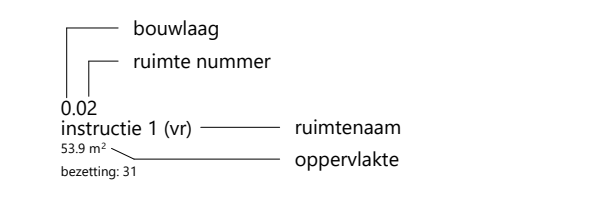
rudy uytenga + partners architecten  
 Jan Evertsenstraat 779 +31 (0)20 305 77 77  
 1061XZ, Amsterdam arch@uytenga.nl  
 Nederland www.uytenga.nl

vierde verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL04	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		



- renvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hvwg)
  - metalsud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaat
  - keramische gevel
  - WDBO 30min
  - WDBO 60min
  - peilniveau dekvloer
  - NA noodafvoer
  - (vr) verblijfsruimte
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergruimte
  - (ter) technische ruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat



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



souterrain

Project  
 C113 - Amsterdam IKC Metropool

Tekeningnummer  
 2.02 PL-01

Schaal  
 1:100

Formaat  
 A1

Project adres  
 Hogehilweg 10  
 1101 CC Amsterdam

Datum  
 14-11-2023

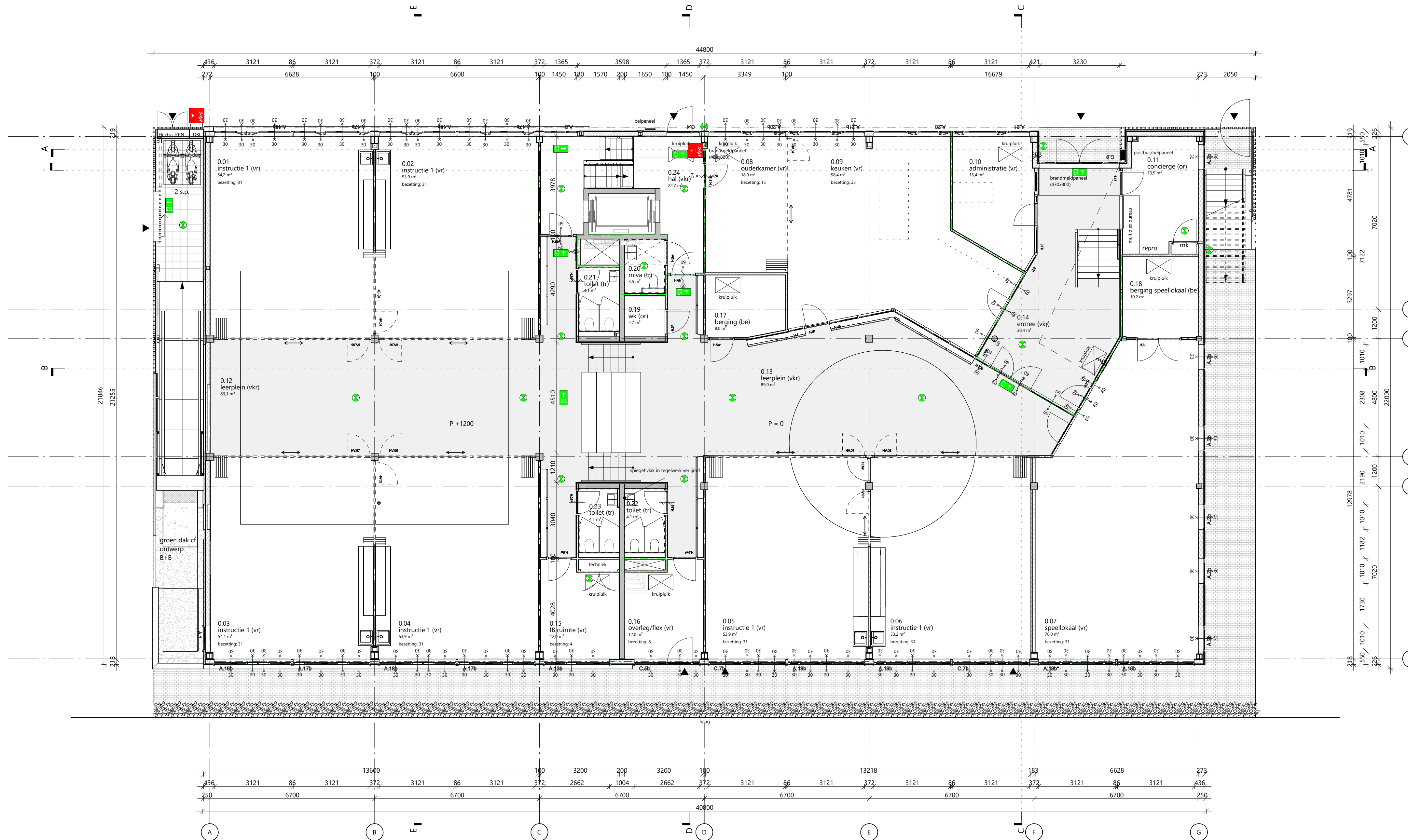
Fase  
 TO

Status  
 definitief

Oprachtgever  
 Stichting Zonova

Gewijzigde versie  
 D: 01-02-2024





- remvoel bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golfplaat
  - keramische gevel
  - WDBO 30min
  - WDBO 60min
  - P = P peilniveau dekvloer
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergingruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitend volgens opgave kozijnstaat

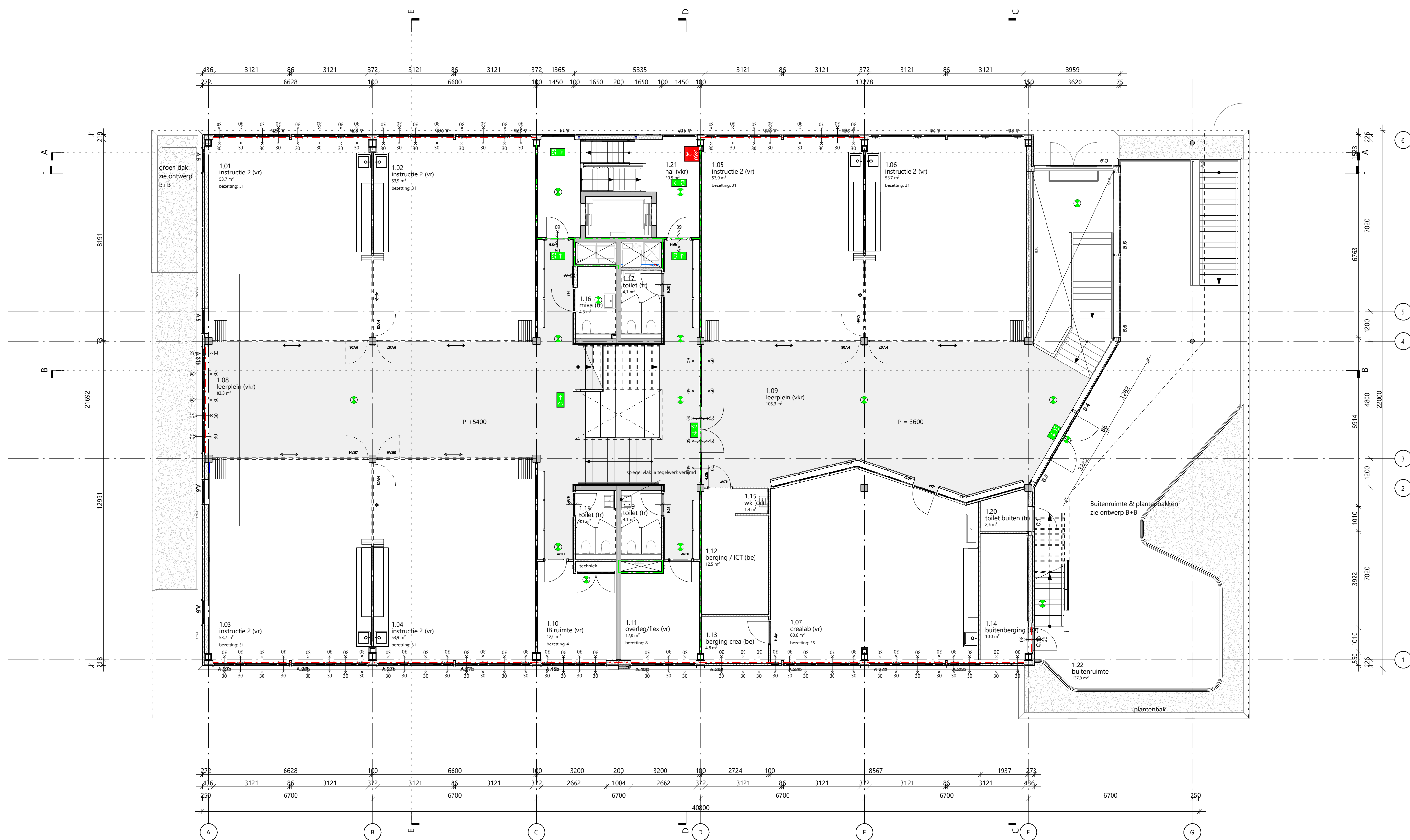
- bouwlaag  
ruimte nummer
- 0.02  
instructie 1 (vr)  
513 m²  
bevestiging 31
- ruimtenaam  
oppervlakte



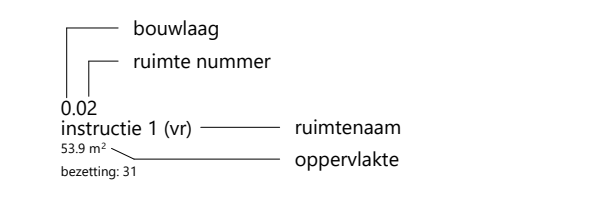
rudy uytenhaak + partners architecten  
Jan Evertsenstraat 779 +31 (0)20 305 77 77  
1061XZ, Amsterdam arch@uytenhaak.nl  
Nederland www.uytenhaak.nl

**begane grond**

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL00	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		



- renvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaat
  - keramische gevel
  - WBDBO 30min
  - WBDBO 60min
  - peelniveau dekvloer
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergingruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat



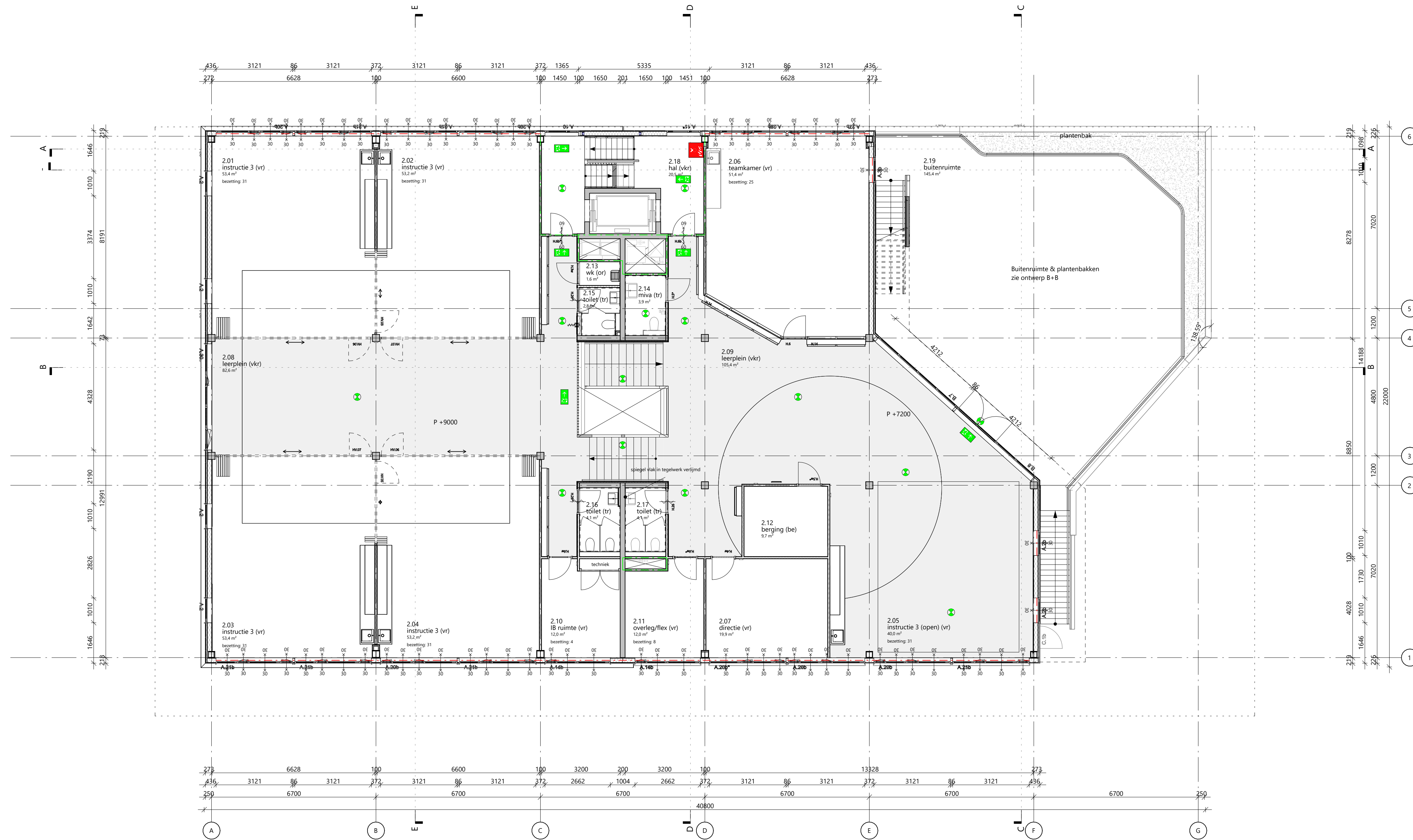
rudy uytenga + partners architecten  
Jan Evertsenstraat 779  
1061XZ, Amsterdam  
Nederland

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

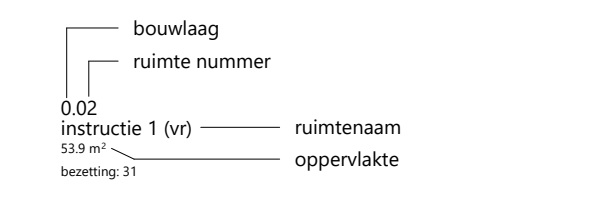
eerste verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL01	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		





- renvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metastud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaat
  - keramische gevel
  - WDBO 30min
  - WDBO 60min
  - peilniveau dekvloer
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergingruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat



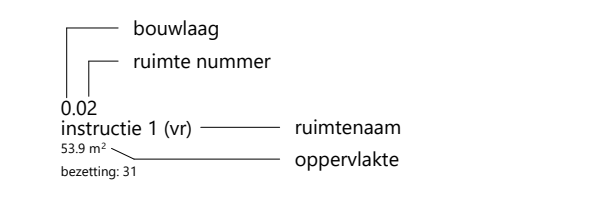
rudy uytenga + partners architecten  
 Jan Evertsenstraat 779 +31 (0)20 305 77 77  
 1061XZ, Amsterdam arch@uytenga.nl  
 Nederland www.uytenga.nl

tweede verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL02	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		



- remvoel bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metastud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaat
  - keramische gevel
  - WBDBO 30min
  - WBDBO 60min
  - peelniveau dekplaat
  - (or) onbenoemde ruimte
  - (vr) verblijfsruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (ter) technische ruimte
  - NA noodafvoer
  - (tr) toilet ruimte
  - (be) bergruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat

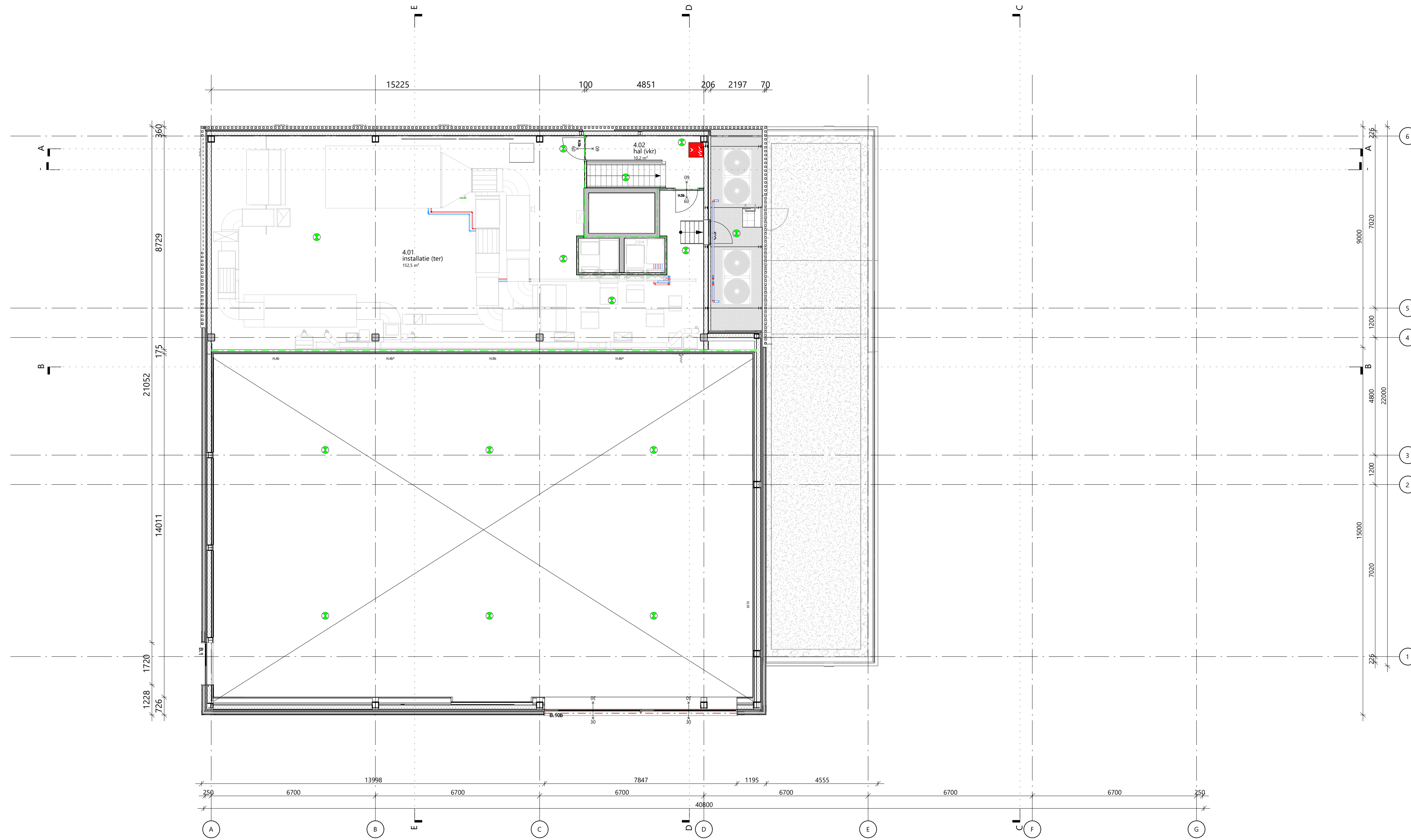


rudy uytenhaak + partners architecten  
 Jan Evertsenstraat 779  
 1061XZ, Amsterdam  
 Nederland  
 +31 (0)20 305 77 77  
 arch@uytenhaak.nl  
 www.uytenhaak.nl

derde verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL03	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		





- remvooi bouwkundig
- beton (prefab)
  - beton (hwg)
  - metalstud
  - HSB-element
  - isolatie
  - tegelwerk
  - gipsplaat
  - golflaai
  - keramische gevel
  - WBDBO 30min
  - WBDBO 60min
  - peelniveau dekvloer
  - NA noodafvoer
  - (vr) verblijfsruimte
  - (tr) toilet ruimte
  - (vkr) verkeersruimte
  - (be) bergruimte
  - (ter) technische ruimte
  - noodverlichting richting
  - noodverlichting
- zelfsluitendheid volgens opgave kozijnstaat

bouwlaag  
 0.02  
 instructie 1 (vr)  
 113 m<sup>2</sup>  
 beaarting 31

ruimte nummer  
 ruimtenaam  
 oppervlakte



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

vierde verdieping

Project C113 - Amsterdam IKC Metropool	Tekeningnummer 2.02 PL04	Schaal 1:100	Formaat A1
Project adres Hogehilweg 10 1101 CC Amsterdam	Datum 14-11-2023	Fase TO	Status definitief
Oprachtgever Stichting Zonova	Gewijzigde versie D: 01-02-2024		



rudy uytenhaak + partners architecten

Jan Evertsenstraat 779  
1061XZ, Amsterdam  
Nederland

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

## noordgevel

Project  
C113 - Amsterdam IKC Metropool

Project adres  
Hogehilweg 10  
1101 CC Amsterdam

Opdrachtgever  
Stichting Zonova

Tekeningnummer  
2.04 GE-05

Datum  
14-11-2023

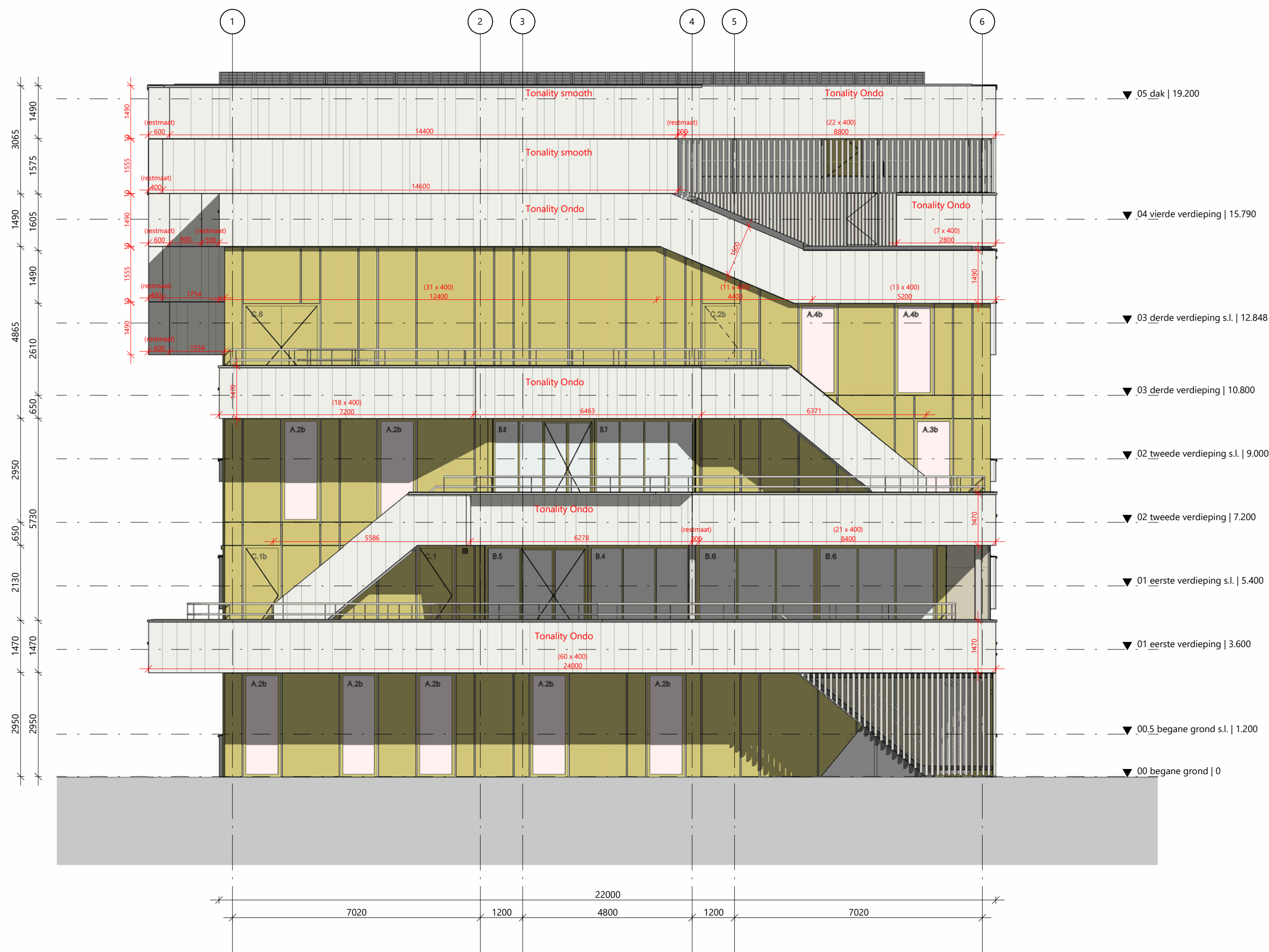
Gewijzigde versie  
B: 19-01-2024

Schaal  
1:100

Fase  
TO

Status  
definitief





rudy uytenhaak + partners architecten

Jan Evertsenstraat 779  
1061XZ, Amsterdam  
Nederland

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

## oostgevel

Project  
C113 - Amsterdam IKC Metropool

Project adres  
Hogehilweg 10  
1101 CC Amsterdam

Opdrachtgever  
Stichting Zonova

Tekeningnummer  
2.04 GE-06

Datum  
14-11-2023

Gewijzigde versie

Schaal  
1:100

Fase  
TO

Formaat  
A2

Status  
definitief



rudy uytenhaak + partners architecten

Jan Evertsenstraat 779  
1061XZ, Amsterdam  
Nederland

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

## zuidgevel

Project  
C113 - Amsterdam IKC Metropool

Project adres  
Hogehilweg 10  
1101 CC Amsterdam

Opdrachtgever  
Stichting Zonova

Tekeningnummer  
2.04 GE-07

Datum  
14-11-2023

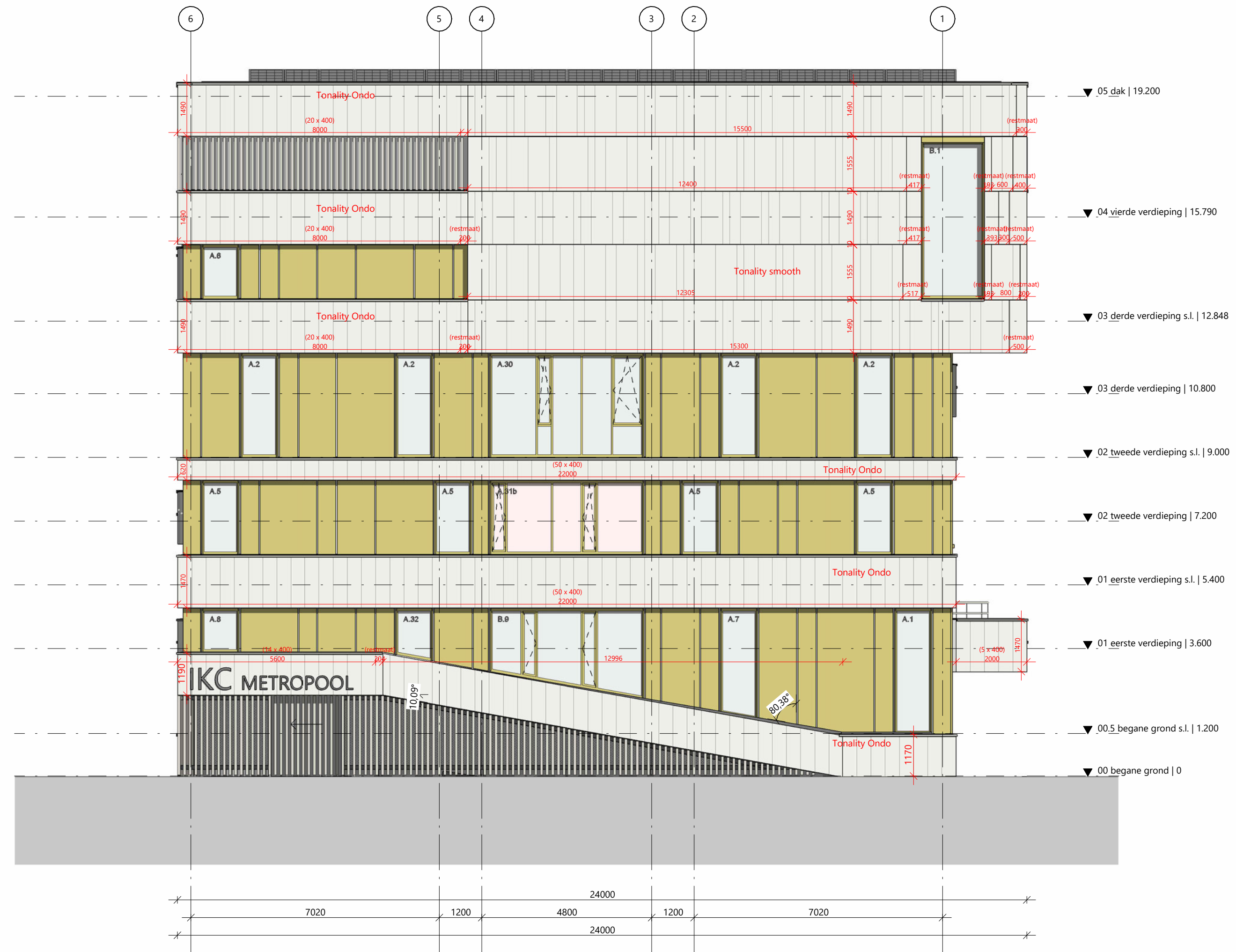
Gewijzigde versie  
B: 19-01-2024

Schaal  
1:100

Fase  
TO

Status  
definitief





rudy uytenhaak + partners architecten

Jan Evertsenstraat 779  
1061XZ, Amsterdam  
Nederland

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

## westgevel

Project  
C113 - Amsterdam IKC Metropool

Project adres  
Hogehilweg 10  
1101 CC Amsterdam

Opdrachtgever  
Stichting Zonova

Tekeningnummer  
2.04 GE-08

Datum  
14-11-2023

Gewijzigde versie

Schaal  
1:100

Fase  
TO

Formaat  
A2

Status  
definitief

## Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Def	Hn	Opp
	BC4	to_46	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,4	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_46	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,3	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC2	to_31	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	1,3	Ok					
	BC2	to_32	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	1,9	Ok					
	BC2	to_33	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	2,2	Ok					
	BC2	to_34	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	2,1	Ok					
	BC2	to_35	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	1,6	Ok					
	BC2	to_36	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,3	Ok					
	BC2	to_37	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,9	Ok					
	BC2	to_37	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,1	Ok					
	BC2	to_39	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,3	Ok					
	BC2	to_39	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,7	Ok					
	BC2	to_39	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,6	Ok					
	BC2	to_40	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,8	Ok					
	BC4	to_36	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	2,7	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_37	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	3,6	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_38	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	4,3	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_39	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	3,6	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_40	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	2,9	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_45	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	3,0	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_44	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	4,0	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_43	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	4,4	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_42	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	4,0	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_41	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	3,0	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC2	to_40	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,6	Ok					

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : BZA2101  
 Project : Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO  
 Variant : DO

Bestand : \\zri-server\Projecten\bza2101 - Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO\Berekeningen\Brand overslag\20240205 brandoverslag\_brandwerend.npr

Bestandsdatum : 5-2-2024 12:11:38  
 Print datum : 5-2-2024 12:12:33

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC2	to_40	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,0	Ok					
	BC5b	to_46	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	0,1	Ok	367,5	0,07	37,54	13,99	136,0
	BC6	to_47	Tegenover	0,00	0,00	-14,80	0,0	NEN6068_2020	0,4	Ok	507,4	0,35	36,92	14,39	365,8
	BC4	to_47	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,3	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_47	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,3	BUITEN TOEP. NORM !					
	BC4	to_47	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,2	BUITEN TOEP. NORM !					

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimte	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC2a	3,23	Ja	0,00	ruimte	60	0,37	BC2	tg_1 tg_2 tg_3 tg_21 tg_20 tg_12 tg_13 tg_14 tg_15 tg_16 tg_17 tg_18 tg_19
BC2b	3,83	Ja	1,20	ruimte	60	0,37	BC2	tg_4 tg_5 tg_6 tg_7 tg_8 tg_9 tg_10 tg_11
BC3a	3,23	Ja	0,00	ruimte	60	0,37		tg_30 tg_31 tg_32 tg_33 tg_34 tg_22 tg_23 tg_24 tg_25 tg_26 tg_27 tg_28 tg_29
BC3b	3,23	Ja	3,60	ruimte	60	0,37		tg_1_co1 tg_2_co1 tg_20_co1 tg_40 tg_41 tg_42 tg_33_co1 tg_34_co1
BC3tot	7,20	Ja	0,00	ruimte(2/3laags)	60	0,00	BC3a + BC3b	tg_47 tg_19 tg_46 tg_45 tg_44 tg_43
BC3tot#vide	5,63	Ja	0,00	vide	60	0,37		tg_45 tg_46 tg_47 tg_43 tg_44
BC4b	3,23	Ja	5,40	ruimte	60	0,37	BC4	tg_65 tg_6_co1 tg_7_co1 tg_8_co1 tg_9_co1 tg_10_co1 tg_11_co1 tg_4_co1
BC4c	3,23	Ja	7,20	ruimte	60	0,37	BC4	tg_21_co2 tg_54_co1 tg_55_co1 tg_56_co1 tg_35_co1 tg_20_co3 tg_40_co1 tg_78 tg_79 tg_1_co2 tg_2_co2 tg_51_co1 tg_52_co1 tg_76
BC4d	3,23	Ja	9,00	ruimte	60	0,60	BC4	tg_4_co2 tg_65_co1 tg_6_co2 tg_7_co2 tg_8_co2 tg_9_co2 tg_10_co2 tg_11_co2
BC5a	3,53	Ja	10,80	ruimte	60	0,47	BC5	tg_95 tg_79_co1 tg_1_co3 tg_2_co3 tg_51_co2 tg_52_co2
BC5b	2,65	Ja	12,83	ruimte	60	0,30	BC5	tg_101 tg_102 tg_6_co3 tg_7_co3 tg_8_co3 tg_9_co3 tg_10_co3 tg_103
BC6	6,15	Ja	12,83	ruimte	60	0,55		tg_105 tg_106 tg_107 tg_108 tg_109 tg_104

## Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : BZA2101

Bestand : \\zri-server\Projecten\bza2101 - Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO\Berekeningen\Brand overslag\20240205 brandoverslag\_brandwerend.npr

Project : Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO

Bestandsdatum : 5-2-2024 12:11:38

Variant : DO

Print datum : 5-2-2024 12:12:33

## GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_1	10,50	16,10	,00	16,10	3,60	90,00	,00	,170	nee	
tg_2	,00	16,10	,00	9,50	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_3	,00	9,50	-3,35	9,50	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_4	-3,35	-5,50	-3,35	10,65	4,20	90,00	1,20	,050	nee	
tg_5	-3,35	10,65	-5,16	10,65	4,20	90,00	1,20	,050	nee	
tg_6	-5,16	10,65	-5,16	11,80	4,20	90,00	1,20	,050	nee	
tg_7	-5,16	11,80	-6,71	11,80	4,20	90,00	1,20	,050	nee	
tg_8	-6,71	11,80	-6,71	16,08	4,20	90,00	1,20	,050	nee	
tg_9	-6,71	16,08	-20,28	16,08	4,20	90,00	1,20	,170	nee	
tg_10	-20,28	16,08	-20,28	-5,50	4,20	90,00	1,20	,280	nee	
tg_11	-20,28	-5,50	-3,35	-5,50	4,20	90,00	1,20	,170	nee	
tg_12	20,26	-5,50	20,26	11,10	3,60	90,00	,00	,280	nee	
tg_13	20,26	11,10	16,94	11,10	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_14	16,94	11,10	16,94	7,78	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_15	16,94	7,78	15,06	4,56	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_16	15,06	4,56	11,00	6,93	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_17	11,00	6,93	12,71	9,87	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_18	12,71	9,87	10,50	11,16	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_19	10,50	11,16	10,50	16,10	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_20	-3,35	-5,50	20,26	-5,50	3,60	90,00	,00	,170	nee	
tg_21	-3,35	9,50	-3,35	-5,50	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_22	13,57	16,10	10,54	16,10	3,60	90,00	,00	,170	nee	
tg_23	10,54	16,10	10,54	11,17	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_24	10,54	11,17	12,75	9,86	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_25	12,75	9,86	11,02	6,95	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_26	11,02	6,95	15,03	4,57	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_27	15,03	4,57	16,93	7,77	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_28	16,93	7,77	16,93	11,12	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_29	16,93	11,12	20,28	11,12	3,60	90,00	,00	,050	nee	
tg_30	20,28	11,12	20,28	16,08	3,60	90,00	,00	,280	nee	
tg_31	20,28	16,08	17,09	16,08	3,60	90,00	,00	,170	nee	
tg_32	17,09	16,08	17,09	14,79	3,60	90,00	,00	,280	nee	
tg_33	17,09	14,79	13,57	14,79	3,60	90,00	,00	,170	nee	

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : BZA2101  
 Project : Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO  
 Variant : DO

Bestand : \\zri-server\Projecten\bza2101 - Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO\Berekeningen\Brand overslag\20240205 brandoverslag\_brandwerend.npr

Bestandsdatum : 5-2-2024 12:11:38

Print datum : 5-2-2024 12:12:33

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_34	13,57	14,79	13,57	16,10	3,60	90,00	,00	,280	nee	
tg_20_co1	,00	-5,50	13,60	-5,50	3,60	90,00	3,60	,170	nee	
tg_1_co1	13,57	16,10	,00	16,10	3,60	90,00	3,60	,170	nee	
tg_33_co1	17,00	14,79	13,57	14,79	3,60	90,00	3,60	,080	nee	
tg_34_co1	13,57	14,79	13,57	16,10	3,60	90,00	3,60	,280	nee	
tg_2_co1	,00	16,10	,00	-5,50	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_40	13,60	-5,50	13,60	2,00	3,60	90,00	3,60	,170	nee	
tg_41	13,60	2,00	17,00	7,80	3,60	90,00	3,60	,170	nee	
tg_42	17,00	7,80	17,00	14,79	3,60	90,00	3,60	,170	nee	
tg_43	16,78	14,58	13,51	14,58	3,00	90,00	,00	,000	nee	
tg_44	13,51	14,58	13,51	7,71	3,00	90,00	,00	,000	nee	
tg_45	13,51	7,71	15,89	6,32	3,00	90,00	,00	,000	nee	
tg_46	15,89	6,32	16,78	7,85	3,00	90,00	,00	,000	nee	
tg_47	16,78	7,85	16,78	14,58	3,00	90,00	,00	,000	nee	
tg_20_co2	-3,35	-5,50	-,02	-5,50	3,60	90,00	3,60	,170	nee	
tg_21_co1	-3,35	10,66	-3,35	-1,24	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_50	-,02	-5,50	-,02	11,80	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_51	-,02	11,80	-1,56	11,80	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_52	-1,56	11,80	-1,56	10,66	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_53	-1,56	10,66	-3,35	10,66	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_54	-3,35	-1,24	-1,57	-1,24	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_55	-1,57	-1,24	-1,57	-1,75	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_56	-1,57	-1,75	-3,35	-1,75	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_35	-3,35	-1,75	-3,35	-5,50	3,60	90,00	3,60	,050	nee	
tg_4_co1	-3,35	-5,50	-3,35	11,01	3,60	90,00	5,40	,050	nee	
tg_8_co1	-6,71	11,80	-6,71	16,08	3,60	90,00	5,40	,050	nee	
tg_9_co1	-6,71	16,08	-20,28	16,08	3,60	90,00	5,40	,170	nee	
tg_10_co1	-20,28	16,08	-20,28	-5,50	3,60	90,00	5,40	,280	nee	
tg_11_co1	-20,28	-5,50	-3,35	-5,50	3,60	90,00	5,40	,170	nee	
tg_6_co1	-5,16	11,01	-5,16	11,80	3,60	90,00	5,40	,050	nee	
tg_7_co1	-5,16	11,80	-6,71	11,80	3,60	90,00	5,40	,050	nee	
tg_65	-3,35	11,01	-5,16	11,01	3,60	90,00	5,40	,050	nee	
tg_20_co3	-3,35	-5,50	13,60	-5,50	3,60	90,00	7,20	,170	nee	

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : BZA2101  
 Project : Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO  
 Variant : DO

Bestand : \\zri-server\Projecten\bza2101 - Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO\Berekeningen\Brand overslag\20240205 brandoverslag\_brandwerend.npr

Bestandsdatum : 5-2-2024 12:11:38

Print datum : 5-2-2024 12:12:33

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_21_co2	-3,35	10,30	-3,35	-1,24	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_56_co1	-1,57	-1,75	-3,35	-1,75	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_55_co1	-1,57	-1,24	-1,57	-1,75	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_54_co1	-3,35	-1,24	-1,57	-1,24	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_40_co1	13,60	-5,50	13,60	1,91	3,60	90,00	7,20	,170	nee	
tg_1_co2	6,89	16,10	,00	16,10	3,60	90,00	7,20	,170	nee	
tg_2_co2	,00	16,10	,00	11,80	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_51_co1	,00	11,80	-1,56	11,80	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_52_co1	-1,56	11,80	-1,56	10,30	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_76	-1,56	10,30	-3,35	10,30	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_35_co1	-3,35	-1,75	-3,35	-5,50	3,60	90,00	7,20	,050	nee	
tg_78	13,60	1,91	6,89	7,91	3,60	90,00	7,20	,170	nee	
tg_79	6,89	7,91	6,89	16,10	3,60	90,00	7,20	,170	nee	
tg_65_co1	-3,35	11,01	-5,16	11,01	3,83	90,00	9,00	,050	nee	
tg_6_co2	-5,16	11,01	-5,16	11,80	3,83	90,00	9,00	,050	nee	
tg_4_co2	-3,35	-5,50	-3,35	11,01	3,83	90,00	9,00	,050	nee	
tg_7_co2	-5,16	11,80	-6,71	11,80	3,83	90,00	9,00	,050	nee	
tg_8_co2	-6,71	11,80	-6,71	16,08	3,83	90,00	9,00	,050	nee	
tg_9_co2	-6,71	16,08	-20,28	16,08	3,83	90,00	9,00	,170	nee	
tg_11_co2	-20,28	-5,50	-3,35	-5,50	3,83	90,00	9,00	,170	nee	
tg_10_co2	-20,28	16,08	-20,28	-5,50	3,83	90,00	9,00	,280	nee	
tg_79_co1	6,89	6,97	6,89	16,10	4,00	90,00	10,80	,170	nee	
tg_1_co3	6,89	16,10	,00	16,10	4,00	90,00	10,80	,170	nee	
tg_2_co3	,00	16,10	,00	11,80	4,00	90,00	10,80	,050	nee	
tg_51_co2	,00	11,80	-1,56	11,80	4,00	90,00	10,80	,050	nee	
tg_52_co2	-1,56	11,80	-1,56	6,97	4,00	90,00	10,80	,050	nee	
tg_95	-1,56	6,97	6,89	6,97	4,00	90,00	10,80	,080	nee	
tg_9_co3	-6,71	16,08	-20,28	16,08	2,94	90,00	12,83	,170	nee	
tg_10_co3	-20,28	16,08	-20,28	6,97	2,94	90,00	12,83	,280	nee	
tg_8_co3	-6,71	11,80	-6,71	16,08	2,94	90,00	12,83	,050	nee	
tg_7_co3	-5,16	11,80	-6,71	11,80	2,94	90,00	12,83	,050	nee	
tg_6_co3	-5,16	10,31	-5,16	11,80	2,94	90,00	12,83	,050	nee	
tg_102	-1,57	10,31	-5,16	10,31	2,94	90,00	12,83	,050	nee	

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : BZA2101  
 Project : Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO  
 Variant : DO

Bestand : \\zri-server\Projecten\bza2101 - Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO\Berekeningen\Brand overslag\20240205 brandoverslag\_brandwerend.npr

Bestandsdatum : 5-2-2024 12:11:38

Print datum : 5-2-2024 12:12:33

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_103	-20,28	6,97	-1,57	6,97	2,94	90,00	12,83	,080	nee	
tg_101	-1,57	6,97	-1,57	10,31	2,95	90,00	12,83	,050	nee	
tg_104	-20,51	6,96	-20,51	-7,70	6,70	90,00	12,83	,500	nee	
tg_105	-20,51	-7,70	2,57	-7,70	6,70	90,00	12,83	,500	nee	
tg_106	2,57	-7,70	2,57	-5,49	6,70	90,00	12,83	,500	nee	
tg_107	2,57	-5,49	6,89	-5,49	6,70	90,00	12,83	,150	nee	
tg_108	6,89	-5,49	6,89	6,96	6,70	90,00	12,83	,300	nee	
tg_109	6,89	6,96	-20,51	6,96	6,70	90,00	12,83	,080	nee	



## OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_0	0,00	0,00	3,52	2,94	10,36	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_33	BC3a
to_1	0,17	3,60	3,26	2,94	9,59	dubbelglas	0,00	1,32	gevelopening			tg_33_co1	BC3b
to_2	0,28	0,00	2,70	2,94	7,93	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_22	BC3a
to_3	0,05	0,00	0,44	2,94	1,29	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1	BC2a
to_4	0,56	0,00	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1	BC2a
to_5	4,07	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_1	BC2a
to_6	7,26	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_1	BC2a
to_7	0,28	3,60	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	BC3b
to_8	3,47	3,60	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	BC3b
to_9	6,98	6,54	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_1_co1	BC3b
to_10	10,17	6,54	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_1_co1	BC3b
to_11	0,30	10,13	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_1_co2	BC4c
to_12	3,49	10,13	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_1_co2	BC4c
to_13	0,30	13,73	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_1_co3	BC5a
to_14	3,49	13,73	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_1_co3	BC5a
to_15	0,20	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_9	BC2b
to_16	3,39	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_9	BC2b
to_17	6,90	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_9	BC2b
to_18	10,09	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_9	BC2b
to_19	0,20	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_9_co1	BC4b
to_20	3,39	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_9_co1	BC4b
to_21	6,90	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_9_co1	BC4b
to_22	10,09	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_9_co1	BC4b
to_23	0,20	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_9_co2	BC4d
to_24	3,39	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_9_co2	BC4d
to_25	6,90	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_9_co2	BC4d
to_26	10,09	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_9_co2	BC4d
to_27	0,20	15,02	3,12	1,54	4,80	dubbelglas	1,54	0,00	gevelopening			tg_9_co3	BC5b
to_28	3,39	15,02	3,12	1,54	4,80	dubbelglas	1,54	0,00	gevelopening			tg_9_co3	BC5b
to_29	6,90	15,02	3,12	1,54	4,80	dubbelglas	1,54	0,00	gevelopening			tg_9_co3	BC5b
to_30	10,09	15,02	3,12	1,54	4,80	dubbelglas	1,54	0,00	gevelopening			tg_9_co3	BC5b
to_31	0,40	3,50	0,98	1,25	1,23	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10	BC2b
to_32	5,68	3,39	0,98	1,35	1,32	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10	BC2b

## OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_33	8,76	2,57	4,06	2,18	8,85	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10	BC2b
to_34	15,39	1,67	0,98	3,08	3,02	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10	BC2b
to_35	20,20	1,20	0,98	3,55	3,48	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10	BC2b
to_36	0,40	6,25	0,98	2,10	2,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co1	BC4b
to_37	4,35	6,25	0,98	2,10	2,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co1	BC4b
to_38	8,76	8,35	4,06	2,10	8,53	dubbelglas	2,10	0,00	gevelopening			tg_10_co1	BC4b
to_39	15,82	6,25	0,98	2,10	2,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co1	BC4b
to_40	19,33	6,25	0,98	2,10	2,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co1	BC4b
to_41	1,28	9,00	0,98	2,95	2,89	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co2	BC4d
to_42	6,11	9,00	0,98	2,95	2,89	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co2	BC4d
to_43	8,76	9,00	4,06	2,95	11,98	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co2	BC4d
to_44	14,94	9,00	0,98	2,95	2,89	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co2	BC4d
to_45	19,33	9,00	0,98	2,95	2,89	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co2	BC4d
to_46	0,40	13,48	0,98	1,55	1,52	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_10_co3	BC5b
to_47	11,70	16,48	1,72	4,60	7,91	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_104	BC6
to_48	0,40	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_11	BC2b
to_49	3,59	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_11	BC2b
to_50	7,10	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_11	BC2b
to_51	10,28	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_11	BC2b
to_52	13,75	4,75	3,12	3,55	11,08	dubbelglas	3,55	0,00	gevelopening			tg_11	BC2b
to_53	0,40	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_11_co1	BC4b
to_54	3,59	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_11_co1	BC4b
to_55	7,10	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_11_co1	BC4b
to_56	10,28	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_11_co1	BC4b
to_57	13,75	8,33	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_11_co1	BC4b
to_58	0,40	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	2,10	gevelopening			tg_11_co2	BC4d
to_59	3,59	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	2,10	gevelopening			tg_11_co2	BC4d
to_60	7,10	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	2,10	gevelopening			tg_11_co2	BC4d
to_61	10,28	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	2,10	gevelopening			tg_11_co2	BC4d
to_62	13,75	11,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	2,10	gevelopening			tg_11_co2	BC4d
to_63	13,99	18,03	7,85	1,46	11,46	dubbelglas	1,46	0,00	gevelopening			tg_105	BC6
to_65	0,42	2,94	2,80	2,94	8,23	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20	BC2a
to_66	3,55	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20	BC2a

## OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_67	6,74	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20	BC2a
to_68	10,25	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20	BC2a
to_69	13,43	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20	BC2a
to_70	16,95	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	2,16	gevelopening			tg_20	BC2a
to_71	20,13	2,94	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	2,16	gevelopening			tg_20	BC2a
to_73	0,20	6,53	2,64	2,08	5,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_20_co1	BC3b
to_74	3,39	6,53	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_20_co1	BC3b
to_75	6,91	6,53	3,12	2,08	6,49	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_20_co1	BC3b
to_76	10,09	6,53	1,34	2,08	2,79	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_20_co1	BC3b
to_77	0,42	10,14	2,80	2,94	8,23	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20_co3	BC4c
to_78	3,55	10,14	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20_co3	BC4c
to_79	6,74	10,14	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20_co3	BC4c
to_80	10,25	10,14	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20_co3	BC4c
to_81	13,43	10,14	3,12	2,94	9,17	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_20_co3	BC4c
to_82	0,28	0,00	2,62	3,23	8,47	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_31	BC3a
to_83	0,31	2,94	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	2,05	gevelopening			tg_12	BC2a
to_84	3,05	2,94	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	2,05	gevelopening			tg_12	BC2a
to_85	5,24	2,94	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	2,05	gevelopening			tg_12	BC2a
to_86	8,45	2,94	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	2,05	gevelopening			tg_12	BC2a
to_87	0,33	6,54	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_40	BC3b
to_89	0,07	3,60	3,28	2,94	9,64	dubbelglas	0,00	1,94	gevelopening			tg_41	BC3b
to_90	3,39	3,60	3,28	2,94	9,64	dubbelglas	0,00	2,47	gevelopening			tg_41	BC3b
to_91	0,08	3,60	3,40	2,94	10,00	dubbelglas	0,00	3,62	gevelopening			tg_42	BC3b
to_92	3,50	3,60	3,40	2,94	10,00	dubbelglas	0,00	3,62	gevelopening			tg_42	BC3b
to_93	1,42	10,14	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	1,86	gevelopening			tg_40_co1	BC4c
to_94	4,16	10,14	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	1,86	gevelopening			tg_40_co1	BC4c
to_95	0,25	7,20	4,21	2,94	12,38	dubbelglas	0,00	0,97	gevelopening			tg_78	BC4c
to_96	4,53	7,20	4,21	2,94	12,38	dubbelglas	0,00	0,97	gevelopening			tg_78	BC4c
to_98	6,27	10,14	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_79	BC4c
to_99	0,32	12,83	1,56	2,60	4,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_108	BC6
to_100	1,03	13,40	1,10	2,60	2,86	dubbelglas	2,60	0,00	gevelopening			tg_79_co1	BC5a
to_101	3,76	13,40	1,01	2,60	2,63	dubbelglas	2,60	0,00	gevelopening			tg_79_co1	BC5a
to_102	7,60	13,40	1,01	2,60	2,63	dubbelglas	2,60	0,00	gevelopening			tg_79_co1	BC5a

## OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_103	5,26	3,60	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_40	BC3b
to_104	11,76	2,94	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	2,05	gevelopening			tg_12	BC2a
to_105	3,49	2,94	1,01	2,94	2,97	dubbelglas	2,94	0,00	gevelopening			tg_30	BC3a
to_64	2,85	6,53	0,48	2,08	1,00	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_20_co1	BC3b
to_88	11,43	6,53	1,78	2,08	3,70	dubbelglas	2,08	0,00	gevelopening			tg_20_co1	BC3b

20240205 brandoverslag\_brandwerend\_0001.jpg

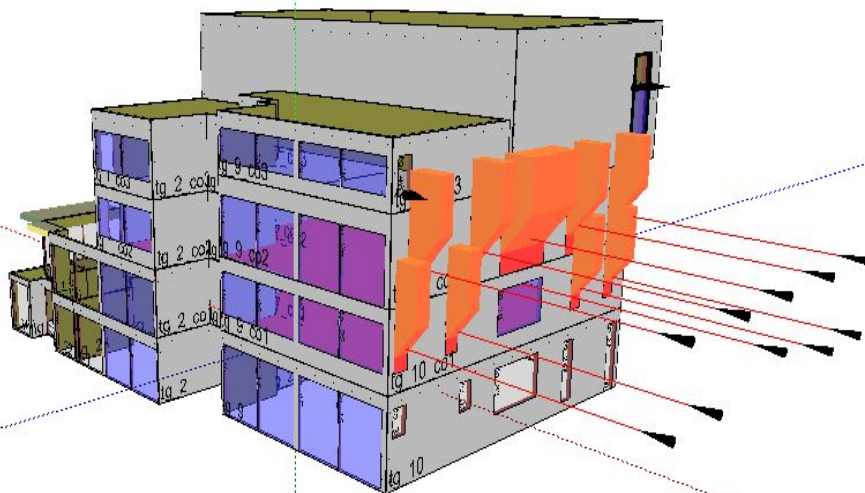
Pintegraal V7.7d3DX

BZA2101

Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO

DO

20240205 brandoverslag\_brandwerend\_0001.jpg



20240205 brandoverslag\_brandwerend\_0002.jpg

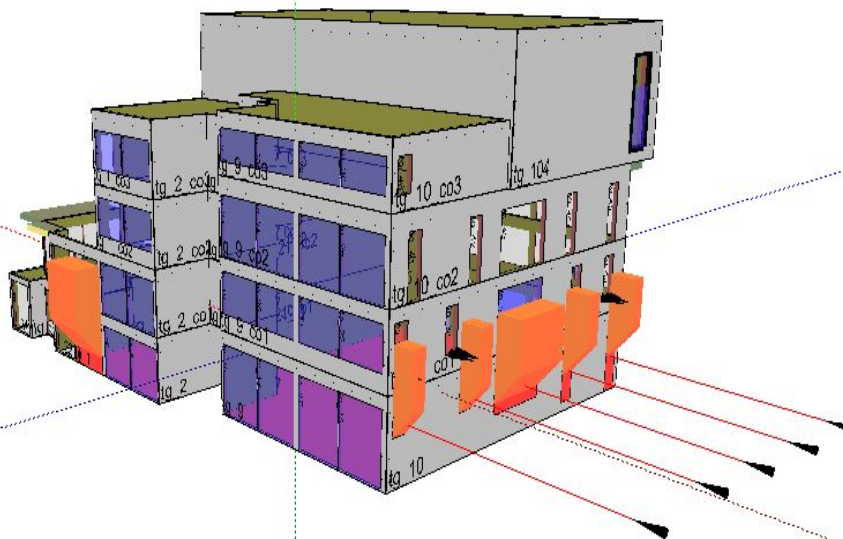
Pintegraal V7.7d3DX

BZA2101

Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO

DO

20240205 brandoverslag\_brandwerend\_0002.jpg



20240205 brandoverslag\_brandwerend\_0003.jpg

Pintegraal V7.7d3DX

BZA2101

Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO

DO

20240205 brandoverslag\_brandwerend\_0003.jpg



## Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project : Basisschool St. Zonova Amsterdam ZO

Variant :

Omschrijving

Status berekeningen:

=Complete berekening van het model uitgevoerd (11 scenarios)

Gehele model voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

Bestand: 20230421 - Ontruimingsberekening klopper

Bestandsdatum: 2023-04-21 13:48:34

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen: 733

Aantal gebieden: 13

Aantal uitgangen: 3

Aantal trappenhuizen: 1



GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
BC2a	0,0	370,0	198	NEE	NEE	0	60	NEE
BC3a	0,0	70,0	0	NEE	NEE	0	60	NEE
BC3b	3,6	290,0	86	NEE	NEE	0	60	NEE
BC4b	3,6	370,0	136	NEE	NEE	0	60	NEE
BC4c	7,2	580,0	192	NEE	NEE	0	60	NEE
BC5a	10,8	53,9	15	NEE	NEE	0	60	NEE
BC5b	10,8	100,0	36	NEE	NEE	0	60	NEE
BC6b	10,8	308,4	0	NEE	NEE	0	60	NEE
G19	0,0	76,0	39	NEE	NEE	0	60	NEE
G20	0,0	76,0	31	NEE	NEE	0	60	NEE
G31	3,6	142,3	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
G36	7,2	145,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
G49	10,8	81,8	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR
T25	0,0	0,9	0,9	7,0	0,0	20	NEE
T32	3,6	0,9	0,9	7,0	0,0	20	NEE
T37	7,2	0,9	0,9	7,0	0,0	20	NEE
T53	10,8	0,9	0,9	8,3	0,0	10	NEE

**VERBINDINGEN**

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v30	G19	BC3a	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
v31	G20	BC3a	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9
v35	G19	T25	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
v36	BC2a	G19	geen	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9
v37	G20	BC2a	geen	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9
v38	G49	BC5a	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9
v42	T25	buiten	B60	enkele deur (< 135°)	1,12		
v48	BC3a	buiten	B60	dubbele deur (< 135°)	1,9		
v51	T53	T37	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,9	trap (aantrede > 0.17m)	0,9
v53	T37	T32	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,9	trap (aantrede > 0.17m)	0,9
v55	T32	T25	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,9	trap (aantrede > 0.17m)	0,9
v57	BC2a	T25	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v58	BC2a	T25	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v60	BC3a	BC2a	B60	dubbele deur (< 135°)	0,0	dubbele deur (< 135°)	1,94
v61	G31	buiten	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2		
v62	BC3b	BC3a	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,6	trap (aantrede > 0.17m)	1,6
v63	BC4b	BC3b	B60	dubbele deur (< 135°)	1,9	deur tegen vluchtri.(nieuw)	1,9
v64	BC3b	G31	B60	dubbele deur (< 135°)	2,1	deur tegen vluchtri.(nieuw)	2,1
v65	BC4b	T32	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v66	BC4b	T32	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9

**VERBINDINGEN**

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v76	BC4c	BC4b	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,7	trap (aantrede > 0.17m)	1,7
v78	G36	G31	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,1	trap (aantrede > 0.17m)	0,0
v79	G49	G36	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,1	trap (aantrede > 0.17m)	0,0
v80	BC4c	G36	B60	dubbele deur (< 135°)	2,0	deur tegen vluchtri.(nieuw)	2,0
v81	BC4c	T37	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v82	BC4c	T37	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v84	G49	BC6b	B30	deur tegen vluchtri.(nieuw)	1,55	dubbele deur (< 135°)	1,55
v87	T53	BC5a	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v88	BC5b	T53	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v89	BC6b	BC5b	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v90	BC6b	BC5b	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v91	BC6b	BC5b	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(37/min)	0,9
v92	BC6b	BC5b	B60	dubbele deur (< 135°)	1,86	deur tegen vluchtri.(37/min)	1,86

## TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

- de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden
- verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd
- de laatste figuurbladzijde bevat extra gegevens van gebieden/verbindingen [deurbreedte, aantal treden etc] als kleine driehoekjes bij objecten, die openvouwen na aanwijzen met de muis
- op één bladzijde zijn alle verbindingen aangegeven waardoor in enig scenario meer dan 100 personen passeren [hulpmiddel paniekbetog]

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personen aantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,

zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

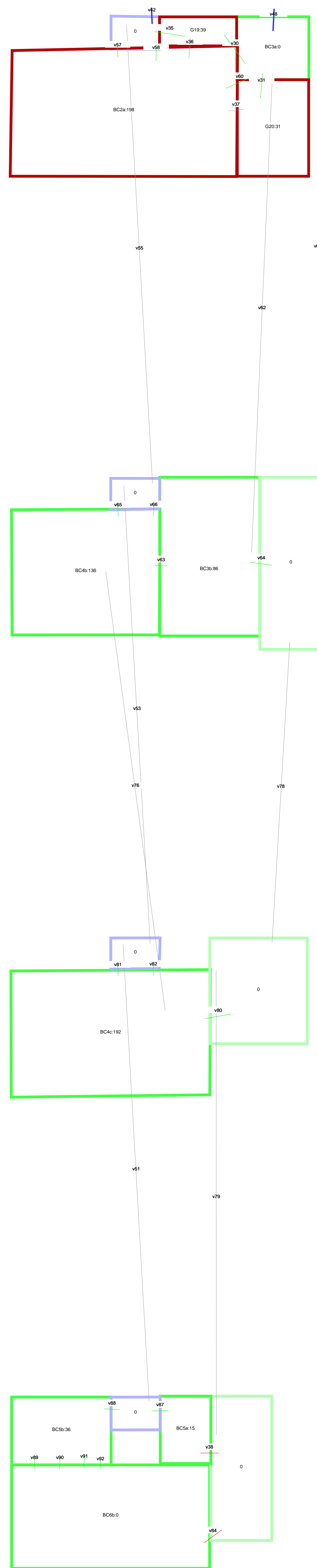
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

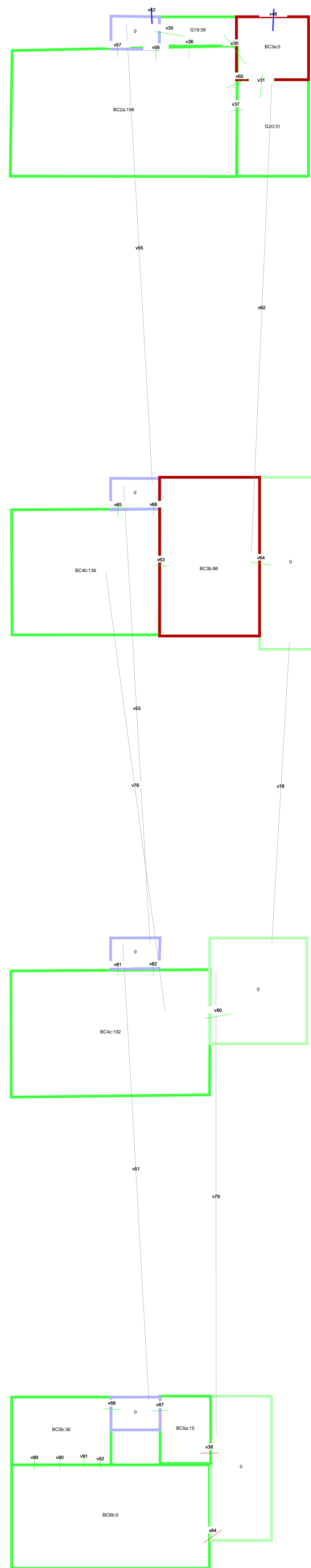
De personen aantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in rood afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

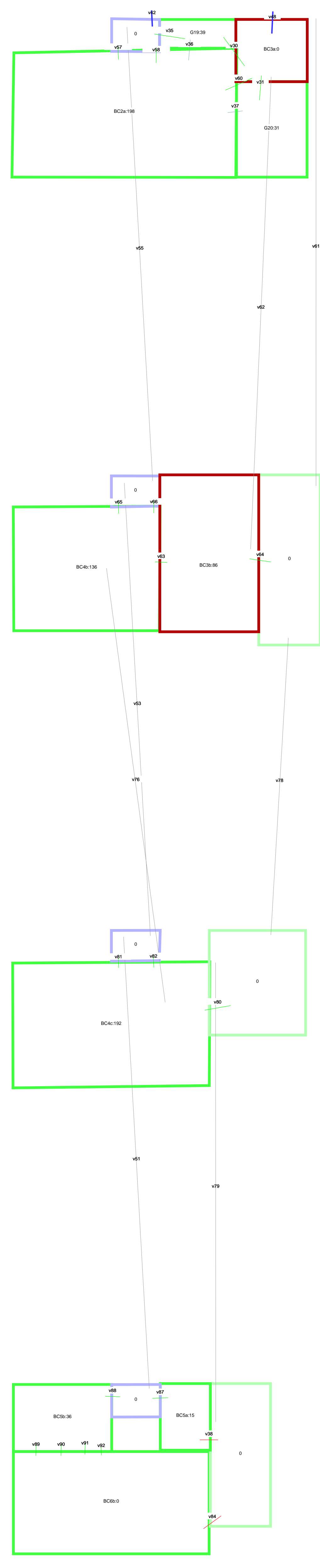
--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

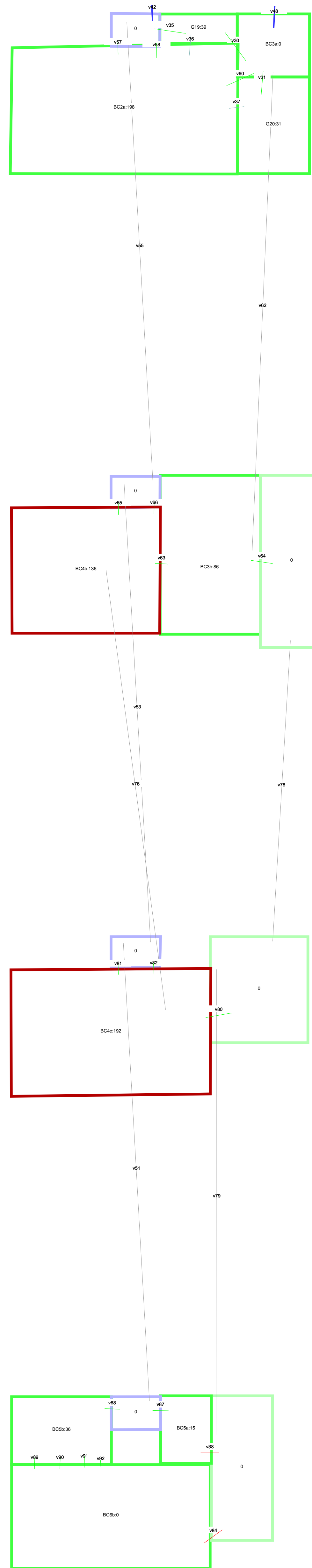


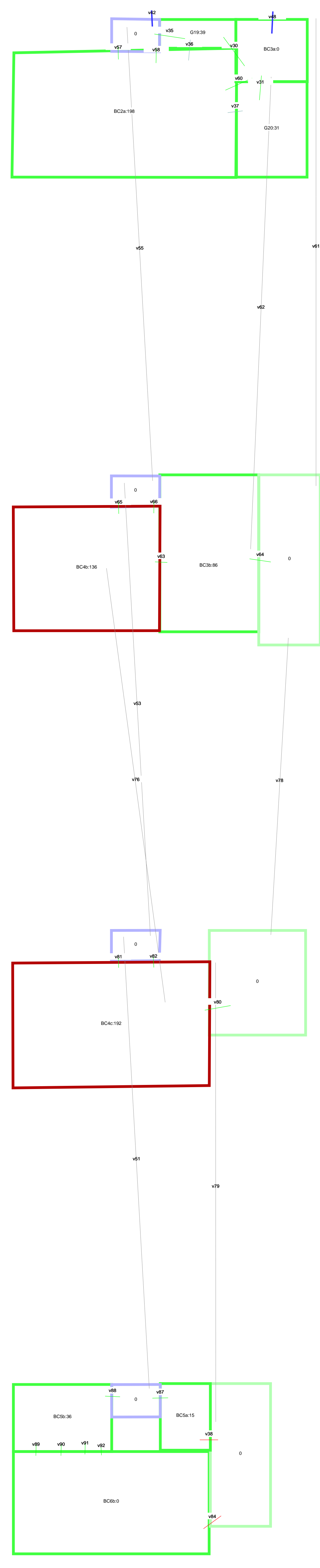


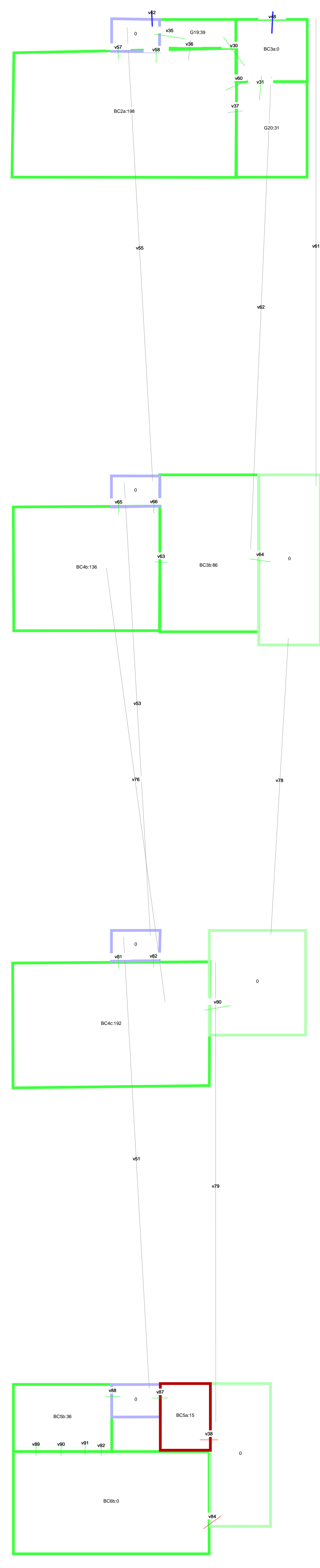


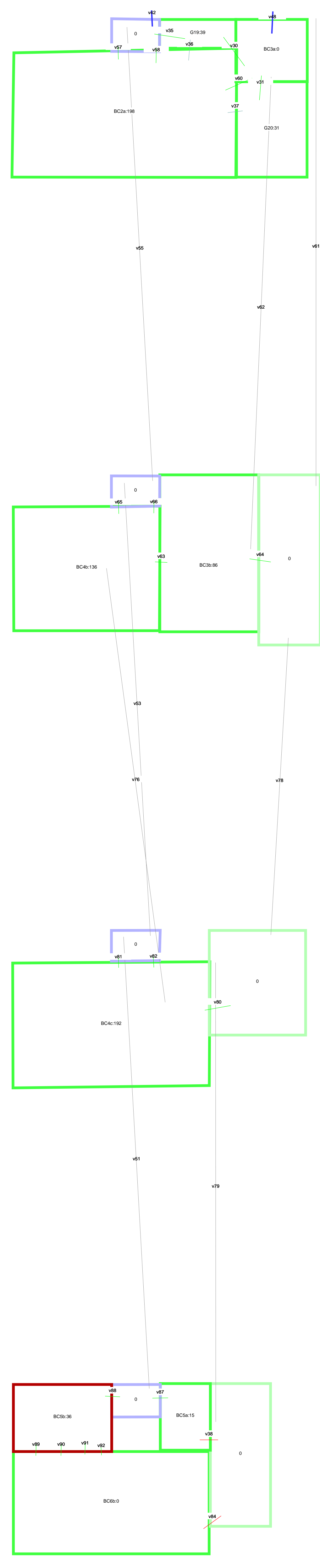


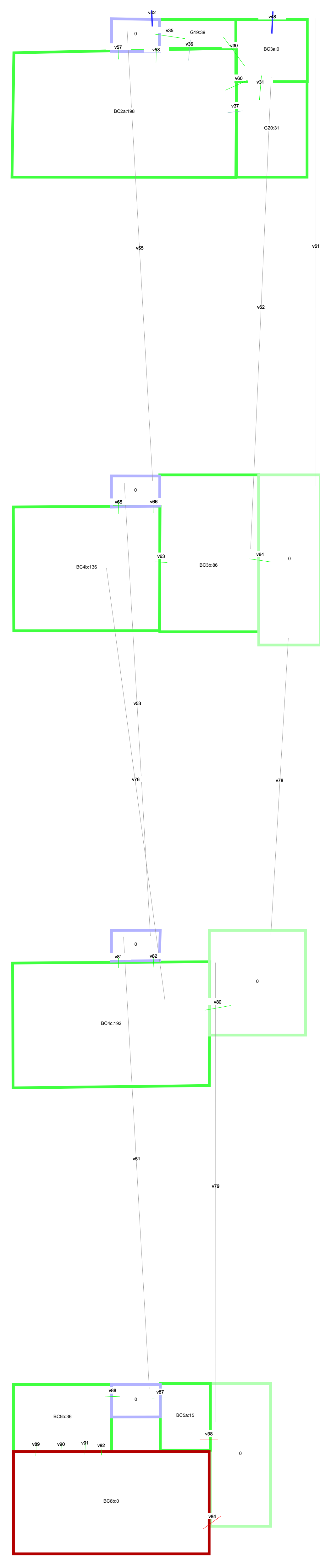


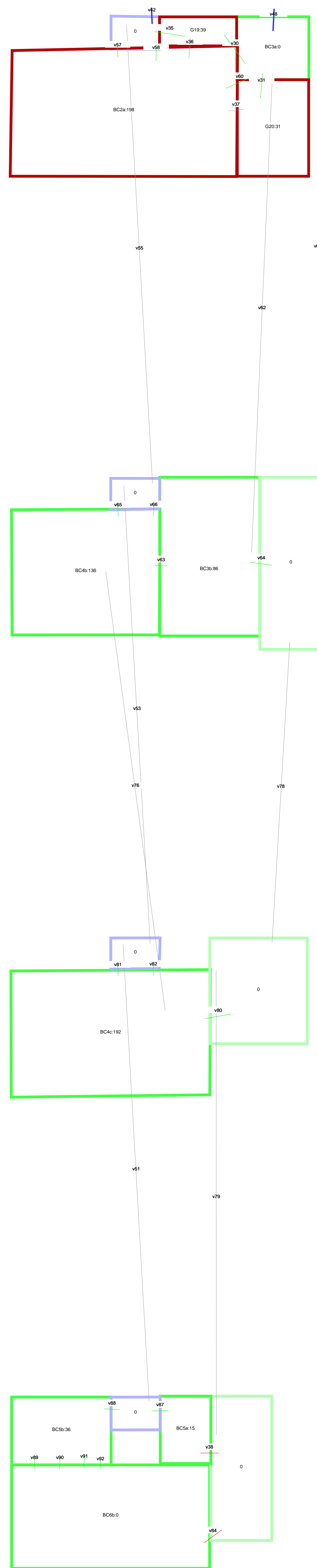


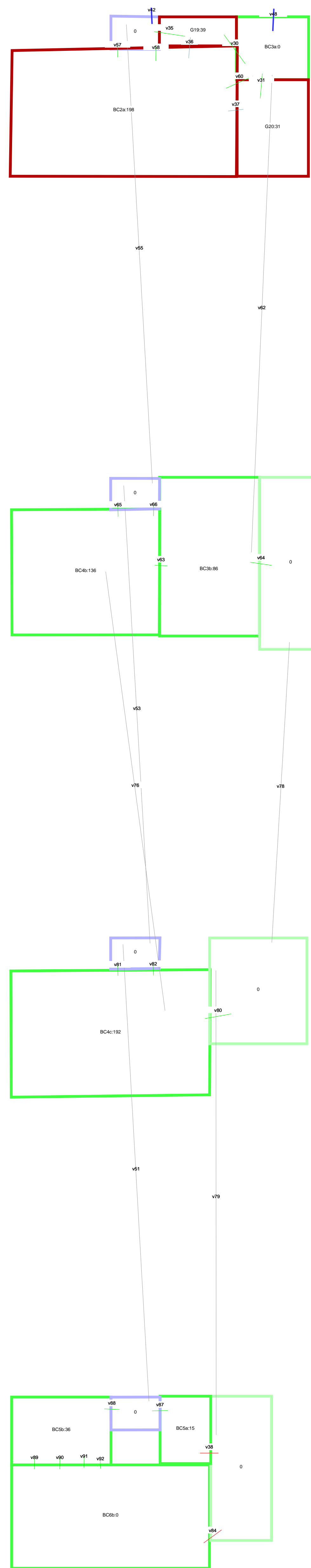




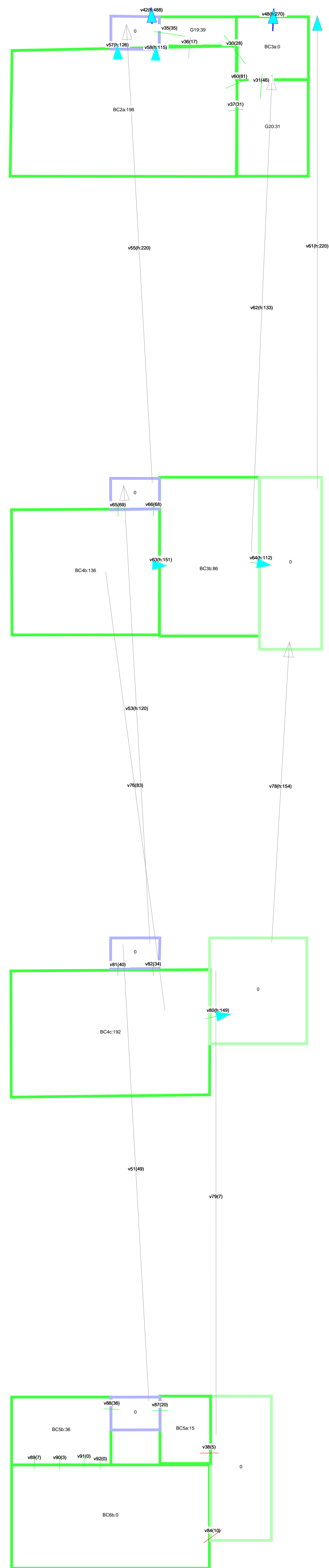


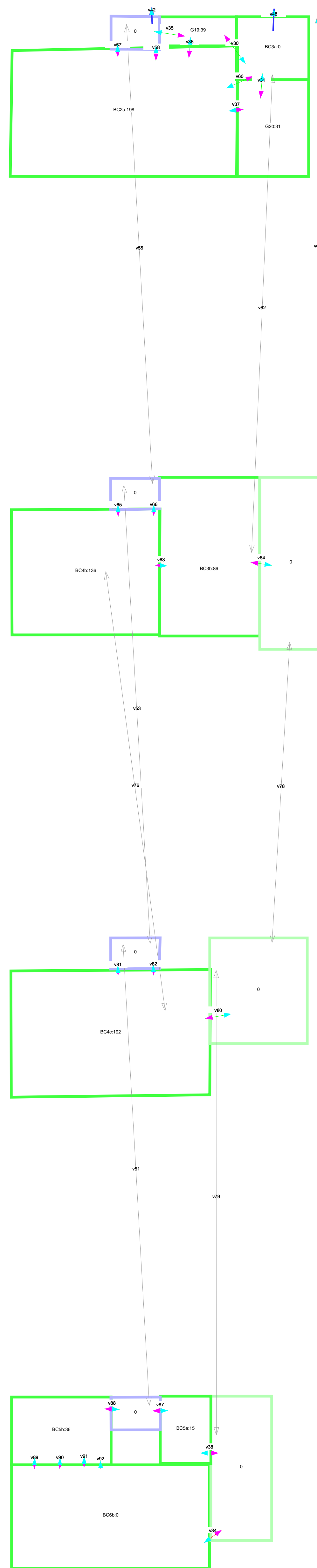












Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand

Ontruimingstijd: 5,5 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
BC2a		198	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC3a		-	88	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	85	51	15	-	-	-	-	-	-	-	-
BC4b		136	51	25	15	5	-	-	-	-	-	-	-
BC4c		192	55	25	20	15	8	-	-	-	-	-	-
BC5a		15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC5b		36	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC6b		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G19		39	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G20		31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G31		-	45	81	74	47	20	-	-	-	-	-	-
G36		-	44	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G49		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T25		-	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T32		-	38	38	38	38	38	38	38	-	-	-	-
T37		-	38	38	38	38	38	38	29	-	-	-	-
T53		-	38	38	36	31	23	11	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC2a

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC2a		198	33	-	-	-	-	-	-	-
BC3a		-	88	40	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	85	41	16	-	-	-	-	-
G19		39	9	-	-	-	-	-	-	-
G20		31	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC3a

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC2a		198	167	130	92	53	14	-	-	-
BC3a		-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	-	-	-	-	-	-	-	-
BC4b		136	98	88	78	68	58	48	38	-
BC4c		192	64	30	25	20	15	10	5	-
G19		39	12	8	5	3	1	-	-	-
G20		31	-	-	-	-	-	-	-	-
G31		-	81	78	75	72	69	47	20	-
G36		-	72	77	53	29	5	-	-	-
G49		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC3b

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC2a		198	167	130	92	53	14	-	-	-
BC3a		-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	28	-	-	-	-	-	-	-
BC4b		136	98	88	78	68	58	48	38	-
BC4c		192	64	20	15	10	5	-	-	-
G19		39	12	8	5	3	1	-	-	-
G20		31	-	-	-	-	-	-	-	-
G31		-	17	14	11	8	5	-	-	-
G36		-	70	90	66	42	18	-	-	-
G49		-	5	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC4b

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC3a		-	88	39	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	67	40	-	-	-	-	-	-
BC4b		136	31	-	-	-	-	-	-	-
BC4c		192	64	-	-	-	-	-	-	-
G31		-	45	54	55	52	49	46	31	-
G36		-	73	108	84	60	36	12	-	-
G49		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC4c

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC3a		-	88	39	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	76	61	-	-	-	-	-	-
BC4b		136	31	-	-	-	-	-	-	-
BC4c		192	63	-	-	-	-	-	-	-
G31		-	37	34	56	53	50	47	31	-
G36		-	73	107	83	59	35	11	-	-
G49		-	-	-	-	-	-	-	-	-



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC5a

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC5a		15	2	-	-	-	-	-	-	-
G31		-	45	81	74	47	20	-	-	-
G36		-	41	20	-	-	-	-	-	-
G49		-	3	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC5b

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC5b		36	5	-	-	-	-	-	-	-
BC6b		-	-	2	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied BC6b

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC5b		36	9	5	1	-	-	-	-	-
BC6b		-	-	-	-	-	-	-	-	-
G31		-	46	83	77	50	23	-	-	-
G36		-	44	21	-	-	-	-	-	-
G49		-	1	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied G19

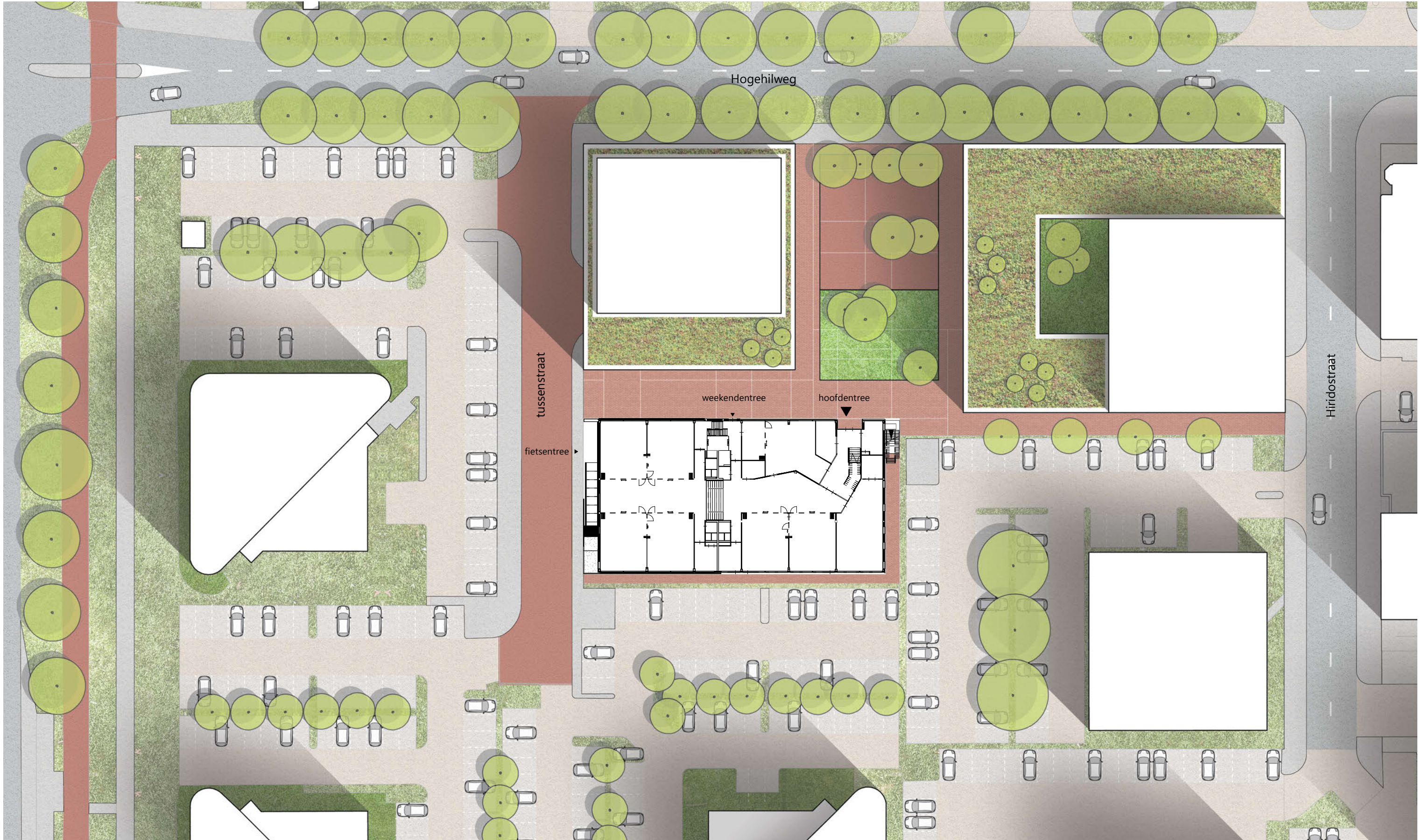
Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC2a		198	37	-	-	-	-	-	-	-
BC3a		-	86	40	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	85	59	14	-	-	-	-	-
G19		39	7	-	-	-	-	-	-	-
G20		31	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied G20

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
BC2a		198	32	-	-	-	-	-	-	-
BC3a		-	89	40	-	-	-	-	-	-
BC3b		86	85	29	-	-	-	-	-	-
G19		39	9	-	-	-	-	-	-	-
G20		31	-	-	-	-	-	-	-	-





situatie nieuw materialisatie

