Avecco de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert

# Marktkwartier W1 Bouwbesluittoetsing Commerciële ruimten

Bouwfysica, Akoestiek en Brandveiligheid

**datum** 30 september 2025
**projectnummer** 214550016

# Rapport

**Aveco de Bondt BV**
Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten
T +31 88 004 82 12
info@avecodebondt.nl
www.avecodebondt.nl

# Marktkwartier W1 Bouwbesluittoetsing Commerciële ruimten

| | |
|---|---|
| **project** | MKW DO+ W1 |
| **projectnummer** | 214550016 |
| **projectleider** | [redacted] |
| **opdrachtgever** | Marktkwartier C.V. - Nieuwegein |
| **adres** | Postbus 1564<br>3430 BN NIEUWEGEIN |
| **contactpersoon** | [redacted] |
| **status** | Definitief |
| **versie** | 3.0 |
| **fase** | Omgevingsvergunning |
| **auteur** | [redacted] |
| **paraaf** | |
| **gecontroleerd** | [redacted] |

| | |
|---|---|
| **datum** | 30 september 2025 |
| **referentie** | 214550004_AdB_RAP_0004_v3.0 |

# Inhoudsopgave


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **1** |
| 1.1 | Algemeen | 1 |
| 1.2 | Leeswijzer | 1 |
| **2** | **Uitgangspunten** | **2** |
| 2.1 | Inleiding | 2 |
| 2.2 | Documenten | 2 |
| 2.3 | Toetskader | 2 |
| 2.4 | Afbakening | 2 |
| 2.5 | Situatie en objectbeschrijving | 3 |
| 2.6 | Bouwkundige uitgangspunten | 4 |
| 2.6.1 | Uitwendige scheidingsconstructie | 4 |
| 2.6.2 | Uitwendige scheidingsconstructie | 4 |
| 2.6.3 | Brandwerendheid tegen bezwijken van de bouwconstructie | 5 |
| 2.6.4 | (Nood)verlichting | 5 |
| 2.6.5 | Alarmering | 6 |
| 2.6.6 | Bluswatervoorziening, brandweeringang en opstelplaats brandweervoertuig | 6 |
| **3** | **Brandveiligheid** | **7** |
| 3.1 | Wettelijk kader | 7 |
| 3.2 | Methodiek | 7 |
| 3.2.1 | Afbakening | 7 |
| 3.3 | Constructieve veiligheid (Sterkte bij brand) | 7 |
| 3.3.1 | Wettelijk kader | 7 |
| 3.3.2 | Beoordeling ontwerp | 8 |
| 3.3.3 | Veilig overbruggen van hoogteverschillen | 8 |
| 3.4 | Bouw, -en afwerkingsmaterialen | 9 |
| 3.4.1 | Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en brand- en rookontwikkeling | 9 |
| 3.4.2 | Beoordeling ontwerp | 10 |
| 3.5 | Beperken van het ontwikkelen van brand en rook | 11 |
| 3.5.1 | Wettelijk kader | 11 |
| 3.5.2 | Beoordeling ontwerp | 11 |
| 3.6 | Beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook | 11 |
| 3.6.1 | Brand- en rookcompartimentering | 11 |
| 3.6.2 | Beoordeling ontwerp | 13 |
| 3.6.2.1 | Omvang en ligging brandcompartiment | 13 |
| 3.6.2.2 | Branddoorslag (WBD) | 13 |
| 3.6.3 | Doorvoeringen, schachten en naden | 14 |
| 3.6.3.1 | Brandoverslag (WBO) | 15 |
| 3.7 | Vluchtroutes | 16 |
| 3.7.1 | Veilig vluchten | 16 |
| 3.7.2 | Beoordeling ontwerp | 17 |
| 3.8 | (Nood)verlichting | 18 |
| 3.8.1 | Wettelijk kader | 18 |
| 3.8.2 | Beoordeling ontwerp | 18 |

3.9 Tijdig vaststellen van brand 18
3.9.1 Wettelijk kader 18
3.9.2 Beoordeling ontwerp 18
3.9.3 Vluchtroute aanduiding 18
3.9.4 Beoordeling ontwerp 19
3.10 Blustoestellen 19
3.10.1 Wettelijk kader 19
3.10.2 Beoordeling ontwerp 19
3.10.3 Bluswatervoorziening, brandweeringang en opstelplaats brandweervoertuig 19
3.10.4 Beoordeling ontwerp 19

**4 Luchtverversing 21**
4.1 Wettelijk kader 21
4.2 Methodiek 22
4.3 Resultaat en beoordeling 22

**5 Oppervlaktetoets 23**
5.1 Wettelijk kader 23
5.2 Methodiek 23
5.3 Resultaat en beoordeling 23

**6 BENG en TOjuli 24**
6.1 Wettelijk kader 24

**7 Thermische isolatie 25**
7.1 Wettelijk kader 25
7.2 Methodiek 25
7.3 Bouwkundige uitgangspunten 25
7.4 Resultaat en beoordeling 25

**8 Conclusie 26**

## Bijlagen

Bijlage 1 Brand- en rookcompartimentering
Bijlage 2 Brandoverslag berekeningen
Bijlage 3 Thermische isolatie

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Marktkwartier CV heeft Aveco de Bondt het project Marktkwartier West het Definitief Ontwerp voor de commerciële ruimten van gebouw W1 (W1.1, W1.2 en W1.3) getoetst aan delen van het Bouwbesluit 2012.

In het Bouwbesluit 2012 staan de minimale (technische) bouwvoorschriften, die gelden voor alle bouwwerken. Deze voorschriften hebben betrekking op veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieuvriendelijkheid. In de verschillende afdelingen worden berekeningen of onderbouwingen gevraagd, waarmee wordt aangetoond dat het bouwwerk aan de betreffende voorschriften voldoet.

In aanloop naar de aanvraag omgevingsvergunning zijn in dit rapport de volgende onderzoeken uitgevoerd op basis van het Definitief Ontwerp:

### Veiligheid

- Toetsing brandveiligheid (afdeling 2.2 t/m 2.13, 6.1, 6.5 t/m 6.8 en 7.2)

### Gezondheid

- Toetsing luchtverversing (afdeling 3.6)

### Bruikbaarheid

- Toetsing verblijfsgebied, verblijfsruimte en gebruiksoppervlakte (afdeling 4.1 en 4.4)

### Energiezuinigheid en milieu

- Toetsing energiezuinigheid (afdeling 5.1)

## 1.2 Leeswijzer

De voorliggende rapportage is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 worden de gehanteerde documenten, het toetskader, de situatie, de projectgegevens en de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten beschreven.
- In hoofdstuk 3 tot en met 7 worden de commerciële ruimten aan de hand van de uitgangspunten getoetst en beoordeeld aan de desbetreffende eisen. Waar nodig wordt dit onderbouwd met berekeningen.
- In hoofdstuk 8 wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

# 2 Uitgangspunten

## 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen, die voor de verdere beoordeling zijn gehanteerd. Voor zover van toepassing zijn ook aanvullende uitgangspunten (maatregelen), die nodig zijn om te kunnen voldoen, in dit hoofdstuk opgenomen. Een verantwoording en/of toelichting op de aanvullende uitgangspunten is uiteraard in de desbetreffende hoofdstukken opgenomen.

## 2.2 Documenten

Voor het onderzoek zijn de navolgende documenten beschikbaar gesteld:

- Ten behoeve van brandveiligheid en akoestiek: beoordeelde tekeningen hfb B.V. project 20087, d.d. 15 september 2025 conform Bijlage 1.
- Ten behoeve van bouwfysische berekeningen, beoordeelde tekeningen DO-fase, hfb B.V., projectcode 20087, d.d. 30 mei 2025.

## 2.3 Toetskader

Het project is getoetst aan het Bouwbesluit 2012, versie 2023, niveau nieuwbouw, gebruiksfunctie volgens paragraaf 2.5 (wettelijk).

Er zijn twee eisende partijen:

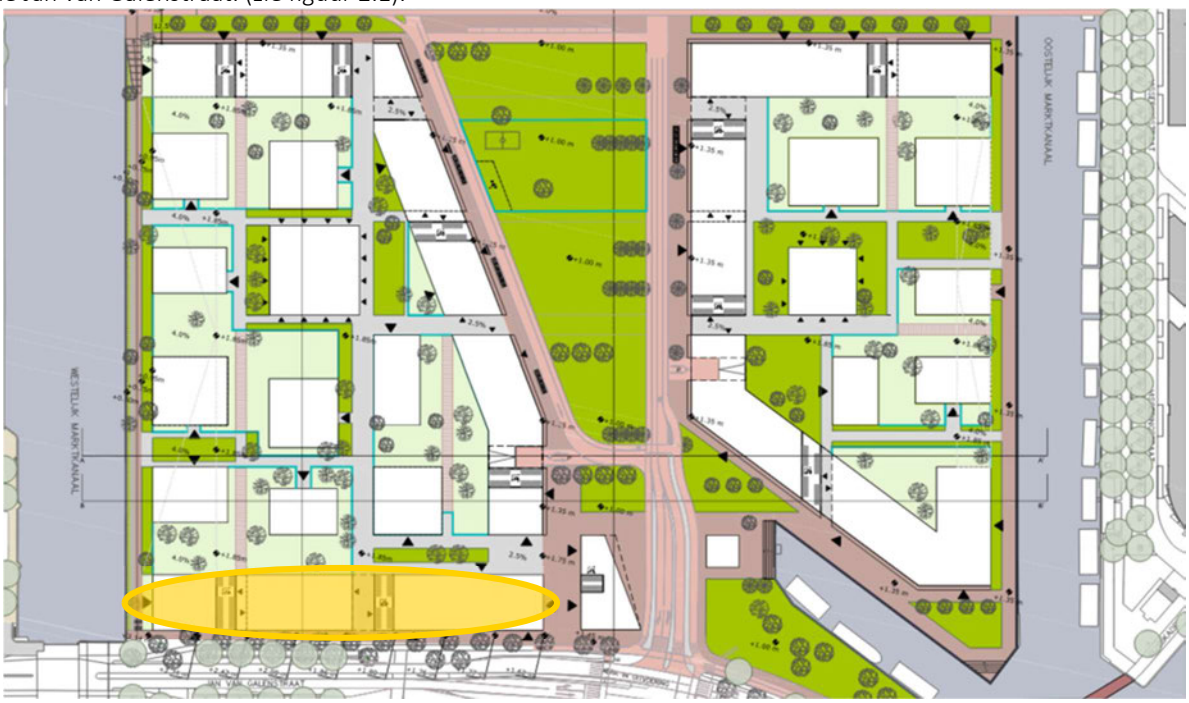
- Het bevoegd gezag, dat toetst aan de Woningwet en het Bouwbesluit 2012, of de appartementen voldoen aan de eisen van deze regelgeving of ten minste een gelijkwaardig niveau.
- De opdrachtgever, die bruikbare appartementen wenst en daarbij zorgt dat de appartementen voldoen aan de Nederlandse wetgeving (Bouwbesluit 2012).

## 2.4 Afbakening

Niet alle aspecten van het Bouwbesluit 2012 worden behandeld, aangezien alleen wordt ingegaan op die onderdelen die moeten worden aangetoond ten aanzien van de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen. Zo is bijvoorbeeld dit bouwplan alleen beoordeeld op de brandveiligheid van de bouwkundige onderdelen, de uitgangspunten van de installatietechnische onderdelen en de (minimaal) benodigde voorzieningen voor de brandweer. Organisatorische voorzieningen, onderhoud en gebruik hebben uiteraard relatie met brandveiligheid, maar zijn ten behoeve van deze aanvraag niet behandeld. Dit geldt evenzo voor de productkeuze, die een verdere uitwerking zal krijgen in de vervolg fase.

## 2.5 Situatie en objectbeschrijving

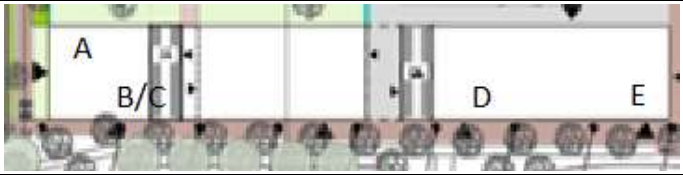
Het project bestaat uit een nieuw te bouwen woongebouw (geel gearceerd) op de hoek van de Marktstraat en de Jan van Galenstraat. (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Situatie (bron: Mecanoo architecten, marktkwartier food center, stedenbouwkundig kader, Amsterdam.)

Het gebouw bestaat in totaal uit maximaal 12 bouwlagen met een onderliggende parkeergarage. In het woongebouw bevinden zich 233 appartementen en 5 commerciële ruimten op de begane grond. Deze rapportage heeft betrekking op de commerciële ruimten van het woongebouw, te weten:

Tabel 2.1: Commerciële ruimten

| Ruimte | Bouwlaag | Gebruiksfunctie | Gebruiksoppervlakte [m²] | Toegewezen aantal personen |
|---|---|---|---|---|
| Commercieel A | 1 | Bijeenkomstfunctie (Horeca) | 264,93 | 28 |
| Commercieel B | 1 | Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 71,59 | 10 |
| Commercieel C | 1 | Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 67,20 | 8 |
| Commercieel D | 1 | Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 52,19 | 5 |
| Commercieel E | 1 | Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 97,02 | 14 |
| Schematische weergave van positie | | | | |
|   | | | | |

*Uitgegaan van 75% van het gebruiksoppervlakte is verblijfsgebied. Conform Bouwbesluit 2012 - Artikel 1.2 dient uitgegaan te worden van het ten minste aantal personen per m² verblijfsgebied voor een bijeenkomstfunctie van 0,125 en voor een kantoorfunctie van 0,05.*

Voor de woonfunctie en algemene ruimten in het gebouw wordt verwezen naar de rapportage van Aveco de Bondt met referentie 214550004_AdB_Rap_0003_v3.0_MKW W1, d.d. 30 september 2025.

Verder zijn bij de beoordeling van het woongebouw de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- Het gebouw is niet voorzien van een stookplaats.
- Er zijn geen gevaarlijke stoffen in het gebouw aanwezig (anders dan consumenten goederen).
- Het woongebouw is vanaf maaiveld toegankelijk voor hulpverleningsdiensten.
- De opstelplaats voor de brandweer is mogelijk in de nabijheid van de hoofdentree van het gebouw.
- Locatie van de hydranten liggen aan de openbare weg (Jan van Galenstraat) en middels een droge blusleiding op het parkeerdek.
- Het gebouw ligt niet in een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied.
- De commerciële ruimtes worden casco opgeleverd, om wel inzicht te krijgen in de noodzakelijke voorzieningen is gekozen voor toetsing op basis van een aantal voorgestelde gebruiksfuncties, zie tabel 2.1.

## 2.6 Bouwkundige uitgangspunten
De toegepaste materialen en bouwkundige uitgangspunten zijn in de navolgende paragrafen weergegeven.

### 2.6.1 Uitwendige scheidingsconstructie
#### Begane grondvloer (grenzend aan grond/kruipruimte)
De begane grondvloer bestaat van binnen naar buiten uit de volgende opbouw:
- 70 mm zwevende dekvloer
- 20 mm isolatie
- 260 mm kanaalplaatvloer
- 180 mm isolatie

- Rc waarde ≥ 5,00 m²K/W

### 2.6.2 Uitwendige scheidingsconstructie
#### Begane grondvloer (grenzend aan parkeergarage)
De begane grondvloer bestaat van binnen naar buiten uit de volgende opbouw:
- 70 mm zwevende zandcementdekvloer
- 20 mm isolatie
- 300 mm breedplaatvloer

- Rc waarde ≥ 6,30 m²K/W

#### Gevel
De gevels bestaan van binnen naar buiten uit de volgende opbouw:

*Betonnen binnenspouwblad*
- 250 mm beton
- 138 mm isolatie (λ = 0,032 W/mK)
- 45 mm luchtspouw (zwak geventileerd met reflecterende folie)
- 100 mm gevelmetselwerk of 55 mm gevelbekleding met aluminium

- Rc waarde ≥ 4,7 m²K/W
- De brandklasse van de toegepaste materialen is B

*Houtskeletbouw binnenspouwblad*
- 295 mm houtskeletbouw met 270 mm isolatie (λ = 0,035 W/mK)(maximaal houtpercentage 25%)
- 45 mm luchtspouw (zwak geventileerd met reflecterende folie)

- 100 mm gevelmetselwerk of 55 mm gevelbekleding met aluminium

- Rc waarde ≥ 4,7 m²K/W;
- De brandklasse van de toegepaste materialen is B of gelijkwaardig.

#### Beglazing, kozijnen en deuren

##### *Beglazing*

- Triple glas ≤ 0,70 W/m²K
- $g_{glas}$ = 0,5

##### *Kozijnen*

- Materiaal: Aluminium
- U-waarde kozijn (incl. glas) ≤ 1,10 W/m²K
- De brandklasse van de toegepaste materialen D of brandwerend indien de beglazing brandwerend uitgevoerd dient te worden.

#### Scheidingswand met besloten gemeenschappelijke verkeersruimte

De inwendige scheidingconstructie tussen het appartement en de verkeersruimte bestaan van binnen naar buiten uit de volgende opbouw:

- 250 of 300 mm beton
- 205 mm lichte scheidingswand (GF 205/2.75*75.2.AA).

- Weerstand tegen branddoorslag (WBD) tenminste 30 minuten.
- Weerstand tegen rookdoorgang (WRD) tenminste R200

### 2.6.3 Brandwerendheid tegen bezwijken van de bouwconstructie

De minimale brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de bouwconstructie is 120 minuten. Bepalend is de ligging van de vloer van het hoogste verblijfsgebied, in dit geval hoger dan 13 meter.

De brandwerendheid van de bouwconstructie van een vloer of trap waarover of waaronder een vluchtroute voert heeft de minimale brandwerendheid tot bezwijken van 30 minuten ten opzichte van het naast gelegen (sub) brandcompartiment en vluchtroute.

#### Bouwmaterialen en afwerkingsmaterialen t.a.v. brand- en rookontwikkeling

Ten aanzien van de te hanteren bouwmaterialen en afwerkingsmaterialen (vloerbedekking, wandafwerking en plafondmaterialen) dient in verband met de brand- en rookontwikkeling materialen toegepast te worden, die voldoen aan de kwaliteitseisen weergegeven in tabel 3.3, tabel 3.4 en tabel 3.5.

### 2.6.4 (Nood)verlichting

In het gebouw is (nood)verlichting opgenomen. Conform het Bouwbesluit 2012 geldt voor een bijeenkomst, -en kantoorfunctie ten aanzien van verlichting het volgende:

- Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux (Bouwbesluit, artikel 6.2 lid 1).
- besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute of beschermde route voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux (Bouwbesluit, artikel 6.2 lid 4).

- Voor de besloten ruimte zoals hierboven benoemd geldt dat de verlichtingsinstallatie in de bergingen (overige gebruiksfunctie) en commerciële ruimte indien er meer dan 75 personen zijn dit uitgevoerd is als noodverlichting (artikel 6.3 lid 4).

### 2.6.5 Alarmering

De commerciële en dienstverlenende ruimtes vallen onder de grenswaarde qua oppervlak en hoogte voor een niet – automatische brandmeldinstallatie conform NEN 2535 en een ontruimingsalarminstallatie conform de NEN2575. Dat houdt in , om aan de functionele eis te kunnen voldoen, er enkele rookmelders geplaatst mogen worden op basis van de NEN 2555.

### 2.6.6 Bluswatervoorziening, brandweeringang en opstelplaats brandweervoertuig

De positie van de hydranten is aan de openbare weg aan de Jan van Galenstraat. De opstelplaats voor het brandweervoertuig is gelegen nabij de hoofdentree van de verschillende ingangen aan de straatzijde en zijn tevens de brandweeringangen.

# 3 Brandveiligheid

## 3.1 Wettelijk kader

Het gebouw W1 van Marktkwartier West fase 1a in Amsterdam moet voldoen aan de wettelijke brandveiligheidseisen uitgaande van het niveau nieuwbouw. Deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012 (update 2023). De doelstellingen van deze eisen zijn:

- Het voorkomen van slachtoffers (doden en gewonden) als gevolg van brand;
- Het voorkomen dat een brand zich uitbreidt naar een ander perceel of bouwwerk.

Ten behoeve van deze doelstellingen wordt uitgegaan van een inzet door de brandweer. Dit betekent dat naast eisen ter bescherming van de aanwezige personen, ook eisen zijn geformuleerd ter beperking van het risico van het brandweeroptreden. Enkel de bouwwerk gerelateerde voorzieningen voor de brandweer (waar relevant) zijn opgenomen.

De doelstellingen zijn uitwerkt in de volgende subdoelstellingen:

- De kans dat brand leidt tot bezwijken van het gebouw moet voldoende klein zijn (voorzien in een veilig gebouw);
- De kans op brand en branduitbreiding moet voldoende klein zijn (voorkomen van brand en voorzien in veilige compartimenten);
- De kans dat en brand uitbreidt naar een ander perceel, moet voldoende klein zijn (voorzien in een veilige omgeving);
- De kans dat een brand veilig kan worden ontvlucht (zonder hulp van brandweer) moet voldoende groot zijn (voorzien in veilige vluchtroutes);

De kans op een succesvolle interventie van de brandweer moet voldoende groot zijn (voorzien in veilige hulpverlening).

## 3.2 Methodiek

De toetsing is gebaseerd op de prestatie-eisen conform Bouwbesluit 2012 en de uitgangspunten zoals benoemd in hoofdstuk 2.

### 3.2.1 Afbakening

Niet alle aspecten van het Bouwbesluit 2012 worden behandeld, maar er wordt alleen ingegaan op die onderdelen die moeten worden aangetoond ten aanzien van de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen. Derhalve is dit bouwplan beoordeeld op de brandveiligheid van de bouwkundige onderdelen, de uitgangspunten van de installatietechnische onderdelen en de (minimaal) benodigde voorzieningen voor de brandweer. Organisatorische voorzieningen, onderhoud en gebruik heeft uiteraard relatie met brandveiligheid, maar is ten behoeve van deze aanvraag niet behandeld.

## 3.3 Constructieve veiligheid (Sterkte bij brand)

### 3.3.1 Wettelijk kader

Het bouwwerk is bestand tegen krachten, die tijdens het gebruik worden uitgeoefend, zodanig dat bij een calamiteit voortschrijdende instorting van het bouwwerk wordt voorkomen. De bouwconstructie, het dak of een vloerafscheiding bezwijkt niet bij de fundamentele en buitengewone belastingcombinaties, bedoeld in NEN EN 1990 of respectievelijk NEN-EN 1991 (Bouwbesluit afdeling 2.1). Dit dient door de constructeur te worden aangetoond.

Aangezien het bij dit artikel gaat om een brand in een ander brandcompartiment dan waarin de bijeenkomst,- en/of kantoorfunctie ligt en de effecten van die brand op de bouwconstructie van die gebruiksfunctie, betekent dit praktisch gezien dat er geen voortschrijdende instorting mag optreden, maar wel het naastgelegen brandcompartiment mag bezwijken.

Tabel 3.1: Eisen aan de bouwconstructie ten aanzien van bezwijken bij brand

| Locatie | Weerstand [minuten] | Opmerkingen |
|---|---|---|
| Bouwconstructie met verblijfsgebied ≤ 7 meter | 60* | *tijdsduur mag met 30 minuten bekort indien de permanente vuurlast <500 MJ/m² is |
| Bouwconstructie met verblijfsgebied 7<13 meter | 90 | - |
| Bouwconstructie met verblijfsgebied >13 meter | 120 | - |
| Vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert (binnen) | 30 | 0 minuten bij een vloer van een buitenruimte |

### 3.3.2 Beoordeling ontwerp

De minimale brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de bouwconstructie is 120 minuten, aangezien in het woongebouw , waar de commerciële ruimte onderdeel van is, een vloer hoger is gelegen dan 13 meter, de hoogste vloer ligt op 33,500 meter. Met betrekking tot de vloer of trap (wokkeltrappenhuis en/of bordestrap), waarover of waaronder een vluchtroute voert, geldt dat deze tenminste 30 minuten in stand dient te blijven bij brand in een subbrandcompartiment, waarin de vluchtroute niet ligt.

### 3.3.3 Veilig overbruggen van hoogteverschillen

Een hoogteverschil van meer dan 0,21 meter wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan. In het ontwerp is niet voorzien in een hellingbaan. In tabel 3.2 staan de minimale eisen, die aan de trap worden gesteld.

Tabel 3.2: Eisen aan een trap

| Dimensie | | Minimale afmeting [m] | Opmerking |
|---|---|---|---|
| Maximale overbrugging van hoogte | | 4 | |
| Minimum breedte | | 0,8 (of 1,20)* | *Indien meer dan 600 m² vloeroppervlak verblijfsgebied is aangewezen op het trappenhuis* |
| Trede | Optrede | <0,188 | |
| | Aantrede | 0,220 | |
| | Breedte tredevlak | 0,230 | Dikte van minimaal 0,05 m |
| Minimum vrije hoogte boven de trap | | 2,30 | |
| Trapbordes | | 0,8 * 0,8 | Bovenste trede, over de breedte van de trap, sluit aan op een vloer met een minimale oppervlakte van 0,64 m² |
| Trapleuning | | Tussen 0,8 en maximaal 1,0 | Een te overbruggen hoogteverschil van meer dan 1 m en een helling groter dan 2:3 heeft aan ten minste aan één zijde een trapleuning |
| Trapvlak | | - | Gemeenschappelijke verkeersruimte met een trap (hoogteverschil > 1,5 m) is ter plaatse van die trap regenwerend. Deze eis geldt niet voor een trap, die uitsluitend bestemd is als noodtrap. |
| Galerij of interne verkeersroute (gang) | | 1,10 | Gemeenschappelijke verkeersruimte. |

### Beoordeling

Vanaf tekening is niet volledig te beoordelen of de trappen aan de eisen voldoen. Voor de uitvoering wordt geadviseerd de trappen te laten voldoen aan de eisen in tabel 3.2

## 3.4 Bouw, -en afwerkingsmaterialen

### 3.4.1 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en brand- en rookontwikkeling

Een bouwwerk dient zodanig te zijn uitgevoerd, dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt en dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. De eisen ten aanzien van brand- en rookklassen, waaraan de (afwerkings-)materialen moeten voldoen zijn weergegeven in tabel 3.3, tabel 3.4 en tabel 3.5. Tijdens de uitvoering zal de aannemer de kwaliteitseisen met productcertificaten moeten aantonen.

Tabel 3.3: Eisen aan constructieonderdelen en afwerkingsmaterialen binnen

| Locatie | Eis brandklasse | Eis rookklasse | Opmerking |
|---|---|---|---|
| Overige ruimten | | | |
| Wanden en plafonds | D | s2 | Bepaald volgens NEN-EN 13501-1 |
| Beloopbaar vlak (vloeren en trappen) | $D_{fl}$ | $s1_{fl}$ | Bepaald volgens NEN-EN 13501-1 |

**Met fl wordt aangegeven dat ook flauw hellende vloeren inbegrepen zijn*

Tabel 3.4: Eisen aan constructieonderdelen en afwerkingsmaterialen buiten

| Locatie | Eis brandklasse | Eis rookklasse | Opmerking |
|---|---|---|---|
| Gevel vanaf aansluitend terrein tot een hoogte van tenminste 2,5m | B | - | Indien vloer > 5 meter aanwezig is. Bepaald volgens NEN-EN 13501-1 |
| Gevel 2,5 tot 13 m | B | - | Indien NEN6068 van toepassing is geldt brandklasse B, ook achterliggende constructie bij open afwerking Bepaald volgens NEN-EN 13501-1 |
| Deur, raam, kozijn of een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel grenzend aan de buitenzijde | D | - | Bepaald volgens NEN-EN 13501-1 |
| Gevel ter hoogte van compartimentscheiding | B | | Strook van 100mm als fire – stop |
| Dakoppervlak | Broof | - | Bepaald volgens NEN 6063 |

Omdat de gevel getoetst is aan de NEN 6068 heeft de gehele gevel de eis voor brandklasse B. Dit geldt voor zowel de losse elementen als in de samenstelling van de gehele opbouw van de gevel.

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte (met uitzondering van het dakvlak) hoeft niet aan de eis te voldoen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een wandcontactdoos. Bij ruimten waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is op 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte de rookklasse niet van toepassing.

Tabel 3.5: Eisen aan toegepaste afwerking

| Locatie | Eis brandklasse | Eis rookklasse | Opmerking |
|---|---|---|---|
| Afvoervoorziening voor rookgas | Uitvoering conform NEN 6062 | - | n.v.t. |
| Schacht, koker of kanaal (inwendige doorsnede > 0,015 m2) | A2 (min. 95% van het oppervlak) | - | Uitgezonderd is een schacht die alleen is bestemd voor één of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert. Of het materiaal van een constructie- of bouwwerkinstallatieonderdeel wordt omsloten door een (onbrandbare) schacht, koker of kanaal |
| Elektrische leiding; overige ruimten grenzend aan binnenlucht | $D_{ca}$ | $s2_{(ca)}$ | - |
| Pijpisolatie; overige ruimten grenzend aan binnenlucht en beschermde vluchtroute | $D_1$ | $s2_{(L)}$ | - |
| Pijpisolatie; overige ruimten grenzend aan buitenlucht | $D_1$ | - | - |

### 3.4.2 Beoordeling ontwerp

De gevel bestaat uit materiaal zoals metselwerk en voldoet aan brandklasse B. De gezette aluminium plaat in de gevel voldoet ook aan brandklasse B. De gevel is getoetst conform de NEN 6068. De deuren en kozijnen voldoen aan brandklasse D. Materialen, die nog niet bekend zijn, dienen aan de brandklassen te voldoen zoals aangegeven in tabel 3.3, tabel 3.4 en tabel 3.5.

In het gebouw bevindt zich verder geen stookplaats, afvoervoorziening van rookgas, een opstelplaats van een open verbrandingstoestel. Dit betekent dat deze artikelen niet van toepassing zijn.
Bij de schacht, koker of kanaal met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 $m^2$, die langs meerdere brandcompartimenten of subbrandcompartimenten voert, wordt materiaal toegepast aan de binnenzijde, die voldoet aan brandklasse A2.

## 3.5 Beperken van het ontwikkelen van brand en rook

### 3.5.1 Wettelijk kader

Met betrekking tot het niet snel ontwikkelen van brand en rook zijn in afdeling 2.9 van Bouwbesluit 2012 eisen gesteld aan de brand- en rookklasse van:

- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht van een extra beschermde vluchtroute, een beschermde vluchtroute en overige ruimten;
- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht van een extra beschermde vluchtroute, een beschermde vluchtroute en overige ruimten;
- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan een beloopbaar oppervlak (bovenzijde vloer, trap of hellingbaan) van een extra beschermde vluchtroute, een beschermde vluchtroute en overige ruimten.
- Electrische leidingen en pijpisolatie, die grenst aan binnenlucht en/of buitenlucht.

Daarnaast zijn eisen gesteld aan het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van een dak van een bouwwerk. Met betrekking tot de brand- en rookontwikkeling van de toegepaste materialen is ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte vrijgesteld (met uitzondering van het dakvlak) waarbij niet aan de eis voldaan hoeft te worden. Daarnaast is bij ruimten waardoor geen beschermde vluchtroute voert, op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte de rookklasse niet van toepassing.

### 3.5.2 Beoordeling ontwerp

Aangezien in de commerciële, -en kantoorruimtes allen op de begane grond liggen, direct aan de buitenlucht ontsluiten en er voldoende nooduitgangen aan de ruimtes grenzen, hebben de vluchtroutes vanuit het brandcompartiment geen bijzondere of verzwaarde status.

Gelet op de materiaalstaat wordt in het ontwerp van het gebouw bouwmaterialen en afwerkingsmaterialen (vloerbedekking, wandafwerking en plafondmaterialen) toegepast conform de kwaliteitseisen die in de legenda van de tekeningen zijn opgenomen. Tijdens de uitvoering zal de aannemer de kwaliteitseisen met productcertificaten aan moeten tonen.

Voor de gevelblad geldt brandklasse B op zowel de buitenbeplating als de gehele gevelconstructie. De achterconstructie voldoet conform de productspecificatie aan brandklasse B. De brandklasse B aan de buitenzijde is van toepassing voor de gehele gevel. In de details zijn zogenaamde fire-stops aangebracht om te zorgen dat ook de gehele gevelconstructie op die posities voldoet aan brandklasse B.

## 3.6 Beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

### 3.6.1 Brand- en rookcompartimentering

Een bouwwerk is zodanig dat de uitbreiding van brand naar bouwwerken op andere percelen beperkt blijft en geen gevaar oplevert voor vluchten of hulpverlening bij brand. Een brandcompartiment mag maximaal 1.000 $m^2$ bedragen. In een brandcompartiment kunnen wel meerdere afzonderlijke ruimtes liggen met dezelfde gebruiksfunctie. Er kan dus een wand in de ruimte aanwezig zijn voor ruimteverdeling binnen dezelfde gebruiksfunctie en binnen het zelfde brandcompartiment.

De WBDBO eis bestaat uit twee verschillende aspecten. Dit zijn de weerstand tegen branddoorslag (WBD) en de weerstand tegen brandoverslag (WBO). Voor het behalen van de WBD worden de WBDBO-eisen vertaald in eisen met betrekking tot benodigde brandwerendheid voor de scheidende functie. Voor diverse bouwdelen of bouwcomponenten gelden verschillende criteria conform NEN 6069, zie tabel 3.6.

Tabel 3.6: Eisen aan beperking van brand

| Ruimte/onderdeel | Eis (WBDBO) | Opmerking |
|---|---|---|
| Besloten ruimte (<7 m hoogte) | Uitvoeren als BC; EI 60 tussen brandcompartimenten (EW naar gangzone). Indien de scheiding grenst aan een extra beschermde vluchtroute kan worden volstaan met EW 30 minuten **of** indien de permanente vuurbelasting in het brandcompartiment <500 MJ/m$^2$.<br><br>Indien een veiligheidsvluchtroute door de ruimte voert, moet voldaan worden aan 60 minuten brandwerendheid. | Een toiletruimte, badruimte zijn hiervan uitgesloten. Vloeren tussen subbrandcompartimenten en dragende wanden dienen tevens te voldoen aan het R-criterium.<br><br>Afwijkingen gelden niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert. |
| Liftschacht +<br>technische voorzieningen | Uitvoeren als BC; EW 60 van binnen naar buiten of opnemen binnen de Extra Beveiligde Vluchtroute indien vuurlast <3.500 MJ. | Liftschacht (als de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse S2) zijn hiervan uitgesloten |
| Technische ruimte >50 m$^2$ of bestemd voor een verbrandingstoestel >130 kW | Uitvoeren als brandcompartiment; EI 60 tussen brandcompartimenten en EW 60 naar gangzone. | Indien kleiner dan 50 m$^2$, maar bestemd voor één of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW is compartimentering tevens noodzakelijk |
| Scheiding tussen (beschermde) subbrandcompartimenten | Eisen aan E(W) en WRD (zie tabel 3.7) | Wanden rondom beschermde subbrandcompartimenten uitvoeren in EW en wanden tussen subbrandcompartimenten E |
| Doorvoeringen, naden en schachten | 30 of 60 EI (zie § 3.6.3) | Eisen afhankelijk van wijze van compartimentering en/of toegepast materiaal |
| Deurconstructies in brandscheidingen | EW (aanvullend EI 15 indien erlangs gevlucht moet kunnen worden of langere tijd mensen verblijven). | In het geval van gebieden aangeduid als opvangcapaciteit geldt een aanvullende EI-eis.<br><br>In de vluchtrichting geldt altijd een E-eis (om rookverspreiding te voorkomen (zie ook tabel 3.7). |
| Tussen onafhankelijke vluchtroutes | Afhankelijk van de situering | Minimale eis EW 30 |
| Opslag van gevaarlijke stoffen | EI | In plaats van EW |

*Waarbij:*

*BC* *Brandcompartiment*
*E* *Brandwerendheid betrokken op vlamdichtheid*
*I* *Brandwerendheid betrokken op temperatuur*
*W* *Brandwerendheid betrokken op warmtestraling*

Tussen twee brandcompartimenten dient de WBDBO-eis tweezijdig te worden uitgevoerd. Tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute (EBV) is dit enkelzijdig aan de BC-zijde.
Indien langs een brandcompartimentsscheiding gevlucht moet kunnen worden, dient op 1 meter afstand een stralingsflux kleiner dan 15 kW/m$^2$ gemeten te worden. Anders wordt er een aanvullende EI eis gesteld.

Een brandcompartiment is ingedeeld in één of meerdere subbrandcompartimenten. Een beschermde vluchtroute ligt niet in een subbrandcompartiment. Een verblijfsgebied ligt in een subbrandcompartiment. Elke appartement is uitgevoerd als separaat brandcompartiment en tevens (beschermd) subbrandcompartiment.

Tabel 3.7: Eisen ten behoeve van veilig vluchten (sub brandcompartimentering)

| Ruimte / onderdeel | Eis (WRD) | Opmerking |
|---|---|---|
| Subbrandcompartiment naar ander subbrandcompartiment | $R_a$ | Bepaald volgens NEN 6075 Brandweerstand in E |
| Subbrandcompartiment naar een besloten ruimte, waardoor een beschermde vluchtroute voert | $R_a$ | Bepaald volgens NEN 6075 |
| Tussen onafhankelijke vluchtroutes | Afhankelijk van de situering | |
| Subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert | $R_a$ | Bepaald volgens NEN 6075 |

*NOOT: Bovenstaand overzicht is op basis van de NEN 6075 eisen aan rookwerendheid opgesteld.*
*Waarbij:*
*E Brandwerendheid betrokken op vlamdichtheid*
*R Rookeis op totaal lekverlies*
*WRD Weerstand tegen RookDoorslag*

Brandcompartimenten moeten een weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag (WBDBO) bezitten. Dit is weergegeven in tabel 3.8

Tabel 3.8: WBDBO

| Ruimte waar brand is verondersteld | WBDBO naar een brandcompartiment | Andere ruimte in een Extra Beschermde Vluchtroute |
|---|---|---|
| Aan te brengen brandscheiding | 60 minuten | 30 minuten |

### 3.6.2 Beoordeling ontwerp

#### 3.6.2.1 Omvang en ligging brandcompartiment

Het Bouwbesluit 2012 staat een maximale compartimentoppervlakte toe van 1.000 $m^2$ (artikel 2.83, lid 1) voor een bijeenkomst ,-of kantoorfunctie. Iedere afzonderlijke gebruiksfunctie ligt in een eigen brandcompartiment. Een brandcompartiment kan wel ingedeeld worden in meerdere (beschermde) subbrandcompartiment. Zolang het maximaal gezamenlijke oppervlakte kleiner is dan 1.000 $m^2$.

De commerciële ruimte op de begane grond zijn in basis getoetst aan een bijeenkomstfunctie (horeca) en kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening). De maximale gezamenlijke omvang van de commerciële ruimten is kleiner dan 1.000 $m^2$. Dus ongeacht hoe deze ruimte later verkocht worden , er wordt ruimschoots aan deze eis voldaan.

De gezamenlijke parkeergarage en bergingen is circa 20.886 $m^2$ groot. Hiervoor wordt op basis van artikel 1.3 aanvraag gelijkwaardigheid een apart UPD sprinkler en PvE brandmeldinstallatie aangevraagd. Separaat aan de aanvragen van de woongebouwen.

#### 3.6.2.2 Branddoorslag (WBD)

Tussen de verschillende gebruiksfuncties wordt een WBD gerealiseerd van ten minste 60 minuten tussen de brandcompartimenten onderling. En naar de extra beschermde vluchtroutes van de woonfunctie. Dit betekent tevens dat de scheidingswand op de randen van de aangrenzende (andere) brandcompartimenten 60 minuten in stand dient te blijven ofwel niet mogen bezwijken.

Voor de commerciële ruimten (horeca en zakelijke dienstverlening) zitten er geen deuren in de wanden waarvoor een WBDBO eis geldt. Voor de deuren direct naar buiten gelden geen bijzondere eisen. Alleen wanneer de deur opendraait over de openbare weg dient de tekst “nooduitgang vrijhouden” op de deur aangebracht te worden.

### 3.6.3 Doorvoeringen, schachten en naden

Eventuele doorvoeringen zullen moeten voldoen aan de WBDBO- en WRD eis, welke geldt voor het betreffende bouwdeel of component waar de doorvoering doorheen gaat. Vaak worden daar maatregelen voor getroffen, zoals brandmanchetten, kleppen of minerale wol schaaldelen. De WBDBO- en WRD-eis tussen twee ruimten is ook van toepassing op schachten. Soms kan de WBDBO ook worden gesommeerd. Echter dit moet dan wel als zodanig zijn getest. Schachten en meterkastvloeren zijn enkelzijdig 60 minuten brandwerend en/of dubbelzijdig 30 minuten. Dit geldt ook voor de doorvoeringen. Naden en kieren dienen luchtdicht afgewerkt te worden om aan de WRD-eis ten aanzien van lekverliezen te voldoen. Daarnaast dient er een klep in de doorvoeringen te worden toegepast om rookverspreiding te voorkomen. Zodat de scheidende wand ook voldoet aan de WRD eisen conform de NEN 6075. De WBDBO eis wordt ook uitgevoerd ter plaatse van de schachten, waar een WBDBO eis geldt. Bij schachten geldt, dat de WBDBO ook kan worden gesommeerd. Zo zijn schachten en meterkastvloeren enkelzijdig 60 minuten brandwerend ($60+R_{200}$). Schachten bevatten geen E-componenten op brand uit te sluiten. De schachten zijn opgebouwd uit kalkzandsteen en voldoen aan brandklasse A2. Dit geldt ook voor de doorvoeringen. Echter dit alles moet wel als zodanig zijn getest.

Afwerken van doorvoeringen:

- Materiaalafwerking van de schacht, kokers en kanalen (doorsnede kleiner dan 0,015 $m^2$) dient te voldoen aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1 over een diepte van 10 mm (onbrandbaar aan buitenzijde).
- Bij toepassing van brandbare materialen in schachten tussen twee brandcompartimenten zal altijd rekening moeten worden gehouden met de eisen aan de weerstand tegen branddoorslag. Dit betekent dat doorvoeringen in de schacht (indien deze meerdere appartementen verbindt) brandwerend dienen te worden afgewerkt. Op basis van NEN 6069 geldt voor doorvoeringen, naden en schachten (schachtwand en schatvoet) altijd EI.
- Er is de 5% regel van toepassing voor het afwijken (vrijstelling) op de eisen gesteld aan elektrische leidingen en pijpisolatie.

Ramen in brandwerende deuren dienen uitgevoerd te zijn in brandwerend glas voorzien van een symbool rechtsonder in de hoeklijn van het glas. De deur en de doorvoeringen tussen de berging (overige gebruiksfunctie) en de gang (extra beveiligde vluchtroute) mag volstaan met 60 minuten WBDBO en een $S_{200}$ deur. Op tekening zijn de deuren aangegeven. Ook de zelfsluitendheid van de deuren is daarbij aangegeven.

### 3.6.3.1 Brandoverslag (WBO)

*Toegepaste software*

Voor het behalen van de WBDBO tussen twee brandcompartimenten via de buitenlucht is de WBO (Weerstand tegen Brand Overslag) bepaald via NEN 6068. Wanneer de stralingsflux meer dan 15 kW/m$^2$ bedraagt, dienen brandwerende voorzieningen te worden getroffen aan de gevel om aan de gestelde WBDBO-eisen te voldoen. Bij brandoverslag wordt de stralingsflux van de uitslaande vlammen berekend. Deze stralingsflux wordt berekend middels het softwareprogramma Pintegraal welke rekent conform NEN 6068. De maximale stralingsflux die de ontvangende gevel van het brandcompartiment mag aanstralen is 15 kW/m². Als de stralingsflux minder dan 15 kW/m$^2$ bedraagt, betekent het dat er voldoende afstand is tussen de brandcompartimenten. Op deze manier voldoet de WBDBO door de aanwezige afstand.

Wanneer de stralingsflux meer dan 15 kW/m$^2$ bedraagt, dienen brandwerende voorzieningen te worden getroffen aan de gevel om aan de gestelde WBDBO eisen te voldoen. Indien de gevel goed bereikbaar is en er geen verblijfsvloer hoger gelegen is dan 20 meter mag er gereduceerd gerekend worden.

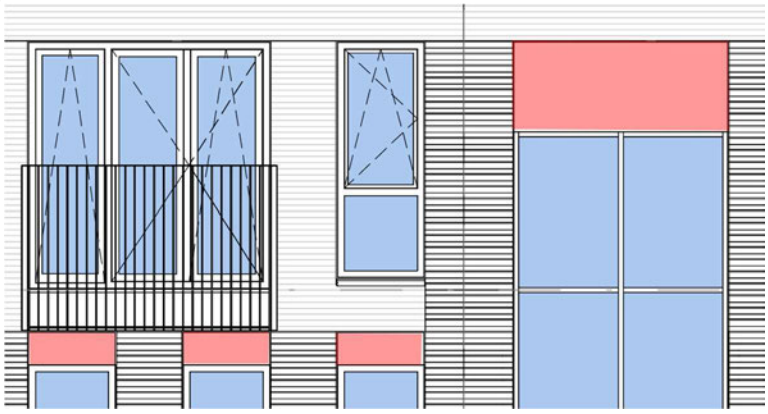
#### Uitgangspunten voor berekening

| | |
|---|---|
| Afstand tot erfgrens | : >7,5 meter (berekening op basis van spiegelsymmetrie) |
| Minimale afstand tussen gevelopeningen | : <1 meter ‘550 mm’ |
| Hoogste verblijfsvloer | : 33,50 meter |
| Dichte gevel  boven de 20m | : 60 min van binnen naar buiten |
| Dichte gevel onder de 20m | : 30 min van binnen naar buiten |
| Dak | : niet brandgevaarlijk ($B_{roof}$) conform NEN 6063 |
| Materialisatie gevel | : brandklasse B conform NEN-EN 13501-1 |
| Kozijn | : kunststof |
| Toepassing semi-opening | : nee |
| Brandwerende overstek van >20cm aanwezig | : ja (brandwerende loggia’s) |
| Balkon brandwerend uitgevoerd | : op basis van berekeningen bepaald |

*Maatgevende situatie voor brandoverslag*

Het risico op brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment binnen het eigen complex is voor een situatie beoordeeld, dit betreft vanaf de horeca naar de bovengelegen verdiepingen.

Uit de berekening is gebleken dat de optredende stralingsflux kleiner dan 15 kW/m$^2$ bedraagt. En er geen aanvullende brandwerende voorzieningen benodigd zijn. Bij de berekening is uitgegaan van dat het aluminium profiel boven het raam van binnen naar buiten 30 minuten brandwerend wordt uitgevoerd. Zie figuur 3.1



Figuur 3.1: aluminium puien zijn meegenomen van binnen naar buiten.

*Afstanden in situatietekening*



| Gevel | Afstand | bijzonderheden |
|---|---|---|
| Noord | + 7,5 meter | Afstand tot woongebouw |
| Oost | + 7,5 meter | Afstand tot woongebouw |
| Zuid | + 7,5 meter | Afstand tot hart openbare weg |
| West | + 7,5 meter | Afstand tot hart water |

De afstanden tot de aangrenzende beleningen zijn voldoende groot waardoor het brandoverslag risico, mede op basis van de hoogste stralingswaardes uit de berekeningen, als nihil wordt beschouwd

## 3.7 Vluchtroutes

### 3.7.1 Veilig vluchten

Om de kans te vergroten dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt, worden aan een kantoor,-en bijeenkomstfunctie in afdeling 2.11 en 2.12 en 7.2 van Bouwbesluit 2012 eisen gesteld aan:

- De ligging en inrichting van een vluchtroute;
- De lengte, hoogte en te overbruggen hoogteverschillen van een vluchtroute;
- De capaciteit van een vluchtroute;
- Deuren in vluchtroutes;
- Opstelling zitplaatsen en verdere inrichting.

Het principe van veilig vluchten gaat voor deze functies uit van zelfredzame personen. De maximale loopafstand binnen het brandcompartiment is gesteld op 30 meter. Als er binnen 30 meter een uitgang bereikt wordt die direct grenst aan de buitenlucht worden er verder geen zwaardere eisen gesteld aan de vluchtroute. Mits de deur uit het brandcompartiment (ook) als nooduitgang is aangemerkt , zonder losse voorwerpen te openen is en met de vluchtrichting meedraait indien er meer dan 37 personen op aangewezen zijn.

### 3.7.2 Beoordeling ontwerp

#### Loopafstand

Uitgangspunt voor de beoordeling van vluchten in een kantoor,-en bijeenkomstfunctie is 30 meter loopafstand (artikel 2.102 lid 4 en 5). Gezien de grootte van de commerciële ruimte en zakelijke dienstverleningsruimtes voldoet de lengte van de loopafstand en wordt voldaan aan de eis.

#### *Inrichting vluchtroute*

#### *Horeca*

De horeca heeft een gebruiksoppervlak van ca. 264 $m^2$. Vanuit het brandcompartiment kan direct naar buiten worden ontvlucht, Bouwbesluit artikel 2.102, lid 1. Er zijn geen samenvallende vluchtroutes of vluchtroutes die verder besloten zijn of door een andere ruimte heen lopen. De gangpaden zijn overal minimaal 0,85 meter vrijgehouden.
Er zijn vier nooduitgangen, dit betreffen 2 enkele deuren en 2 dubbele deuren. De deuren draaien tegen de vluchtrichting in conform artikel 6.25 lid 3 draait een deur in de vluchtroute niet tegen de vluchtrichting in indien er meer dan 37 personen op zijn aangewezen. Dit wil zeggen dat per deur maximaal 37 personen aangewezen mogen worden per deur. In de horeca mogen er hierdoor 148 personen (4*37) aanwezig zijn.

Wanneer de ruimte verhuurd wordt zal de nieuwe huurder zelf een melding brandveilig gebruik indienen omdat er meer dan 50 personen gelijktijdig aanwezig kunnen zijn en het definitieve aantal opgeven.

De deuren naar buiten , naar de veilige plaats, kunnen handmatig zonder losse voorwerpen worden geopend (in praktijk meestal uitgevoerd als draaiknopcilinder). Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit.

#### Zakelijke dienstverlening

De brandcompartimenten die als zakelijke dienstverlening gebouwd worden zijn getoetst aan kantoorfunctie. Er zijn vier ruimtes van resp. 72 m² , 70 m² , 52 m² en 95 m² die in een brandcompartiment vallen en alle een eigen ingang hebben aan de voorzijde van het pand (zuidgevel).

Vanuit de brandcompartimenten kan direct naar buiten worden ontvlucht, Bouwbesluit artikel 2.102, lid 1. Er zijn geen samenvallende vluchtroutes of vluchtroutes die verder besloten zijn of door een andere ruimte heen lopen.

De in/uitgang is tevens de nooduitgang, bij de ruimtes aan de zuidzijde van het gebouw betreffen voor ruimte B en C dubbele deuren, en voor ruimte D en E enkele deuren.
De deuren draaien tegen de vluchtrichting in conform artikel 6.25 lid 3 draait een deur in de vluchtroute niet tegen de vluchtrichting in indien er meer dan 37 personen op zijn aangewezen. Dit wil zeggen dat per deur maximaal 37 personen aangewezen mogen worden per deur. dit wil zeggen dat:

- In ruimte B (stramien C-D mogen er 37 personen aanwezig zijn in de ruimte
- In ruimte C (stramien D-E) mogen er 37 personen aanwezig zijn in de ruimte
- In ruimte D (stramien L-M) mogen er 37 personen aanwezig zijn in de ruimte
- In ruimte E (stramien P’- S mogen er 37 personen aanwezig zijn in de ruimte

Wanneer de ruimte verhuurd wordt zal de nieuwe huurder zelf een melding brandveilig gebruik indienen omdat er meer dan 50 personen gelijktijdig aanwezig kunnen zijn en het definitieve aantal opgeven.

De deuren naar buiten , naar de veilige plaats, kunnen handmatig zonder losse voorwerpen geopend worden (in praktijk meestal uitgevoerd als draaiknopcilinder). Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit.

## 3.8 (Nood)verlichting

### 3.8.1 Wettelijk kader

Conform het Bouwbesluit 2012 geldt voor een bijeenkomst, -en kantoorfunctie ten aanzien van verlichting het volgende:

- Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux (Bouwbesluit, artikel 6.2 lid 1).
- besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute of beschermde route voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux (Bouwbesluit, artikel 6.2 lid 4).
- Voor de besloten ruimte zoals hierboven benoemd geldt dat de verlichtingsinstallatie in de bergingen (overige gebruiksfunctie) en commerciële ruimte indien er meer dan 75 personen zijn dit uitgevoerd is als noodverlichting (artikel 6.3 lid 4).

### 3.8.2 Beoordeling ontwerp

De horeca heeft zowel nood- als transparant verlichting. Uitwerking vindt verder plaats door de projecteringsdeskundige. De zakelijke dienstverleningsruimten hebben niet meer dan 75 personen aanwezig waardoor er geen eis is aan nood- en transparant verlichting.

## 3.9 Tijdig vaststellen van brand

### 3.9.1 Wettelijk kader

Om vroegtijdig te kunnen vluchten moeten de aanwezige bezoekers kunnen worden gealarmeerd in geval van brand. Hiervoor geldt dat bij een te bouwen kantoor , en/of bijeenkomstfunctie een brandmeldinstallatie nodig is conform de NEN2535. De bewakingsvorm is afhankelijk van het totale oppervlak en de hoogte van de hoogste vloer van een verblijfsgebied.

### 3.9.2 Beoordeling ontwerp

Voor alle ruimtes worden de grenswaarde niet overschreden waardoor een brandmeldinstallatie conform de NEN2535 niet vereist is. Dat geldt ook voor een ontruimingsalarminstallatie conform de NEN2575.

Om aan de functionele eis van het Bouwbesluit 2012 te voldoen adviseren wij voor de kantoorfuncties enkele rookmelders te plaatsen conform de NEN 2555.

Hoewel de horeca (bijeenkomstfunctie) ook onder de minimale grenswaarde valt voor een niet – automatische brandmeldinstallatie (niet groter dan 500 m²), adviseren wij dit echter wel in combinatie met een ontruimingsalarminstallatie aan te brengen. Dit kan door enkele handbrandmelders en slow-whoop signaal gevers te plaatsen.

### 3.9.3 Vluchtroute aanduiding

Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet bij een te bouwen bouwwerk aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in NEN-EN 1838. Verder gelden hierbij de volgende eisen;

- Vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats;
- Een vluchtrouteaanduiding voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in de NEN-EN 1838.

Indien er meer dan 75 personen aanwezig zijn is de vluchtrouteaanduiding verlicht en/of opgenomen in de nood en transparant verlichting.

### 3.9.4 Beoordeling ontwerp

Voor alle ruimte geldt dat er vluchtwegaanduiding aangebracht dient te worden. Indien er minder dan 75 personen aanwezig zijn mogen dit luminicerende stickers zijn of mogen aangelicht worden. Vanaf 75 personen dienen de armaturen verlicht te zijn.

## 3.10 Blustoestellen

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

### 3.10.1 Wettelijk kader

Voor zowel de bijeenkomstfunctie als de kantoorfunctie geldt dat er ten minste een brandslanghaspel aanwezig is indien het gebruiksoppervlak van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan 500m².

### 3.10.2 Beoordeling ontwerp

Het gebruiksoppervlak van de horeca is ca. 250 m² , het gebruiksoppervlak van de kantoorfuncties is totaal 251 m². in beide gevallen is een brandslanghaspel niet aangestuurd. Om toch aan de functionele eis te voldoen adviseren wij toch enkele voorzieningen aan te brengen.

Tabel 3.9: overzicht voorstel aan te brengen voorzieningen

| Gebruiksfunctie | Brandslanghaspel | Minihaspel | Handbrandblusser |
|---|---|---|---|
| Horeca 264 m² | 1 | 0 | 1 |
| Dienstverlening 72 en 70 m² | 0 | 0 | 1 per ruimte |
| Dienstverlening 95 m² | 0 | 1 | 1 |
| dienstverlening 52 m² | 0 | 0 | 1 |

### 3.10.3 Bluswatervoorziening, brandweeringang en opstelplaats brandweervoertuig

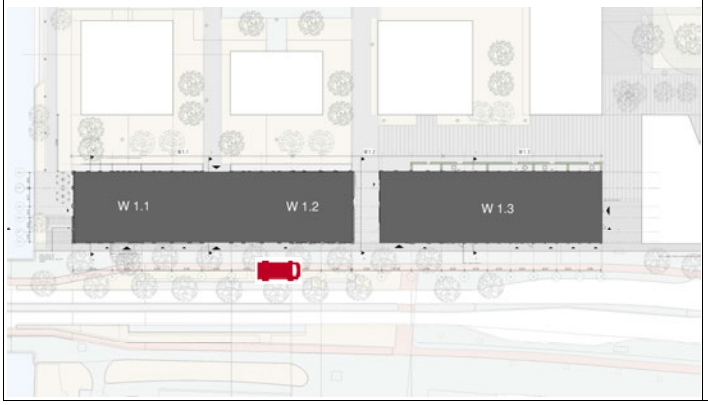
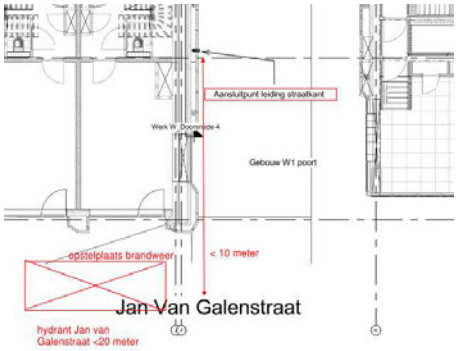
Met betrekking tot veilige hulpverlening zijn enkele voorzieningen voor het (woon)gebouw nodig, waardoor hulpverlening (in geval van brand) adequaat kan worden opgestart.
Voor dit gebouw geldt dat:

- Een gebouw met een woon-, kantoor- ,en bijeenkomstfunctie heeft een toereikende bluswatervoorziening, een brandweeringang en opstelplaatsen voor brandweervoertuigen, zodanig dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd (Bouwbesluit 2012, artikel 6.30 lid 1, artikel 6.36 lid 1 , 6.37 en artikel 6.38, lid 1).
- Een gebouw met een woonfunctie met een verdiepingsvloer hoger dan 20 meter heeft een brandweerlift en een droge blusleiding (Bouwbesluit 2012, artikel 6.29 , artikel 6,39).
- Een gebouw met een kantoor ,-en bijeenkomstfunctie met een inzetdiepte van meer dan 60m' heeft een horizontale droge blusleiding.

### 3.10.4 Beoordeling ontwerp

Er dient een bluswatervoorziening (hydrant) binnen 40 meter van de brandweeringang aanwezig te zijn (onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden). Er liggen brandkranen aan de Jan van Galenstraat. De hydranten op het dek van de parkeergarage worden gevoed door een droge blusleiding
De brandweeringang is ter plaatse van de entree van de woningen en de opstelplaats voor het brandweervoertuig kan in de nabijheid van de brandweeringang worden geprojecteerd.

Tabel 3.10: bluswatervoorziening en opstelplaats

| Bluswatervoorziening | Opstelplaats droge buisleiding |
|---|---|
|  |  |

# 4 Luchtverversing

## 4.1 Wettelijk kader

In afdeling 3.6 ‘Luchtverversing’, paragraaf 3.6.1 wordt gesteld dat een te bouwen bouwwerk een zodanige voorziening voor luchtverversing heeft, dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

Afhankelijk van de gebruiksfunctie en/of capaciteit per persoon, dient geventileerd te worden met een minimum capaciteit. Voor verblijfsruimten en –gebieden gelegen in een bijeenkomstfunctie wordt in het Bouwbesluit artikel 3.29 een capaciteit vereist van respectievelijk 4,0 $dm^3/s$ per persoon. Voor een kantoorfunctie wordt in het Bouwbesluit artikel 3.29 een capaciteit vereist van respectievelijk 6,5 $dm^3/s$ per persoon.

Daarnaast geldt conform het Bouwbesluit 2012 artikel 3.31 lid 2 dat een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht:

- een dichtstand heeft en;
- regelbaar is in het gebied van 10% tot 100% van de vereiste capaciteit en;
- een laagste stand van ten hoogste 10% van de vereiste capaciteit heeft en;
- een stand van 100% van de vereiste capaciteit heeft en;
- ten minste één regelstand in het regelgebied heeft (de voorziening mag zelfregelend zijn in het regelgebied).

Een voorziening voor luchtverversing voor een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel of met een opstelplaats voor een warmwatertoestel heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 $dm^3/s$.

Een voorziening voor luchtverversing voor een toiletruimte in een gebouw heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 7 $dm^3/s$. Een voorziening voor luchtverversing voor een badruimte in een gebouw heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 14 $dm^3/s$. Dit geldt ook voor een met een toiletruimte samengevoegde badruimte.

Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van 1,5 $m^2$ heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgende NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 10 $dm^3/s/m^2$. Een voorziening voor luchtverversing voor een liftschacht heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3,2 $dm^3/s/m^2$.

## 4.2 Methodiek

De ventilatieberekeningen zijn uitgevoerd conform NEN 1087. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in paragraaf 2.5 genoemde ruimten.

## 4.3 Resultaat en beoordeling

De ventilatiehoeveelheden voor de luchtverversing van verblijfsgebieden van de commerciële ruimten worden weergegeven in tabel 4.1 waarmee wordt voldaan aan het Bouwbesluit 2012 artikel 3.29.

Tabel 4.1: Luchtverversing per ruimte of appartement

| Ruimte | Gebruiksoppervlakte [m²] | Maximaal vereist debiet [dm³/s] |
|---|---|---|
| Bijeenkomstfunctie (Horeca) | 264,93 | 33 x 4,0 = 132,0 dm³/s |
| Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 71,59 | 4 x 6,5 = 26,0 dm³/s |
| Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 67,20 | 4 x 6,5 = 26,0 dm³/s |
| Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 52,19 | 3 x 4,0 = 19,5 dm³/s |
| Kantoorfunctie (zakelijke dienstverlening) | 97,02 | 5 x 6,5 = 32,5 dm³/s |

# 5 Oppervlaktetoets

## 5.1 Wettelijk kader

In afdeling 4.1 ‘Verblijfsgebied en verblijfsruimte’ van het Bouwbesluit 2012 wordt in paragraaf 4.1.1 gesteld, dat een te bouwen bouwwerk een verblijfsgebied heeft, waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

De verhouding tussen het aanwezige oppervlak aan verblijfsgebied ten opzichte van het aanwezige gebruiksoppervlak is vastgesteld op minimaal 55 % van de bijeenkomstfunctie. Daarnaast dient het vloeroppervlak van de bijeenkomstfunctie aan verblijfsgebied groter te zijn dan 5 m² en de breedte en de hoogte van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten respectievelijk ten minste 1,8 meter en 2,6 meter.

## 5.2 Methodiek

De berekening van het gebruiksoppervlak, de verblijfsruimten en de verblijfsgebieden zijn uitgevoerd conform NEN 2580 "oppervlakten en inhouden van gebouwen". Toetsing heeft plaatsgevonden aan afdeling 4.1 van de in paragraaf 2.5 genoemde commerciële ruimten.

## 5.3 Resultaat en beoordeling

De commerciële ruimten worden casco opgeleverd zonder definitieve indeling. Voor de berekening luchtverversing uit hoofdstuk 4 wordt uitgegaan dat 75% van het gebruiksoppervlakte een verblijfsgebied betreft. Hiermee wordt aan het Bouwbesluit 2012 artikel 4.2 en 4.3 voldaan.

# 6 BENG en TOjuli

## 6.1 Wettelijk kader

In afdeling 5.1 ‘Energiezuinigheid, nieuwbouw’ wordt in artikel 5.1 gesteld, dat een te bouwen bouwwerk energiezuinig is. De mate van energiezuinigheid wordt aangegeven door middel van de ‘BENG’ resultaten. Een bijeenkomstfunctie wordt getoetst aan drie energieprestatie – indicatoren, te weten:

- BENG 1, Energiebehoefte in kWh/m² (EP1)
- BENG 2, Primair fossiel energiegebruik in kWh/m² (EP2)
- BENG 3, Aandeel hernieuwbare energie in % (EP3)

### Casco-oplevering

Voor de commerciële ruimten geldt dat deze casco, zonder installaties en inrichting, worden opgeleverd. Hierdoor kunnen de forfaitaire waarden niet aansluiten met de voorgenomen waarden uit de vergunningsaanvraag en is deze vrijgesteld van labelplicht. De BEG spreekt in artikel 2.2 lid a. dat de labelplicht van artikel 2.1 niet van toepassing is bij gebouwen waarvoor geen energie wordt gebruikt om het binnenklimaat te regelen.
Bij het definitief in gebruik name van de ruimten kan een definitief energielabel berekend en afgegeven worden.

# 7 Thermische isolatie

## 7.1 Wettelijk kader

In afdeling 5.1 ‘Energiezuinigheid, nieuwbouw’ wordt in artikel 5.3 gesteld, dat een scheidingsconstructies van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte dient te voldoen aan een bepaalde warmteweerstand conform NTA 8800.

Voor de woonfunctie worden de volgende eisen gesteld:

- Verticale uitwendige scheidingsconstructie : Rc ≥ 4,7 m²K/W.
- Horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie: Rc ≥ 6,3 m²K/W.
- Scheidingsconstructie van kruipruimte Rc ≥ 3,7 m²K/W.
- Uitwendige scheidingsconstructie van grond of water: Rc ≥ 3,7 m²K/W.
- Inwendige scheidingsconstructie tussen een ruimte, die niet wordt verwarmd of die wordt verwarmd uitsluitend voor een ander doel dan het verblijven van personen: Rc ≥ 4,7 m²K/W.
- Ramen, deuren en kozijnen: ten hoogste U ≤ 2,2 W/m²K. De gemiddelde warmtedoorgangscoëfficiënt, U ≤ 1,65 W/m²K.
- Met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen: U ≤ 1,65 W/m²K.

De voornoemde eisen zijn niet van toepassing op een oppervlakte aan scheidingsconstructies, waarvan de getalwaarde niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

## 7.2 Methodiek

De beoordeling van de thermische isolatie is aan de hand van de details en de toe te passen materialen uitgevoerd.

Voor het bepalen van de warmteweerstand dient de NTA 8800 gehanteerd te worden.
Volgens de norm mag rekening gehouden worden met de positieve effecten van de aansluitende onverwarmde ruimte. Hierdoor kan in veel situaties de isolatielaag tussen de appartementen en de gemeenschappelijke ruimte dunner worden of weggelaten worden. Dit dient aangetoond te worden met een berekening.

## 7.3 Bouwkundige uitgangspunten

Voor de berekeningen is uitgegaan van de bouwkundige uitgangspunten, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn weergegeven.

In de BENG berekening van de woningen is de gemeenschappelijke verkeersruimten binnen de thermische zone gerekend. Om de gemeenschappelijke ruimten ligt een thermische schil gelijk aan de eisen ter plaatse van een verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte.

## 7.4 Resultaat en beoordeling

De warmteweerstanden van de scheidingsconstructies, zoals weergegeven in hoofdstuk 2 zijn globaal beoordeeld en voldoen aan de eis uit het Bouwbesluit 2012 artikel 5.3 voor een woonfunctie.

In bijlage 3 wordt de thermische schil op de plattegronden en doorsnedes weergegeven.

# 8 Conclusie

In opdracht van Marktkwartier C.V. - Nieuwegein heeft Aveco de Bondt het project Marktkwartier West het Definitief Ontwerp van gebouw W1 getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

De gehanteerde documenten, het toetskader, de projectgegevens en de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zijn weergegeven in hoofdstuk 2. De toetsing, onderbouwing en beoordeling aan het bouwbesluit met betrekking tot de diverse thema's zijn weergegeven in hoofdstuk 3 tot en met 7.


Uit de toetsing en berekeningen blijkt dat aan het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan, op voorwaarde dat:

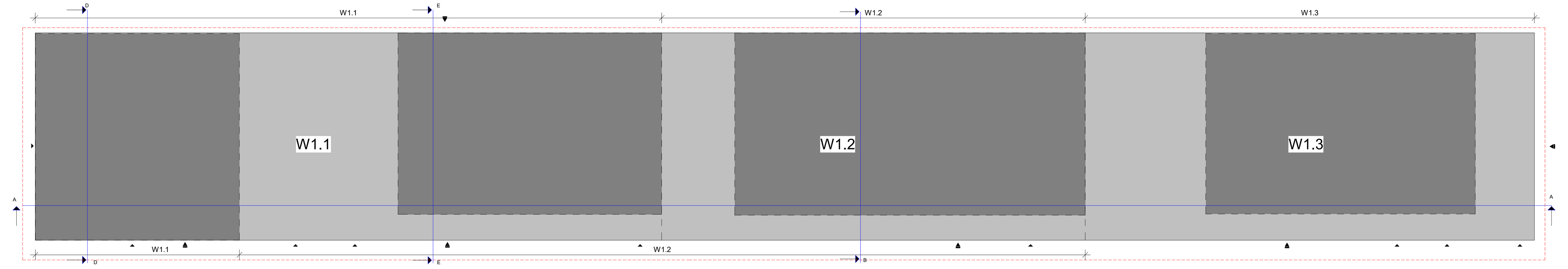
- Verificatie dat de trappen werkelijk voldoen aan de eisen zoals gesteld in tabel 3.2.
- Materialen die nog nader gespecificeerd worden, aan de brandklassen voldoen zoals aangegeven in tabel 3.3, tabel 3.4, tabel 3.5.
- Uitvoering van brandwerendheid en rookwerendheid geschiedt op basis van de WBDBO en WRD eisen conform paragraaf 3.6.
- De exacte locatie van de handbrandmelders, rookmelders, nood- en vluchtroute aanduiding wordt bepaald door de installateur, geen onderdeel van de casco oplevering.
- Er dient te worden geverifieerd dat geen overslagrisico bestaat op de gedefinieerde erfgrens (op basis van spiegelsymmetrie).
- De sturing van de zelfsluitende deuren en de brand- en rookkleppen, welke gekoppeld zijn aan brand- en/of rookdetectie, dienen te worden afgestemd met de installateur. Indien nodig wordt gelijkwaardigheid op basis van NEN 6075 aangevraagd.
- De locatie/plaatsing van hydranten dient afgestemd te worden met het bevoegd gezag en vastgelegd in de anterieure overeenkomst.
- Geadviseerd wordt op basis van de (bijzondere) risico's het plaatsen van (aanvullende) blustoestellen te overwegen in het complex.
- De commerciële ruimten worden casco opgeleverd zonder installaties en inrichting. Om deze reden zijn zij vrijgesteld van labelplicht en is er geen BENG-berekening gemaakt. Bij definitief in gebruik name kan een definitief energielabel berekend worden.

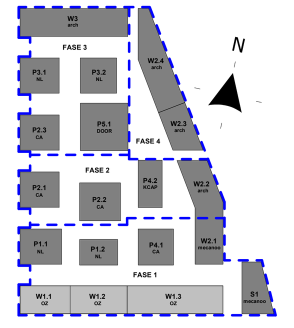
Op basis van dit rapport kan worden geconcludeerd, dat het project met de hiervoor genoemde voorwaarden en aandachtspunten voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012 (versie september 2023) voor de genoemde gebruiksfunctie met betrekking tot:

- Brandveiligheid (afdeling 2.2 t/m 2.13, 6.1, 6.5 t/m 6.8 en 7.2 aanvullend 2.14 en/of 2.16));
- Luchtverversing (artikel 3.29, 3.32 en 3.34);
- Verblijfsgebieden, verblijfsruimten en gebruiksoppervlakte (artikel 4.2 en 4.3);
- Energiezuinigheid (artikel 5.2, 5.3 en Regeling Bouwbesluit in artikel 3.10 lid 1)

# Bijlage 1 Brand- en rookcompartimentering




MARKT KWARTIER

hfb

adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

| wijz. | datum | omschrijving | door |
|---|---|---|---|

project: Marktkwartier West fase 1 , Amsterdam

onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3

opdrachtgever: Marktkwartier C.V.

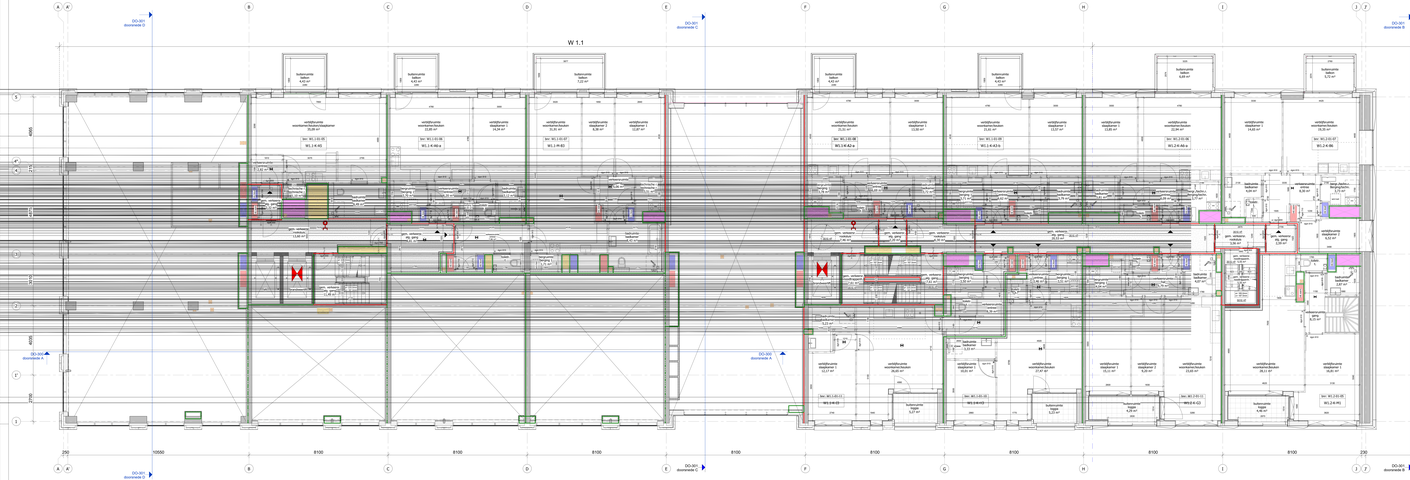
projectmanager

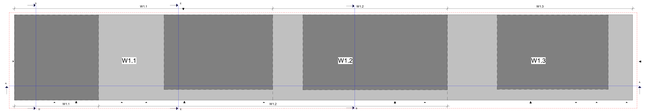
fase: DO

VOORLOPIG

tekeningnaam: Begane grond W1.1-1.2-1.3

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projectnr | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 verlengd | 1:50 | 15-09-2025 | 20087 | DO-100 |





MARKT KWARTIER

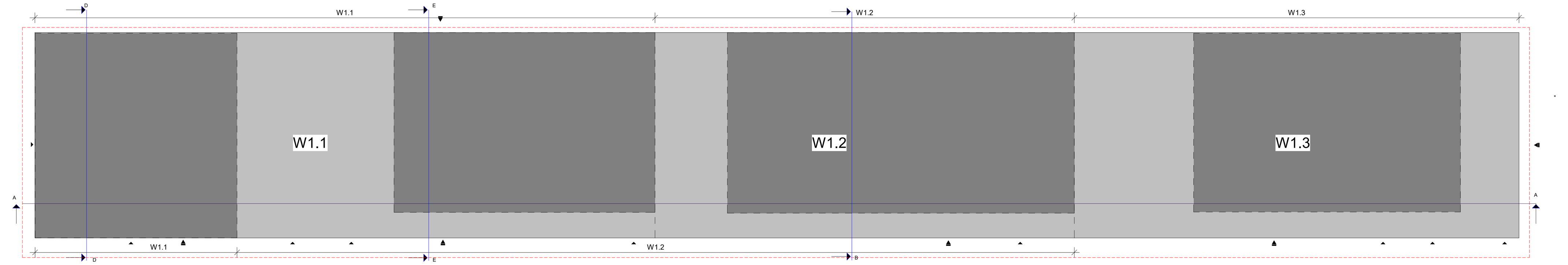
hfb

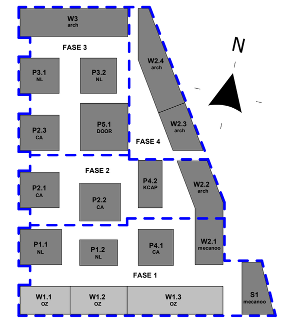
VOORLOPIG

Eerste verdieping W1.1-1.2-1.3

20087 DO-101




MARKT KWARTIER

hfb

adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

| wijz. | datum | omschrijving | door |
| --- | --- | --- | --- |

project: Marktkwartier West fase 1 , Amsterdam

onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3

opdrachtgever: Marktkwartier C.V.

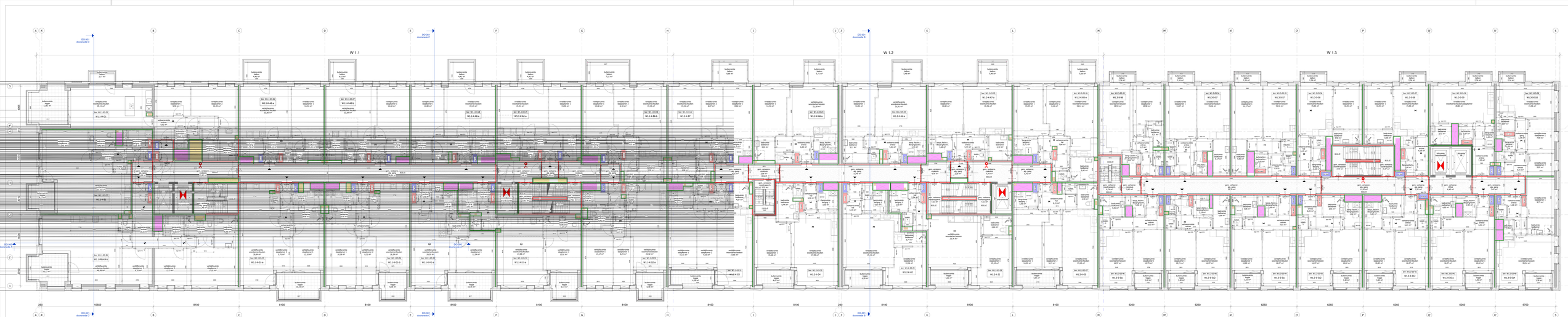
projectmanager

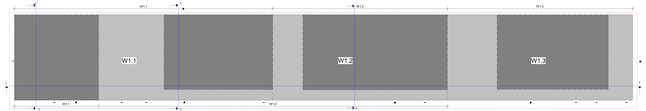
fase: DO

**VOORLOPIG**

tekeningnaam: Tweede verdieping W1.1-1.2-1.3

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projectnr | tekeningcode |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A0 verlengd | 1:50 | 15-09-2025 | 20087 | DO-102 |





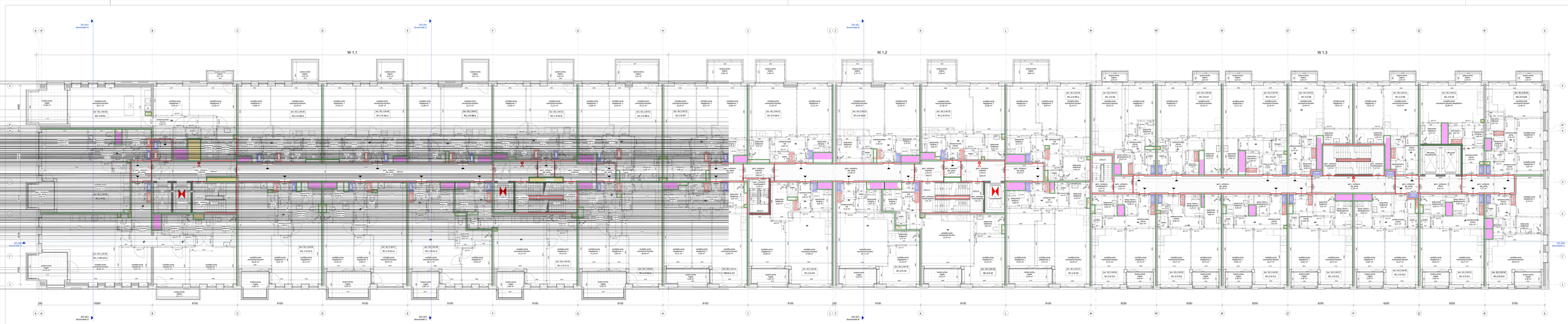

MARKT KWARTIER

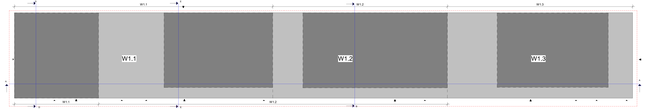
hfb

VOORLOPIG

Derde verdieping W1.1-1.2-1.3

20087 DO-103





MARKT KWARTIER

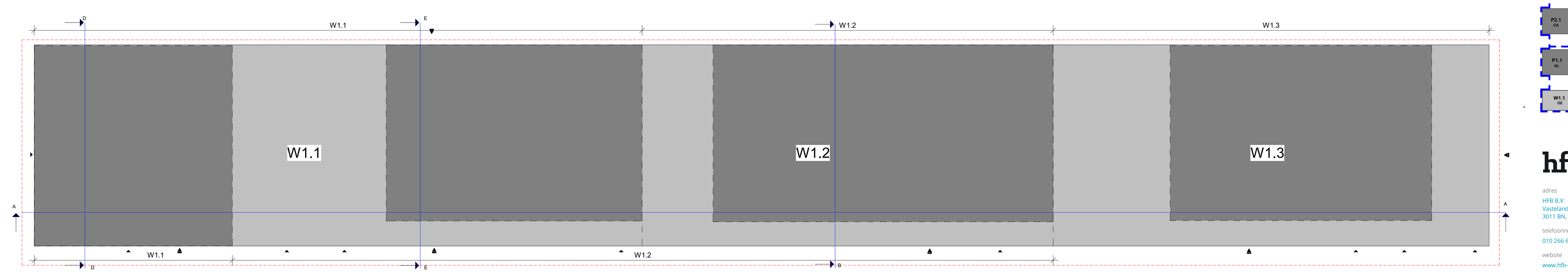
hfb

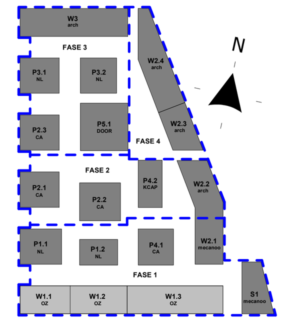
VOORLOPIG

Vierde verdieping W1.1-1.2-1.3

20087 DO-104




**MARKT KWARTIER**

**hfb**

adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

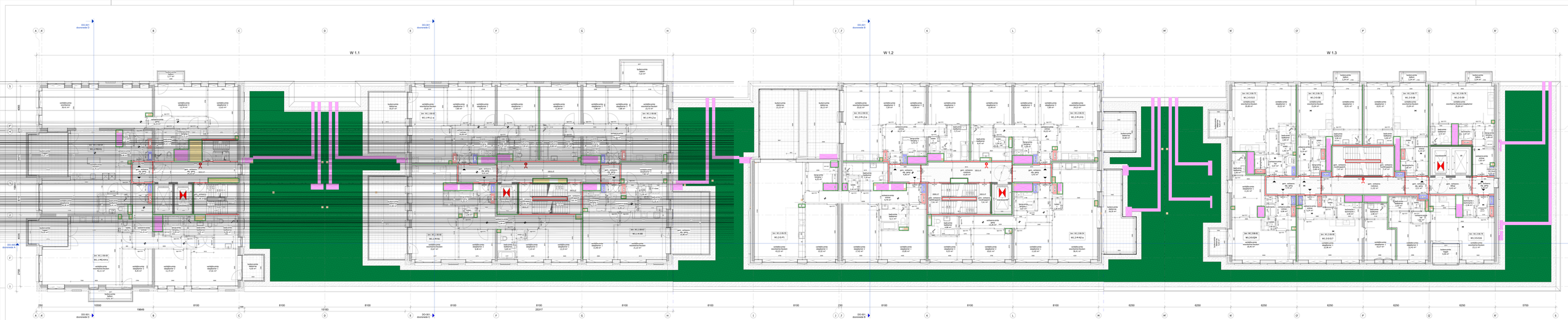
| wijz. | datum | omschrijving | door |
|---|---|---|---|

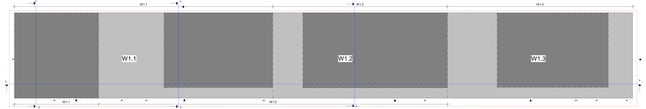
project: Marktkwartier West fase 1, Amsterdam
onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3
opdrachtgever: Marktkwartier C.V.
projectmanager:
fase: DO

**VOORLOPIG**

tekeningnaam
**Vijfde verdieping W1.1-1.2-1.3**

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projectcode | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 verlengd | 1:50 | 15-09-2025 | 20087 | DO-105 |






MARKT KWARTIER

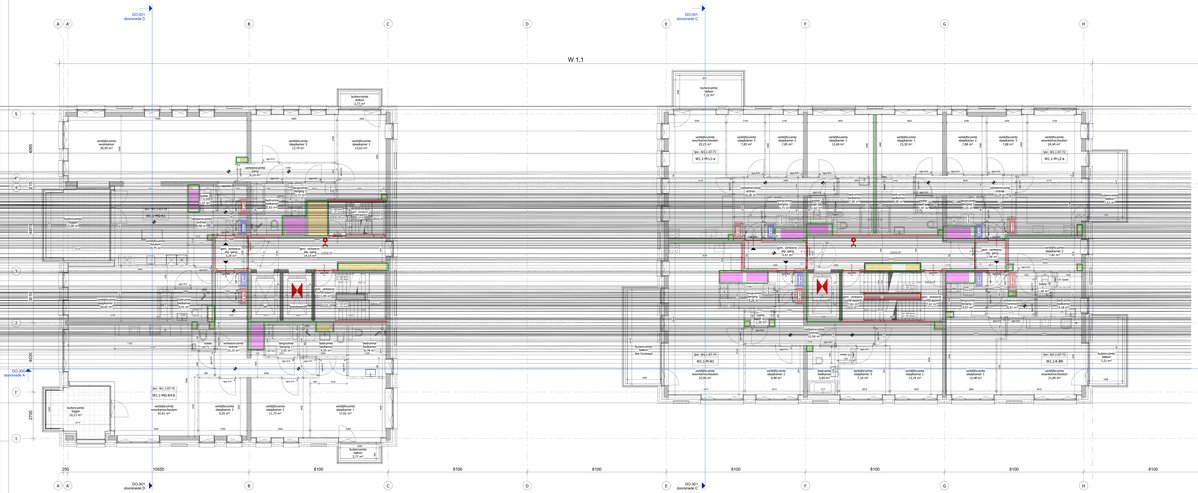
hfb

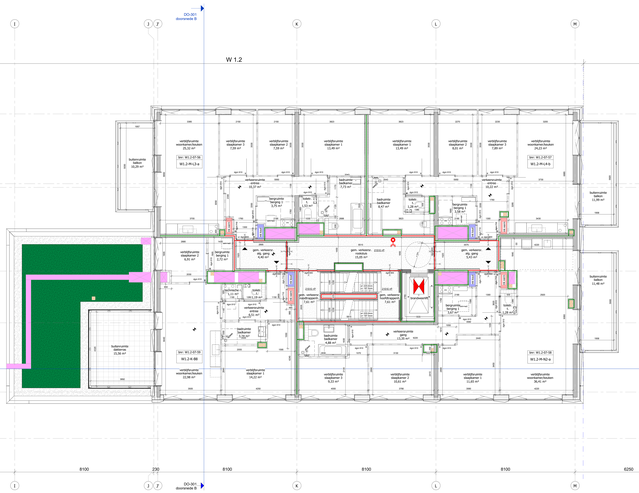
VOORLOPIG

Zesde verdieping W1.1-1.2-1.3

20087

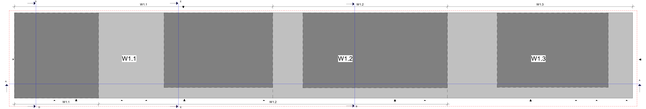
DO-106












MARKT KWARTIER

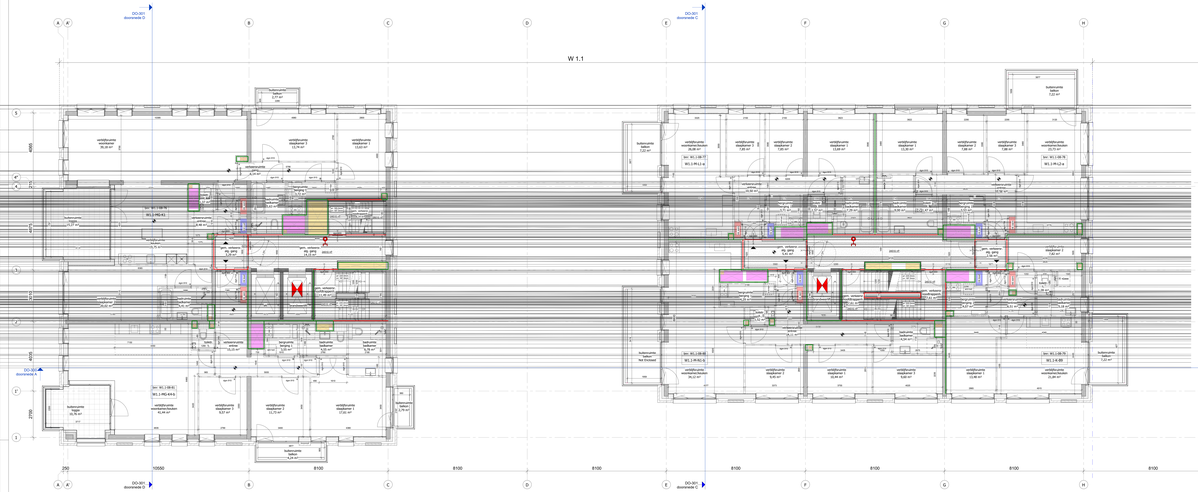
hfb

VOORLOPIG

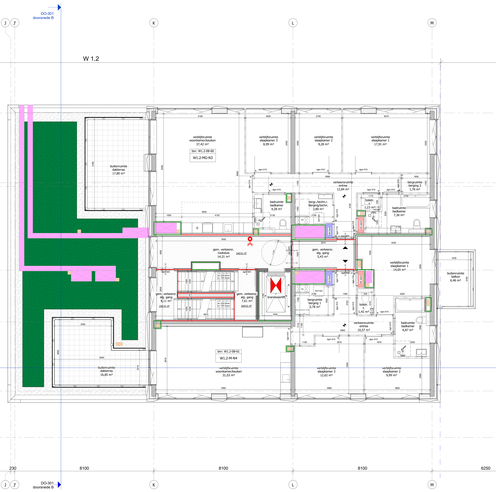
Zevende verdieping W1.1-1.2-1.3

20087 DO-107

W 1.1

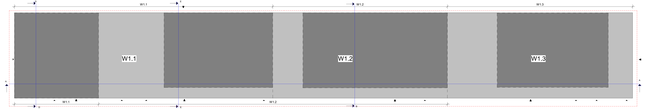


W 1.2



W 1.3








MARKT KWARTIER

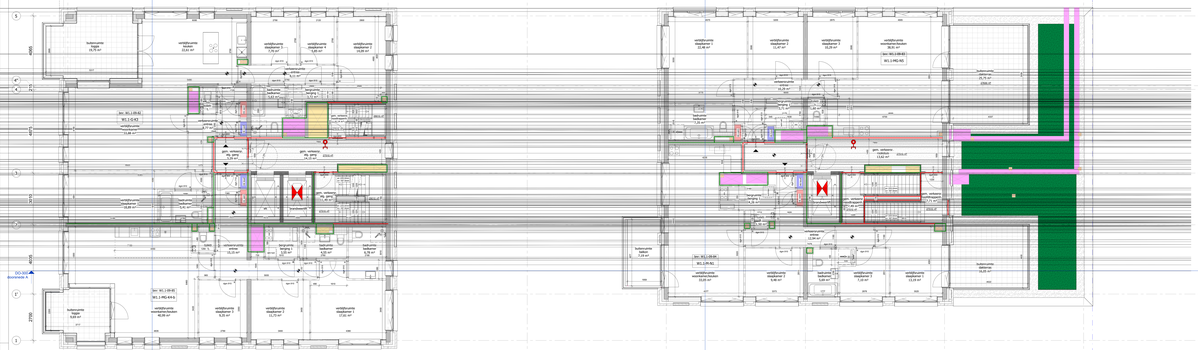
hfb

VOORLOPIG

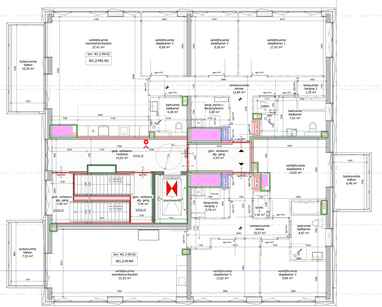
Achtste verdieping W1.1-1.2-1.3

20087 DO-106

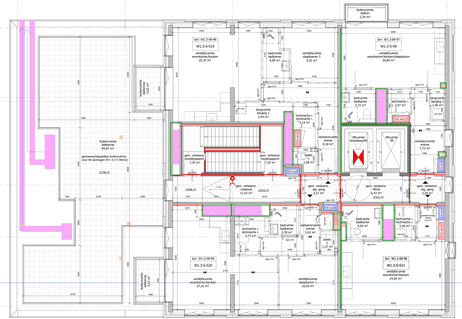
W 1.1

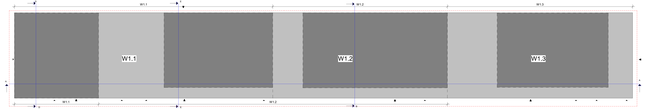


W 1.2



W 1.3







MARKT KWARTIER

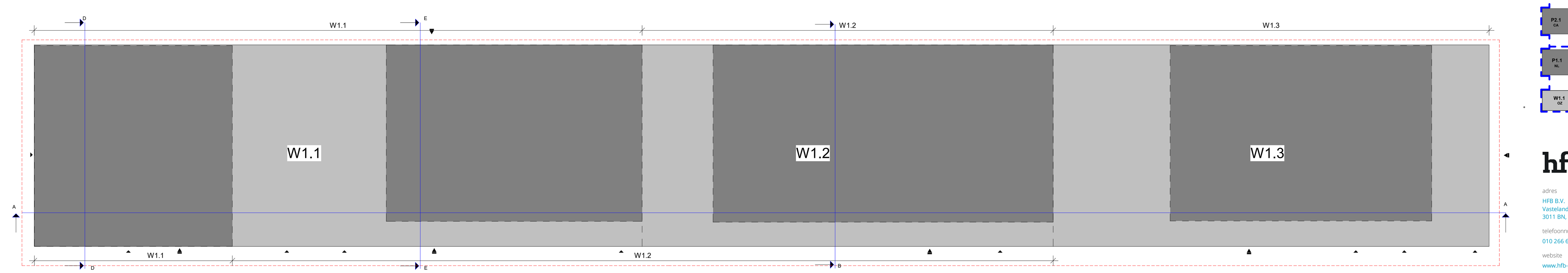
hfb

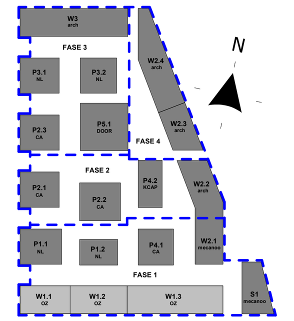
VOORLOPIG

Negende verdieping W1.1.2.1.3

20087 DO-109




MARKT KWARTIER

hfb

adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

| wijz | datum | omschrijving | door |
|---|---|---|---|

project: Marktkwartier West fase 1 , Amsterdam

onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3

opdrachtgever: Marktkwartier C.V.


projectmanager

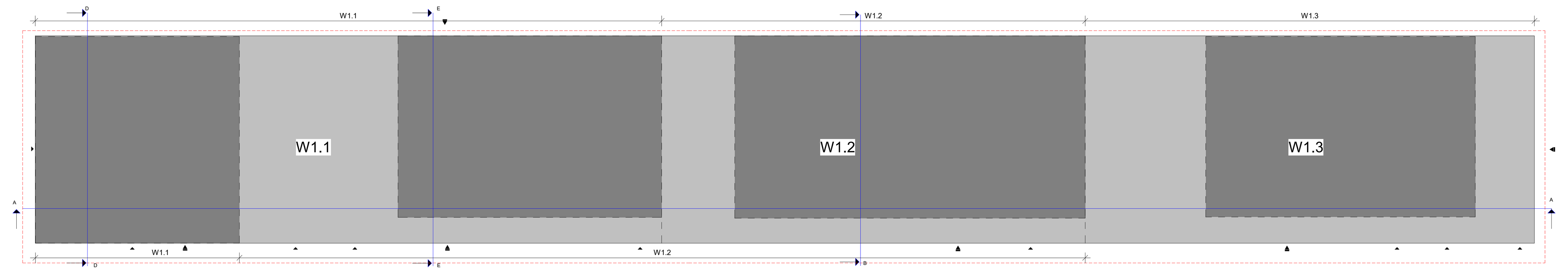
fase: DO

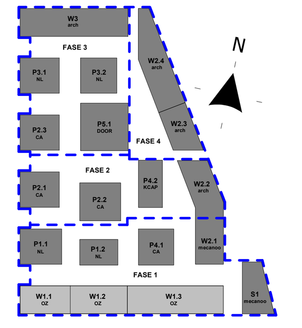
**VOORLOPIG**

tekeningnaam: Tiende verdieping W1.1-1.2-1.3

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projectnr | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 verlengd | 1:50 | 15-09-2025 | 20087 | DO-110 |




MARKT KWARTIER

hfb

adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

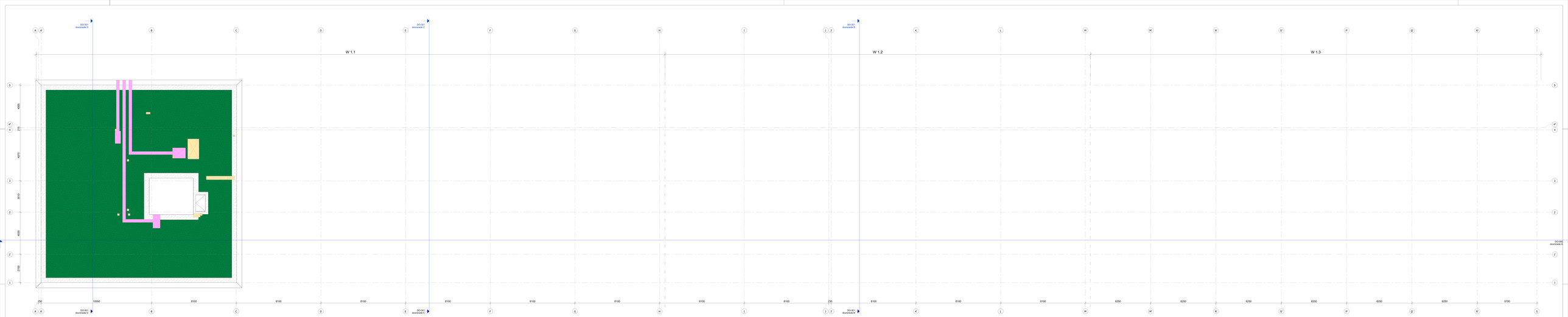
| wijz. datum | omschrijving | | door |
|---|---|---|---|

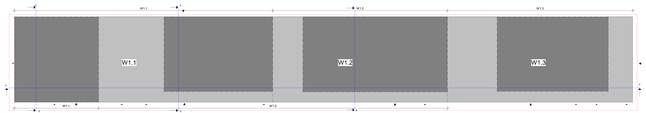
project: Marktkwartier West fase 1 , Amsterdam
onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3
opdrachtgever: Marktkwartier C.V.
projectmanager:
fase: DO

**VOORLOPIG**

tekeningnaam: Elfde verdieping W1.1-1.2-1.3

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projectnr. | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 verlengd | 1:50 | 15-09-2025 | 20087 | DO-111 |



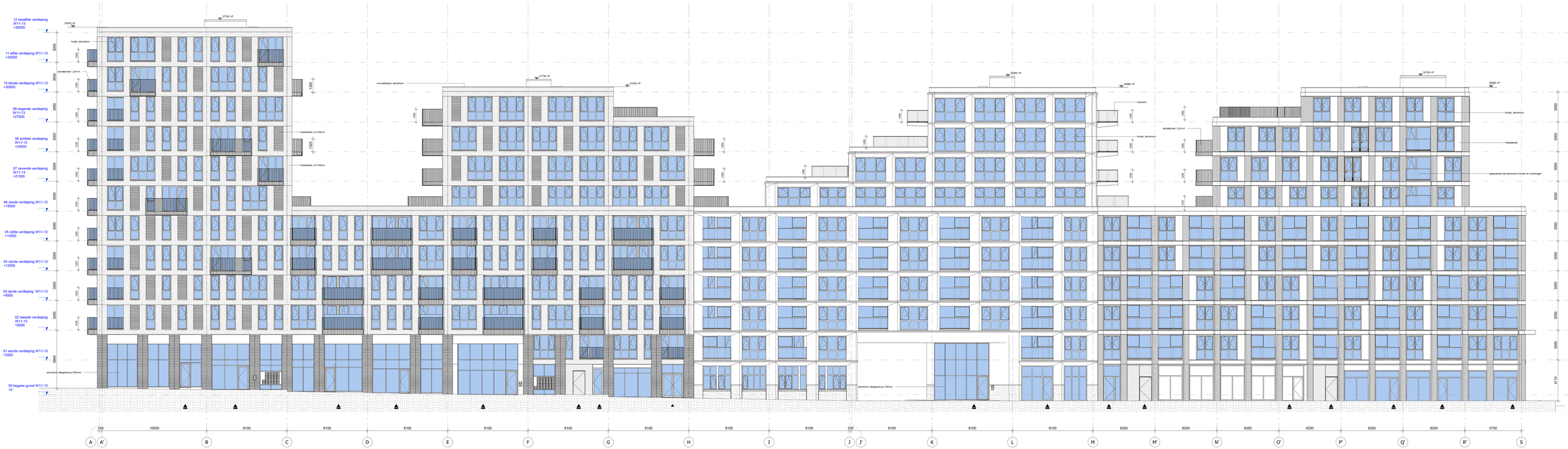



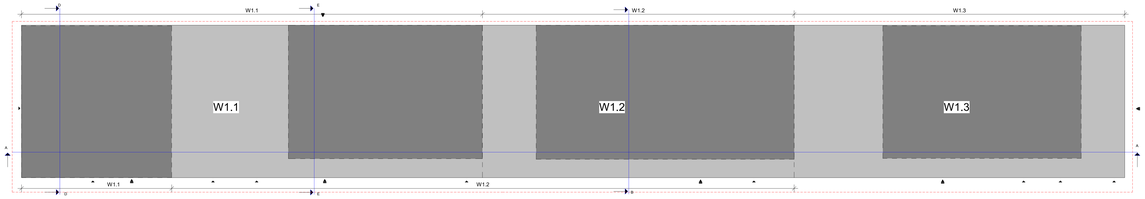



MARKT KWARTIER

hfb

Kantoorlocatie Wijnhaven | Amsterdam
Stadsregio Amsterdam
Gemeente Amsterdam
Stadsontwikkeling
Ruimtelijke Ontwikkeling
Wijnhaven 99
3011 WN Rotterdam
VOORLOPIG
Twaalfde verdieping W1.1-1.2-1.3
20087
DO-112







MARKT KWARTIER

hfb

adres
HFB B.V.
Vondelland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

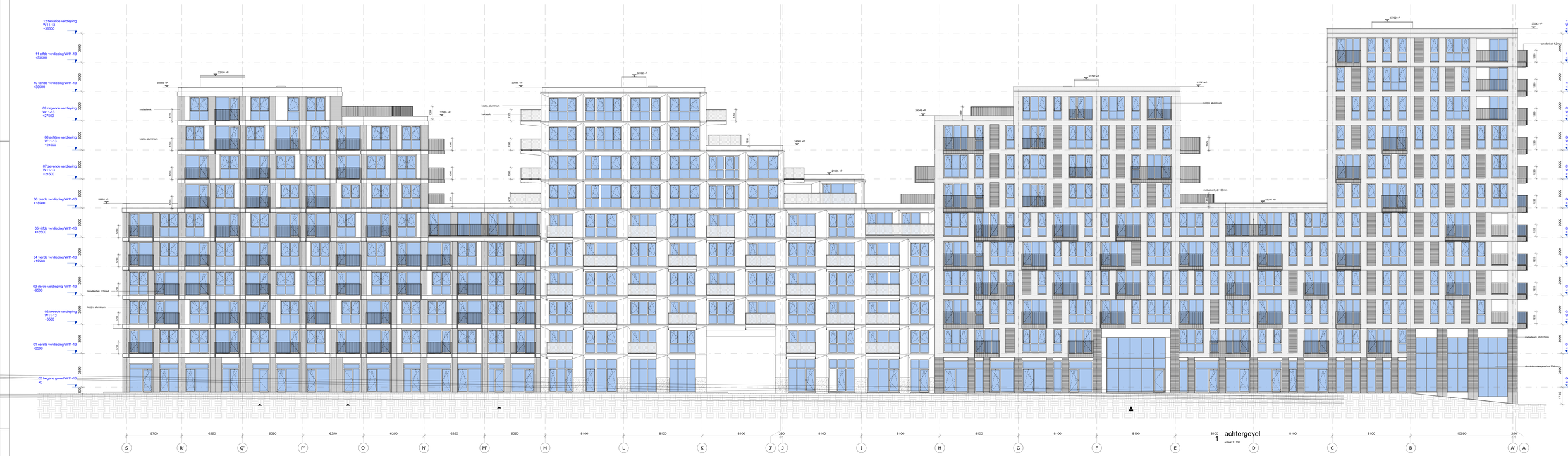
website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

| wijz. datum | omschrijving | door |
|---|---|---|
| | | |

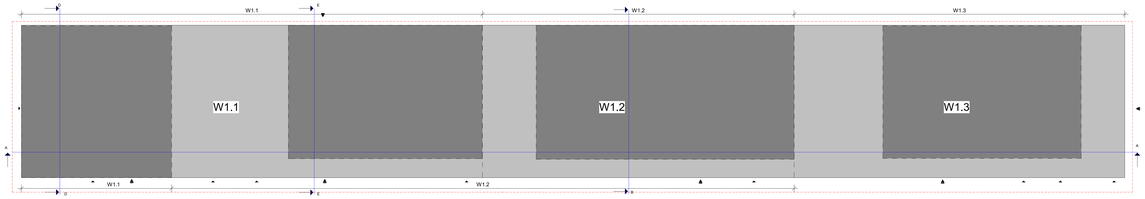
| | |
|---|---|
| project | onderdeel |
| MarktKwartier West fase 1, Amsterdam | Blok W1.1-1.2-1.3 |
| opdrachtgever | projectmanager |
| MarktKwartier C.V. | |
| fase | |
| DO | VOORLOPIG |
| tekeningnaam | |
| Zuidgevel W1.1-1.2-1.3 | |

| formaat | schaal | gestreefd gewijzigd | projectcd | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 verlengd | 1:100 | 15-09-2025 | 20087 | DO-200 |




achtergevel

1 schaal 1 : 100







MARKT KWARTIER


hfb

adres
HFB B.V.
Vondelland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl


| wijz. | datum | omschrijving | door |
|---|---|---|---|

project: Markt Kwartier West fase 1, Amsterdam
onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3
opdrachtgever: Markt Kwartier C.V.
projectmanager:
fase: DO
VOORLOPIG
tekeningnaam: Noordgevel W1.1-1.2-1.3

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projectcd | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 verlengd | 1:100 | 15-09-2025 | 20087 | DO-201 |




MARKT KWARTIER

hfb

adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

| wijz. datum | omschrijving | door |
|---|---|---|

project: Marktkwartier West fase 1 , Amsterdam

onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3

opdrachtgever: Marktkwartier C.V.

projectmanager:

fase: DO

**VOORLOPIG**

tekeningnaam:

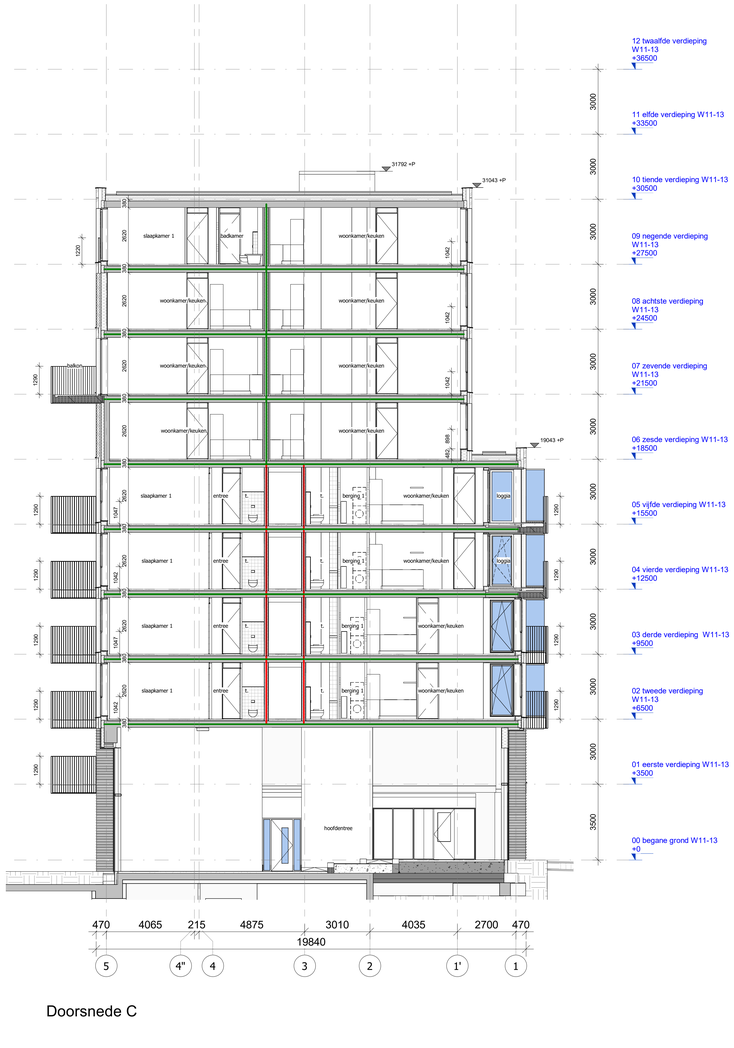
## Doorsnede A-A W1.1-1.2-1.3

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projected | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 verlengd | 1:100 | 15-09-2025 | 20087 | DO-300 |

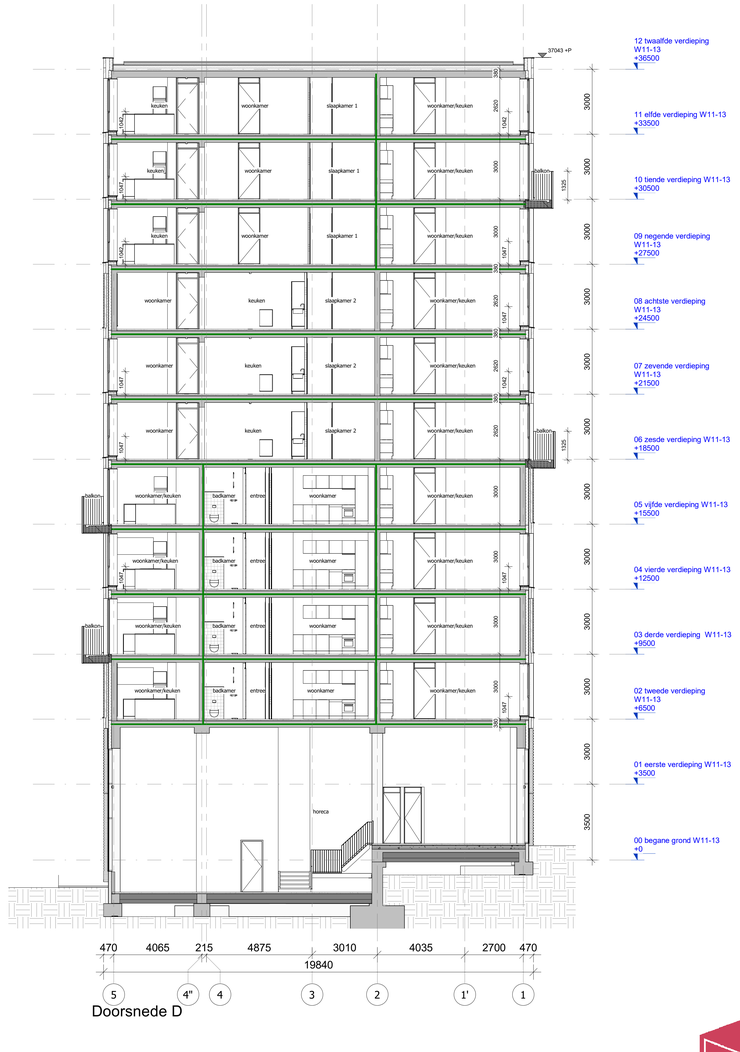
15-9-2025 16:15:47




Doorsnede B




Doorsnede C




Doorsnede D

MARKT KWARTIER

hfb
adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam
telefoonnummer
010 266 66 44
website
www.hfb-groep.nl
e-mail
info@hfb-groep.nl

| wijz. datum | omschrijving | door |
|---|---|---|

project: Marktkwartier West fase 1 , Amsterdam
onderdeel: Blok W1.1-1.2-1.3
opdrachtgever: Marktkwartier C.V.
projectmanager:
fase: DO

**VOORLOPIG**

tekeningnaam: Doorsnede B / C / D W1.1-1.2-1.3

| formaat | schaal | getekend/gewijzigd | projectnr | tekeningcode |
|---|---|---|---|---|
| A0 | 1:100 | 15-09-2025 | 20087 | DO-301 |

# Bijlage 2 Brandoverslag berekeningen

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 214550 Bestand : C:\Users\mkk\Aveco De Bondt\214550 - MarktkwartierZW DO BfBrAk - Documenten\06 Werkdocumenten (SharePoint)\W1 totaal\300.brandveiligheid W1.1-W1.2-W1.3\brandoverslag\Horeca\W1 horeca.NPR

Project : marktkwariter W1 Bestandsdatum : 2-6-2025 14:45:10

Variant : verticale overslag Print datum : 15-7-2025 13:01:44

Memo : Horeca naar boven gelegen appartementen.

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | horeca | to_20 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_20 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_20 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_20 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,0 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_20 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_20 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,9 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O1 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O1 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,9 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O1 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O1 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,9 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O1 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O1 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,0 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O2 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,4 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O2 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O2 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O2 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O2 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O2 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_19 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_19 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,9 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_19 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_19 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_19 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,8 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_19 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_21 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,8 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_21 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,4 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_21 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_21 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_21 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_21 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,2 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O3 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O3 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,2 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O3 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | horeca | O3 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,2 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O3 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O3 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O4 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O4 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,2 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O4 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O4 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O4 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O4 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,9 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_22 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_22 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_22 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_22 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_22 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,4 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_22 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,0 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O5 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,2 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O5 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O5 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O5 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,4 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O5 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | O5 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,0 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,1 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,9 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | horeca | to_17 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,7 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,5 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,6 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 3,3 | Ok | 373,4 | 1,48 | 16,06 | 3,01 | 268,9 |

REKENRUIMTEN

| Naam | Hoog | Gereduceerd | Nivo | Ruimtesoort | WBDBO | Plafond | Geluidbel. dak | Dakopbouw | Samen | Blok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| horeca | 7,75 | Ja | 0,00 | ruimte | 30 | 0,25 | | | | tg_6 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5 |
| app1 | 2,75 | Ja | 8,00 | ruimte | 30 | 0,25 | | | | tg_10 tg_4_co1 tg_8 tg_9 |
| ver1 | 3,00 | Ja | 8,00 | ruimte | 30 | 0,00 | | | | tg_6_co1 tg_1_co1 tg_14 tg_13 |

GEVELS

| Naam | LO_x | LO_y | RO_x | RO_y | Hoogte | Hoek | Omhoog | Wanddikte | Semiopening | Overstek | Opbouw | Geluidbelasting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tg_1 | ,00 | -,66 | ,00 | -11,04 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_2 | ,00 | -11,04 | 10,32 | -11,04 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_3 | 10,32 | -11,04 | 10,32 | -19,80 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_4 | 10,32 | -19,80 | 19,99 | -19,80 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_5 | 19,99 | -19,80 | 19,99 | -,66 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_6 | 19,99 | -,66 | ,00 | -,66 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_4_co1 | 10,32 | -19,80 | 19,99 | -19,80 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_8 | 19,99 | -19,80 | 19,99 | -11,70 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,500 | nee | - | - | - |
| tg_9 | 19,99 | -11,70 | 10,32 | -11,70 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_10 | 10,32 | -11,70 | 10,32 | -19,80 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_1_co1 | ,00 | -,66 | ,00 | -11,04 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_6_co1 | 19,99 | -,66 | ,00 | -,66 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_13 | 19,99 | -11,70 | 19,99 | -,66 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,200 | nee | - | - | - |
| tg_14 | 19,99 | -11,70 | ,00 | -11,04 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,200 | nee | - | - | - |

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 214550

Project : marktkwariter W1

Variant : verticale overslag

Bestand : C:\Users\mkk\Aveco De Bondt\214550 - MarktkwartierZW DO BfBrAk - Documenten\06 Werkdocumenten (SharePoint)\W1 totaal\300.brandveiligheid W1.1-W1.2-W1.3\brandoverslag\Horeca\W1 horeca.NPR

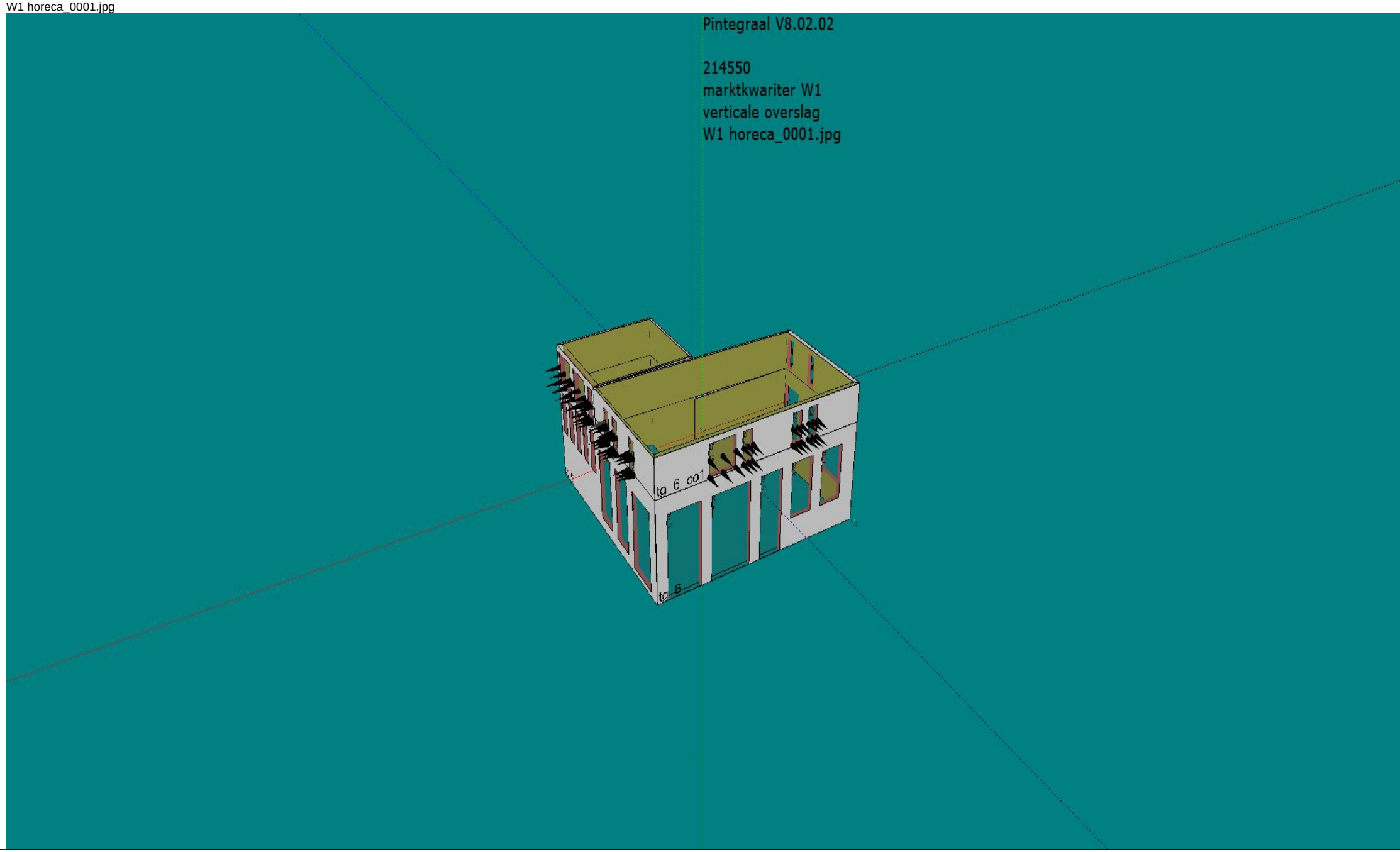
Bestandsdatum : 2-6-2025 14:45:10

Print datum : 15-7-2025 13:01:44

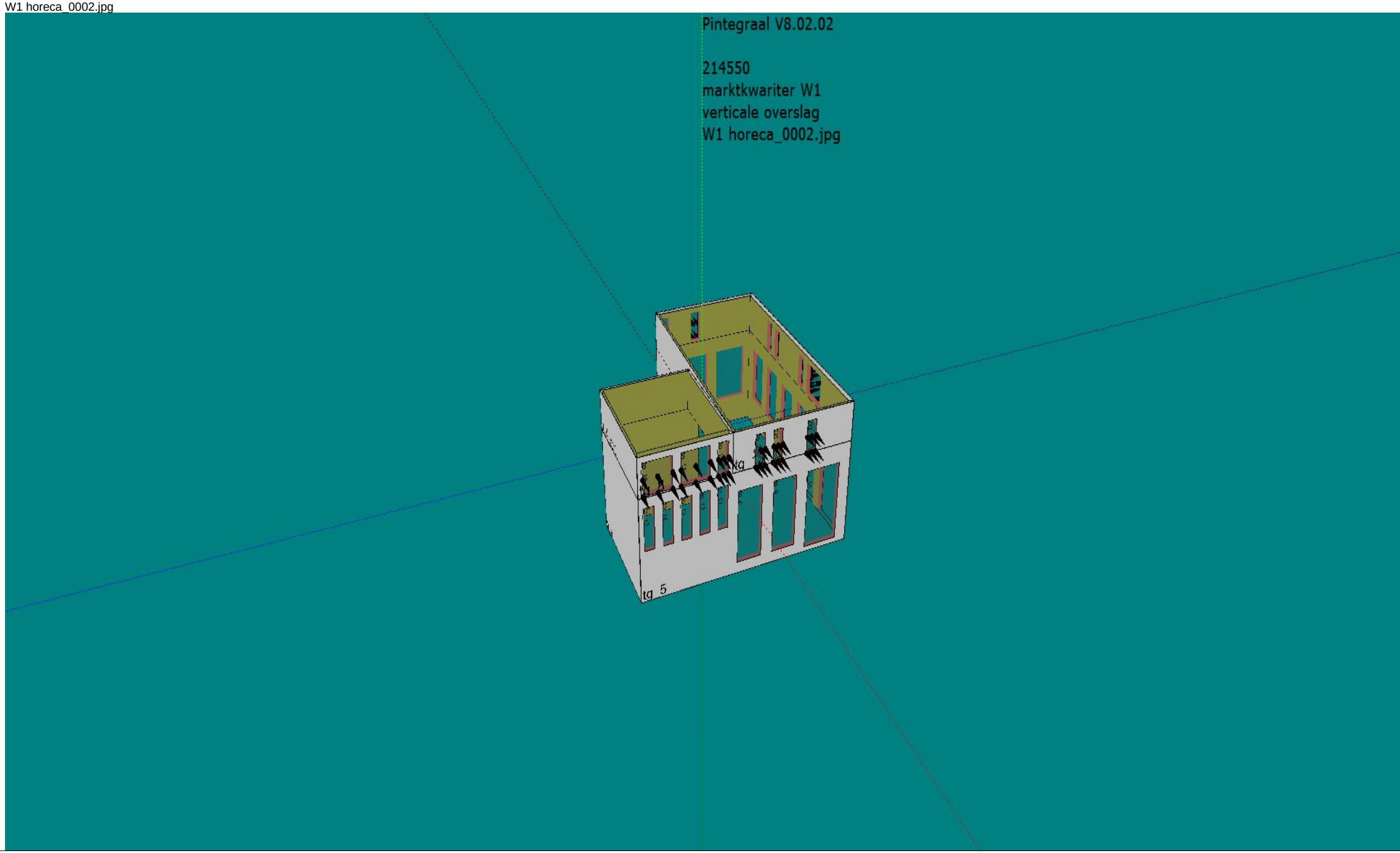
OPENINGEN

| Naam | Rechts | Omhoog | Breedte | Hoogte | Glasopp | GlasSoort | Brandw. | Balkon | Soort | Rooster | Kozijn | subKozijn | Overstek (DF) | opbouw | Gevel(s) | Ruimte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| to_0 | 1,03 | 2,30 | 3,05 | 4,40 | 13,42 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1 | horeca |
| to_1 | 5,11 | 2,30 | 2,16 | 4,40 | 9,49 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1 | horeca |
| to_2 | 8,00 | 2,30 | 2,22 | 4,40 | 9,75 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1 | horeca |
| to_3 | 1,03 | 0,00 | 3,13 | 6,65 | 20,81 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_4 | 5,17 | 0,00 | 3,75 | 6,65 | 24,96 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_5 | 9,98 | 0,00 | 2,16 | 6,65 | 14,34 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_6 | 13,18 | 2,30 | 2,16 | 4,40 | 9,49 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_7 | 16,35 | 2,30 | 2,14 | 4,40 | 9,43 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_8 | 8,62 | 0,86 | 2,22 | 5,66 | 12,54 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_9 | 11,87 | 0,86 | 2,16 | 5,66 | 12,21 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_10 | 15,06 | 0,38 | 3,05 | 6,14 | 18,73 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_11 | 6,80 | 3,96 | 0,89 | 3,27 | 2,92 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_12 | 5,20 | 3,96 | 0,89 | 3,27 | 2,92 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_13 | 3,60 | 3,96 | 0,89 | 3,27 | 2,92 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_14 | 2,00 | 3,96 | 0,89 | 3,27 | 2,92 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_15 | 0,41 | 3,96 | 0,89 | 3,27 | 2,92 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_16 | 0,41 | 8,11 | 2,49 | 2,43 | 6,05 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_8 | app1 |
| to_17 | 3,60 | 8,11 | 2,49 | 2,43 | 6,05 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_8 | app1 |
| to_18 | 6,80 | 8,11 | 0,89 | 2,43 | 2,17 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_8 | app1 |
| to_20 | 2,01 | 8,00 | 0,84 | 2,42 | 2,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_13 | ver1 |
| O1 | 3,60 | 8,00 | 0,84 | 2,42 | 2,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_13 | ver1 |
| O2 | 6,71 | 8,00 | 0,84 | 2,42 | 2,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_13 | ver1 |
| to_19 | 4,91 | 8,14 | 2,49 | 2,42 | 6,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| to_21 | 8,11 | 8,14 | 0,92 | 2,42 | 2,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| O3 | 13,01 | 8,14 | 0,92 | 2,42 | 2,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| O4 | 14,61 | 8,14 | 0,92 | 2,42 | 2,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| to_22 | 5,95 | 8,14 | 0,89 | 2,42 | 2,16 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1_co1 | ver1 |
| O5 | 9,14 | 8,14 | 0,89 | 2,42 | 2,16 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1_co1 | ver1 |

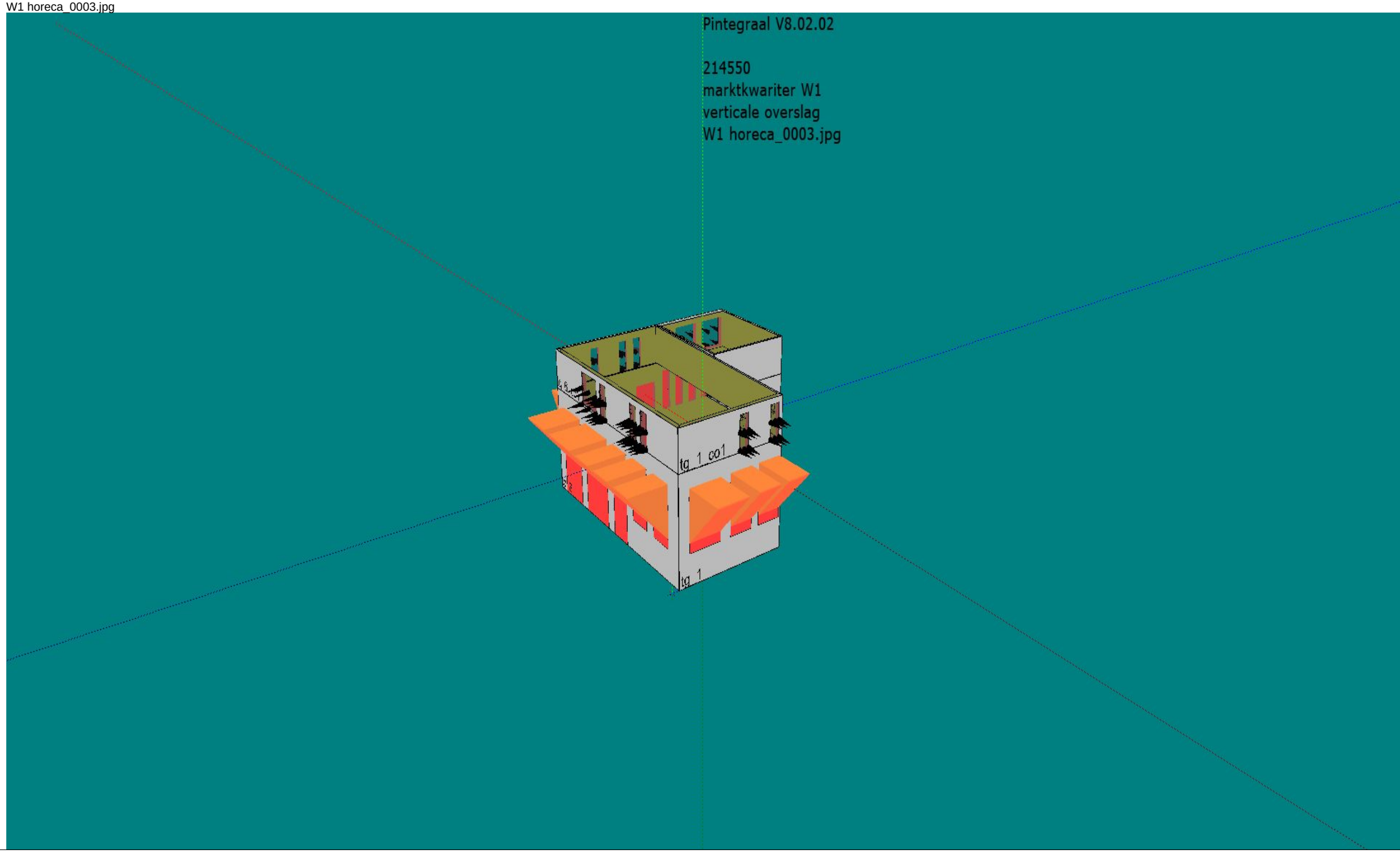
W1 horeca_0001.jpg



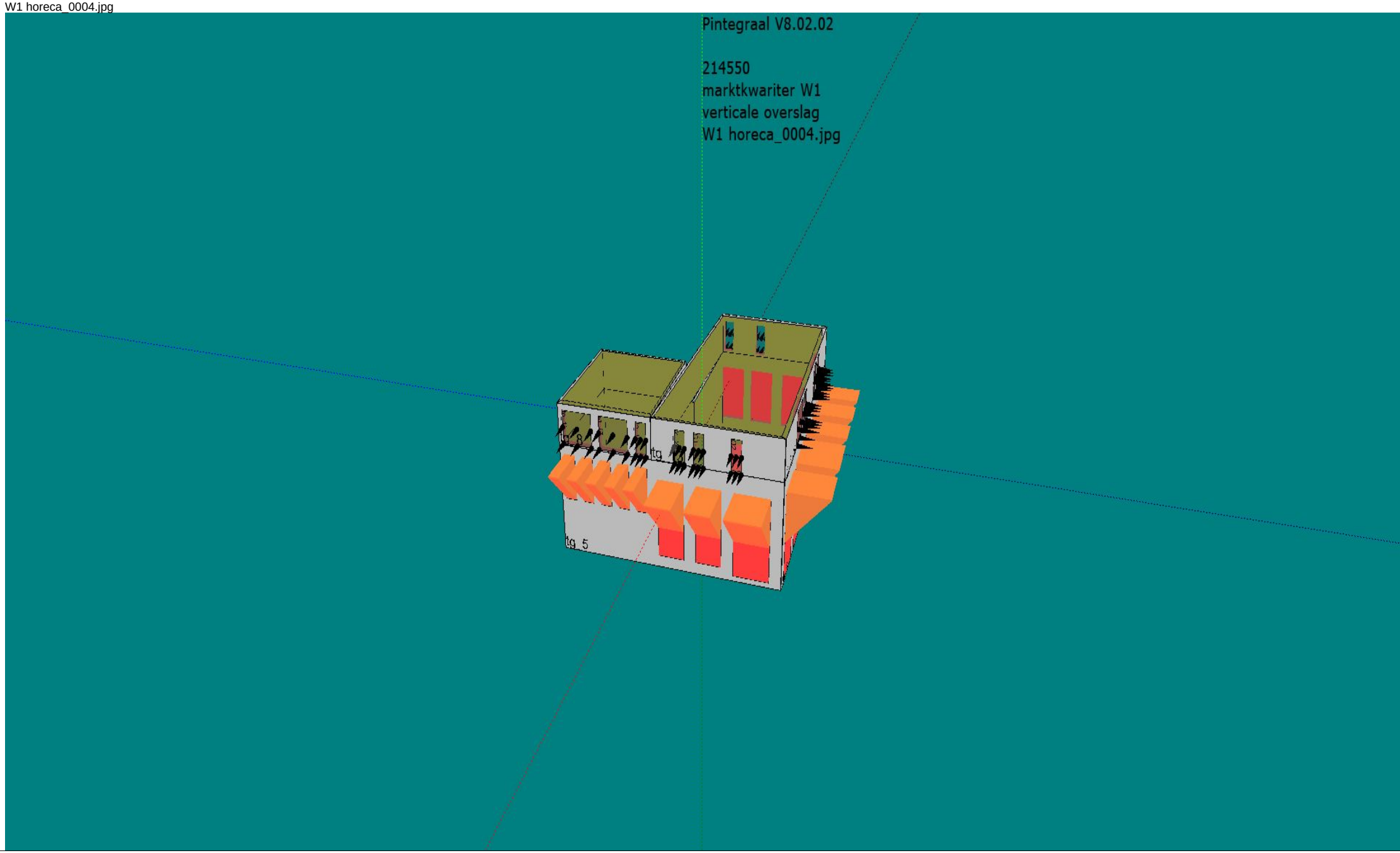
W1 horeca_0002.jpg



W1 horeca_0003.jpg



W1 horeca_0004.jpg



Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 214550 Bestand : C:\Users\mkk\Aveco De Bondt\214550 - MarktkwartierZW DO BfBrAk - Documenten\06 Werkdocumenten (SharePoint)\W1 totaal\300.brandveiligheid W1.1-W1.2-W1.3\brandoverslag\Horeca\W1 horeca_2.npr

Project : marktkwariter W1 Bestandsdatum : 2-6-2025 14:00:40

Variant : verticale overslag Print datum : 15-7-2025 13:04:19

Memo : Horeca naar boven gelegen appartementen.

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 214550 Bestand : C:\Users\mkk\Aveco De Bondt\214550 - MarktkwartierZW DO BfBrAk - Documenten\06 Werkdocumenten (SharePoint)\W1 totaal\300.brandveiligheid W1.1-W1.2-W1.3\brandoverslag\Horeca\W1 horeca_2.npr

Project : marktkwariter W1 Bestandsdatum : 2-6-2025 14:00:40

Variant : verticale overslag Print datum : 15-7-2025 13:04:19

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | horeca | to_16 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 1,8 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 4,0 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,3 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 5,6 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,7 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_16 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 6,2 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,8 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 6,4 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,9 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 6,6 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,7 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_17 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 6,3 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Linksmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,6 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Linksonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 5,9 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Middenmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,6 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Middenonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 5,9 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Rechtsmidden | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 2,4 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |
| | horeca | to_18 | Rechtsonder | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | NEN6068_2024 | 5,2 | Ok | 618,6 | 7,77 | 16,06 | 2,89 | 268,9 |

REKENRUIMTEN

| Naam | Hoog | Gereduceerd | Nivo | Ruimtesoort | WBDBO | Plafond | Geluidbel. dak | Dakopbouw | Samen | Blok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| horeca | 7,75 | Nee | 0,00 | ruimte | 60 | 0,25 | | | | tg_6 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5 |
| app1 | 2,75 | Nee | 8,00 | ruimte | 60 | 0,25 | | | | tg_10 tg_4_co1 tg_8 tg_9 |
| ver1 | 3,00 | Nee | 8,00 | ruimte | 60 | 0,00 | | | | tg_6_co1 tg_1_co1 tg_14 tg_13 |

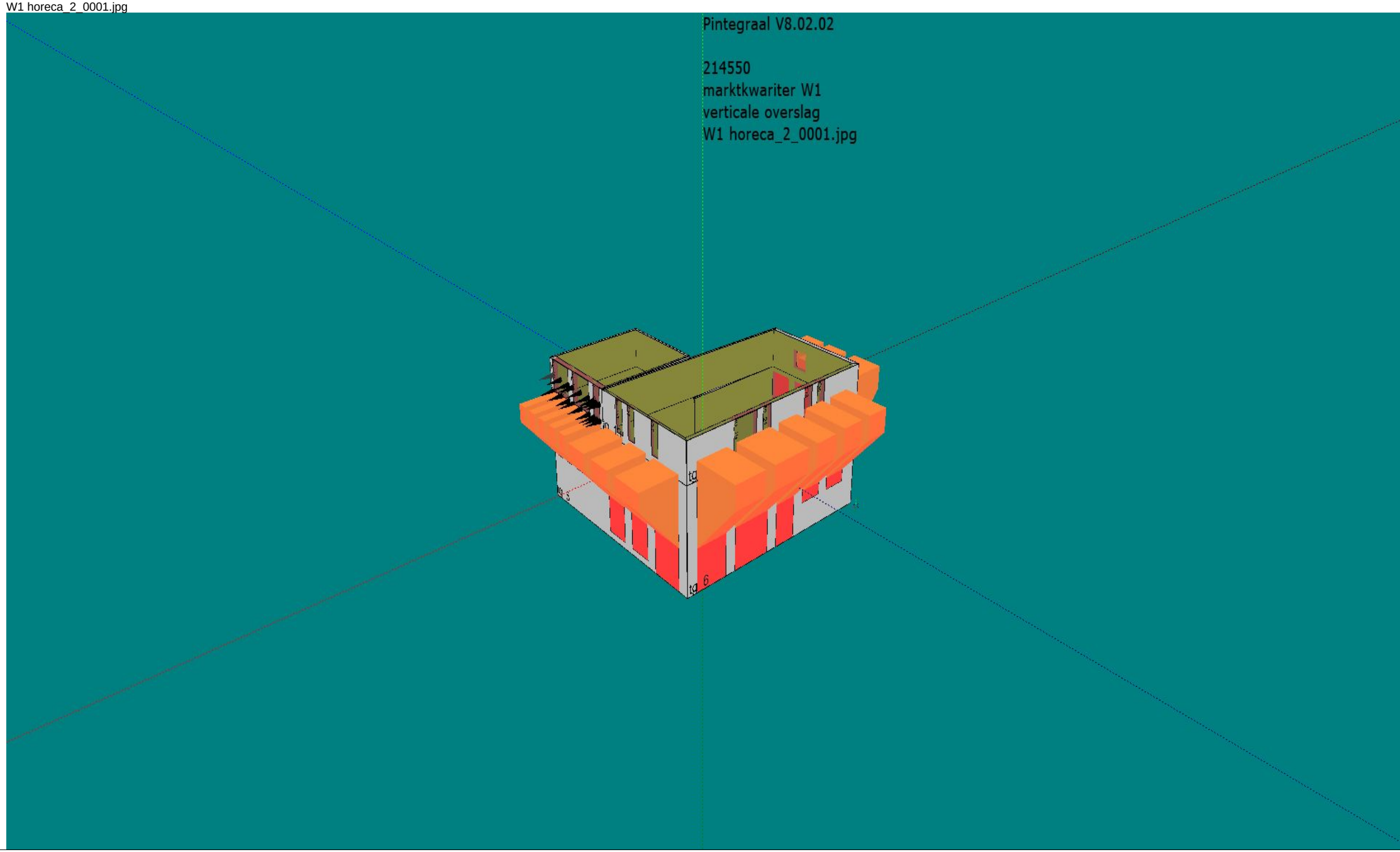
GEVELS

| Naam | LO_x | LO_y | RO_x | RO_y | Hoogte | Hoek | Omhoog | Wanddikte | Semiopening | Overstek | Opbouw | Geluidbelasting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tg_1 | ,00 | -,66 | ,00 | -11,04 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_2 | ,00 | -11,04 | 10,32 | -11,04 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_3 | 10,32 | -11,04 | 10,32 | -19,80 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_4 | 10,32 | -19,80 | 19,99 | -19,80 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_5 | 19,99 | -19,80 | 19,99 | -,66 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_6 | 19,99 | -,66 | ,00 | -,66 | 8,00 | 90,00 | ,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_4_co1 | 10,32 | -19,80 | 19,99 | -19,80 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_8 | 19,99 | -19,80 | 19,99 | -11,70 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,500 | nee | - | - | - |
| tg_9 | 19,99 | -11,70 | 10,32 | -11,70 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_10 | 10,32 | -11,70 | 10,32 | -19,80 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,175 | nee | - | - | - |
| tg_1_co1 | ,00 | -,66 | ,00 | -11,04 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_6_co1 | 19,99 | -,66 | ,00 | -,66 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,379 | nee | - | - | - |
| tg_13 | 19,99 | -11,70 | 19,99 | -,66 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,200 | nee | - | - | - |
| tg_14 | 19,99 | -11,70 | ,00 | -11,04 | 3,00 | 90,00 | 8,00 | ,200 | nee | - | - | - |

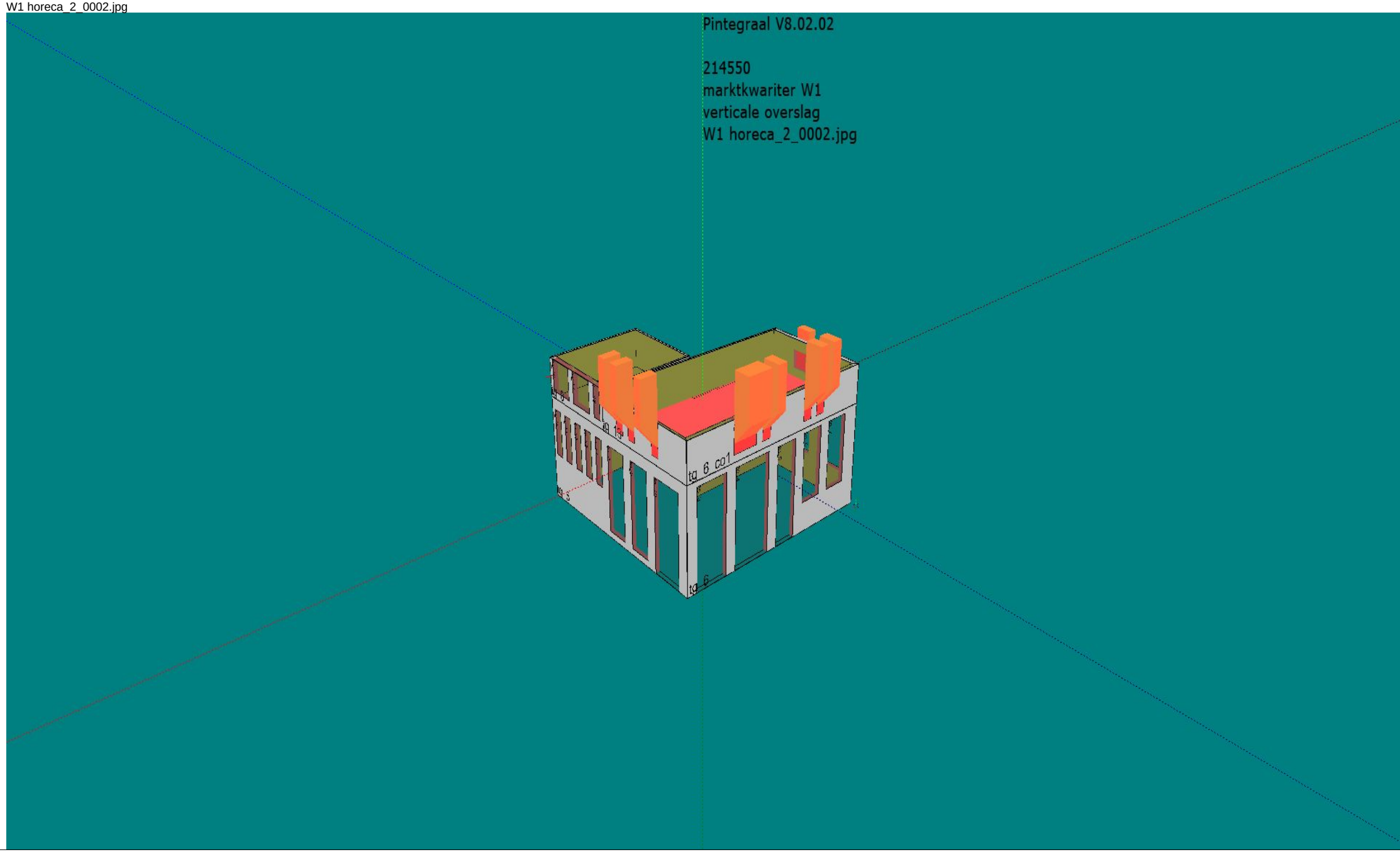
OPENINGEN

| Naam | Rechts | Omhoog | Breedte | Hoogte | Glasopp | GlasSoort | Brandw. | Balkon | Soort | Rooster | Kozijn | subKozijn | Overstek (DF) | opbouw | Gevel(s) | Ruimte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| to_0 | 1,03 | 2,30 | 3,05 | 5,33 | 16,26 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1 | horeca |
| to_1 | 5,11 | 2,30 | 2,16 | 5,33 | 11,50 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1 | horeca |
| to_2 | 8,00 | 2,30 | 2,22 | 5,33 | 11,81 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1 | horeca |
| to_3 | 1,03 | 0,00 | 3,13 | 7,58 | 23,72 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_4 | 5,17 | 0,00 | 3,75 | 7,58 | 28,46 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_5 | 9,98 | 0,00 | 2,16 | 7,58 | 16,35 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_6 | 13,18 | 2,30 | 2,16 | 5,33 | 11,50 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_7 | 16,35 | 2,30 | 2,14 | 5,33 | 11,43 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6 | horeca |
| to_8 | 8,62 | 0,48 | 2,22 | 6,60 | 14,62 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_9 | 11,87 | 0,48 | 2,16 | 6,60 | 14,24 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_10 | 15,06 | 0,00 | 3,05 | 7,08 | 21,59 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_11 | 6,80 | 3,50 | 0,89 | 3,62 | 3,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_12 | 5,20 | 3,50 | 0,89 | 3,62 | 3,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_13 | 3,60 | 3,50 | 0,89 | 3,62 | 3,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_14 | 2,00 | 3,50 | 0,89 | 3,62 | 3,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_15 | 0,41 | 3,50 | 0,89 | 3,62 | 3,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_5 | horeca |
| to_16 | 0,41 | 8,54 | 2,49 | 2,43 | 6,05 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_8 | app1 |
| to_17 | 3,60 | 8,54 | 2,49 | 2,43 | 6,05 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_8 | app1 |
| to_18 | 6,80 | 8,54 | 0,89 | 2,43 | 2,17 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_8 | app1 |
| to_20 | 2,01 | 8,54 | 0,84 | 2,42 | 2,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_13 | ver1 |
| O1 | 3,60 | 8,54 | 0,84 | 2,42 | 2,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_13 | ver1 |
| O2 | 6,71 | 8,54 | 0,84 | 2,42 | 2,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_13 | ver1 |
| to_19 | 4,91 | 8,54 | 2,49 | 2,42 | 6,03 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| to_21 | 8,11 | 8,54 | 0,92 | 2,42 | 2,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| O3 | 13,01 | 8,54 | 0,92 | 2,42 | 2,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| O4 | 14,61 | 8,54 | 0,92 | 2,42 | 2,23 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_6_co1 | ver1 |
| to_22 | 5,95 | 8,70 | 1,52 | 1,44 | 2,19 | dubbelglas | 0,00 | 0,00 | gevelopening | - | - | - | - | - | tg_1_co1 | ver1 |

W1 horeca_2_0001.jpg

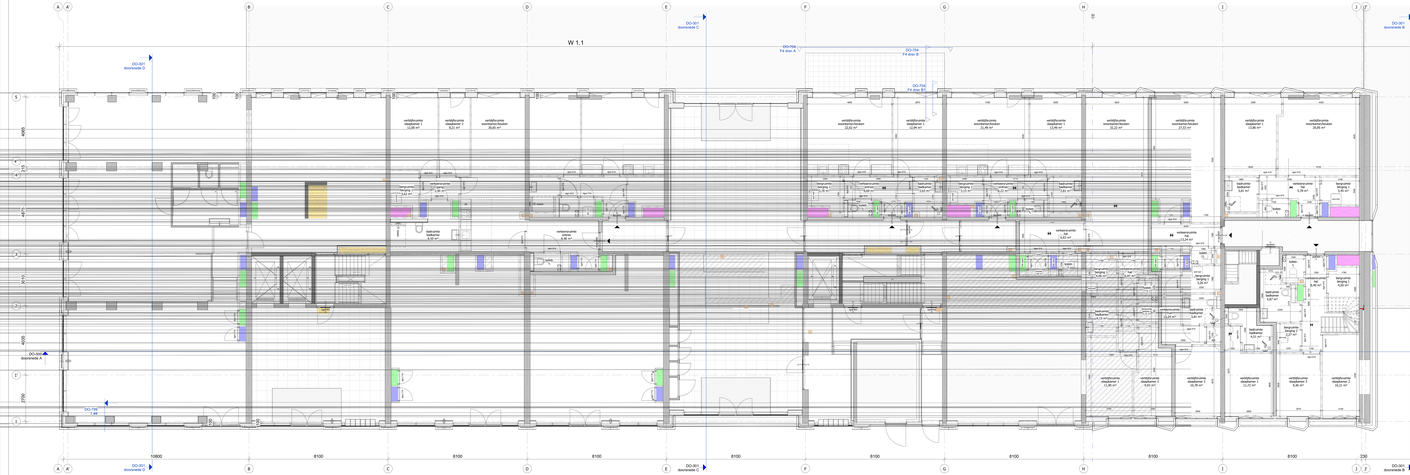


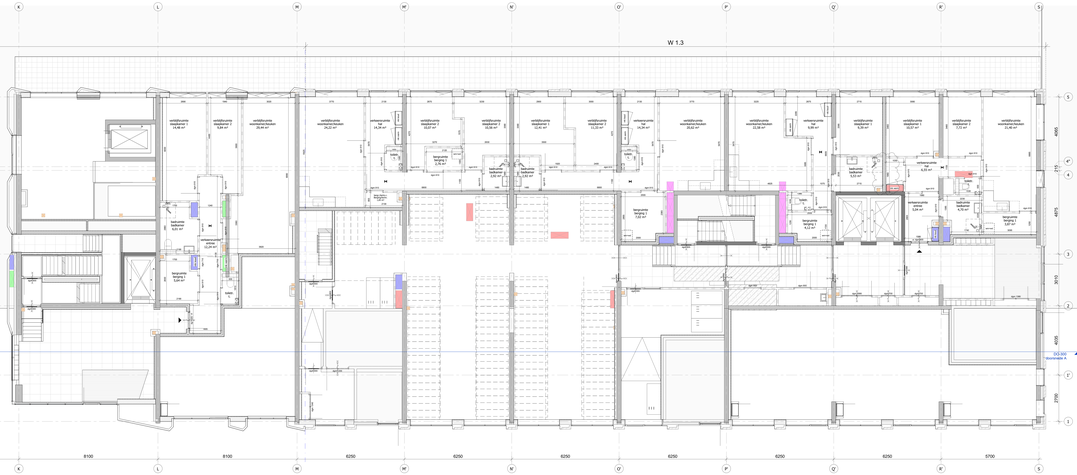
W1 horeca_2_0002.jpg

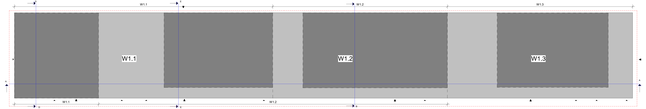


# Bijlage 3 Thermische isolatie

Tekeningen thermische schil







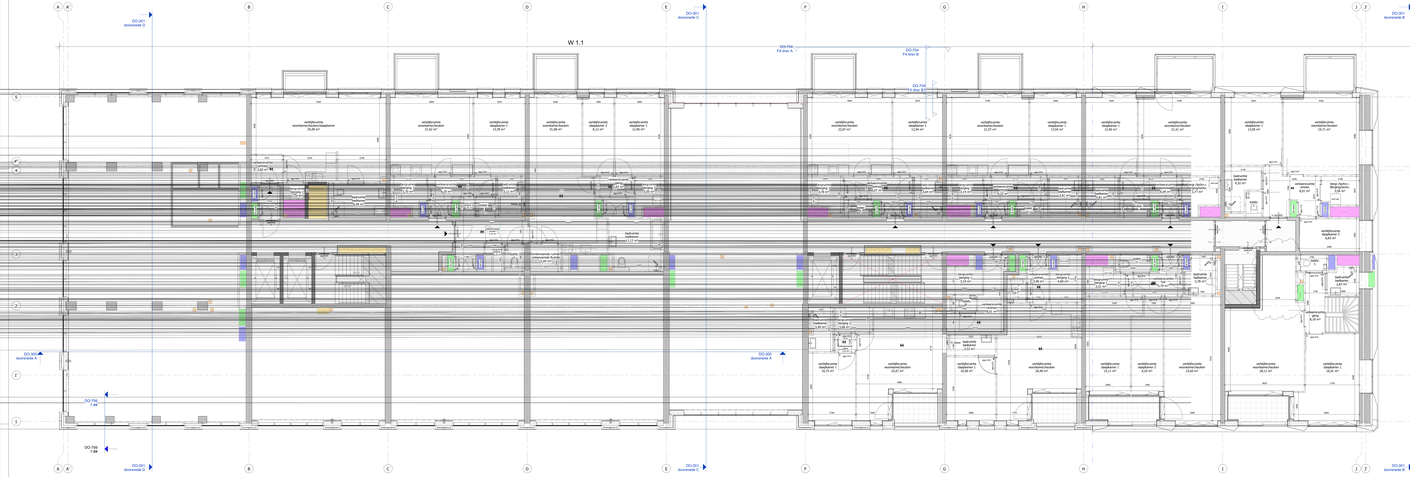
MARKT KWARTIER

hfb

CONCEPT

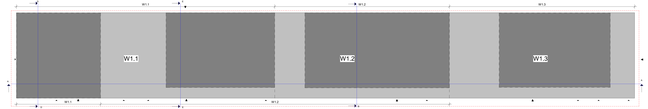
Begane grond W1.1-1.2-1.3

20087 DO-100












MARKT KWARTIER

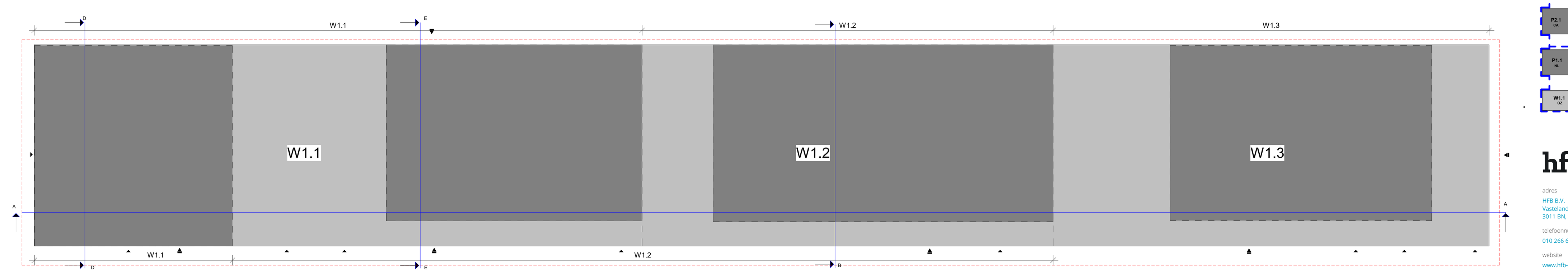
hfb

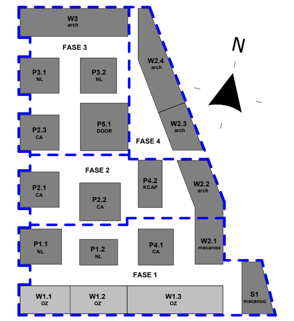
CONCEPT

Eerste verdieping W1.1-1.2-1.3

20087 DO-101




MARKT KWARTIER

hfb

adres
HFB B.V.
Vasteland 78
3011 BN, Rotterdam

telefoonnummer
010 266 66 44

website
www.hfb-groep.nl

e-mail
info@hfb-groep.nl

wijz. datum | omschrijving | door

project
Marktkwartier West fase 1 , Amsterdam

onderdeel
Blok W1.1-1.2-1.3

opdrachtgever
Marktkwartier C.V.

projectmanager

fase
DO

CONCEPT

tekeningnaam
Tweede verdieping W1.1-1.2-1.3

formaat A0 verlengd | schaal 1:50 | getekend/gewijzigd 30-05-2025 | projectnr 20087 | tekeningcode DO-102