

Kavel 1B Buiksloterham Amsterdam

Brandveiligheid Kavel 1B 'hotelgebouw' fase: Definitief ontwerp

Status	definitief
Versie	003
Rapport	B.2022.0205.21.R002
Datum	20 december 2022



Colofon

Opdrachtgever	De Berg Real Estate Apollolaan 151 1077 AR Amsterdam
Contactpersoon opdrachtgever	5.1.2.e
Project	Hotel Papaverkanaal kavel 1 Amsterdam
Betreft	DO - Brandveiligheid
Uw kenmerk	-
Rapport	B.2022.0205.21.R002
Datum	20 december 2022
Versie	003
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
Contactpersoon	5.1.2.e 088 5.1.2.e 5.1.2.e@dgmr.nl
Auteur	5.1.2.e 088 5.1.2.e 5.1.2.e@dgmr.nl
Projectadviseur	5.1.2.e 088 5.1.2.e 5.1.2.e@dgmr.nl
2e lezer/secr.	5.1.2.e 5.1.2.e 5.1.2.e

Inhoud

1. Inleiding	5
1.1 Versiebeheer	6
2. Situatie en uitgangspunten	7
2.1 Situatie	7
2.2 Uitgangspunten	8
2.3 Gehanteerde documenten	9
3. Sterkte bij brand	10
3.1 Eisen	10
3.2 Vluchtroutes	11
3.3 Brandscheidingen	11
4. Beperking van uitbreiding van brand	12
4.1 Brandcompartimentering	12
4.2 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag	14
4.3 Criteria brandwerendheid	17
4.4 Schachten	18
4.5 Weerstand tegen rookdoorgang	18
4.6 Doorvoeringen	18
4.7 Samengestelde constructies	18
4.8 Details	19
5. Veilig vluchten	20
5.1 Het vluchtconcept	20
5.2 Loopafstanden	20
5.3 Opvang- en doorstroomcapaciteit	21
5.4 Ontruimingsscenario's	22
6. Materiaalgebruik	23
6.1 Materialen met een zijde grenzend aan de binnenlucht	23
6.2 Materialen met een zijde grenzend aan de buitenlucht	23
6.3 Schachten (Bouwbesluitartikel 2.58)	24
6.4 Daken (Bouwbesluitartikel 2.71)	24
7. Brandbeveiligingsinstallaties	25
7.1 Brandmeldinstallatie	25
7.2 Ontruimingsalarminstallatie	25
7.3 Brandslanghaspels en draagbare blustoestellen	26
7.4 Noodverlichting	26
7.5 Vluchtrouteaanduiding	26
7.6 Voorzieningen aan deuren	26
8. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen	27
8.1 Bereikbaarheid terrein	27
8.2 Opstelplaatsen blusvoertuigen	27
8.3 Bluswatervoorziening	27

8.4 Brandweeringang	27
8.5 Brandweerlift	28
8.6 Droge blusleiding	28
9. Conclusie	29

Bijlagen

Bijlage 1	Brandtekeningen Kavel 1B
Bijlage 2	Uitdraai brandoverslagberekeningen
Bijlage 3	Opvang- en doorstroomcapaciteit
Bijlage 4	Parkeersysteem-SingleVario-2061

1. Inleiding

In opdracht van De Berg Real Estate heeft DGMR Bouw B.V. een brandveiligheidsonderzoek uitgevoerd voor het project genaamd: Kavel 1B 'hotelgebouw'. Kavel 1B is gelegen aan de Klaprozenweg en is onderdeel van een herinrichting van het stadsdeel Buiksloterham.

Het project Kavel 1B 'hotelgebouw' omvat de nieuwbouw van een hotel met 194 hotelkamers.

Het plan is om in de toekomst op hetzelfde kavel als het hotel, een woongebouw (met productieve plint) en een gebouw met daarin lichte industrie functies te bouwen. Het woongebouw en het industriegebouw betreffen een andere ontwikkelfase en worden niet beschouwd in dit rapport. Dit rapport heeft uitsluitend betrekking op het hotelgebouw, ook wel hotel C genoemd. Het ontwerp zit op dit moment in fase: Omgevingsvergunning.

Het doel van het onderzoek is vaststellen of de aanwezige brandveiligheidsvoorzieningen toereikend zijn voor een brandveilig gebouw zoals bedoeld in de regelgeving. Daartoe hebben we de brandveiligheid van het gebouw integraal beoordeeld, waarbij de aspecten bouwkunde en installatietechniek centraal staan.

Binnen dit kader behandelt dit rapport de volgende onderdelen:

- beheersbaarheid van brand, brandcompartimentering
- veilig vluchten
- constructieve veiligheid
- materiaalgebruik
- brandbeveiligingsinstallaties
- bereikbaarheid blusvoertuigen en bluswatervoorzieningen

In dit rapport vindt u een omschrijving van het onderzoek en de uitkomsten daarvan. Het rapport kan gebruikt worden voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

In figuur 1 op de volgende pagina is een impressie van het hotelgebouw weergegeven.



figuur 1: impressie hotelgebouw kavel 1B

1.1 Versiebeheer

Tijdens de planontwikkeling, bouw en gebruiksfases is het mogelijk dat de uitgangspunten worden bijgesteld en dat dit rapport daardoor aangepast moet worden. In de volgende tabel zijn de wijzigingsdata en de reden van wijziging van dit document aangegeven.

tabel 1: versiegeschiedenis

versie	datum	omschrijving/reden van wijziging
001	15-07-2022	Definitief ontwerp
002	08-11-2022	Update DO t.b.v. bouwaanvraag
003	20-12-2022	Update naar aanleiding van opmerkingen brandweer Amsterdam

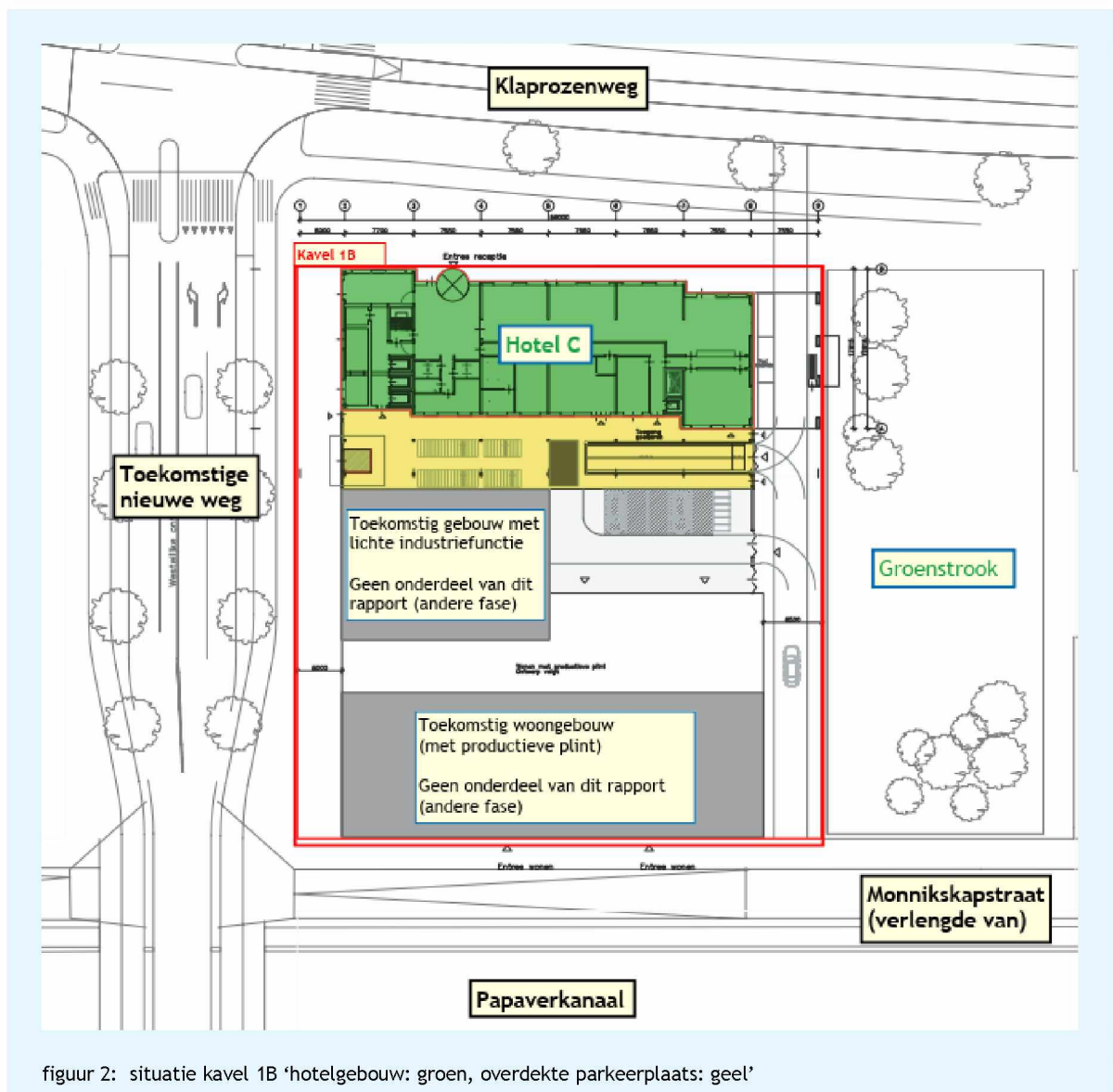
Ons bouwaanvraag rapport versie 003 omvat een aantal wijzigingen en aanvullingen ten opzichte van versie 002. Wijzigingen zijn voortgekomen uit nadere afspraken, met het bevoegd gezag en de brandweer Amsterdam-Amstelland, zoals verzocht in het getekend advies van 14 december 2022 met kenmerk:0000696/Bta-2022-b. Tekstuele wijzigingen hebben we in het **blauw** weergegeven.

2. Situatie en uitgangspunten

2.1 Situatie

Kavel 1B grenst aan het Papaverkanaal en de Klaprozenweg in het westelijke deel van het stadsdeel Buiksloterham in Amsterdam. Het project wordt ontwikkeld door De Berg Real Estate en wordt ontworpen door architectenbureau Space Encounters.

In figuur 2 is de situatie inzichtelijk gemaakt.



figuur 2: situatie kavel 1B 'hotelgebouw: groen, overdekte parkeerplaats: geel'

Hotel C heeft een hoogte van circa 32 meter en is opgebouwd uit 10 bouwlagen waaronder een parkeerkelder. De hoogste vloer van een verblijfsgebied is gelegen op circa 25.2 meter. Het hotel bezit 194 hotelkamers en omvat een vloeroppervlakte van totaal circa 7.000 m².

In de parkeerkelder wordt gebruikgemaakt van een parkeersysteem die auto's tot tweehoog stapelt. De begane grond is ingericht met nevenfuncties waaronder de lobby, een restaurant, vergaderruimten en overige dienstruimten. Daarnaast is er tegen de zuidwestgevel van het hotel een overdekte parkeerplaats aanwezig. De hotelkamers zijn gelegen op de verdiepingen. Naast hotelkamers is er op de zevende verdieping een bar/café aanwezig.

Het hotel is voorzien van een intern trappenhuis (hoofdtrap) en een niet besloten vluchttrap aan de zuidoostgevel. De liften, waaronder een brandweerlift, komen uit in het voorportaal van de hoofdtrap.

2.2 Uitgangspunten

2.2.1 Wettelijk toetsingskader

Bouwbesluit 2012

Op basis van de Woningwet worden er op het gebied van brandveiligheid eisen gesteld aan de bouwkundige uitvoering van het gebouw, de aanwezige brandbeveiligingsinstallatie(s) en het brandveilig gebruik van het gebouw. Deze eisen zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012.

Onderstaande tabel toont de regelgeving die op dit project van toepassing is.

tabel 1: van toepassing zijnde regelgeving

Regelgeving	Uitgave	Inclusief de volgende wijzigingen
Bouwbesluit 2012	Staatsblad 2011:416 (29 augustus 2011)	Alle wijzigingen tot en met 1 juli 2022
Regeling Bouwbesluit 2012	Staatscourant 2011:23914 (29 december 2011)	Alle wijzigingen tot en met 1 juli 2022

Omdat er sprake is van het geheel nieuw oprichten van een bouwwerk, gelden de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012 als uitgangspunt.

2.2.2 Bezettingen en gebruiksfuncties

Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel zijn de gebruiksfuncties in beide hotelgebouwen inzichtelijk gemaakt.

tabel 2: gebruiksfuncties

Functie	Ruimten
Logiesfunctie	Alle hotelkamers
Bijeenkomstfunctie	Lobby, restaurant, bar/café
Kantoorfunctie	Vergader- en kantoorruimten
Overige gebruiksfuncties	Parkeerkelder, technische ruimten etc.

We gaan ervan uit dat de receptie 24 uur bemand is.

Bezettingen

We zijn voor de hotelkamers uitgegaan van een bezetting gelijk aan het aantal bedden (tweepersoonskamers). Voor de overige ruimten hebben we een inschatting gemaakt op basis van het aantal beschikbare zitplekken of parkeerplaatsen.

De bezetting per ruimte is op de plattegrond in bijlage 1 aangegeven.

2.3 Gehanteerde documenten

Bij deze rapportage zijn wij uitgegaan van de tekeningenset fase 'Omgevingsvergunning' van Space Encounters met [wijzigingsdatum 12 december 2022](#).

3. Sterkte bij brand

3.1 Eisen

Vanuit het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de tijdsduur waarin de hoofddraagconstructie niet mag bezwijken bij brand in een ander brandcompartiment. Maatgevend is hierin de hoogte van de hoogste vloer en de voorkomende gebruiksfuncties.

De hoogstgelegen vloer van een verblijfsgebied is gelegen op een hoogte van meer dan 13 meter, namelijk 25.2 meter. In onderstaande tabel zijn de van toepassing zijnde eisen weergegeven.

tabel 3: eisen met betrekking tot het bezwijken van de hoofddraagconstructie

Bouwwolume	Maatgevende vloer t.o.v. meetniveau	Maatgevende gebruiksfunctie(s)	Eis	Reductie	Eis na reductie
Hotel B	+ 25.2 meter	Logiesfunctie/bijeenkomstfunctie	120 minuten	Toegestaan	90 minuten*

*Er mag gereduceerd worden omdat de permanente vuurbelasting overal lager is dan 500 MJ/m². We gaan hier nader op in.

Reductie

Op basis van artikel 2.10, lid 6 kan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken met 30 minuten verminderd worden, als de permanente vuurbelasting¹ van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

Het hotel is (globaal) als volgt opgebouwd:

- Draagconstructie (vloeren en kolommen/wanden): beton/steenachtig.
- Gevels: HSB-elementen gevuld met minerale wol. Element is aan de buitenzijde voorzien van een cementvezelplaat (onbrandbaar) en aan de binnenzijde voorzien van gips (onbrandbaar).
- Gevelafwerking: Aluminium (onbrandbaar) bevestigd op houten regelwerk (brandbaar).
- Dak: beton (onbrandbaar) met EPS-isolatie (brandbaar).
- Dakbedekking: bitumineus/EPDM (brandbaar).
- Kozijnen in buitengevel: aluminium (onbrandbaar).
- Wanden en kozijnen binnen: metalstud, minerale wol en gips (onbrandbaar) houten deurkozijnen (brandbaar).

Om inzicht te krijgen of de permanente vuurbelasting kleiner is dan 500 MJ is een globale berekening gemaakt. De berekening is conservatief en niet alomvattend, maar geeft een indicatie van de te verwachten permanente vuurbelasting. In de berekening op de volgende pagina zijn de uitgangspunten weergegeven.

¹ De permanente vuurbelasting is de bijdrage aan de vuurbelasting van de brandbare materialen in de constructieonderdelen die zich binnen het brandcompartiment bevinden, dan wel die het brandcompartiment begrenzen.

Omschrijving	Uitgangspunt o.b.v. NEN 6090	Uitgangspunt berekening	Totaal MJ
Deurkozijnen	Meranti kozijn, 680 kg/m ³ = 88 MJ m ¹	220 x 5.5 m ¹ = 1.210 m ¹	106.480 MJ
Deur	Lichte deur (kengetal NEN 6090) 240 MJ/st.	220	52.800 MJ
Dichte geveldelen	HSB (kengetal, 160 mm dik voorzien van triplex aan 1 zijde) 502 MJ/m ² *	2.590 m ²	1.300.180 MJ
EPS-dakisolatie (35 cm gemiddeld)	Piepschuim (20 kg/m ³ a 40 MJ/kg)	850 x 0.35 = 298 m ³ = 5.960 kg	238.400 MJ
EPDM	10 MJ/m ² (2-laags)	850 m ²	8.500 MJ
		Totaal	1706.360 MJ
		Oppervlak hotel	7.000 m ²
		MJ/m ²	245 MJ/m ²

*In werkelijkheid zit er aan beide zijden van het HSB een onbrandbare plaat. Mogelijk dat de gevel iets dikker is.

De berekening laat zien dat de permanente vuurbelasting van het hotel rond de 245 MJ/m² bedraagt. Hieruit valt te concluderen dat het niet aannemelijk is dat de werkelijke permanente vuurbelasting groter is dan 500 MJ/m².

Op basis van deze uitkomst vinden we het dan ook toegestaan om de brandwerendheid van de draagconstructie met 30 minuten te reduceren.

3.2 Vluchtroutes

Een vloer, trap of hellingbaan, waarover of waaronder een vluchtroute voert, moet 30 minuten in stand blijven bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Concreet betekent dit dat trappen en het dak van de overdekte parkeerplaats (zuidwestgevel) niet binnen 30 minuten mag bezwijken.

3.3 Brandscheidingen

Vanuit het Bouwbesluit worden eisen gesteld die ervoor zorgen dat brandwerende scheidingsconstructies intact worden gehouden. Het bezwijken van de hoofdconstructie, of delen ervan, mag niet leiden tot het vroegtijdig bezwijken van brandscheidingen.

De bouwconstructie heeft een brandwerendheid van minimaal 60 minuten, namelijk 120 of 90 minuten (gereduceerd). Dit is voldoende om de brandscheidingen 60 minuten in stand te houden.

De brandwerendheid van de bouwconstructie wordt verder uitgewerkt door de constructeur.

4. Beperking van uitbreiding van brand

4.1 Brandcompartimentering

Om te voorkomen dat een brand gedurende een zekere tijdsduur een te grote omvang kan aannemen en zich oncontroleerbaar kan uitbreiden naar andere gebouwen of delen van gebouwen, is het noodzakelijk dat een gebouw wordt ingedeeld in brandcompartimenten.

Het Bouwbesluit staat in beginsel een maximale compartimentoppervlakte toe van 1.000 m² voor de voorkomende gebruiksfuncties. De uitzondering hierop zijn de brandcompartimenten met logiefuncties (hotelkamers). Daar is een oppervlak tot 500 m² toegestaan.

Daarnaast moeten de volgende ruimten uitgevoerd worden als aparte brandcompartimenten:

- Technische ruimten waarin een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW worden opgesteld.
- Technische ruimten met een oppervlakte van meer dan 50 m².

Het hotel is onderverdeeld in brandcompartimenten kleiner dan 1000 m². Voor de hotelkamers geldt dat elke hotelkamer is uitgevoerd als afzonderlijk subbrandcompartiment gelegen in een brandcompartiment kleiner dan 500 m².

In de kelder is een cluster van techniekruimten gelegen die een gezamenlijk oppervlakte bezitten van meer dan 50 m². De techniekruimten zijn brandwerend afgescheiden.

Het oppervlak van het overdekte deel van de parkeerplaats voor de zuidwestgevel van het hotel is beschouwd als brandcompartiment en is onderdeel van BC BG-B.

Parkeersysteem parkeergarage

De parkeergarage van het hotel wordt ingericht met een halfautomatisch parkeersysteem dat auto's tot tweehoog stapelt. Het stapelen en het aanbieden van de geparkeerde auto's gebeurt automatisch, het parkeren in de parkeerrekken niet.

In onderstaande figuur is een impressie van het toe te passen parkeersysteem weergegeven.



figuur 3: impressie parkeersysteem (bron: productblad Klaus multiparking Singevario 2061)

Zoals te zien is in bovenstaande figuur bestaat het parkeersysteem uit een enkel platform dat een voertuig verticaal omhoog tilt. Dit houdt in dat de onderste auto moet worden uitgereden voordat de bovenste auto geplaatst of verwijderd kan worden.

Het parkeren van de auto's wordt gedaan door hotelpersoneel ('valet parking'). Gasten hebben in beginsel geen toegang tot de parkeergarage.

We zien geen noodzaak om aanvullend op het Bouwbesluit 2012 maatregelen te treffen. Redenen hiervoor zijn:

- 1 Het oppervlak van de parkeergarage is beperkt, namelijk 750 m². Het Bouwbesluit staat tot 1.000 m² toe.
- 2 De vluchtroutes van bovengenoemde (slaap-)functies zijn volledig onafhankelijk van de parkeergarage, wat een belangrijke factor is bij de afweging van het wel of niet aanbrengen van een sprinklerinstallatie in het aangekondigde Besluit Bouwwerken Leefomgeving.
- 3 Er is geen toegang tot de parkeergarage voor gasten, hotelpersoneel verzorgt het parkeren van de auto's.

In bijlage 4 is het productblad van het toegepaste parkeersysteem (Singlevario 2061) bijgevoegd.

4.1.1 Extra beschermde vluchtroutes

Het voorportaal van de brandweertent wordt uitgevoerd met de status van extra beschermde vluchtroute. Ook wordt de 'niet besloten' trap aan de zuidoostgevel van het hotel ingericht als zijde een extra beschermde vluchtroute.

Een extra beschermde vluchtroute is niet gelegen in een brandcompartiment.

Er wordt daarmee voldaan aan de voorschriften. In bijlage 1 is de indeling in brandcompartimenten inzichtelijk gemaakt.

4.2 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

De Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (hierna te noemen WBDBO) is de tijd in minuten die benodigd is alvorens een brand zich uitbreidt van het ene brandcompartiment naar het andere brandcompartiment. De WBDBO kan worden gerealiseerd door voldoende afstand te creëren tussen brandcompartimenten, door voldoende brandwerende constructies te realiseren of door een combinatie van beide.

De geldende WBDBO-eis voor dit project is 60 minuten.

Voor interne brandscheidingen resulteert de WBDBO-eis in een gelijke brandwerendheidseis.

4.2.1 Brandoverslagtrajecten

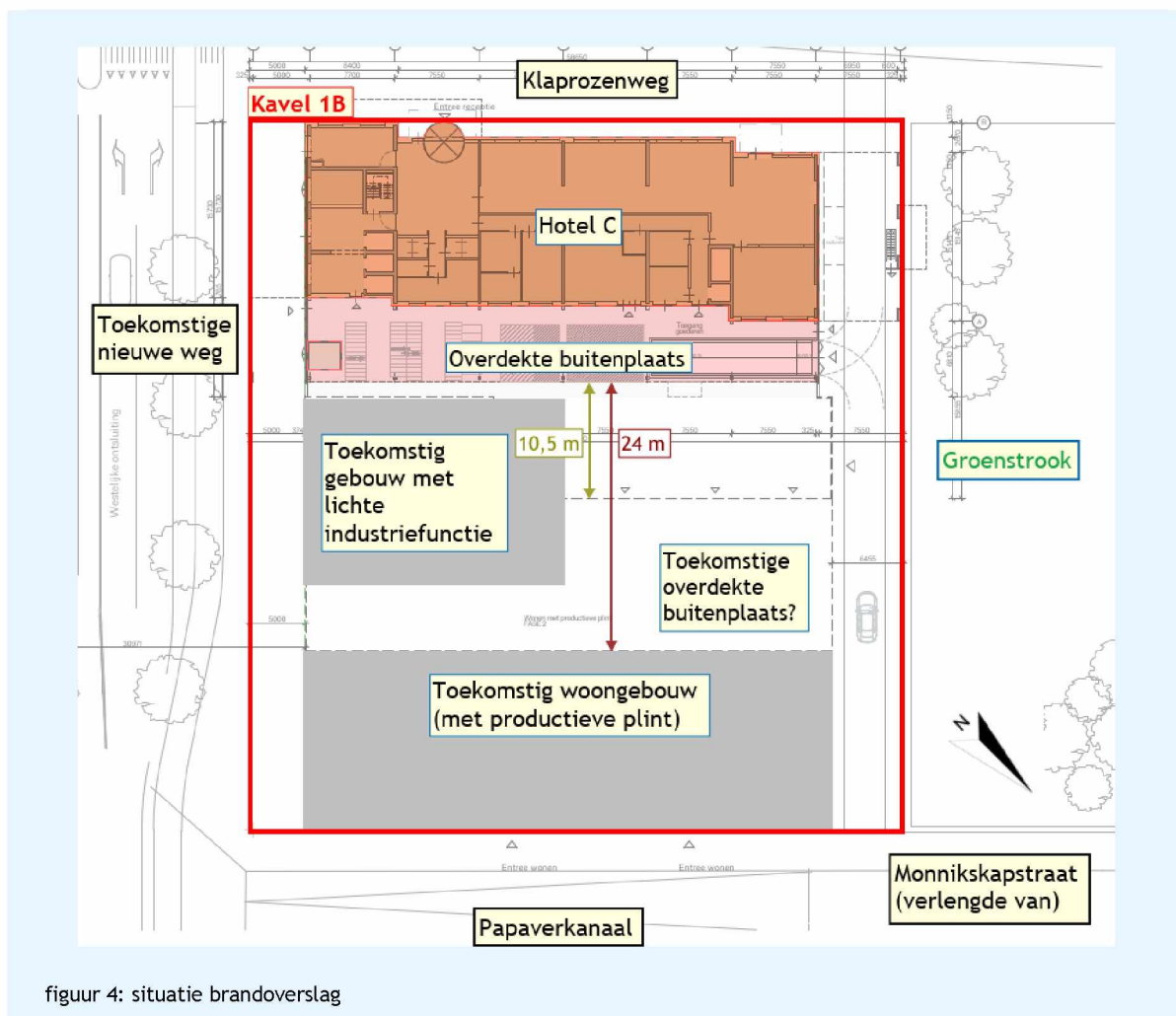
Brandoverslag naar naastgelegen percelen

Bij het bepalen van de weerstand tegen brandoverslag van een brandcompartiment naar een gebouw op een aangrenzend perceel wordt op het andere perceel uitgegaan van een identiek, maar gespiegeld gebouw (artikel 2,84, lid 8). Spiegeling vindt plaats ten opzichte van de perceelsgrens of ten opzichte van het hart van de openbare weg.

De noordwest-, noordoost en zuidoostgevel van het hotel zijn gericht op een openbaar terrein. De afstand tot het hart van de openbare weg of openbaar groen bedraagt aan de noordwestgevel circa 13 meter, aan de noordoostgevel circa 25 meter en aan de zuidoostgevel circa 12 meter.

De spiegel symmetrisch benaderde afstanden zijn dusdanig groot (26 meter, 50 meter en 24 meter) dat het risico op brandoverslag naar naastgelegen percelen daar voldoende beperkt is. We hebben dit dan ook niet verder berekend.

De zuidwestgevel van het hotel is gericht op een toekomstig tegenoverliggend gebouw op hetzelfde perceel. We hebben dit traject dan ook meegenomen onder sub paragraaf 'brandoverslag op eigen perceel'. In onderstaand figuur is de situatie inzichtelijk gemaakt.



figuur 4: situatie brandoverslag

Brandoverslag op eigen perceel

In onderstaande tabel zijn de berekende trajecten op het eigen perceel weergegeven.

tabel 4: brandoverslagtrajecten

Traject	Omschrijving
1	Vanuit BC BG-B naar de aanliggende gebouwen op hetzelfde perceel
2	Vanuit BC BG-B (begane grond) naar BC H1-B en BC H1-C (eerste verdieping)
3	Vanuit BC - H1A naar bovenliggend BC H2A
4	Vanuit BC - H1B naar bovenliggend BC H2B
5	Vanuit BC H1C naar bovenliggend BC H2B

Bovenstaande trajecten zijn representatief voor alle voorkomende situaties.

Om te onderzoeken of de aanwezige WBO voldoende is, hebben we de maatgevende warmtestralingsflux ter plaatse van de gevelopeningen van het belaste brandcompartiment berekend. Als de warmtestralingsflux lager is dan 15 kW/m^2 , is de WBO ten minste gelijk aan de in de berekening aangehouden referentievuurbelasting in $\text{kg vurenhout per m}^2$. Ofwel, brandoverslag treedt op als de stralingsflux op de belaste gevel meer dan 15 kW/m^2 bedraagt.

4.2.2 Uitgangspunten brandoverslagberekening

Voor de modellering van het gebouw en het berekenen van de maatgevende warmtestralingsflux volgens NEN 6068 is gebruikgemaakt van het computerprogramma Brando, versie V9.0.43.669.

Voor de brandoverslagberekeningen heeft DGMR de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Er geldt een WBDBO-eis van 60 minuten, daarom is gerekend met een referentievuurbelasting van 60 kg_{vurenhout}/m².
- Er is gerekend met het ongereduceerde brandoverslagmodel omdat de hoogste vloer van een gebruiksgebied hoger dan 20 meter boven meetniveau ligt.
- De buitenzijde van de gevel moet ten minste voor 95% voldoen aan brandklasse B (volgens NEN-EN 13501-1) om branduitbreiding via het geveloppervlak te voorkomen. De gevel voldoet hieraan (achter het aluminium is het HBS-element voorzien van een onbrandbare cementvezelplaat).
- Branduitbreiding via de spouw is niet mogelijk. Hiervoor is aandacht nodig in de details.
- Het dak van de parkeerplaats aan de zuidoostgevel is 30 minuten brandwerend uitgevoerd van onder naar boven.
- Onder een opening wordt verstaan: ‘onderdelen van gevels en daken met een brandwerendheid van minder dan 5 minuten’ (paragraaf 6.4.3 uit NEN 6068).
- Onder dichte delen wordt verstaan: ‘onderdelen met een voldoende brandwerendheid in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd. De brandwerendheid is voldoende als deze gelijk is aan ten minste 30 minuten. Gevelopeningen waar voorlangs wordt gevluht, zijn als dichte gevel gemodelleerd (30 minuten brandwerend).
- Semi-openingen zijn onderdelen van een gevel of dak die geen dicht deel zijn en ook geen opening. Onderdelen met een aangenomen waarde van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie betrokken op de vlamdichtheid van meer dan 5 minuten, zijn gevelopeningen met:
 - gelaagd glas bestaande uit drie of meer lagen glas (met hars en pvb-folie tussenlagen);
 - meervoudig glas waarbij meer dan één van de glasvlakken is uitgevoerd als gelaagd glas;
 - meervoudig glas met één of meer glasvlakken die zijn uitgevoerd als gelaagd glas dat bestaat uit meer dan twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie).

4.2.3 Rekenresultaten brandoverslagberekening

Om brandoverslag te voorkomen, is gebleken dat er brandwerende gevelopeningen nodig zijn in het hotelgebouw. Daarnaast zijn er voorzieningen nodig om brandoverslag vanuit de overdekte parkeerplaats naar het toekomstige aanliggend woongebouw te voorkomen op hetzelfde perceel.

In tabel zijn de rekenresultaten weergegeven.

tabel 5: rekenresultaten

Traject	WBDBO-eis in minuten	Maximale stralingsflux [kW/m ²]	Voorzieningen nodig	Maximale stralingsflux [kW/m ²] na voorzieningen
1	60	88.1 kW/ m ²	Ja	13.4 kW/ m ²
2	60	27.9 kW/m ²	Ja	< 2 kW/ m ²
3	60	6.6 kW/m ²	Nee	-
4	60	16.9 kW/m ²	Ja	< 2 kW/ m ²
5	60	10.4 kW/m ²	Nee	-

*zie onderstaande toelichting ‘brandoverslag voorzieningen’.

Brandoverslagvoorzieningen

Traject 1:

Om brandoverslag vanuit BC BG-B naar het aanliggende gebouw (met lichte industriefunctie) te voorkomen zijn 30 minuten brandwerende voorzieningen nodig. De brandwerende voorzieningen in

de binnenhoek zijn nodig over een afstand minimaal 6.5 meter, gemeten vanaf de overdekte parkeerplaats, met een hoogte van minimaal 9 meter.

In de gevel van het tegenoverliggende woongebouw, welke is gelegen op een afstand van ongeveer 22 meter zijn in beginsel geen brandwerende voorzieningen nodig om brandoverslag vanuit het hotel te voorkomen.

Let wel: als er voor de noordoostgevel van het toekomstige woongebouw een overdekte buitenplaats, die beschouwd moet worden als brandcompartiment (dak en meer dan twee gevels), wordt gerealiseerd, zijn wel brandwerende voorzieningen nodig in de tegenover het hotelgelegen gevel van de overdekte 'buitenplaats'. De situatie is weergegeven in figuur 3.

Traject 2: Om brandoverslag vanuit BC BG-B te voorkomen naar de bovenliggende verdieping is het nodig om de bovenste gevelopeningen brandwerend uit te voeren daar waar geen balkon boven aanwezig is.

Traject 4: om onderlinge brandoverslag tussen BC H1-B t/m BC H7-B te voorkomen worden de gevelopeningen van BC H2-B, BC H4-B en BC H6-B 30 minuten brandwerend uitgevoerd van binnen naar buiten en van buiten naar binnen (dus om de verdieping). Brandoverslag wordt daarmee voorkomen.

We hebben de benodigde brandwerende voorzieningen aangegeven op de geveltekeningen in bijlage 1. De uitdraai van de rekenresultaten is bijgevoegd in bijlage 2.

Beschouwing van de resultaten

De uitkomst van de berekeningen hangt nauw samen met het ontwerp van het gebouw. Wijzigingen in de projectering van brandscheidingen, wijzigingen in de gevel ten aanzien van de afmetingen, maar ook de invulling van de gevelopeningen, beïnvloeden de invoergegevens van de berekeningen en daarmee ook de resultaten. Als het ontwerp op een van deze zaken wijzigt, zullen de berekeningen dus herzien moeten worden.

4.3 Criteria brandwerendheid

Brandwerende scheidingen worden uitgevoerd volgens de criteria uit tabel 2 van NEN 6069:2019. Onderstaande tabel geeft in hoofdlijnen de meest voorkomende criteria. Bij de verdere detailuitwerking van de constructieonderdelen zullen per element de juiste criteria vastgelegd moeten worden.

tabel 6: eisen brandwerendheid (zie ook tabel 2 NEN 6069:2019)

Onderdeel	Norm (criterium)
Niet-dragende binnenwanden en vloeren	NEN 6069: criterium EI
Dragende binnenwanden en vloeren	NEN 6069: criterium REI
Deurconstructies zonder zij- en bovenlichten	NEN 6069: criterium EW
Brandkleppen in luchtbehandelingskanalen	NEN-EN 1366-1 en 1366-2
Brandmanchetten rondom buisvormige leidingen (zowel geventileerd als niet geventileerd)	NEN 6069: criterium EI
Beglazing buitengevel (buiten naar binnen)	NEN 6069: EW-ef
Beglazing buitengevel (binnen naar buiten)	NEN 6069: EW (criterium EI in inwendige hoeken)

4.4 Schachten

Schachten vormen verticale open verbindingen tussen brandcompartimenten. Uitgangspunt is dat in een kleine ontoegankelijke schacht geen brand ontstaat. De brandwerendheid rondom een schacht geldt daarom slechts in één richting; vanuit het brandcompartiment naar de schacht.

4.5 Weerstand tegen rookdoorgang

Sinds 1 juli 2021 is rookwerendheid in het Bouwbesluit opgenomen. De nieuwe Bouwbesluitartikelen 2.94a, 2.94b en 2.107a stellen eisen aan de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten, zoals gedefinieerd in de NEN 6075:2020. Deze eisen aan rookwerendheid zorgen ervoor dat scheidingen rondom subbrandcompartimenten (artikel 2.94a), beschermde subbrandcompartimenten (artikel 2.94b) en vluchtroutes (artikel 2.107a) daadwerkelijk rook tegenhouden, wat veel minder het geval is bij scheidingsconstructies die uitsluitend aan het EW- of EI-criterium voldoen.

Kort gezegd voldoen de inwendige brandwerende scheidingen rondom (beschermde) subbrandcompartimenten en brandcompartimenten aan het criterium R200. Voor de brandwerende buitenschil volstaat het criterium Ra.

Rookmelder gestuurde kleppen

Als gevolg van bovengenoemde voorschriften aan rookwering zijn enkel door rookmelder gestuurde kleppen toegestaan. Een klep die wordt geactiveerd door een smeltlood is dus niet geschikt.

4.6 Doorvoeringen

In alle luchtkanalen moeten ter plaatse van brandwerende scheidingen brandkleppen geplaatst worden. De doorvoeringen en sparingen van kanalen, leidingen en bekabeling moeten ter plaatse van brandwerende scheidingen op een juiste manier brandwerend worden afgedicht. De brandkleppen en afdichtingen moeten worden uitgevoerd zoals dat volgens de testrapporten en verwerkingsvoorschriften is voorgeschreven.

4.7 Samengestelde constructies

De brand- en rookwerendheid van scheidingsconstructies moet worden onderbouwd met een testrapport of een deskundigenverklaring (bijvoorbeeld van een notified testbody of een deskundige met aantoonbare langdurige ervaring). Uit deze documenten moet blijken dat de vereiste brandwerendheid volgens NEN 6069:2019 wordt behaald. De uitvoering van brandwerende scheidingsconstructies moet overeenkomen met de geteste situatie of de omschrijving uit de deskundigenverklaring en de daarbij horende verwerkingsvoorschriften.

Bovenstaande voorwaarde geldt voor de gehele scheiding en dus ook als de scheiding bestaat uit verschillende elementen (samenstel van gesloten wanden, deuren, puien, ramen, drukschotten, doorvoeringen en dergelijke). De samengestelde scheiding moet als geheel voldoen aan de eisen. Als er geen testrapport of verklaring beschikbaar is, of als blijkt dat de scheidingsconstructie afwijkt van het testrapport of de verklaring, is er alsnog een beproeving noodzakelijk van de beoogde constructie. Ook kan men de scheidingsconstructie ter beoordeling voorleggen aan een deskundige die een verklaring opstelt ter goedkeuring van het bevoegd gezag.

Voor brandwerende bewegende ramen en deuren in gevels is CE-markering verplicht voor het aspect brandwerendheid. Voor deze elementen zijn afwijkingen ten opzichte van de Declaration of Performance (DoP) en de daarbij horende verwerkingsvoorschriften niet toegestaan. Voor gevel-elementen met alleen vaste beglazing geldt de CE-verplichting niet, maar moet volgens

bovenstaande de brandwerendheid worden aangetoond. Voor brandwerende binnendeuren is CE-markering ook nog niet verplicht. De productnorm EN 14351-2:2018 is nog niet geciteerd in het publicatieblad van de Europese Unie (Official Journal of the European Union). Tot die tijd zijn beoordelingen volgens bijlage A van NEN 6069 nog geaccepteerd.

4.8 Details

Voor de gevels geldt dat deze, vanuit NEN 6068, moeten voldoen aan brandklasse B. De gevel van het hotel wordt opgebouwd met een aluminium gevelafwerking. Aluminium bezwijkt bij brand. De brandklasse is daarom ook van toepassing op de achterliggende constructie. De achterliggende constructie bestaande uit HSB gevuld met glaswolisolatie zal aan de buitenzijde moeten worden voorzien van een onbrandbare plaat.

Er wordt daarmee voldaan aan de voorschriften.

5. Veilig vluchten

5.1 Het vluchtconcept

De begane grond van het hotel vlucht rechtstreeks via de gevel naar de openbare weg.

Op de verdiepingen, waar de hotelkamers zijn gelegen, wordt via een gang met de status van beschermde vluchtroute gevlucht naar het interne trappenhuis of de niet besloten vluchtrap aan de zuidoostgevel. Het interne trappenhuis is voorzien van een extra beschermd voorportaal.

De interne (hoofd-)trap bezit de status van extra beschermde vluchtroute. Op de begane grond wordt via een extra beschermde vluchtroute rechtstreeks naar buiten gevlucht.

De niet-besloten trap aan de zuidoostgevel van het hotel wordt eveneens ingericht als zijnde extra beschermde vluchtroute en ontsluit rechtstreeks op maaiveld niveau. Daar waar de route voorlangs geveldelen voert, is de gevel 30 minuten brandwerend uitgevoerd.

In beginsel is er altijd een tweede vluchtroute mogelijk. De uitzondering hierop zijn een aantal hotelkamers op een doodlopend eind. Daarnaast kan vanuit de parkeergarage enkel via de hoofdtrap (extra beschermde vluchtroute) worden gevlucht.

Doodlopende einden

Binnen het ontwerp komen een aantal doodlopende gangeinden voor. Daar is doodlopend eind bewaking nodig in de vorm van automatische rookdetectie. We gaan hier nader op in onder hoofdstuk 7.1.

De ruimten waar doodlopend eind detectie nodig is zijn aangegeven in bijlage 1.

Het vluchtconcept voldoet daarmee aan de voorwaarden.

5.2 Loopafstanden

Loopafstanden tot 30 meter zijn toegestaan. De uitzondering hierop is de loopafstand in de parkeerkelder. Daar is een loopafstand tot 60 meter toegestaan.

De loopafstanden, zijn getoetst in bijlage 1 en voldoen aan de voorwaarden.

5.2.1 Voorzieningen aan deuren

Een deur op een vluchtroute moet zonder gebruik te moeten maken van een sleutel (bijvoorbeeld via een knopcilinder) onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte worden geopend.

Elektronische vergrendeling

Het is mogelijk dat de wens ontstaat om vluchtdeuren (in de vluchtrichting) elektronisch te vergrendelen. De vergrendeling moet opgeheven worden bij:

- stroomuitval;
- het indrukken van een groene handmelder die bij de betreffende deur geplaatst moet worden;
- brandmelding.

Deuren in wanden met een brandwerendheidseis, waarvan het wenselijk is dat deze in het dagelijks gebruik in geopende stand staan, moeten worden voorzien van een vastzetinrichting (bijvoorbeeld kleefmagneten of een vrijloopdranger).

Deze deur-vastzetinrichtingen moeten voldoen aan de voorwaarden in bijlage C van NEN 2535.

5.3 Opvang- en doorstroomcapaciteit

In de bouwregelgeving worden eisen gesteld aan de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes. Deze eisen worden gesteld om te garanderen dat de in een gebouw aanwezige personen bij een calamiteit op een veilige manier het gebouw kunnen verlaten.

De opvangcapaciteit is de hoeveelheid personen die bij calamiteiten tijdelijk kan worden opgevangen in een ruimte die brandwerend is afgescheiden van de ruimte waar brand heerst. Vervolgens moet voldoende doorstroomcapaciteit aanwezig zijn om wacht- en ontruimingstijden beperkt te houden.

De begane grond vlucht rechtstreeks via de gevel en daarmee niet via de trappen. Het vluchten van de begane grond is dan ook niet meegenomen in de opvang- en doorstroomberekeningen van de trappen.

5.3.1 Uitgangspunten berekening

Totale ontruimingstijd

De maximaal toelaatbare totale ontruimingstijd van trappenhuizen bedraagt standaard 15 minuten. Daarnaast moet een (sub-)brandcompartiment binnen 01:00 minuut te ontvluchten zijn.

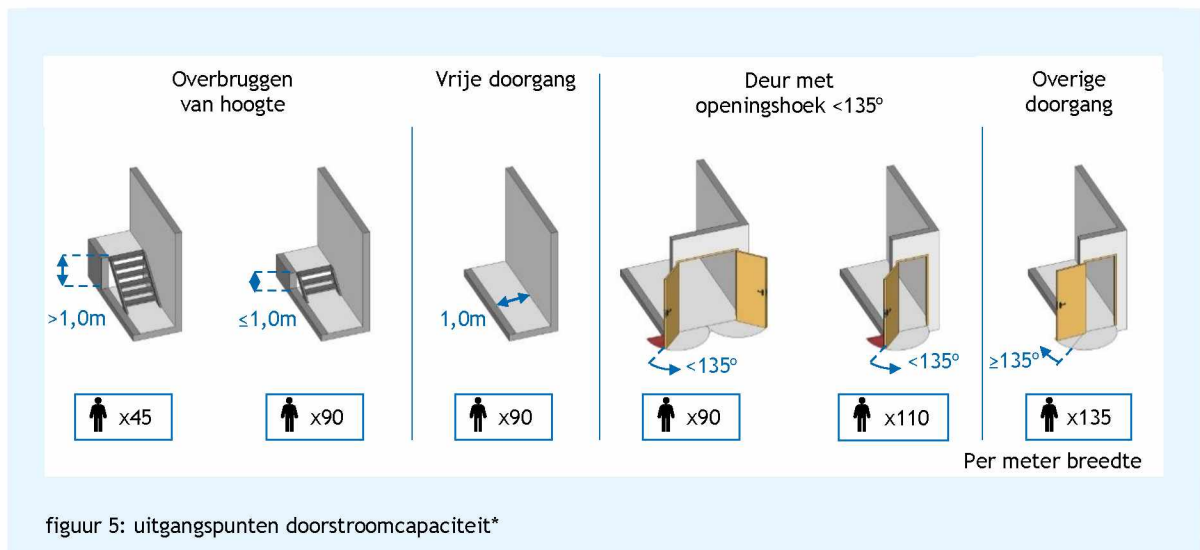
Opvangcapaciteit

De benodigde ontruimingstijd wordt berekend op de basis van de uitgangspunten in de Regeling Bouwbesluit 2012, artikel 2.1, lid 4. Dit betekent voor de opvangcapaciteit:

- 4 personen per m² vrije vloeroppervlakte voor een vloer of een hellingbaan;
- 0,9 personen per meter breedte van een trede, als de trap minimaal 1.1 meter breed is. Als de trap minder breed is, geldt 0,5 personen per meter breedte van een trede.

Doorstroomcapaciteit

De uitgangspunten voor de doorstroomcapaciteit zijn inzichtelijk gemaakt in figuur 4 op de volgende pagina.



* De uitgangspunten komen overeen met de nieuwbouwvoorschriften genoemd in Bouwbesluit artikel 2.108 lid 1.

In aanvulling op het bovenstaande geldt voor een deur die tegen de vluchtrichting in draait een doorstroomcapaciteit van 37 personen per minuut. In het ontwerp komen geen deuren voor die tegen de vluchtrichting indraaien waar meer dan 37 personen op zijn aangewezen.

5.4 Ontruimingsscenario's

We hebben berekend of de trappen voldoende capaciteit bezitten om de vluchtende personen binnen de gestelde tijd het gebouw te laten verlaten.

We zijn hierbij uitgegaan van een totale ontruiming van het gebouw bij brand in één van de (sub-)brandcompartimenten. De twee trappen zijn brandwerend afgescheiden en komen, al dan wel niet via een tweede onafhankelijke vluchtroute uit op het maaiveld. De locatie van de brand beïnvloedt niet tot nauwelijks het gebruik van de trappen.

5.4.1 Resultaten berekeningen

Aan de hand van de doorstroomcapaciteit van vluchtdeuren is op de plattegronden getoetst of elk subbrandcompartiment binnen 01:00 minuut te verlaten is. Geconcludeerd kan worden dat de doorstroomcapaciteit van de vluchtdeuren voldoende capaciteit bezit.

We hebben de rekenresultaten in onderstaande tabel inzichtelijk gemaakt.

tabel 7: resultaten opvang- en doorstroomberekening

Omschrijving trap	Trapp breedte	Totale ontruimingstijd	Voldoet de trap?
Interne (hoofd-)trap	> 1.1 m	05:30 minuten	Voldoet
Trap zuidwestgevel	> 0.8 m*	09:30 minuten	Voldoet

*de trap wordt uitsluitend gebruikt bij het ontvluchten. ≥ 0.8 m is dan ook toegestaan. Het bordes naast de trap is breder dan 0.85 m.

Geconcludeerd kan worden dat de huidige trappen voldoende capaciteit bezitten om binnen de gestelde ontruimingstijd het gebouw te verlaten.

De berekening van de opvang- en doorstroomcapaciteit is bijgevoegd in bijlagen 3.

6. Materiaalgebruik

6.1 Materialen met een zijde grenzend aan de binnenlucht

Het Bouwbesluit 2012 geeft voorschriften voor constructiematerialen die met een zijde aan de binnenlucht grenzen. Welk voorschrift van toepassing is, hangt af van de status van de ruimte.

tabel 8: materialisatie

	Brandklasse	Vrijgesteld	Rookklasse	Vrijgesteld
Binnenzijde plafonds, wanden etc grenzend aan	NEN-EN 13501-1		NEN-EN 13501-1	
Extra beschermde vluchtroute	B	5 %	s2	5 %
Beschermde vluchtroute	D	5 %	s2	5 %
Overig	D	5 %	s2	10 %
Bovenzijde vloer of trede grenzend aan	NEN-EN 13501-1		NEN-EN 13501-1	
Extra beschermde vluchtroute	C _{fl}	5 %	s1*	5 %
Beschermde vluchtroute	D _{fl}	5 %	s1*	5 %
Overig	D _{fl}	5 %	s1*	5 %

*Het Bouwbesluit schrijft klasse S1fl voor. De toevoeging -fl komt echter niet voor in de NEN-EN 13501-1.

Gevaar tot druppelvorming (Bouwbesluitartikel 7.15)

Aankleding in een besloten ruimte mag bij brand geen druppelvorming geven boven een gedeelte van een vloer bestemd voor gebruik door personen.

6.2 Materialen met een zijde grenzend aan de buitenlucht

Ook materialen in de gevels en op daken moeten voldoen aan een bepaalde brandklasse.

Deze eisen zijn, naast de status van de ruimte, afhankelijk van de hoogte en gebruiksfunctie van het gebouw.

tabel 9: materialisatie voor andere gebruiksfuncties

		Brandklasse	Brandklasse ter plaatse van brandoverslagtrajecten volgens NEN 6068
Hoogte boven meetniveau	Buitenzijde gevels, grenzend aan	NEN-EN 13501-1	NEN-EN 13501-1
0 tot 2.5 m	-	B	B
2.5 tot 13 m	Extra beschermde vluchtroute	C	B
	Beschermde vluchtroute	D	B
	Overig	D	B
13 m en hoger	-	B	B
	Bovenzijde vloer, trede of hellingbaan, grenzend aan		
Ongeacht de hoogte	Extra beschermde vluchtroute	C _{fl}	N.v.t.
	Beschermde vluchtroute	D _{fl}	N.v.t.
	Overig	D _{fl}	N.v.t.

*grijs is niet van toepassing

De eis voor kozijnen, deuren, ramen of hieraan gelijk te stellen constructieonderdelen wijkt af van het bovenstaande. Deze moeten voldoen aan klasse D (NEN-EN 13501-1).

Er mag afgeweken worden van de prestatie-eis voor maximaal 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen in elke afzonderlijke ruimte. Denk hierbij aan plinten en afwerklijsten.

6.3 Schachten (Bouwbesluitartikel 2.58)

Het Bouwbesluit schrijft voor dat als schachten in het bouwwerk aan meerdere (sub)brandcompartimenten grenzen, het materiaal aan de binnenzijde van deze schachten moet voldoen aan brandklasse A2 (volgens NEN-EN 13501-1).

Dit geldt alleen voor schachten met een inwendige doorsnede groter dan 0.015 m².

Aandachtspunt is hierbij multiplex en gips, deze materialen voldoen niet zonder meer.

Met deze eisen moet in de uitvoering rekening gehouden worden. Het voldoen aan de eisen moet worden aangetoond door het aanleveren van een erkende kwaliteitsverklaring.

6.4 Daken (Bouwbesluitartikel 2.71)

Het Bouwbesluit schrijft voor dat de bovenzijde van een dak van een bouwwerk niet brandgevaarlijk mag zijn, zoals gedefinieerd in NEN 6063. EPDM of bitumineuze dakbedekking kan hieraan voldoen.

PV-panelen

Het is mogelijk dat verzekeraars aanvullende voorschriften stellen zodra er pv-panelen op het dak aanwezig zijn. Algemeen wordt dan gesteld dat daken onbrandbaar uitgevoerd moeten worden.

Dit geldt ook voor de dakisolatie.

Op het dak van het hotel komen pv-panelen te liggen. Het dak wordt waarschijnlijk geïsoleerd met EPS-isolatie. EPS is brandbaar en daarmee niet in lijn met eventuele voorschriften van verzekeraars.

We merken op dat het onbrandbaar uitvoeren van de dakisolatie onder de PV-panelen vanuit de bouwregelgeving niet wordt voorgeschreven. Advies is om voorafgaand de uitvoering te polsen hoe mogelijke verzekeraars hiertegenover staan.

7. Brandbeveiligingsinstallaties

7.1 Brandmeldinstallatie

Overeenkomstig met Bouwbesluitartikel 6.20 wordt zowel het hotelgebouw voorzien van een gecertificeerde brandmeldinstallatie met volledige bewakingsomvang zoals bedoeld in NEN 2535. Doormelding naar de brandweer is niet nodig.

We zijn hierbij uitgegaan van de maatgevende gebruiksfunctie (logiesfunctie gelegen in een logiesgebouw met 24-uursbewaking) voor het gehele gebouw.

tabel 10: overzicht brandmeldinstallatie

Maatgevende gebruiksfunctie	Omvang van de bewaking zoals bedoeld in NEN 2535	Doormelding naar de brandweer	Inspectiecertificaat vereist
Logiesfunctie gelegen in een Logiesgebouw met 24-uursbewaking	Volledig	Nee	Ja
'doodlopend einde**	Ruimtebewaking	Nee	Nee

*De ruimten die moeten worden voorzien van doodlopend eindbewaking zijn aangegeven op de plattegronden in bijlage 1.

We merken op dat de vluchtroutes van de hotels op de begane grond en de kelder niet afhankelijk zijn van de logiesfuncties. Strikt gezien kan hier worden volstaan met een brandmeldinstallatie met een niet-automatische bewakingsomvang (handbrandmelders). Advies is echter om ook de begane grond en kelder te voorzien van volledige bewaking. We zijn hier dan ook in beginsel vanuit gegaan.

Aanleg, beheer en certificering

Om te voldoen aan de eisen in Bouwbesluitartikel 6.20, lid 1, moet de brandmeldinstallatie worden aangelegd volgens NEN 2535:2017.

7.2 Ontruimingsalarminstallatie

Als er een brandmeldinstallatie vereist is, moet deze ook voorzien worden van een ontruimingsalarminstallatie. Omdat in het hotel een logiesverblijf is gelegen op een hoogte van meer dan 20 meter wordt, volgens bijlage B van NEN 2575-1, een luidalarminstallatie type A 'gesproken woord' toegepast.

tabel 11: ontruimingsalarminstallatie

Maatgevende gebruiksfunctie	Vereist	Uitvoering	Inspectiecertificaat
Logiesfunctie met vloer hoger dan 20 meter	Ja	Luidalarminstallatie type A (NEN 2575-2)	Ja

De ontruimingsalarminstallatie moet beschikken over een inspectiecertificaat volgens het CCV-inspectieschema 'Brandbeveiliging: Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen', versie 11.0 (inclusief correctie van 16 januari 2018).

Het certificaat heeft een geldigheidsduur van 3 jaar omdat er voor de brandmeldinstallatie geen automatische doormelding naar de Regionale Alarmcentrale/Gemeenschappelijke Meldkamer van de brandweer (RAC/GMK) noodzakelijk is.

7.3 Brandslanghaspels en draagbare blustoestellen

Het hotel worden voorzien van brandslanghaspels en draagbare blustoestellen.

In ruimten waar water geen geschikt blusmiddel is, bijvoorbeeld in de parkeerkelders in verband met vorst, in keukens of technische ruimten, hebben we voorzien in draagbare blustoestellen.

Brandslanghaspels worden overeenkomstig NEN EN 671-1 uitgevoerd en aangebracht. Draagbare blustoestellen worden aangebracht volgens NEN 4001.

Blusvoorzieningen worden duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.

We hebben een voorstel voor de locaties aangegeven op de plattegronden in bijlage 1. Hiermee wordt een dekkend patroon gecreëerd.

7.4 Noodverlichting

Volgens Bouwbesluitartikel 6.3 moet noodverlichting worden aangebracht in:

- Verblijfsruimtes voor meer dan 75 personen en besloten ruimtes waardoor vluchtroutes uit die verblijfsruimtes voeren.
- Onder het meetniveau gelegen functieruimtes (alle ruimten in de kelder).
- Beschermd en extra beschermd vluchtroutes.

Noodverlichting wordt aangebracht volgens NEN EN 1838. Noodverlichting moet binnen 15 seconden na stroomuitval, gedurende ten minste 60 minuten een verlichtingssterkte op vloer- of tredeniveau geven van minimaal 1 lux.

Op de tekeningen in bijlage 1 zijn de ruimtes aangegeven waar noodverlichting noodzakelijk is. Globaal betreft dit de (extra-)beschermd vluchtroutes en alle ruimten onder het maaiveld.

7.5 Vluchtrouteaanduiding

In het gebouw moet vluchtrouteaanduiding worden aangebracht in de volgende ruimtes:

- ruimtes waardoor een verkeersroute voert;
- ruimtes bestemd voor meer dan 50 personen.

De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan de voorwaarden in NEN 3011:2015.

Vluchtrouteaanduiding moet bij stroomuitval binnen 15 seconden en gedurende 60 minuten in werking treden en voldoen aan de zichtbaarheidseisen van NEN-EN 1838:2013. Hiervoor is een noodstroomvoorziening noodzakelijk (bijvoorbeeld een accu in het armatuur of een centrale noodstroomvoorziening).

We hebben de benodigde vluchtrouteaanduiding (indicatief) op tekening weergegeven in bijlage 1.

7.6 Voorzieningen aan deuren

Deuren in wanden met een brandwerendheidseis waarvan het wenselijk is dat deze in het dagelijks gebruik in geopende stand staan, moeten worden voorzien van een vastzetinrichting (bijvoorbeeld kleefmagneten of een vrijloopdranger).

Deze deur-vastzetinrichtingen moeten voldoen aan de voorwaarden in bijlage C van NEN 2535.

8. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen

8.1 Bereikbaarheid terrein

De rij- en toegangswegen moeten voldoen aan minimale afmetingen, zoals voorgeschreven in artikel 6.37, lid 3. De vrije hoogte boven deze wegen moet minimaal 4.2 meter bedragen, de breedte minimaal 4.5 meter waarvan 3.25 meter verhard. De weg moet geschikt zijn voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kg en beschikken over een doeltreffende afwatering.

Kavel 1B is bereikbaar via de Klaprozenweg die grenst aan de noordoostgevel van het hotel. De opstelplaats voor de brandweer is gelegen op de openbare weg (Klaprozenweg). De openbare weg voldoet aan de hierboven genoemde voorschriften.

8.2 Opstelplaatsen blusvoertuigen

De opstelplaats van een blusvoertuig mag niet op meer dan 40 meter afstand van de brandweeringang liggen. De afmetingen van een opstelplaats voor een blusvoertuig bedragen: $l \times b = 10 \times 4,5 \text{ m}^1$.

De opstelplaats is gelegen op de stoep voor het hotel grenzend aan de Klaprozenweg nabij de hoofdentree aan de noordoostzijde.

Er wordt daarmee voldaan aan de voorschriften. In bijlage 1 is de opstelplaats op tekening aangegeven.

8.3 Bluswatervoorziening

Een bouwwerk moet een toereikende bluswatervoorziening hebben. Dit geldt niet als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist.

De bluswatervoorziening moet onbeperkt toegankelijk zijn en binnen 40 meter van de brandweeringang gelegen zijn.

De locatie van de brandhydranten hebben we nog niet kunnen achterhalen. Verwachting is dat er in de stoep aan de Klaprozenweg een aantal zijn gesitueerd.

Advies is om de locaties van de brandhydranten in de omgeving op te vragen bij de Brandweer Amsterdam.

8.4 Brandweeringang

De loopdeur naast de tourniquetdeur (hoofdentree) fungeert als hoofdbrandweeringang. Daarnaast is een nevenbrandweeringang aanwezig die toegang geeft tot de overdekte parkeerplaats.

In de gevel van het hotel is het vulpunt van de droge blusleiding gesitueerd van het betreffende hotel. Een sleutelkluis en/of flitslicht is niet voorgeschreven.

Nabij de hoofdbrandweeringang zijn de volgende voorzieningen aanwezig:

- 1 De brandmeldcentrale en brandweerpaneel.
- 2 Ontruimingsalarmpaneel.
- 3 Afschakeling van stroomtoevoer van PV-panelen.

De locatie van de brandweeringang en bovengenoemde voorzieningen zijn in bijlage 1 aangegeven.

Bereikbaarheid pv-panelen

Op het dak van het hotel zijn PV-panelen aanwezig.

Het plan is om door een trap toegang te geven tot het dak. We werken dit nader uit in de TO-fase.

8.5 Brandweerlift

Het hotel heeft een vloer van een gebruiksgebied op een hoogte van meer dan 20 meter. Een brandweerlift en droge blusleiding wordt daarom voorgeschreven.

In het hotel is een brandweerlift aanwezig. De brandweerlift sluit op elke verdieping aan op een brandwerend voorportaal (brandweerlobby) met daarin een aansluitpunt op de droge blusleiding. Het voorportaal bezit de status van extra beschermde vluchtroute.

Vanuit de vereiste CE-markering moet een brandweerlift voldoen aan de eisen zoals aangegeven in NEN-EN 81-72: 2015 (geharmoniseerde Europese norm).

Er wordt daarmee voldaan aan de voorschriften.

8.6 Droge blusleiding

In het voorportaal van de brandweerlift is een droge blusleiding in het ontwerp verwerkt.

In de gevel naast de brandweeringang is een vulpunt aanwezig. Een droge blusleiding moet voldoen aan de eisen in NEN 1594:2006+C2:2015.

9. Conclusie

In opdracht van De Berg Vastgoed B.V. heeft DGMR een brandveiligheidsonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van het hotelgebouw gelegen op Kavel 1B aan de Klaprozenweg in Amsterdam.

De volgende zaken zijn beoordeeld:

- beheersbaarheid van brand, brandcompartimentering
- veilig vluchten
- constructieve veiligheid
- materiaalgebruik
- brandbeveiligingsinstallaties
- bereikbaarheid blusvoertuigen en bluswatervoorzieningen

Aandachtspunten zijn:

- 1 Specifiek om brandoverslag te voorkomen vanuit de overdekte ‘buitenplaats’ voor de gevel van het hotel, is voorgesteld om de brandwerende voorzieningen in de gevel van het toekomstige gebouw (met lichte industriefunctie) op te nemen. Dit gebouw is onderdeel van een andere (latere) ontwikkelfase en is gelegen op hetzelfde perceel. De afstand tussen de noordoostgevel van het toekomstige woongebouw is voldoende. Zodra er voor de noordoostgevel bijvoorbeeld een overdekte ‘buitenplaats’ wordt gerealiseerd zijn wel voorzieningen nodig.
- 2 De exacte locaties van brandhydranten in het terrein moeten nog worden achterhaald. Advies is om de locaties op te vragen bij de brandweer Amsterdam.

Bovengenoemde aandachtspunten worden nader toegelicht in deze rapportage.

Met de in deze rapportage met bijlagen voorgestelde voorzieningen en maatregelen wordt voldaan aan de geldende regelgeving omschreven in het Bouwbesluit 2012.

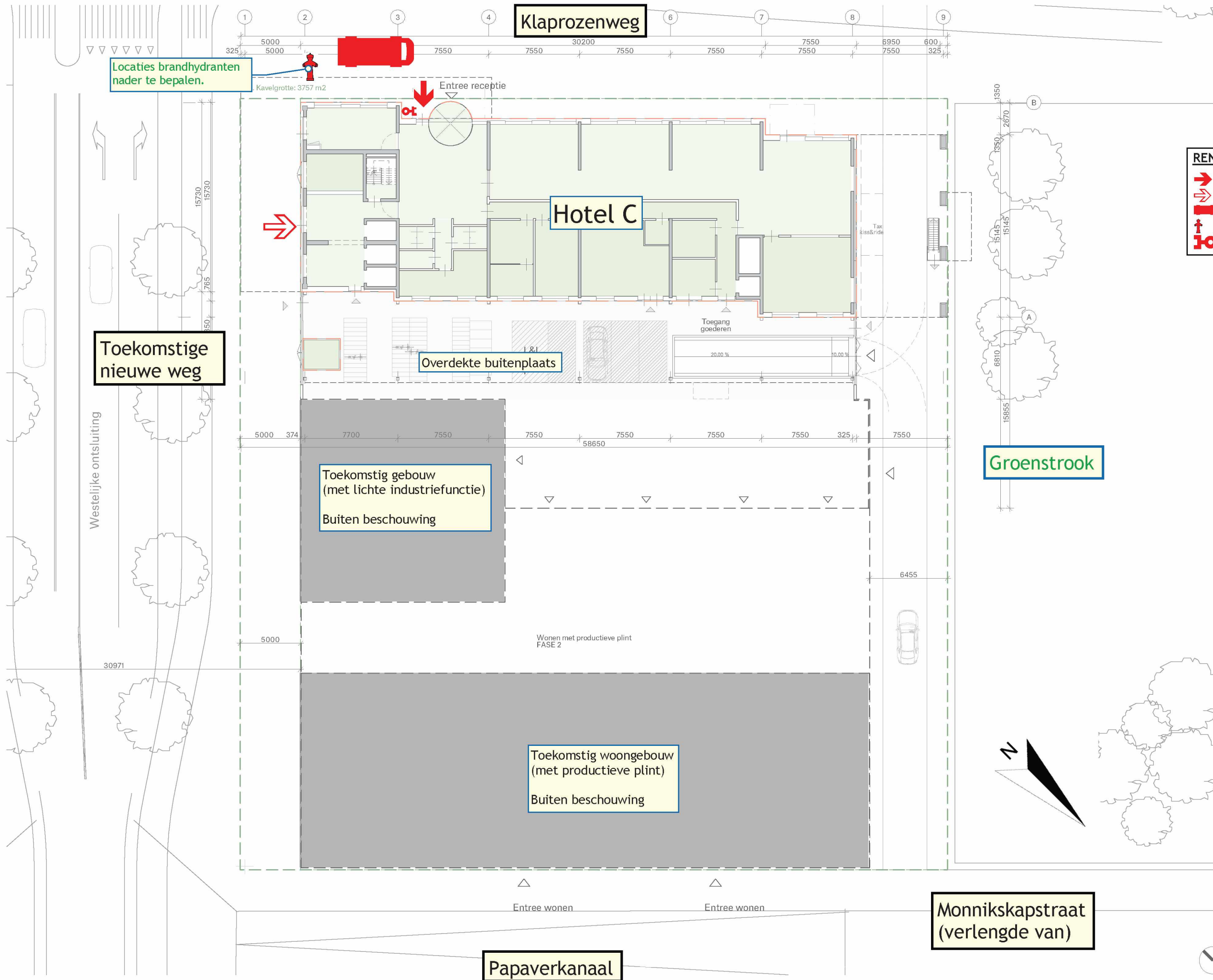
5.1.2.e

DGMR Bouw B.V.


Bijlage 1

Titel Brandtekeningen Kavel 1B

Alle maten in millimeters
 Alle mate in het werk te controleren
 Kleur en afwerkingen cf. afwerk- en
 materialenstaat

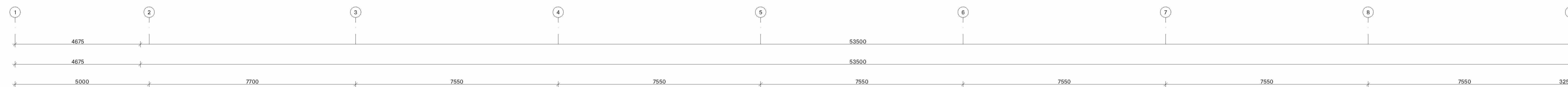


RENVOOI

-  - brandweeringang
-  - neveningang brandweer
-  - opstelplaats blusvoertuig
-  - hydrant
-  - aansluitpunt droge blusleiding

CONCEPT

PROJECT
 2010 K1B
 FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING
 FORMAAT.SCHAAL
 A3 . 1:300
 DATUM GETEKEND
 15.07.2022
 CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022
 ONDERWERP
 NIEUWE SITUATIE
 ONDERDEEL
 SITUATIE
 TEKENINGNUMMER
 OV-003
 SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECTURE
 INFO@S-E.EU
 0031 (0)202044598



1B BVO HOTEL
 Opp: 1226,11 m²



RENVOOI

brandcompartimentering
 - beschermde route

brandwerendheid
 - 30 minuten WDBDO + R200 rookwerendheid
 - 60 minuten WDBDO + R200 rookwerendheid
 - zelfsluitende deur

veilig vluchten
 - vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
 - toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties
 - vluchtrouteaanduiding
 - ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535
 - brandlanghaspel
 - draagbaar blustoestel
 - aansluitpunt/aftappunt droge blusleiding
 - brandweertift
 - brandweertoeegang
 - opstelplaats brandweervoertuig

Hoofddraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

PROJECT
2010 K1B

FASE
OMGEVINGSVERGUNNING

FORMAAT.SCHAAL
A1 : 1:100

DATUM GETEKEND
15.07.2022

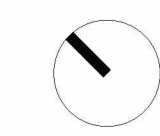
CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
A.20.12.2022

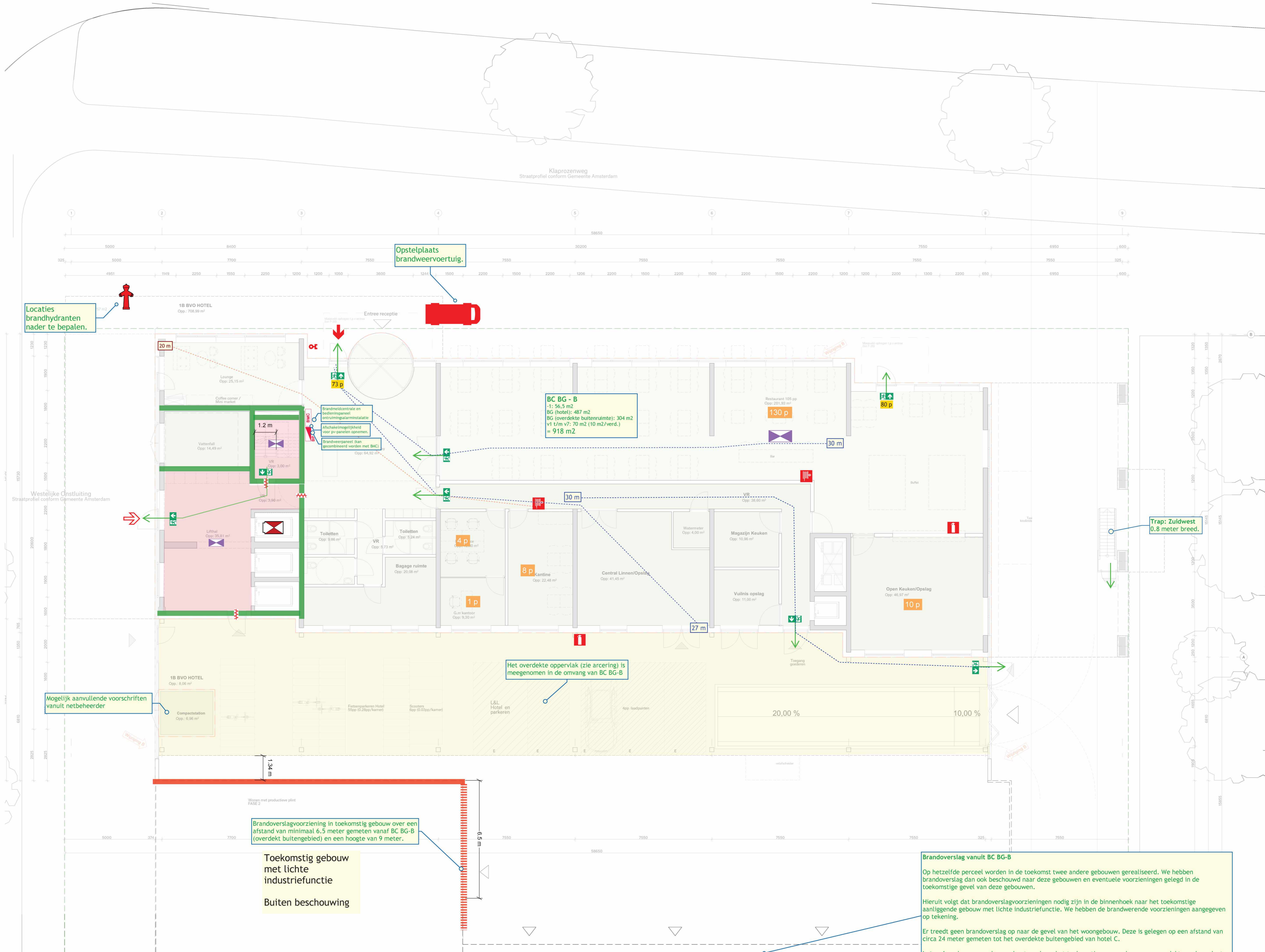
ONDERWERP
PLATTEGRONDEN HOTEL

ONDERDEEL
PARKEERKELDER

TEKENINGNUMMER
OV-101

SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031 (0) 202044598





Locaties brandhydranten nader te bepalen.

Opstelplaats brandweervoertuig.

BC BG - B
 1: 56,5 m²
 BG (hotel): 487 m²
 BG (overdekte buitenuimte): 304 m²
 v1 t/m v7: 70 m² (10 m²/verd.)
 = 918 m²

Brandmeldcentrale en bedieningspaneel ontvangerinstallatie
 Afsluikmogelijkheid voor de panden opname
 Brandveerpaneel naar gecombineerd worden met BACI
 Opp: 84,50 m²

Trap: Zuidwest 0,8 meter breed.

Het overdekte oppervlak (zie achering) is meegenomen in de omvang van BC BG-B

Mogelijk aanvullende voorschriften vanuit netbeheerder

Brandoverslagvoorziening in toekomstig gebouw over een afstand van minimaal 6.5 meter gemeten vanaf BC BG-B (overdekt buitengebied) en een hoogte van 9 meter.

Toekomstig gebouw met lichte industrie functie
 Buiten beschouwing

Brandoverslag vanuit BC BG-B
 Op hetzelfde perceel worden in de toekomst twee andere gebouwen gerealiseerd. We hebben brandoverslag dan ook beschouwd naar deze gebouwen en eventuele voorzieningen gelegd in de toekomstige gevel van deze gebouwen.
 Hieruit volgt dat brandoverslagvoorzieningen nodig zijn in de binnenhoek naar het toekomstige aanliggende gebouw met lichte industrie functie. We hebben de brandwerende voorzieningen aangegeven op tekening.
 Er treedt geen brandoverslag op naar de gevel van het woongebouw. Deze is gelegen op een afstand van circa 24 meter gemeten tot het overdekte buitengebied van hotel C.
 Let wel: zodra er voor de noordoostgevel van het toekomstige woongebouw een overdekte parkeerplaats wordt gerealiseerd, die beschouwd wordt als brandcompartiment, zal de noordoostgevel van de overdekte parkeerplaats wel 30 minuten brandwerend uitgevoerd moeten worden.

Toekomstig woongebouw met productieve plint
 Buiten beschouwing

RENVOOI

brandcompartimentering
 - beschermde route

brandwerendheid
 - 30 minuten WBDBO + R200 rookwerendheid
 - 60 minuten WBDBO + R200 rookwerendheid
 - zelfsluitende deur

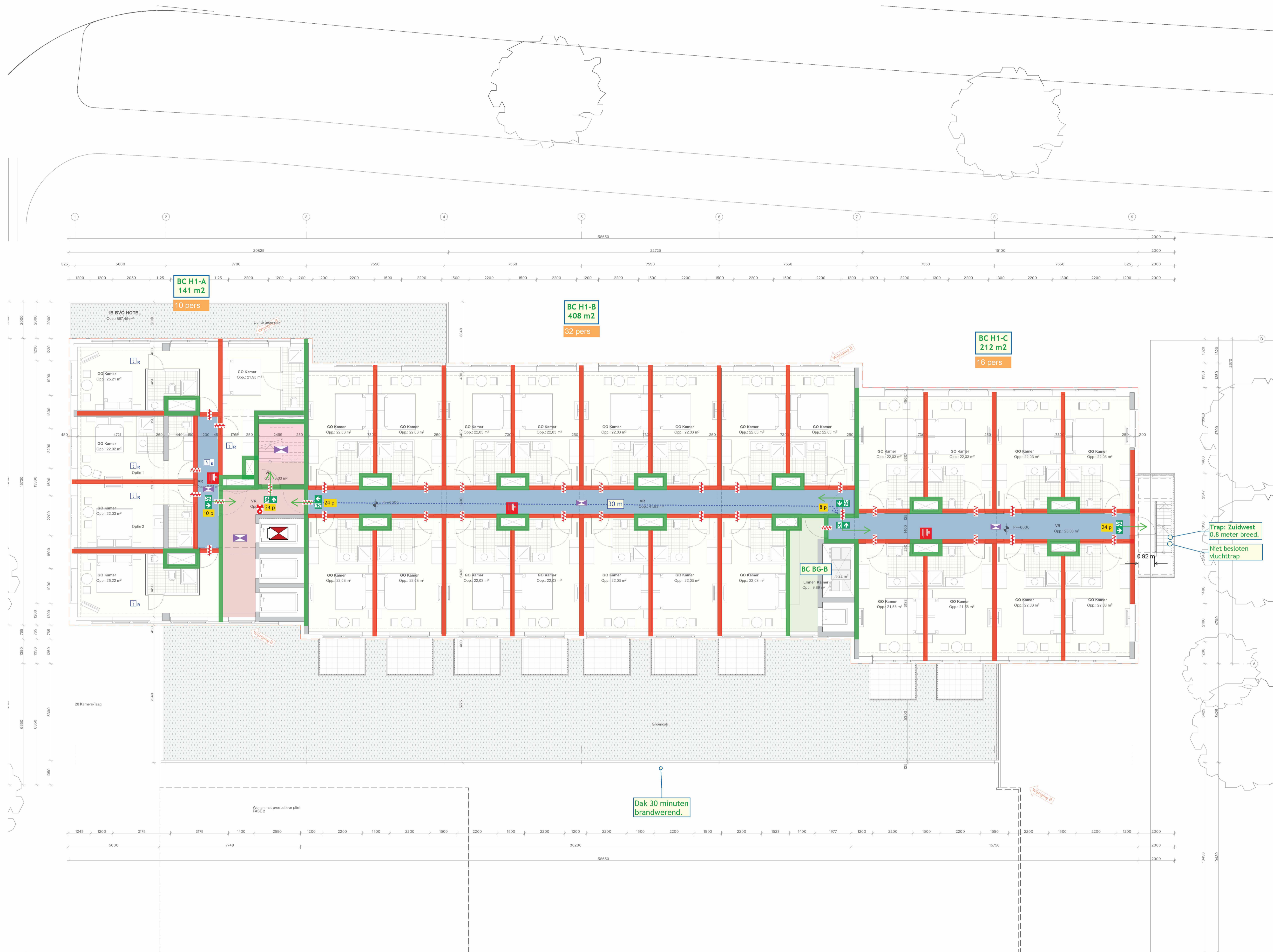
veilig vluchten
 - vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
 - toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties
 - vluchtrouteaanduiding
 - ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535 (= doodlopend einddetectie)
 - draagbaar blustoestel
 - aansluitpunt/af tappunt droge blusleiding
 - brandweerlift
 - brandweertoeegang
 - opstelplaats brandweervoertuig

Hoofdraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

PROJECT
 2010 K1B
 FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING
 FORMAAT.SCHAAL
 A1 : 1:100
 DATUM GETEKEND
 15.07.2022
 CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022
 ONDERWERP
 PLATTEGRONDEN HOTEL
 ONDERDEEL
 BEGANE GROND
 TEKENINGNUMMER
 OV-102
 SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031(0)202044598

Alle maten in millimeters
 Alle maten in het werk te controleren
 Kleur en afwerkingen cf. afwerk- en
 materialenstaat



RENVOO!

brandcompartimentering
 - beschermde route
 - extra beschermde vluchtroute

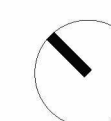
brandwerendheid
 - 30 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
 - 60 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
 - zelfsluitende deur

veilig vluchten
 - vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
 - toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties
 - vluchtrouteaanduiding
 - ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535 (= doellopende einddetectie)
 - brandlanghaspel
 - draagbaar blustoestel
 - aansluitpunt/aftappunt droge blusleiding
 - brandweertift
 - brandweertoeegang
 - opstelplaats brandweervoertuig

Hoofddraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

PROJECT
 2010 K1B
 FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING
 FORMAAT.SCHAAL
 A1 : 1:100
 DATUM GETEKEND
 15.07.2022
 CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022
 ONDERWERP
 PLATTEGRONDEN HOTEL
 ONDERDEEL
 1E VERDIEPING
 TEKENINGNUMMER
 OV-103
 SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031(0)202044598



Alle maten in millimeters
 Alle maten in het werk te controleren
 Kleur en afwerkingen cf. afwerk- en
 materialenstaat



RENVOOI

brandcompartimentering
 - beschermde route
 - extra beschermde vluchtroute

brandwerendheid
 - 30 minuten WDBBO + R200 rookwerendheid
 - 60 minuten WDBBO + R200 rookwerendheid
 - zelfsluitende deur

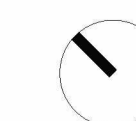
veilig vluchten
 - vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
 - toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties
 - vluchtrouteaanduiding
 - ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535 (= doodlopend einddetectie)
 - brandslanghaspel
 - draagbaar blustoestel
 - aansluitpunt/aftappunt droge blusleiding
 - brandweertift
 - brandweertoeegang
 - opstelplaats brandweervoertuig

Hoofddraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

28 Kamers/laag

PROJECT
 2010 K1B
 FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING
 FORMAAT.SCHAAL
 A1 : 1:100
 DATUM GETEKEND
 15.07.2022
 CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022
 ONDERWERP
 PLATTEGRONDEN HOTEL
 ONDERDEEL
 2E-6E VERDIEPING
 TEKENINGNUMMER
 OV-104
 SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031 (0) 202044598



Alle maten in millimeters
 Alle maten in het werk te controleren
 Kleur en afwerkingen cf. afwerk- en materialenstaat



RENNOOI

brandcompartimentering
 - beschermde route
 - extra beschermde vluchtroute

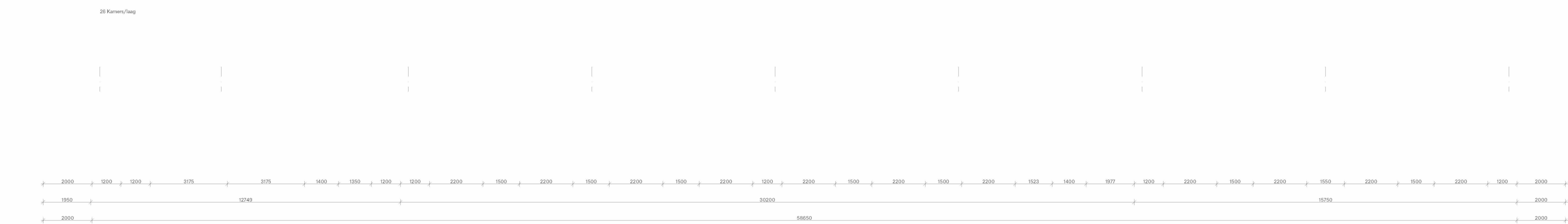
brandwerendheid
 - 30 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
 - 60 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
 - zelfsluitende deur

veilig vluchten
 - vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
 - toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties
 - vluchtrouteaanduiding
 - ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535 (= doodlopend einddetectie)
 - brandslanghaspel
 - draagbaar blustoestel
 - aansluitpunt/aftappunt droge blusleiding
 - brandweertift
 - brandweertoeegang
 - opstelplaats brandweervoertuig

Hoofddraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

Trap: Zuidwest
 0,8 meter breed.
 Niet besloten
 vluchtrap



PROJECT
 2010 K1B

FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING

FORMAAT.SCHAAL
 A1 . 1:100

DATUM GETEKEND
 15.07.2022

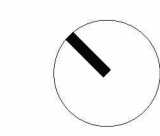
CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022

ONDERWERP
 PLATTEGRONDEN HOTEL

ONDERDEEL
 7E VERDIEPING

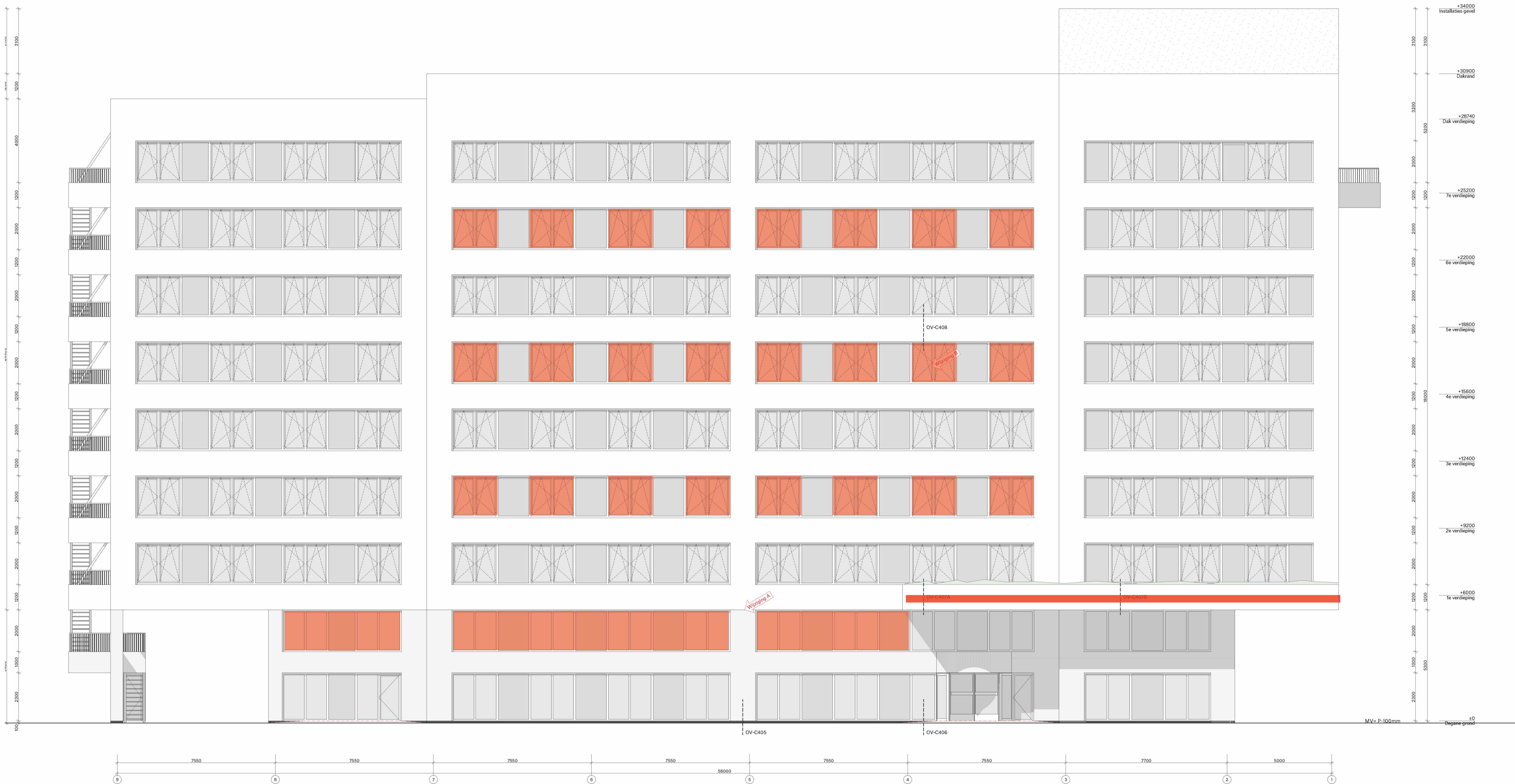
TEKENINGNUMMER
 OV-105

SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031 (0) 202044598



Alle maten in millimeters
 Alle maten in het werk te controleren
 Kleur en afwerkingen cf. afwerk- en
 materialenstaat

Renvooi brandoverlag
 = 30 minuten
 brandwerende
 gevelopening

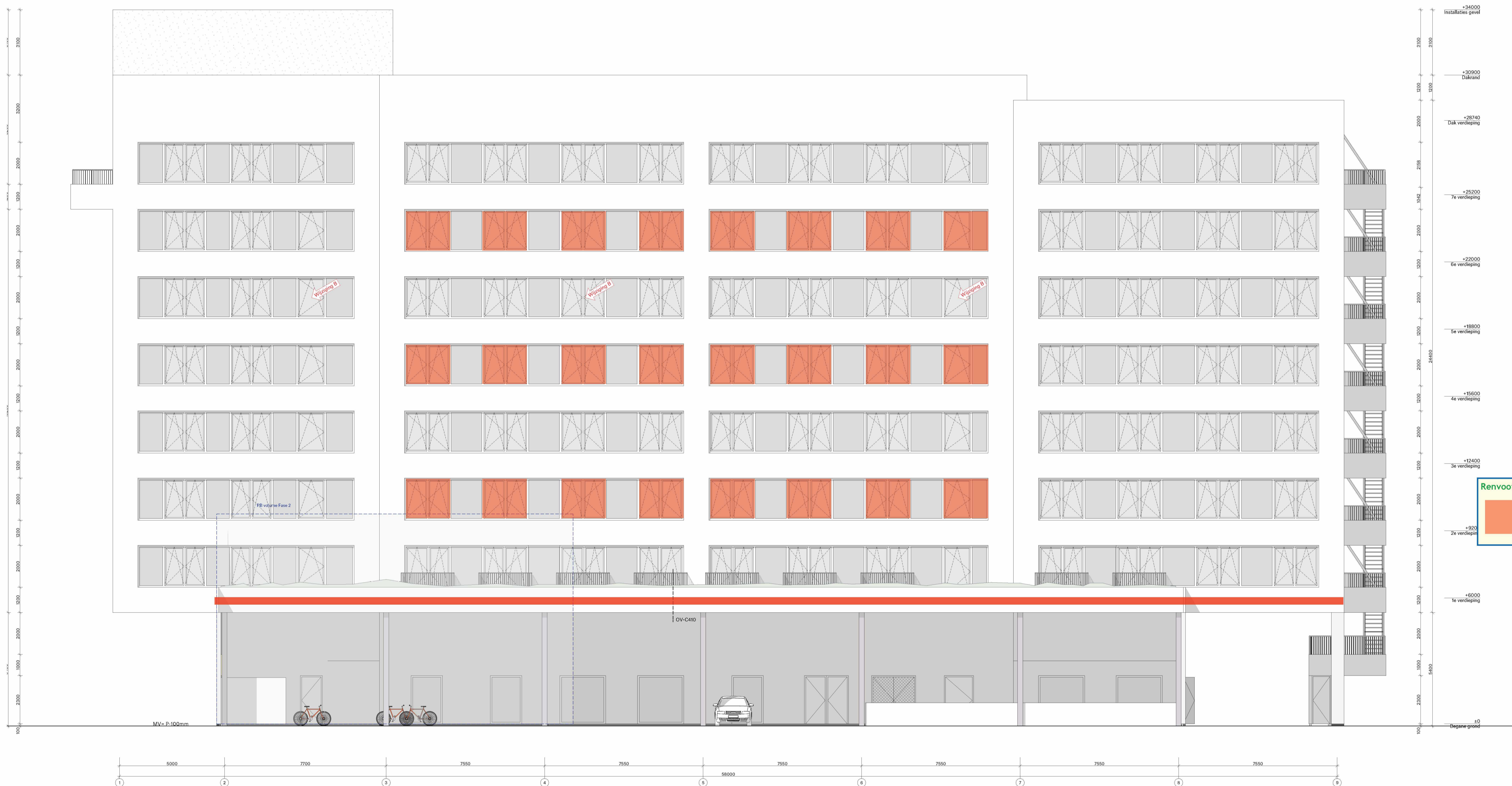


PROJECT
 2010 K1B
 FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING
 FORMAAT.SCHAAL
 A1 . 1:100
 DATUM GETEKEND
 15.07.2022
 CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022
 ONDERWERP
 GEVELS HOTEL
 ONDERDEEL
 NOORDGEVEL
 TEKENINGNUMMER
 OV-201
 SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031 (0) 202044598



PROJECT
 2010 K1B
 FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING
 FORMAAT.SCHAAL
 A1 . 1:100
 DATUM GETEKEND
 15.07.2022
 CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022
 ONDERWERP
 GEVELS HOTEL
 ONDERDEEL
 OOSTGEVEL
 TEKENINGNUMMER
 OV-202
 SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031(0)202044598

Alle maten in millimeters
Alle maten in het werk te controleren
Kleur en afwerkingen cf. afwerk- en
materialenstaat



PROJECT
2010 K1B

FASE
OMGEVINGSVERGUNNING

FORMAAT.SCHAAL
A1 . 1:100

DATUM GETEKEND
15.07.2022

CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
B.20.12.2022

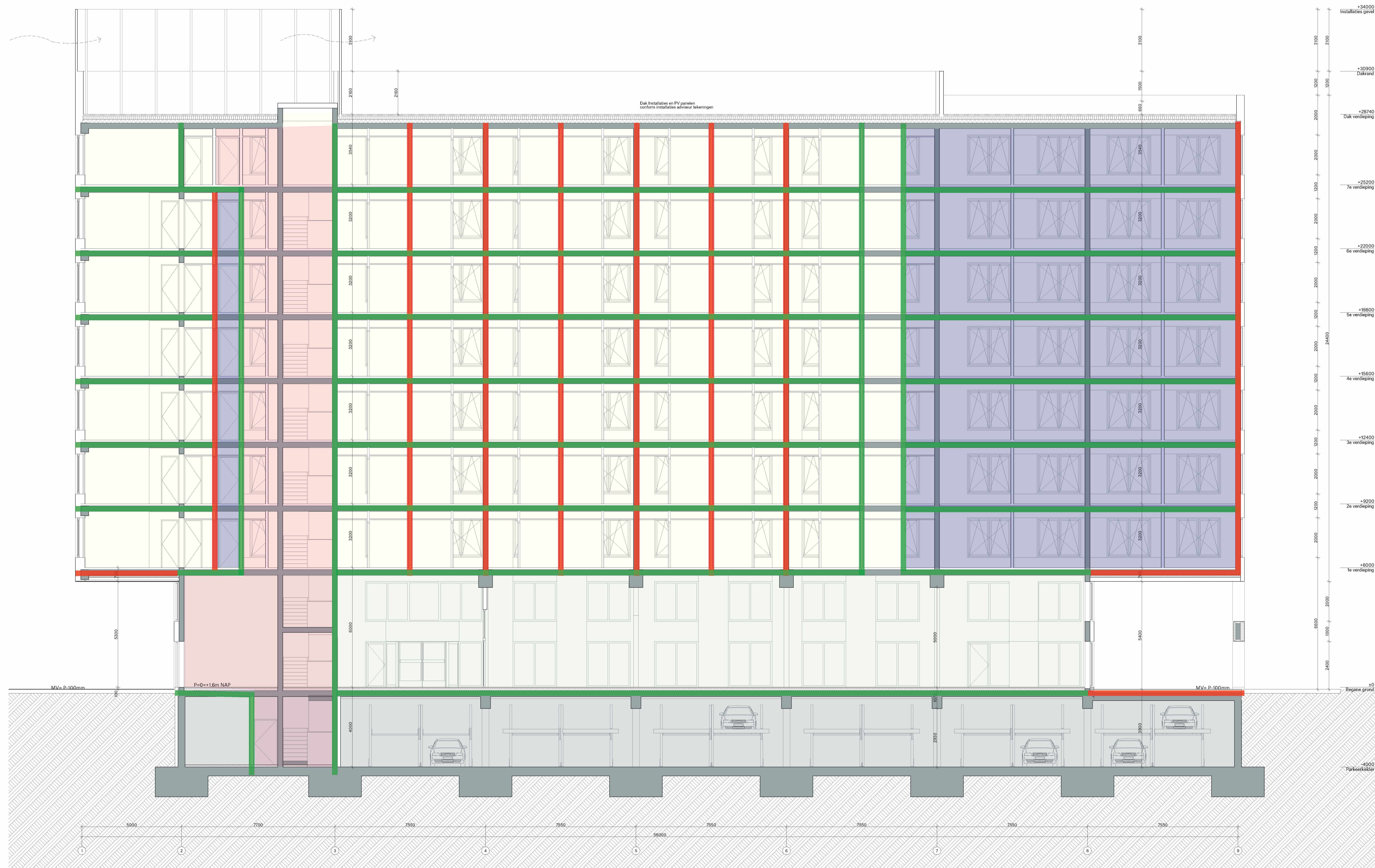
ONDERWERP
GEVELS HOTEL

ONDERDEEL
ZUIDGEVEL

TEKENINGNUMMER
OV-203

SPACE ENCOUNTERS
OFFICE FOR ARCHITECT
INFO@S-E.EU
0031(0)20204598

Alle maten in millimeters
 Alle maten in het werk te controleren
 Kleur en afwerkingen cf. afwerk- en
 materialenstaat



RENVOOI

brandcompartimentering
 - beschermde route

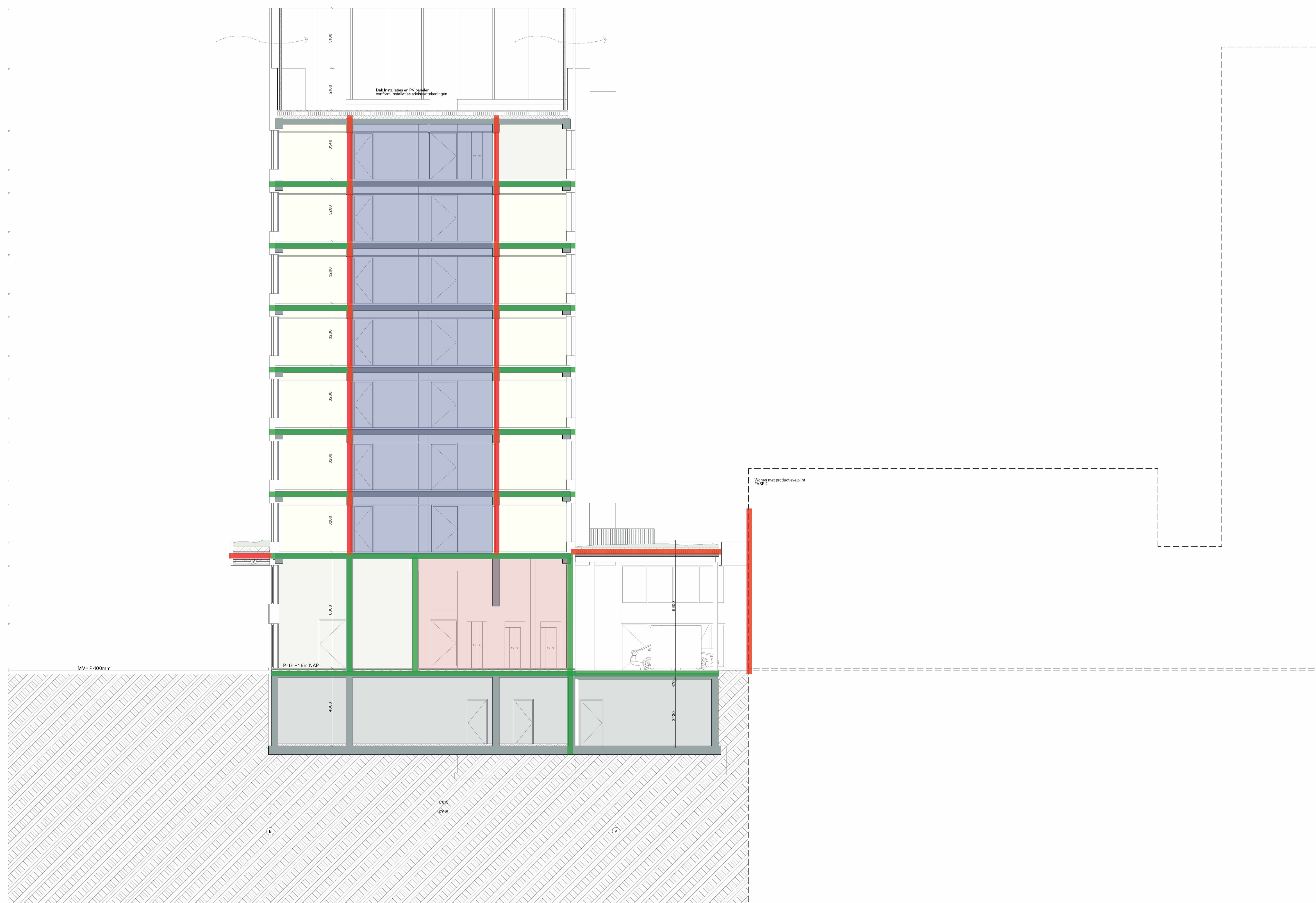
brandwerendheid
 - 30 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
 - 60 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
 - zelfsluitende deur

veilig vluchten
 - vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
 - toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties
 - vluchtrouteaanduiding
 - ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535 (= doodlopende einddetectie)
 - brandslanghaspel
 - draagbaar blustoestel
 - aansluitpunt/aftappunt droge blusleiding
 - brandweertift
 - brandweertoeegang
 - opstelplaats brandweervoertuig

Hoofddraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

PROJECT
 2010 K1B
 FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING
 FORMAAT.SCHAAL
 A1 . 1:100
 DATUM GETEKEND
 15.07.2022
 CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022
 ONDERWERP
 DOORSNEDES
 ONDERDEEL
 DOORSNEDE AA
 TEKENINGNUMMER
 OV-301
 SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031 (0) 202044598



RENVOOI

brandcompartimentering

- beschermde route
- extra beschermde vluchtroute

brandwerendheid

- 30 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
- 60 minuten WBDBo + R200 rookwerendheid
- zelfsluitende deur

veilig vluchten

- vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
- toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties

- vluchtrouteaanduiding
- ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
- ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535 (= doodlopend einddetectie)
- brandslanghaspel
- draagbaar blustoestel
- aansluitpunt/aftappunt droge blusleiding
- brandweertlift
- brandweerttoegang
- opstelplaats brandweervoertuig

Hoofddraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

PROJECT
 2010 K1B

FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING

FORMAAT.SCHAAL
 A1 . 1:100

DATUM GETEKEND
 15.07.2022

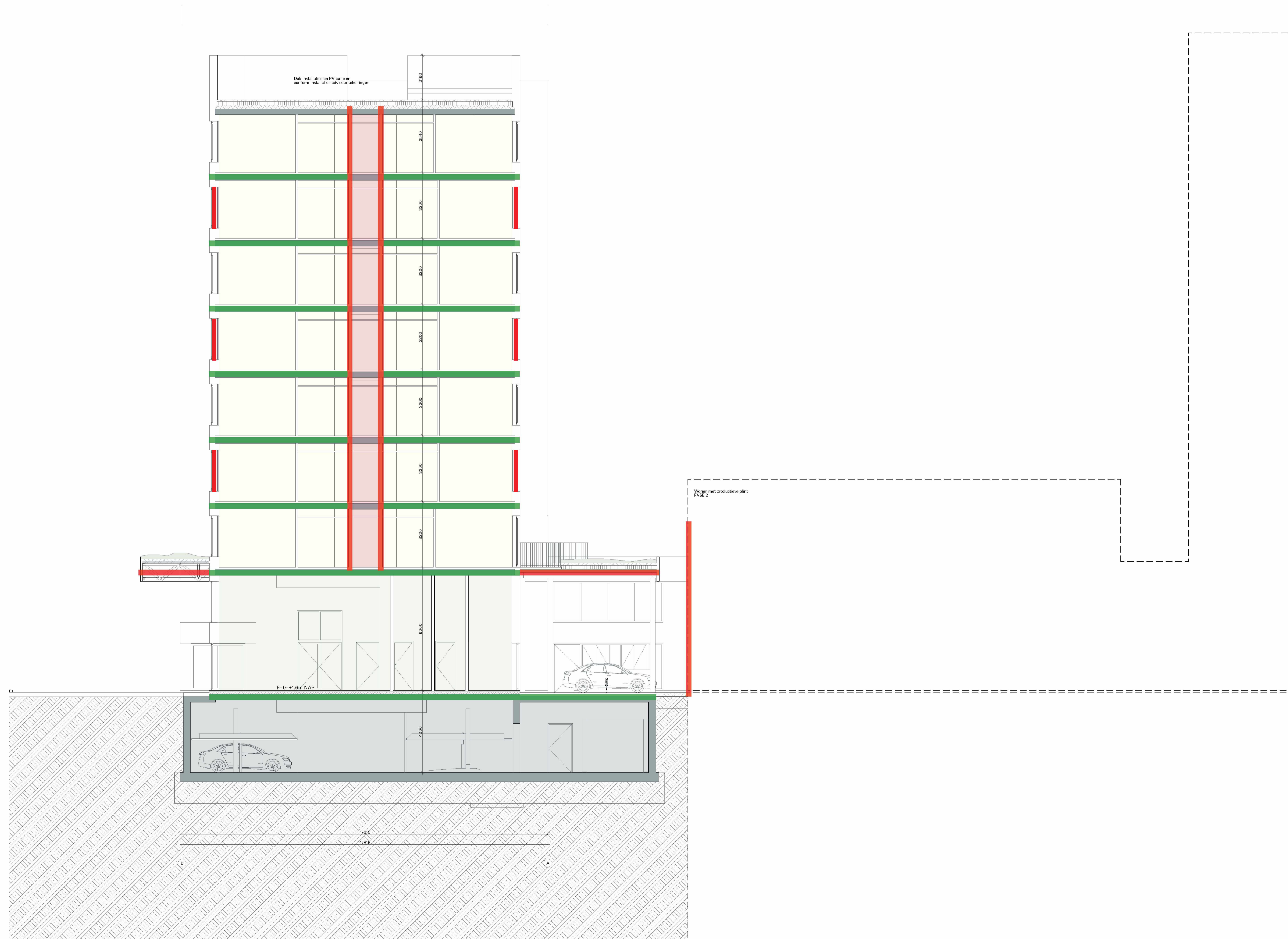
CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022

ONDERWERP
 DOORSNEDES

ONDERDEEL
 DOORSNEDE BB

TEKENINGNUMMER
 OV-302

SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031(0)202044598



RENVOOI

brandcompartimentering
 - beschermde route
 - extra beschermde vluchtroute

brandwerendheid
 - 30 minuten WBDBO + R200 rookwerendheid
 - 60 minuten WBDBO + R200 rookwerendheid
 - zelfsluitende deur

veilig vluchten
 - vluchtroute, deur te openen zonder sleutel
 - toetsing loopafstand (max. 30 m)

installaties
 - vluchtrouteaanduiding
 - ruimte voorzien van noodverlichting op een noodstroomvoorziening
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) volgens NEN 2535 (= doodlopend einddetectie)
 - brandlanghaspel
 - draagbaar blustoestel
 - aansluitpunt/aftappunt droge blusleiding
 - brandweertift
 - brandweerttoegang
 - opstelplaats brandweervoertuig

Hoofddraagconstructie in stand bij brand: 90 minuten
 Er wordt geen sprinklerinstallatie toegepast.

PROJECT
 2010 K1B

FASE
 OMGEVINGSVERGUNNING

FORMAAT.SCHAAL
 A1 . 1:100

DATUM GETEKEND
 15.07.2022

CODE.DATUM LAATSTE WIJZIGING
 B.20.12.2022

ONDERWERP
 DOORSNEDES

ONDERDEEL
 DOORSNEDE CC

TEKENINGNUMMER
 OV-303

SPACE ENCOUNTERS
 OFFICE FOR ARCHITECT
 INFO@S-E.EU
 0031(0)202044598

Bijlage 2

Titel

Uitdraai brandoverslagberekeningen



2 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Notities :

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wdbbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Nee	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	2,0	[kW/m ²]

3 Gebouw Gebouw 2

3.1 Rekenscenario Traject 1 (BC BG - B)

3.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

3.1.2 Brandruimte BC BG B

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: BG					
	Ruimte 78	904,123	6,300	6,000	Nee

3.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak ont p1 (ont p1) [229,900] {O}

Nummer	Positie	Klasse	$\phi_{tot,op}$ [kW/m ²]	$\phi_{tot,di}$ [kW/m ²]	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
385	[20, 5]	Maximum	11,1	13,4	13,4	Ja

Observatievlak ont p1 (ont p1) [289,515] {N}

Nummer	Positie	Klasse	$\phi_{tot,op}$ [kW/m ²]	$\phi_{tot,di}$ [kW/m ²]	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
204	[11, 4]	Maximum	7,2	9,4	9,4	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

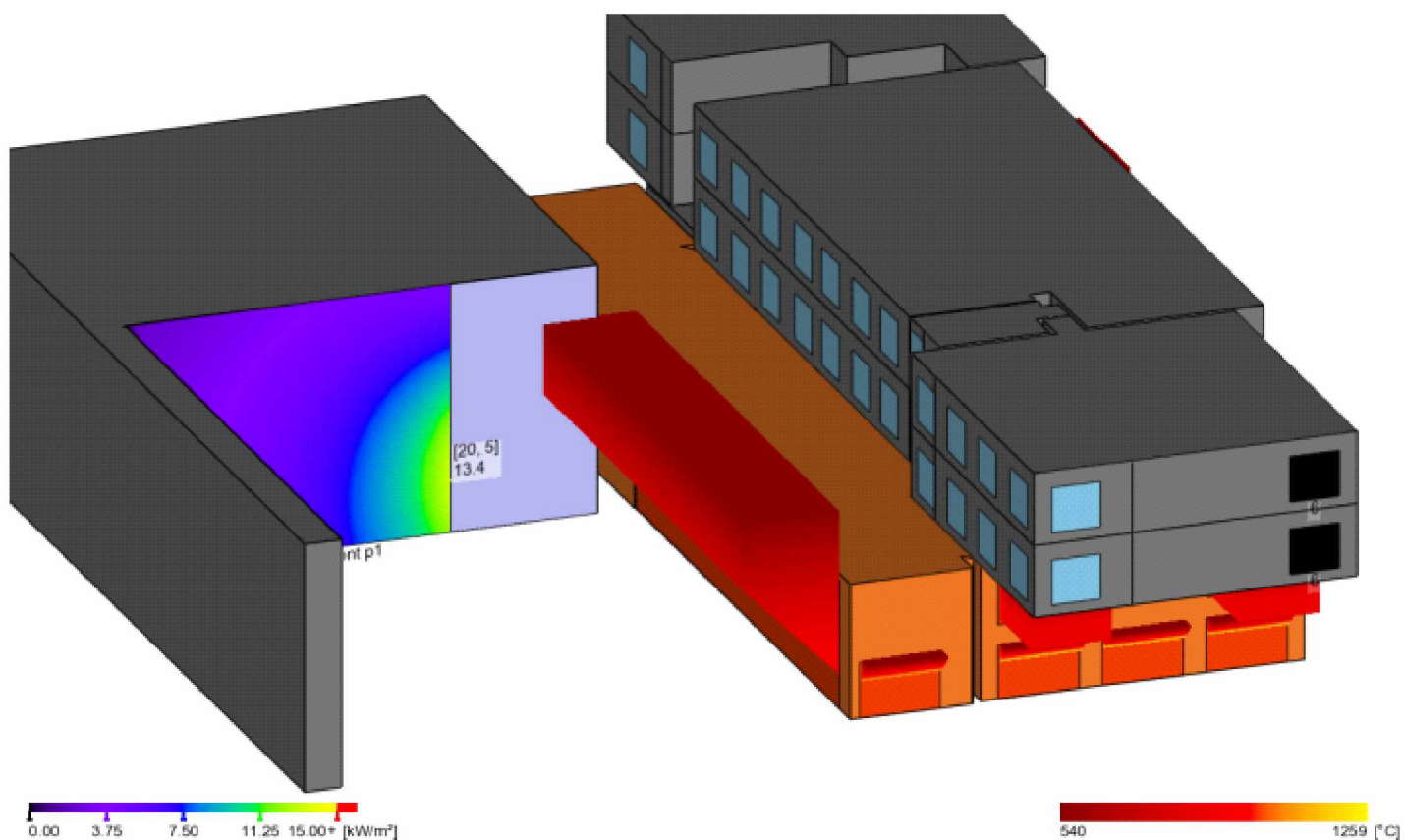
Legenda Observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\phi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen open)	[kW/m ²]		$\phi_{tot,op,max}$
$\phi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen dicht)	[kW/m ²]		$\phi_{tot,di,max}$
$\phi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\phi_{tot,max}$

Legenda Ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H _{br}	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H _n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

4 Bijlagen



1



2 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Notities :

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wdbbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Nee	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	2,0	[kW/m ²]

3 Gebouw Gebouw 2

3.1 Rekenscenario Traject 2 (BC BG B)

3.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

3.1.2 Brandruimte BC BG B

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: BG					
	Ruimte 78	904,123	6,300	6,000	Nee

3.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	$\phi_{tot,op}$ [kW/m ²]	$\phi_{tot,di}$ [kW/m ²]	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
41	[6, 1]	Maximum	2,0	2,0	2,0	Ja

Observatievlak ont p1 (ont p1) [229,900] {O}

Nummer	Positie	Klasse	$\phi_{tot,op}$ [kW/m ²]	$\phi_{tot,di}$ [kW/m ²]	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
385	[20, 5]	Maximum	11,1	13,4	13,4	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Legenda Observatievlak

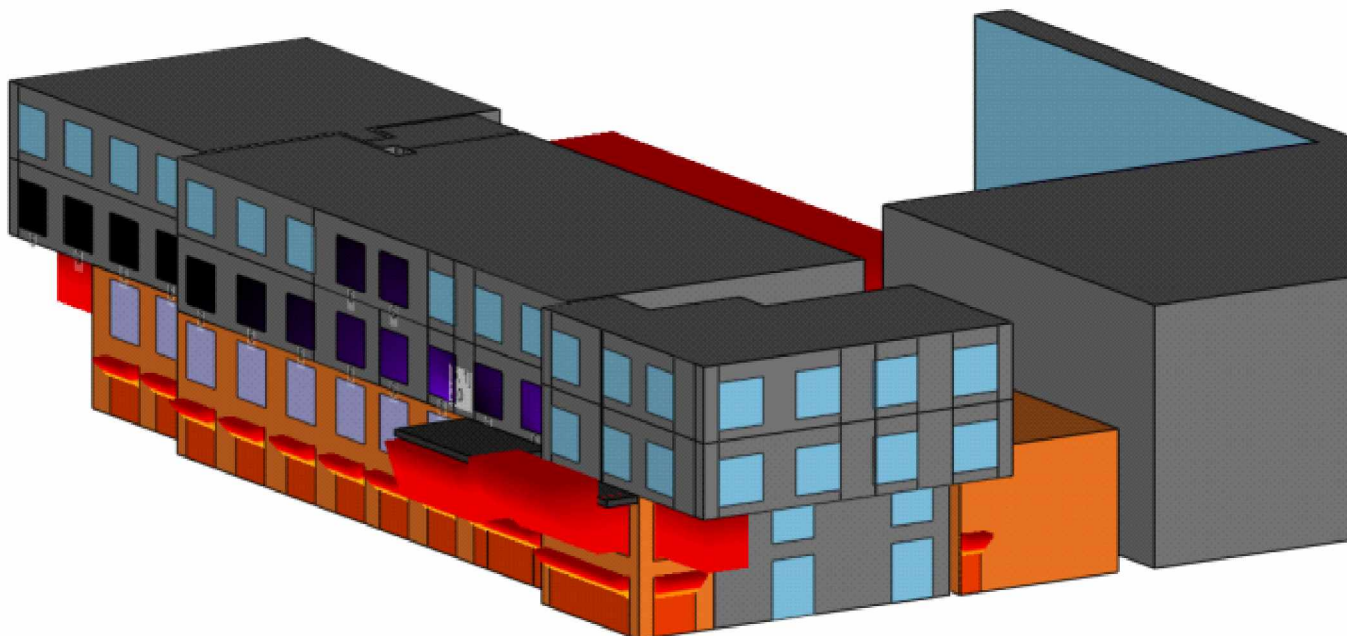
Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\phi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen open)	[kW/m ²]		$\phi_{tot,op,max}$
$\phi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen dicht)	[kW/m ²]		$\phi_{tot,di,max}$
$\phi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\phi_{tot,max}$

Legenda Ruimte

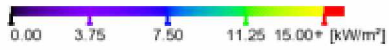
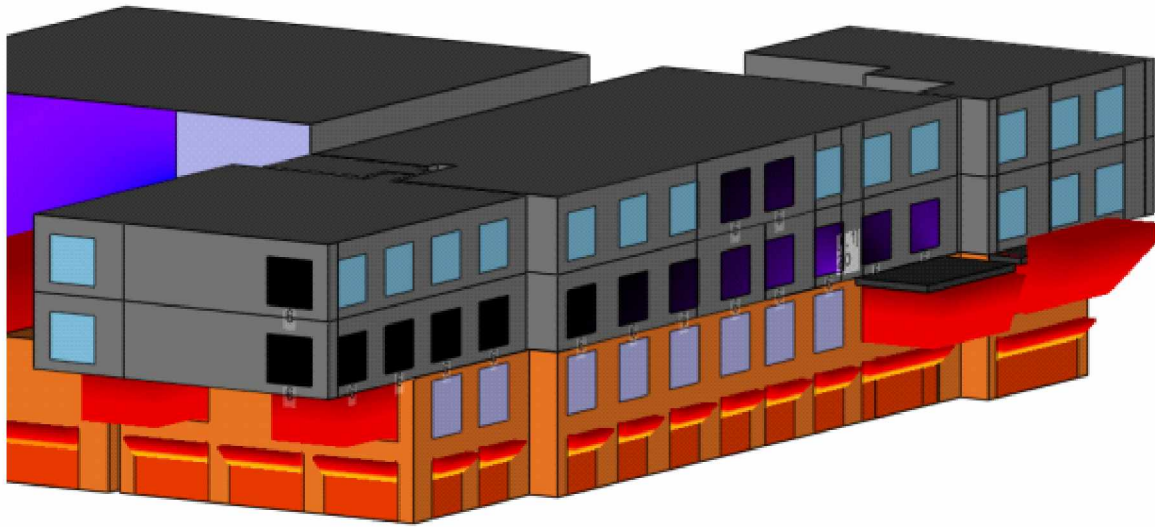
Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n



4 Bijlagen



1





2 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Notities :

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Nee	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	2,0	[kW/m ²]

3 Gebouw Gebouw 2

3.1 Rekenscenario Traject 3 (BC H1 A)

3.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

3.1.2 Brandruimte BC H1A

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: V1					
	BC H1 A	139,668	3,200	3,130	Nee

3.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	6,4	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	6,6	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	6,3	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	6,4	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	6,5	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {W}

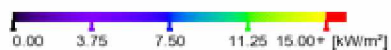
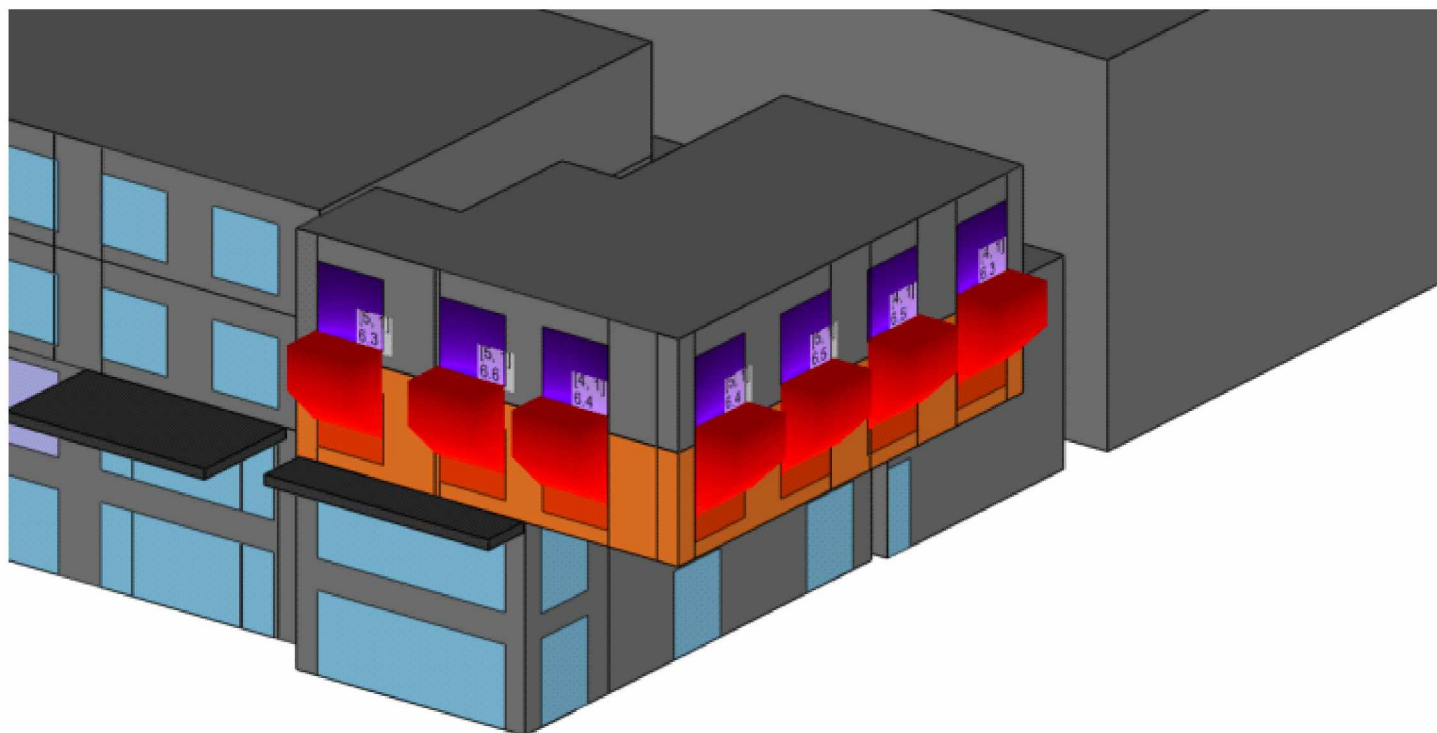
Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	6,5	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {W}

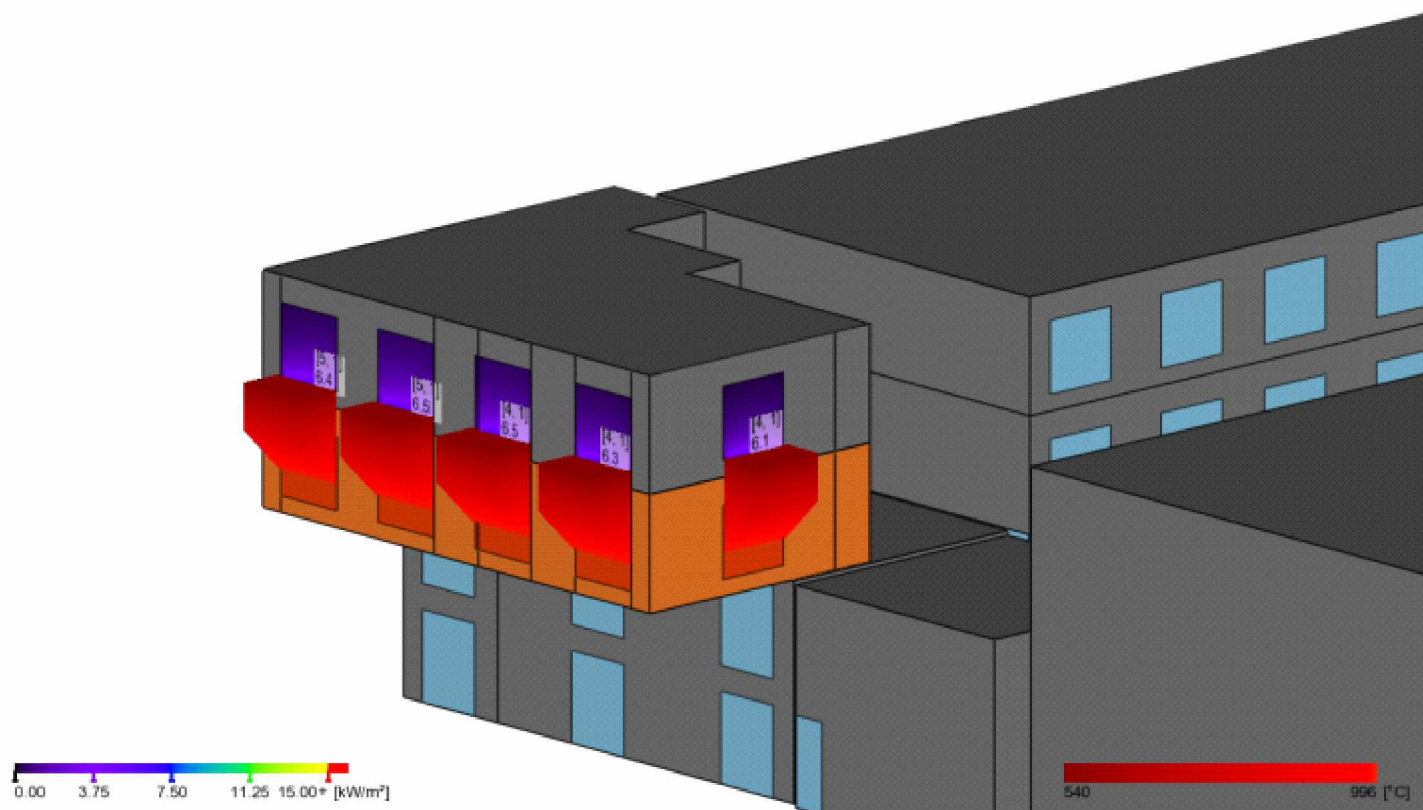
Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	6,3	Ja



4 Bijlagen



1





2 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Notities :

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wdbbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Nee	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	2,0	[kW/m ²]

3 Gebouw Gebouw 2

3.1 Rekenscenario Traject 4 (BC H1 B)

3.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\phi_{tot,max}$ [kW/m ²]	Voldoet
6 (6) [4,300] {N}	[5, 1]	16,6	Nee
6 (6) [4,300] {N}	[4, 1]	16,3	Nee
6 (6) [4,300] {N}	[5, 1]	16,2	Nee
6 (6) [4,300] {N}	[5, 1]	16,5	Nee
6 (6) [4,300] {N}	[4, 1]	16,9	Nee
6 (6) [4,300] {N}	[5, 1]	16,8	Nee
6 (6) [4,300] {N}	[4, 1]	16,7	Nee
6 (6) [4,300] {N}	[5, 1]	16,7	Nee
6 (6) [4,300] {Z}	[5, 1]	16,7	Nee
6 (6) [4,300] {Z}	[4, 1]	16,4	Nee
6 (6) [4,300] {Z}	[5, 1]	16,6	Nee
6 (6) [4,300] {Z}	[5, 1]	16,2	Nee
6 (6) [4,300] {Z}	[4, 1]	16,6	Nee
6 (6) [4,300] {Z}	[4, 1]	16,9	Nee
6 (6) [4,300] {Z}	[5, 1]	16,8	Nee

De gevelopeningen van HB H2 B, BC H4 B en BC H6 B worden brandwerend uitgevoerd (dus om de verdieping).

Brandoverslag wordt daarmee voorkomen.

3.1.2 Brandruimte BC H1 B

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: V1					
	BC H1 B	402,441	3,200	2,950	Nee

3.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	16,3	Nee

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	16,7	Nee

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

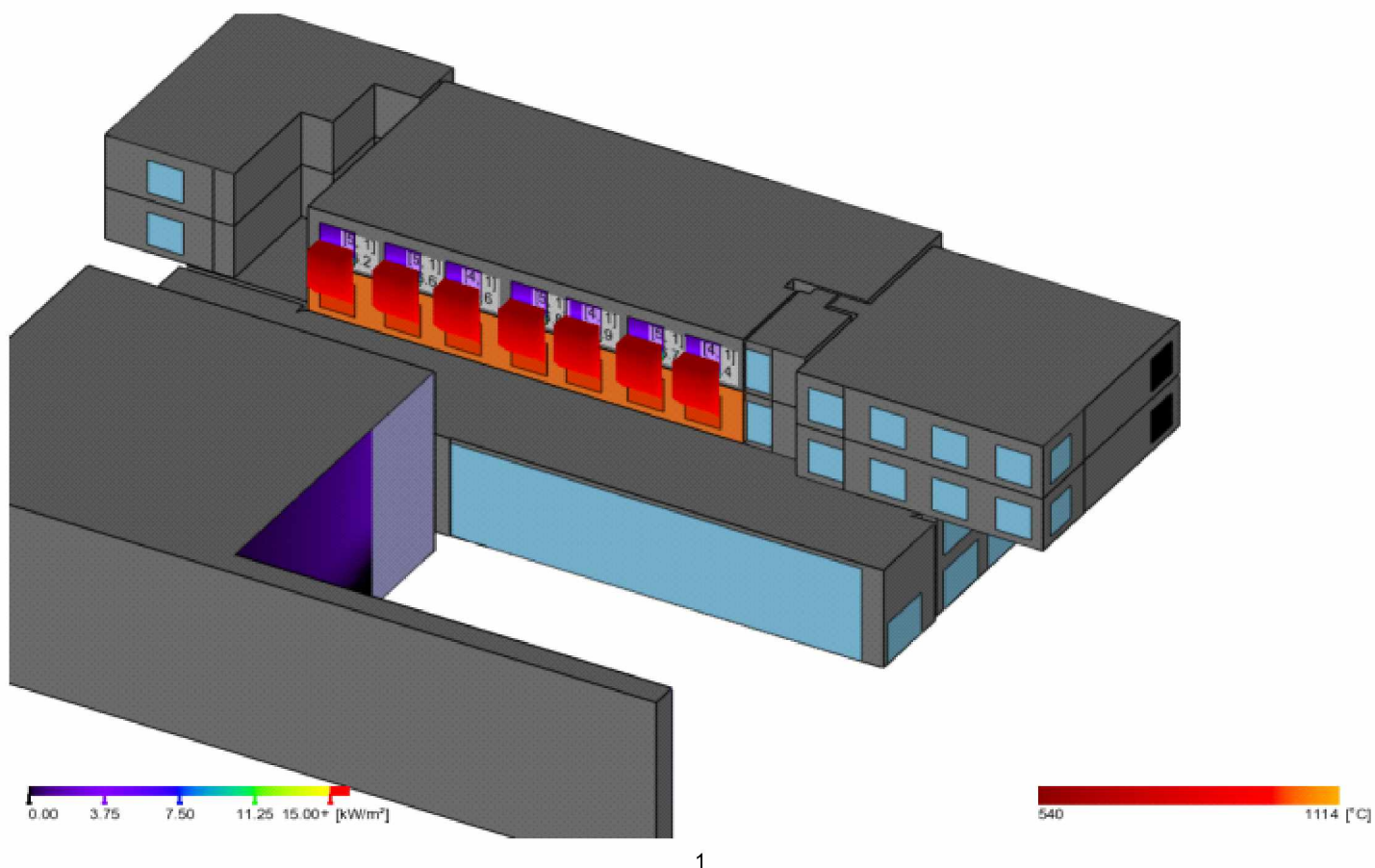
Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	16,2	Nee

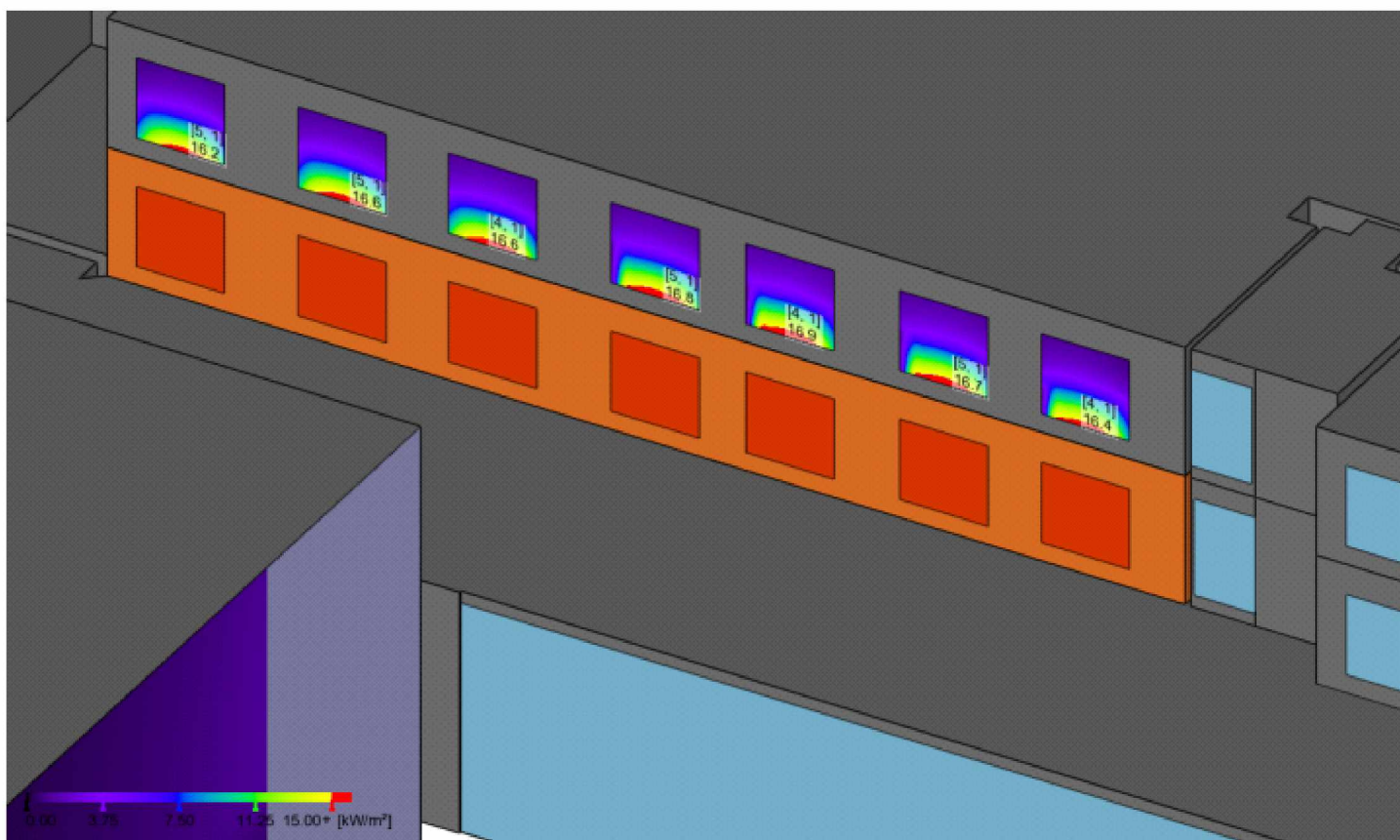
Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	16,5	Nee

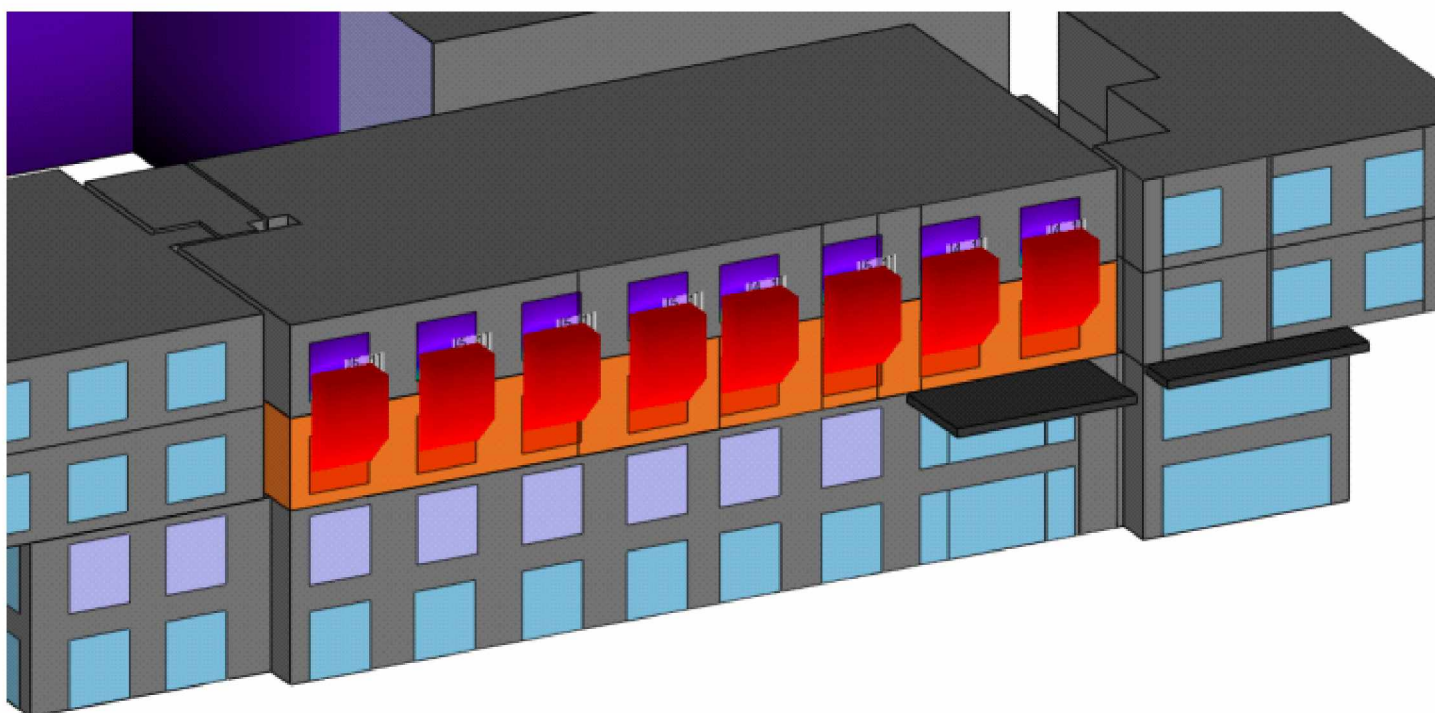


4 Bijlagen

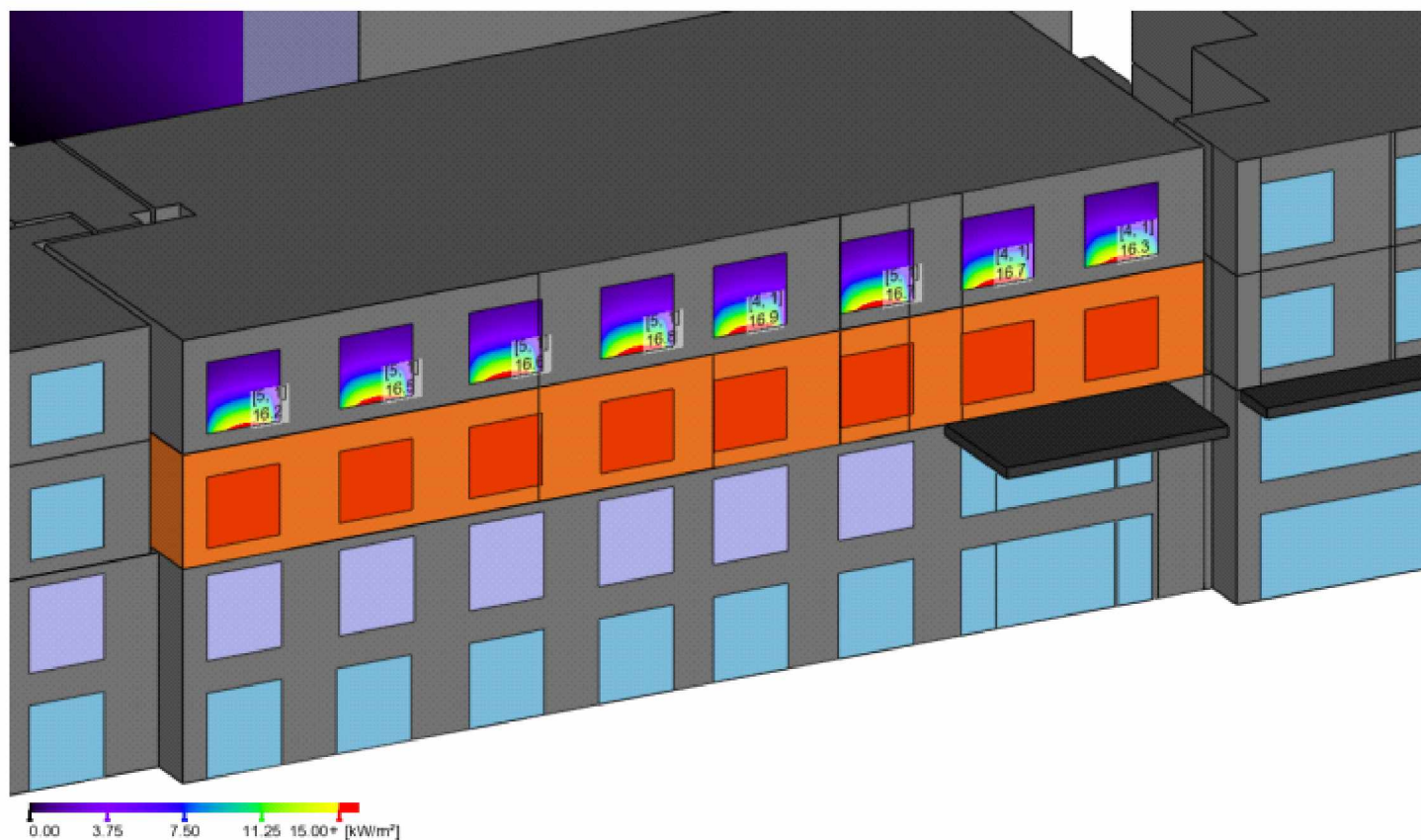




2



3





2 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Notities :

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Nee	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	2,0	[kW/m ²]

3 Gebouw Gebouw 2

3.1 Rekenscenario Traject 5 (BC H1 C)

3.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

3.1.2 Brandruimte BC H1 C

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: V1					
	BC H1 C	213,969	3,200	2,950	Nee

3.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	10,4	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	10,4	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	10,1	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	10,1	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
33	[5, 1]	Maximum	9,6	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {Z}

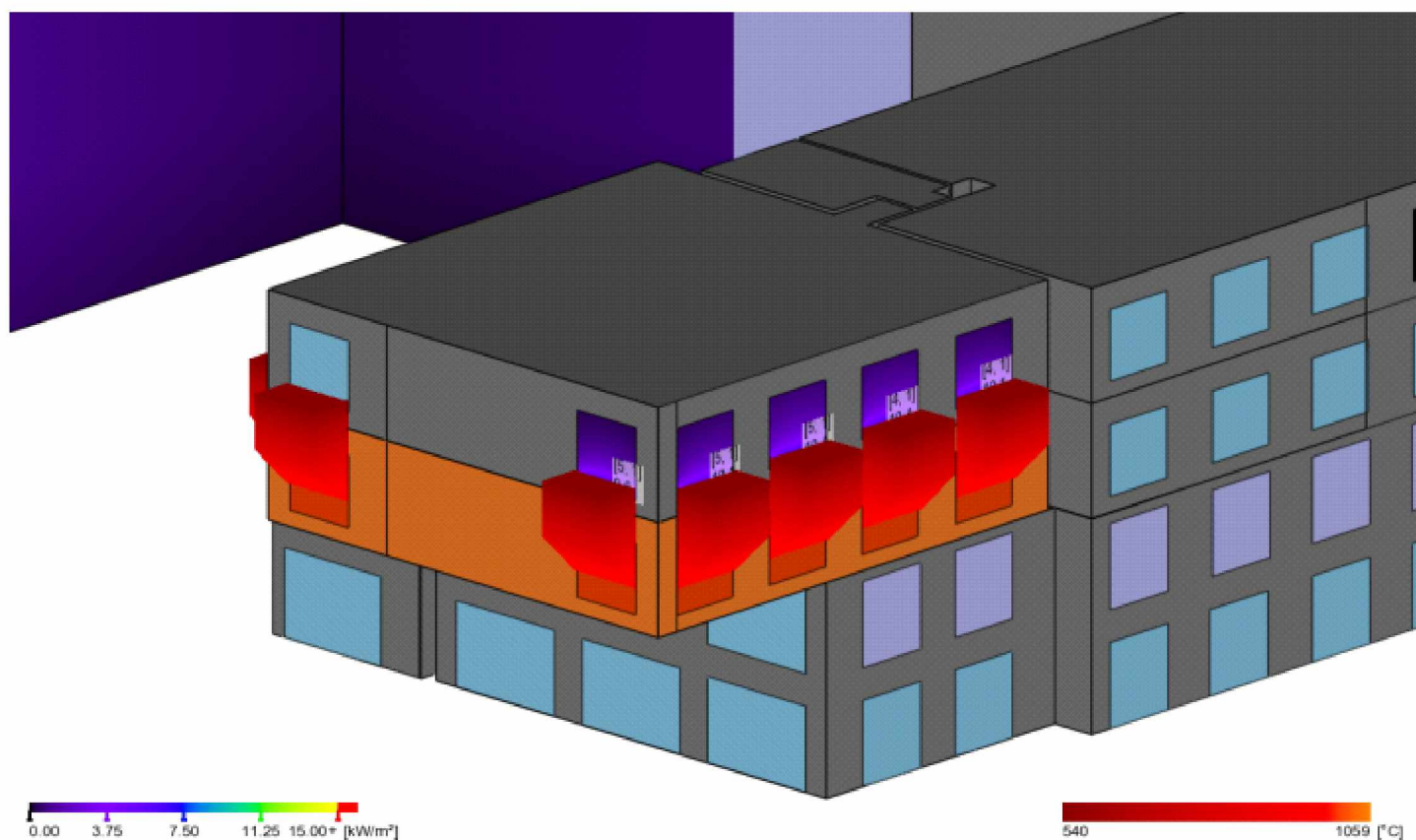
Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	10,3	Ja

Observatievlak 6 (6) [4,300] {Z}

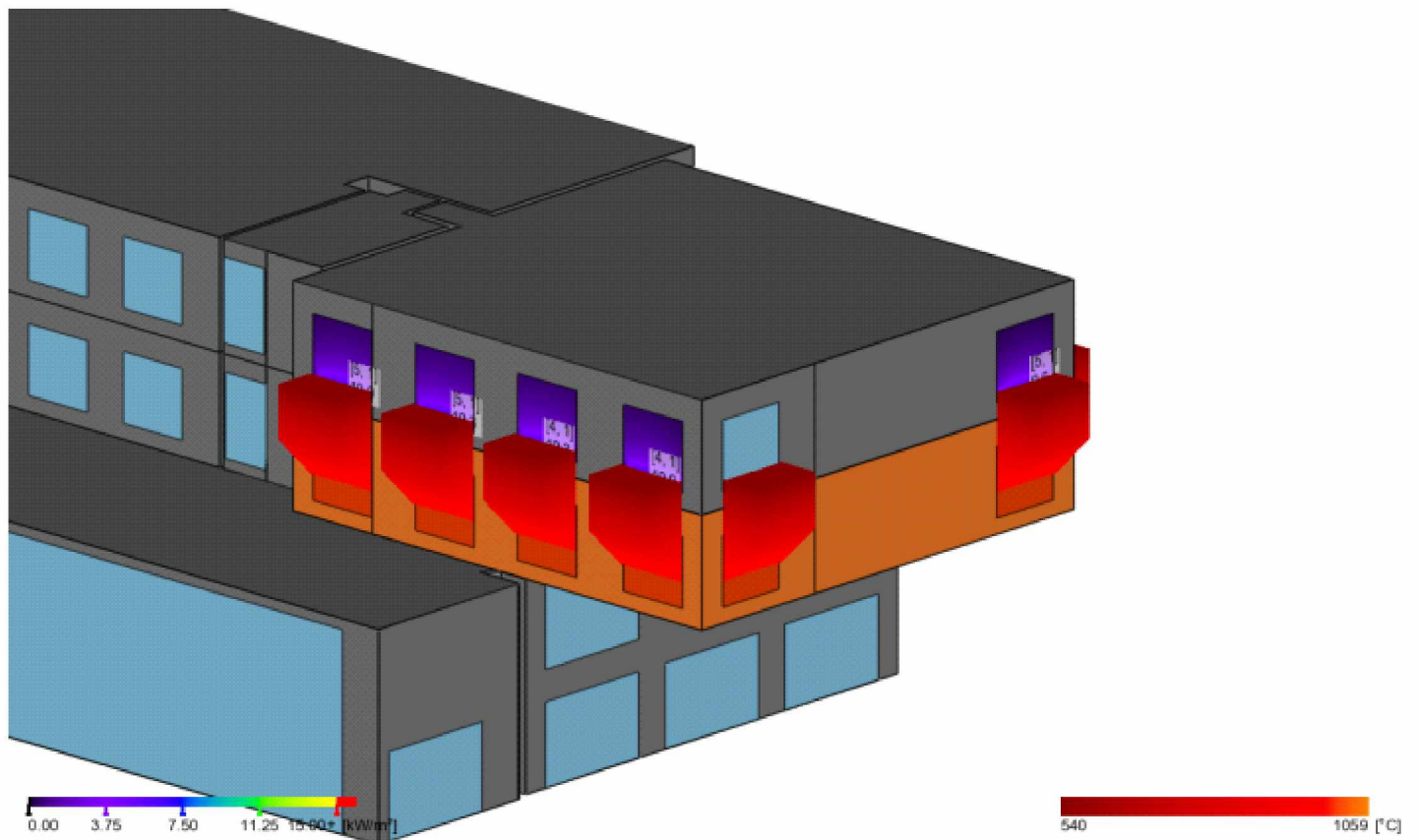
Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
25	[4, 1]	Maximum	10,0	Ja



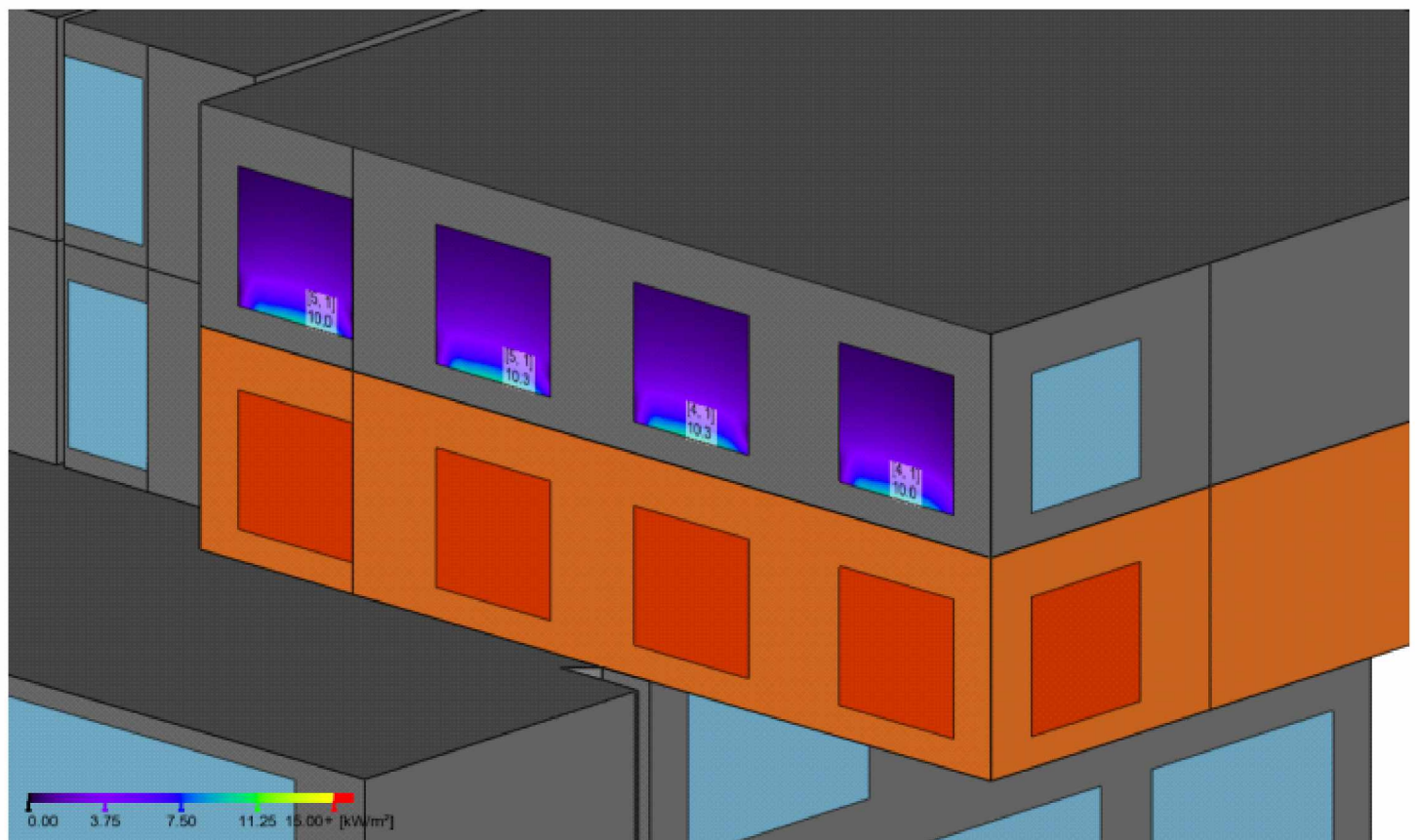
4 Bijlagen



1



2



3

Bijlage 3

Titel Opvang- en doorstroomcapaciteit

BB 2012										tijd (min)														
	Aantal personen	opp.vl. vloer (m2)	Aantal treden	Breedte trap (m)	Breedte aant>17 cm (m)	Breedte deur (m)	Open. Hoek (gr)	Enk/Dub	OC / DC	F	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
7	aanvoer	50				1	90	Enkel	110	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	35	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	boven	0	3						12	0	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	trap			1.1	1.1				50	0	23	23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	midden	0	2	15					23	0	23	23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	aanvoer	34				1	90	Enkel	110	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	boven	0	3						12	0	11	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	trap			1.1	1.1				50	0	23	23	23	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	midden	0	2	15					23	0	23	23	23	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	aanvoer	34				1	90	Enkel	110	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	boven	0	3						12	0	11	11	11	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	trap			1.1	1.1				50	0	23	23	23	23	23	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	midden	0	2	15					23	0	23	23	23	23	23	3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	aanvoer	34				1	90	Enkel	110	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	boven	0	3						12	0	11	11	11	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	0
	trap			1.1	1.1				50	0	23	23	23	23	23	23	23	14	0	0	0	0	0	0
	midden	0	2	15					23	0	23	23	23	23	23	23	23	14	0	0	0	0	0	0
3	aanvoer	34				1	90	Enkel	110	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	boven	0	3						12	0	11	11	11	11	11	11	11	2	0	0	0	0	0	0
	trap			1.1	1.1				50	0	23	23	23	23	23	23	23	23	2	0	0	0	0	0
	midden	0	2	15					23	0	23	23	23	23	23	23	23	23	2	0	0	0	0	0
2	aanvoer	34				1	90	Enkel	110	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	boven	0	3						12	0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	0	0	0	0
	trap			1.1	1.1				50	0	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	13	0	0	0
	midden	0	2	15					23	0	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	13	0	0	0
1	aanvoer	34				1	90	Enkel	110	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	boven	0	3						12	0	9	7	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	trap			1.1	1.1				50	0	25	25	25	25	25	24	23	23	23	23	23	13	0	0
	midden	0	2	15					23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b.g.	aanvoer	0				1	90	Enkel	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluis	0	8						32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	sluisdeur					0,9	90	Enkel	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	vloer b.g.	0	10						40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	uitgangdeur					1	135	Enkel	135	0	25	25	25	25	25	24	23	23	23	23	23	13	0	0
	buiten	0							9999	0	25	50	75	100	125	149	172	195	218	241	254	254	0	0
in de aanvoer										254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
in de sluisen										0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
in trappenhuis										0	214	204	179	154	129	105	82	59	36	13	0	0		
totaal										254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254		

Bijlage 4

Titel

Parkeersysteem-SingleVario-2061

Product data

Dimensions, technical information and performance specification



singlevario 2061



Table of contents

Explanation of symbols.....	2	Access incline.....	8
Parking positions.....	2	Clearance for installations.....	8
Dimensions and tolerances.....	2	Electrical installation.....	9
Overview of building configuration.....	3	CE conformity.....	10
Vehicle data.....	3	Technical information.....	11
Overview of system types and building heights.....	4	Performance specification.....	12
Width dimensions.....	5	Services to be provided by the customer.....	13
Width dimension with door.....	5	Subject to technical changes.....	13
Width dimension without door.....	6		
Loading schedule.....	7		

Explanation of symbols



Platforms accessible horizontally.



max. load per parking space in kg.
Upweighting over 2000 kg possible with surcharge (see "Vehicle data", page 3).



Height can be subsequently adjusted (see "Overview of system types and building heights", page 4).
Parking space load can be subsequently upweighted (see "Vehicle data", page 3).



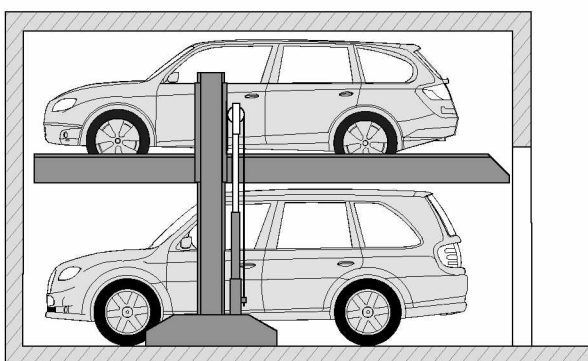
The systems provided are consistent with DIN EN 14010 and the EC Machinery Directive 2006/42/EC.



This system has also undergone a voluntary compliance test conducted by TÜV SÜD.

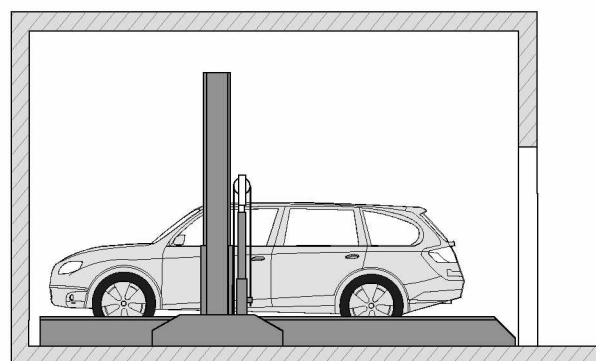
Parking positions

Lower parking space



The lower vehicle can park in or leave the parking space.

Upper parking space



The upper vehicle can park in or leave the parking space.

Dimensions and tolerances



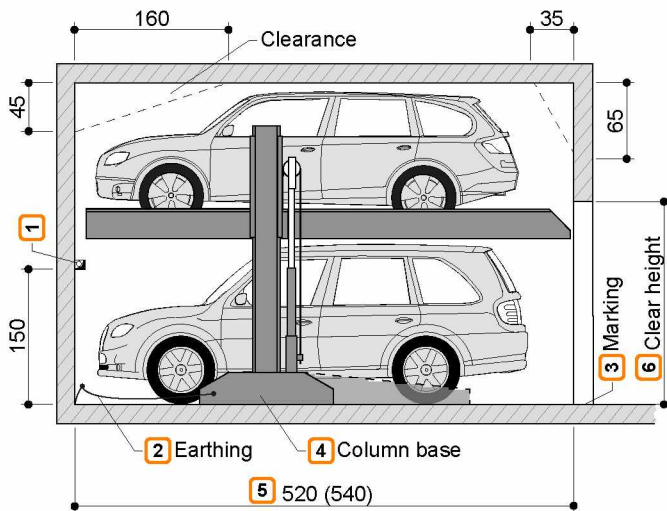
All dimensions and minimum final dimensions.

Tolerance for dimensions +3/-0. Dimensions in cm.

In order to adhere to the minimum final dimensions, the tolerances in accordance with the German Construction Tendering and Contract Regulations [VOB], Part C (DIN 18330 and 18331) and DIN 18202 must also be taken into account.

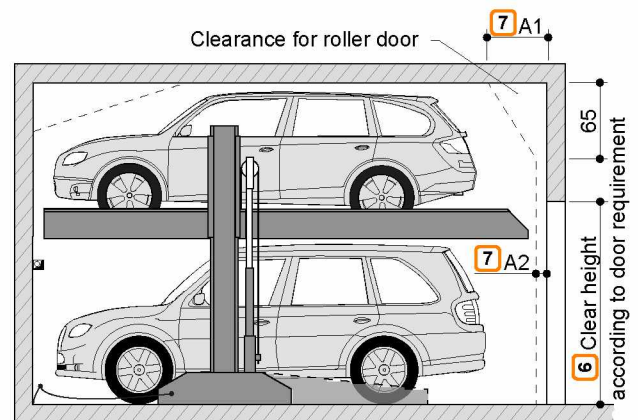
Overview of building configuration

Building configuration without door



- 1 With dividing walls: Wall opening 10 x 10 cm
- 2 Equipotential bonding from foundation earth connection to system (to be provided by the customer).
- 3 In accordance with DIN EN 14010, the customer must provide 10 cm wide, yellow/black marking in accordance with DIN ISO 3864 in the access area in front of the contact area of the upper platform edge to identify the hazard area. (see "Loading schedule", page 7).
- 4 Variable column in two sizes (see "Loading schedule", page 7).

Building configuration with door



- 5
 - 520 cm for vehicle length max. 5.0 m
 - 540 cm for vehicle length max. 5.2 m
 Shorter versions are possible on request - observe local regulations on parking space lengths.
We recommend a length of 540 cm for comfortable use of your parking space and increasingly longer vehicles.
- 6 Clear height in accordance with local regulations. Maximum vehicle height + 10 cm at a minimum.
- 7 Dimensions A1 and A2 must be coordinated between the door manufacturer and the customer.



The lower vehicle must exit before the platform is lowered.

Vehicle data

Version

SP (single platform) = 2 vehicles

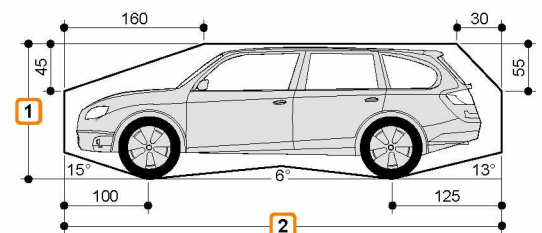
Parking options

Series vehicles:
saloon, estate, SUV, van in accordance with clearance gauge and maximum parking space load.

	SP	
Weight ³	2000 kg	2600 kg
Wheel load	500 kg	650 kg

- 1 Vehicle height (see "Overview of system types and building heights", page 4)
- 2 Vehicle length (see "Overview of building configuration", page 3)
- 3 Space load can be subsequently upweighted to 2600 kg.

Clearance gauge

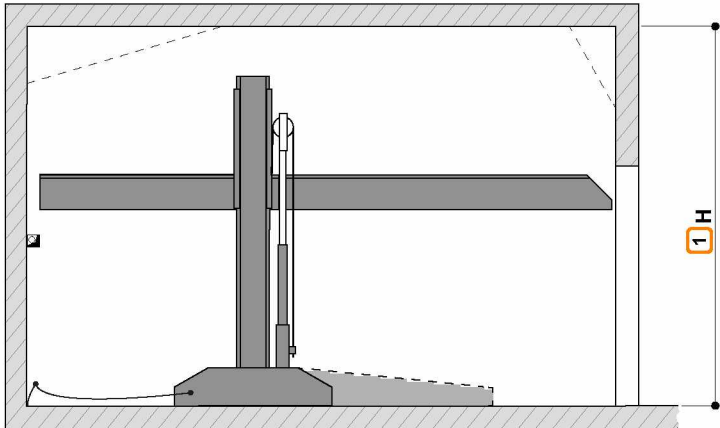


Vehicle width 190 cm with platform width 230 cm.
Correspondingly wider vehicles can be parked with wider platforms.

Overview of system types and building heights



Heights can be subsequently adjusted.



H: Building height

1 Where the ceiling height is greater, correspondingly higher vehicles may be parked at the top.

Type	Vehicle height, lower	Vehicle height, upper													H - Building height	
		150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210		215
2061-160	150	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	H
2061-170	160	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	
2061-180	170	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	
2061-190	180	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	
2061-200	190	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	
2061-210	200	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	

Example configuration



Example: Vehicle height, lower 170 cm and vehicle height, upper 190 cm.

Type: 2061-180

Building height: 380 cm

Type	Vehicle height, lower	Vehicle height, upper													H	
		150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210		215
2061-160	150	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	H
2061-170	160	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	
2061-180	170	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	
2061-190	180	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	

Width dimensions

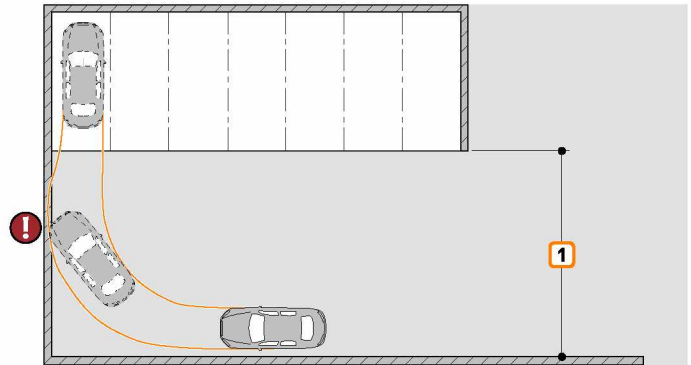


We recommend platform widths of minimum 250 cm and driving lane widths of 650 cm in order that vehicles can comfortably access the Multiparking system and enter and leave without difficulty.

Narrower platforms may impede parking according to the following criteria.

- Driving lane width
- Entrance conditions
- Vehicle dimensions

- 1 Observe minimum driving lane width in accordance with local regulations.



Width dimension with door

	Single platform - SP		Double arrangement - 2x SP	
Support outside of the system area				
	Clear platform width	Passage width B6	Clear platform width	Passage width B6
SP	230	230	2x SP	490
	240	240		510
	250	250		530
	260	260		550
	270	270		570

- 1 The door section (dimension A3) must be coordinated between the door manufacturer and the customer. With lateral closing doors, coordination between the door manufacturer and KLAUS Multiparking is required.

Width dimension without door

	Single platform - SP	Double arrangement - 2x SP		Triple arrangement - 3x SP		
Dividing walls						
Support in the system area						
Support outside of the system area						
	Clear platform width	Dividing walls B1	Support in the system area B2 B3		Support outside of the system area B4 B5	
SP	230	260	255	245	250	240
	240	270	265	255	260	250
	250	280	275	265	270	260
	260	290	285	275	280	270
	270	300	295	285	290	280
2x SP	230	520	515	510	510	500
	240	540	535	530	530	520
	250	560	555	550	550	540
	260	580	575	570	570	560
	270	600	595	590	590	580
3x SP	230	780	775	770	770	760
	240	810	805	800	800	790
	250	840	835	830	830	820
	260	870	865	860	860	850
	270	900	895	890	890	880

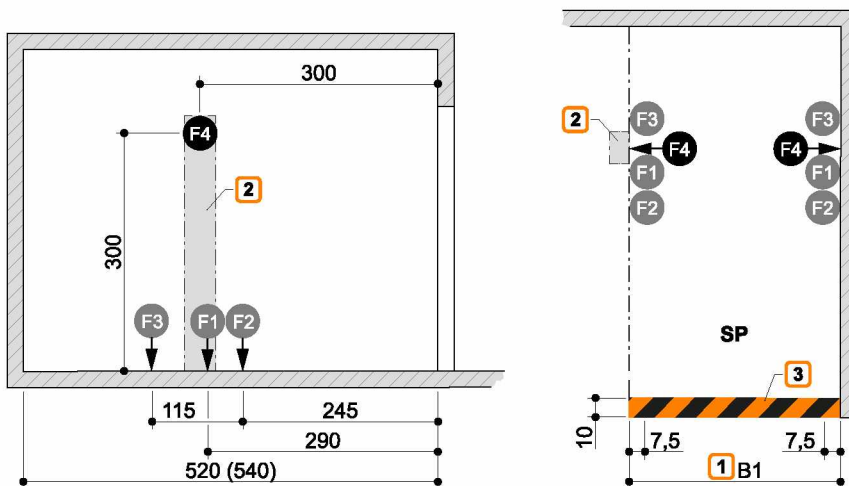
Loading schedule



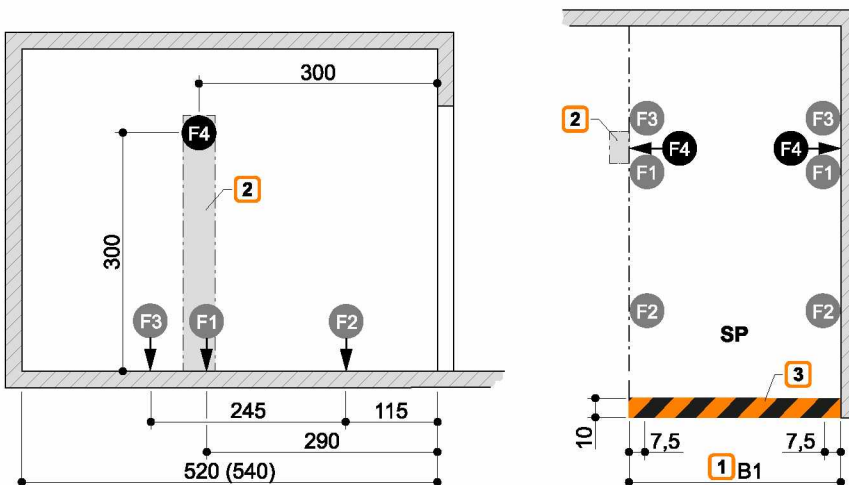
The systems are dowelled into the ground. The drill hole depth in the floor plate is approx. 15 cm, in the walls approx. 12 cm.
The floor plate and walls must be from concrete (quality min. C20/25).
The dimensions for the bearing points have been rounded. If the precise figures are required, please consult KLAUS Multiparking.

Column bases can be variably selected (short or long configuration). Always observe the corresponding forces.

Variant 1 (V1): short column bases



Variant 2 (V2): long column bases



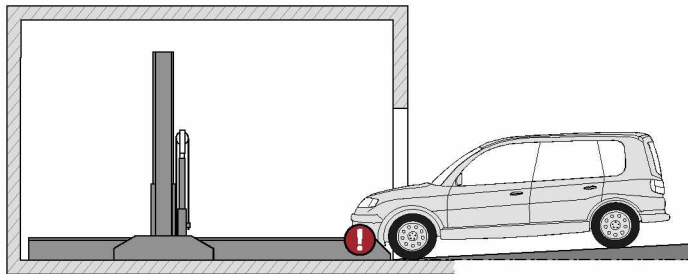
Parking space load	F1	F2	F3	F4	
V1	2000 kg	+ 30.0 kN	+ 1.1 kN	- 7.4 kN	± 1.0 kN
	2600 kg	+ 36.0 kN	+ 1.4 kN	+ 9.3 kN	± 1.0 kN
V2	2000 kg	+ 30.0 kN	+ 0.5 kN	+ 7.7 kN	± 1.0 kN
	2600 kg	+ 36.0 kN	+ 0.7 kN	+ 9.8 kN	± 1.0 kN

- 1 Width dimension B1 (see "Width dimension without door", page 6)
- 2 The system must be supported on both sides. An additional stand may be installed if there are no walls at the sides. A floor area of 50 x 30 cm is required for these standards (concrete quality min. C20/25, drill hole depth approx. 15 cm).
- 3 Marking in accordance with DIN ISO 3864 (illustration colour not consistent with DIN ISO 3864)

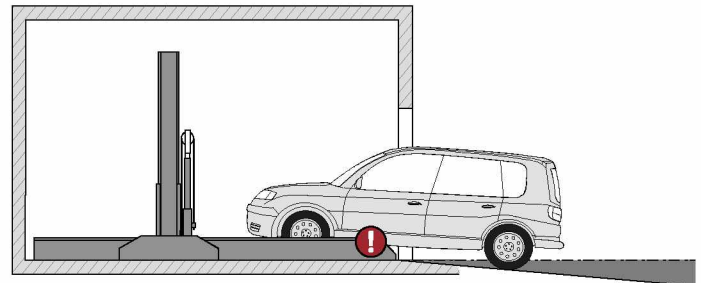
Access incline



The maximum access inclines specified in the symbol sketch must not be exceeded. Improper configuration can lead to extreme difficulty accessing the system, for which KLAUS Multiparking cannot be held liable.



max. 4% slope

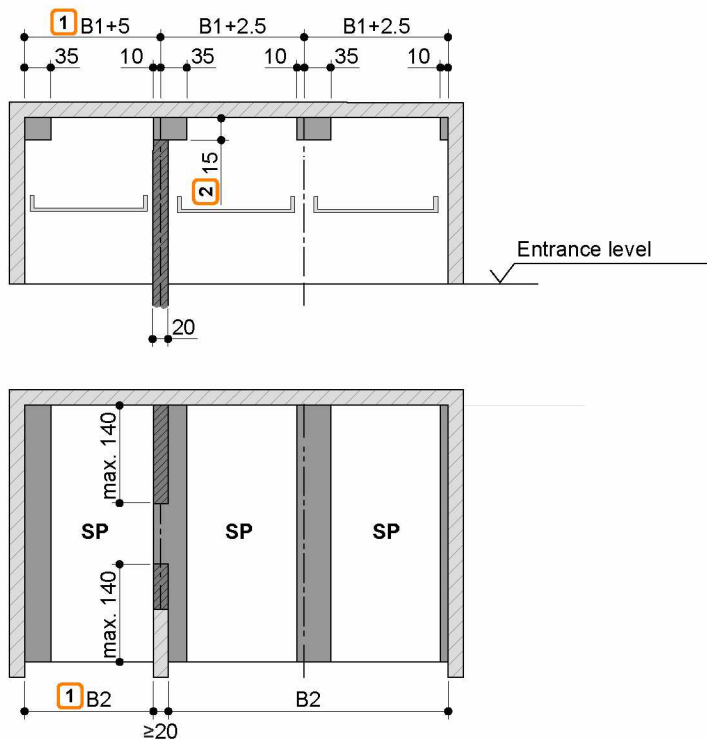


max. 14% gradient

Clearance for installations



These clearances apply to vehicles parked forwards only, with exit on the left. The clearances must be adjusted for vehicles with exit on the right or parked in reverse.



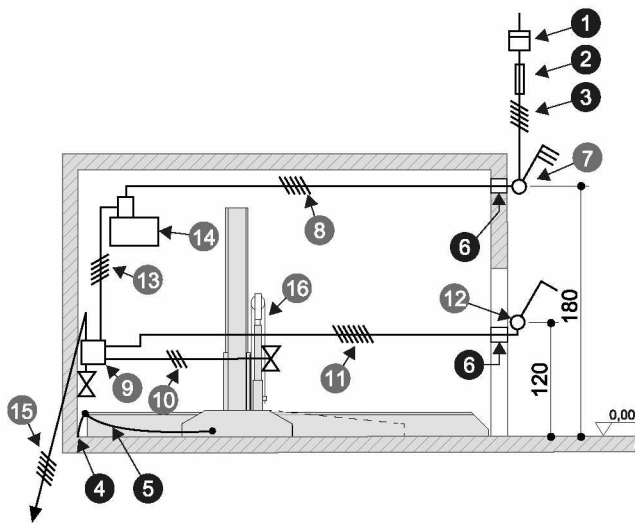
1 Dimensions B1 and B2 (see "Width dimension with door", page 5, "Width dimension without door", page 6)

2 Dimension 15 is reduced to 5 cm on type 2061-160.

- Clearance for lengthways cable routing
- Clearance for vertical pipes, air ducts, etc.

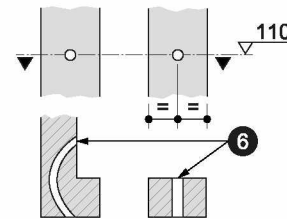
Electrical installation

Electrical installation diagram



On-site facilities for operating element

Surface-mounted operating element



Electrical specifications (services to be provided by the customer)

Nr.	Quantity	Designation	Position	Frequency
1	1	Power meter	in the supply cable	
2	1	Pre-fuse: 3x safety fuse 16 A (slow-blow) or Circuit breaker 3x 16 A (trip characteristic K or C)	in the supply cable	1x per unit
3	1	Supply cable 5 x 2.5 mm ² (3 PH+N+PE) with marked wires and protective earth	to master switch	1x per unit
4	every 10 m	Foundation earth connection	Corner of the floor plate	
5	1	Equipotential bonding in accordance with DIN EN 60204 from foundation earth connection to system		1x per system
6	2	Empty pipe EN 25 (M25)		

Electrical specifications (KLAUS Multiparking scope of supply)

Nr.	Designation
7	Lockable master switch
8	Supply cable 5 x 2.5 mm ² (3 PH+N+PE) with marked wires and protective earth
9	Unit junction box
10	Control cable 3 x 0.75 mm ² (PH+N+PE)
11	Control cable 7 x 1.5 mm ² with marked wires and protective earth
12	Operating element
13	Control cable 5 x 1.5 mm ² with marked wires and protective earth
14	Hydraulic unit 3.0 kW, three-phase current 230/400 V / 50 Hz
15	Control cable 5 x 1.5 mm ² with marked wires and protective earth to next system
16	Chain monitoring

CE conformity

The systems provided are consistent with DIN EN 14010 and the EC Machinery Directive 2006/42/EC. This system has also undergone a voluntary compliance test conducted by TÜV SÜD.

ZERTIFIKAT CERTIFICATE 認 証 証 書 CERTIFICADO CERTIFICAT	 Industrie Service	
	<h3>Certificate concerning the examination of conformity</h3>	
	Certificate no:	KP 527
	Certification body:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Zertifizierungsstelle für Produkte der Fördertechnik Gottlieb-Daimler-Str. 7 70794 Filderstadt - Germany
	Applicant / Certification holder:	KLAUS Multiparking GmbH Hermann-Krum-Str. 2 88319 Aitrach - Germany
	Date of application:	2016-08-16
	Manufacturer:	KLAUS Multiparking GmbH Hermann-Krum-Str. 2 88319 Aitrach - Germany
	Product:	Equipment for power driven parking of motor vehicles
	Type:	SingleVario 2061 EB 2,000 kg SingleVario 2061 EB 2,600 kg
	Test laboratory:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Prüflaboratorium für Produkte der Fördertechnik Prüfbereich Maschinen der Fördertechnik Gottlieb-Daimler-Str. 7 70794 Filderstadt – Germany
	Date and number of the test report / mark of conformity:	2017-02-20 KP 527
	Test specifications:	- 2006 / 42 / EC, Annex I - DIN EN 14010
	Validity:	This Certificate is valid until 2022-02-28
	Result:	The equipment fulfills the requirements of the test specifications for the respective scope of application stated in the annex (page 1) of this certificate, keeping the mentioned conditions.
Date of issue:	2017-03-01	
Certification body for lifts and cranes  Achim Janocha		
		
		

Technical information

Usage area

The system is suitable for a fixed group of users as standard. Where users change - in the upper parking spaces only - (e.g. short-term parking in office buildings or hotels), structural modifications to the Multiparking system are required. Please request a consultation if required.

Units

Low-noise, bearing-mounted hydraulic units are installed on rubber-metal blocks. Consequently, we recommend separating the garage body from the residential building.

Ambient conditions

Ambient conditions for the areas around Multiparking systems:
 Temperature range -20 to +40 °C. Relative humidity 50% to a maximum external temperature of +40 °C.
 If ascent/descent times are specified, these relate to an ambient temperature of +10 °C and with the system positioned immediately adjacent to the hydraulic unit. These times are increased at lower temperatures or with longer hydraulic lines.

Building application documents

Multiparking systems generally require approval. Please observe local regulations and stipulations.

Care

To prevent corrosion damage, please observe our special cleaning and care instructions and ensure that your garage is well ventilated.

Corrosion protection

In accordance with the 'Corrosion protection' supplement.

Railings

If there are roadways immediately adjacent to or behind the systems, the customer must provide barriers in accordance with DIN EN ISO 13857. This also applies during the construction stage.

Noise protection

Standard noise protection:

In accordance with DIN 4109-1 Noise protection in high-rise - Section 9: Maximum sound pressure level in living and sleeping areas 30 dB (A). User noise is not subject to the requirements.

The following dimensions are required for adherence to this value:

- Noise protection package in accordance with quote/order (KLAUS Multiparking)
- Sound insulation dimension of the building structure of min. $R'w = 57$ dB (service to be provided by the customer)

Increased sound protection (special agreement):

In accordance with DIN 4109-5 Increased noise protection in high-rise - Section 8:

Maximum sound pressure level in living and sleeping areas 25 dB (A). User noise is not subject to the requirements.

The following dimensions are required for adherence to this value:

- Noise protection package in accordance with quote/order (KLAUS Multiparking)
- Sound insulation dimension of the building structure of min. $R'w = 62$ dB (service to be provided by the customer)

Note:

User noise is noise that can be influenced individually by the user of our Multiparking systems. This includes, e.g., accessing the platform, the slamming of vehicle doors, engine and brake noise.

Performance specification

Description

Multiparking system for dependent parking of 2 vehicles one on top of the other. The lower vehicle parks directly on the floor plate. The lower vehicle must exit before the platform is lowered.

The height of the platform can be flexibly adjusted (including subsequently). Upweighting to 2600 kg is subsequently possible.

Dimensions in accordance with the underlying building, width and height dimensions.

Access to the parking spaces horizontally (installation tolerance $\pm 1\%$).

Vehicle positioning in the upper parking space by positioning aid mounted on one side (to be adjusted in accordance with the operating instructions).

Control via an operating element with automatic reset by means of simultaneous key.

Operating element usually installed in front of the support or on the outside of the door reveal.

Concise instructions at each operating point.

Special dimensions must be observed in buildings with door.

Multiparking system comprising:

- 2 columns with column bases secured to the floor (short or long base configuration can be variably selected)
- 2 sliders (with sliding guides secured to the columns)
- 1 platform
- 1 mechanical synchronisation system (for synchronised operation of the hydraulic cylinders when lifting and lowering)
- 1 hydraulic cylinder
- Dowels, screws, connectors, bolts, etc.
- The platforms/parking spaces are continuously accessible.

Platform comprising:

- Platform profiles
- Adjustable positioning aid
- Chamfered ramp
- Side beams
- Crossbeams
- Screws, nuts, washers, spacers, etc.

Hydraulic system comprising:

- Hydraulic cylinders
- Magnetic valves
- Hydraulic lines
- Bolted connections
- High-pressure hoses
- Attachments

Electrical system comprising:

- Operating element (emergency-stop, key, 1 simultaneous key per parking space)
- Junction box on wall valve
- Electrical locking
- Chain monitoring

Hydraulic unit comprising:

- Hydraulic unit (low-noise, fitted to bracket and bearing mounted on rubber-metal block)
- Hydraulic oil tank
- Oil filling
- Internal gear pump
- Pump holder
- Coupling
- Three-phase motor
- Circuit protection (with thermal overload relay and control fuse)
- Test pressure gauge
- Pressure relief valve
- Hydraulic hoses (to attenuate noise transmission to the hydraulic pipes)

Services to be provided by the customer

Barriers

Barriers that may be required in accordance with DIN EN ISO 13857 where there are roadways immediately in front of, adjacent to or behind the systems. This also applies during the construction stage.

Parking space numbering

Parking space numbering, if required.

Building services systems

Any lighting, ventilation, fire-extinguishing and fire-alarm systems that may be required, plus clarification and compliance with corresponding official documentation.

Lighting

The customer must observe local regulations pertaining to the illumination of parking spaces and roadways. In accordance with DIN EN 12464-1 'Light and lighting - Lighting of work places', an illumination level of min. 200 lx is recommended for the parking spaces and operating area of the system.

Warning marking

In accordance with DIN EN 14010, the customer must provide 10 cm wide, yellow/black marking in accordance with DIN ISO 3864 in the access area in front of the contact area of the upper platform edge to identify the hazard area.

Wall openings

Any wall openings that may be required should be in accordance with the sectional drawings (see "Overview of building configuration", page 3).

Supply cable to master switch - foundation earth

The customer must lay the supply cable to the master switch during assembly. Functional capability can be checked by our engineers on site, in conjunction with the electronics engineer. If this is not possible during assembly for reasons attributable to the customer, the customer must commission an electronics engineer.

The customer must earth the steel structure with a foundation earth connection (earthing distance max. 10 m) and equipotential bonding in accordance with DIN EN 60204.

Operating element

Empty conduits and recesses for the operating element (see "Electrical installation", page 9). Consultation with KLAUS Multiparking is required when using folding doors.

Subject to technical changes

In the course of technical progress, KLAUS Multiparking shall be entitled to use newer or different technologies, systems, processes or standards to provide the services than initially offered, provided that this does not disadvantage the customer in any way.

Manufacturer:

KLAUS Multiparking GmbH

Hermann-Krum-Straße 2
D-88319 Aitrach

Phone: +49 (0) 7565 508-0
Fax: +49 (0) 7565 508-88
info@multiparking.com

www.multiparking.com

Sales office:

