



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-plantsoen 5
2497 GA Den Haag
(070) 347 85 94
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Toetsing Bouwbesluit

Project
0276 CityHub, Rotterdam

Datum
30-03-2017

Opdrachtgever: CityHub

Berekening uitgevoerd door:
Zeinstra Veerbeek Architecten



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Uitgangspunten	4
2.1 Functies	4
2.1.1 Logiesfunctie.....	5
2.1.2 Lobby.....	5
2.2 Hub	5
2.3 Aantal aanwezige personen	6
3. Gezondheid	7
3.1 Geluid	7
3.1.1 Bescherming tegen geluid van installaties	7
3.1.2 Geluidwering tussen ruimten	7
3.2 Vocht.....	7
3.3 Ventilatie	8
3.3.1 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte	8
3.4 Daglicht	8
4. Bruikbaarheid	9
4.1 Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte.....	9
4.2 Toiletruimte.....	10
4.3 Badruimte	10
4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid	10
5. Brandveiligheid	11
5.1 WBDBO.....	11
5.1.1 Brandcompartiment	12
5.1.2 Subbrandcompartiment	12
5.2 Toegankelijkheid	12
5.2.1 Afmetingen vluchtrap	12
5.2.2 Brandweerlift	13
5.3 Vluchtroutes	13
5.3.1 Vluchtroute	13
5.3.2 Loopafstand trappenhuis	13
5.3.3 Extra beschermde vluchtroute	14
5.3.4 Enkele vluchtroute	15
5.3.4 Tweede vluchtroute.....	15
5.4 Doorstroomcapaciteiten	16
5.4.1 Deuren en soortgelijke doorgangen.....	16
5.4.2 Trap en trappenhuis.....	17
5.5 Ontruiming	18
5.5.1 Ontruimingstijd pand	18
5.5.2 Ontruimingstijd bouwlaag	18
5.5.3 Ontruimingstijd (beschermd) subbrandcompartiment	18
5.5.4 Uitgangspunten berekening voor doorstroom- en opvangcapaciteit	18
6. Conclusie	20
7. Bijlage.....	21
7.1 Bijlage A: Input Rekentool.....	I
7.2 Bijlage B: Berekening ontruiming per bouwlaag	II
7.3 Bijlage C: Berekening totale ontruiming complex.....	III

1. Inleiding

CityHub is een revolutionair hotel concept dat inspeelt op de behoefte van een nieuw type reiziger. CityHub combineert de privacy en het comfort van een hotel met het communitygevoel en de betaalbaarheid van een hostel. Het vooruitstrevende hotel concept maakt gebruik van speciaal ontwikkelde privé slaapunits, genaamd Hubs. Elke Hub is uitgerust met een comfortabel tweepersoonsbed, Wi-Fi en te personaliseren mood lighting en muziek streaming systemen. Na de opening van een succesvolle locatie in Amsterdam heeft CityHub een locatie aan de Witte de Withstraat in Rotterdam gevonden voor de realisatie van een nieuwe vestiging.

In opdracht van City Hub heeft Zeinstra Veerbeek Architecten een nieuwe invulling gegeven aan het gebouw aan Witte de Withstraat 81 t/m 87 te Rotterdam. Voor het realiseren van een hotel zijn voorgaand drie omgevingsvergunningen verleend voor de vier panden. Naar aanleiding van het vergroten van de capaciteit dient een nieuwe omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Het ontwerp is getoetst aan de regelgeving met betrekking tot de aspecten gezondheid, bruikbaarheid en veiligheid. Om de brandveiligheid van het gebouw aan te kunnen tonen is een berekening gemaakt voor de opvang- en doorstroomcapaciteit van het gebouw middels de Rekentool Veilig Vluchten van de Rijksoverheid.

Gezien het innovatieve karakter van CityHubs concept is dit rapport opgesteld om de aandachtspunten met betrekking tot het Bouwbesluit uit te lichten en aan te geven hoe CityHub voldoet aan de gestelde eisen. Gelijktijdig is indien nodig advies gegeven hoe aan de gestelde eisen voldaan kan worden.

Bij het volbrengen van dit rapport is gebruik gemaakt van de tekeningen die tot stand gekomen zijn door Wilsum en Van Loon Architecten en Zeinstra Veerbeek Architecten. Deze slaan op de plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten d.d. 23.09.2016. De verleende omgevingsvergunning voor het casco behoort tot Wilsum en Van Loon Architecten en vormt de basis voor het uitwerken van het interieur. Zeinstra Veerbeek Architecten is verantwoordelijk voor het interieur, waarbij het casco grotendeels zal worden gehandhaafd.

Gedurende het onderzoek en advies is het volgende toetsingskader aangehouden:

- Het gebouw heeft de functie logies met een bezetting van maximaal 256 personen, waarvan 4 medewerkers van CityHub.
- Het pand is voorzien van een 24-uurs bewaking, waarbij het kantoor van het personeel op de begane grond aanwezig is.
- De panden aan de Witte de Withstraat 81 t/m 87 zijn op één perceel gelegen.

2. Uitgangspunten

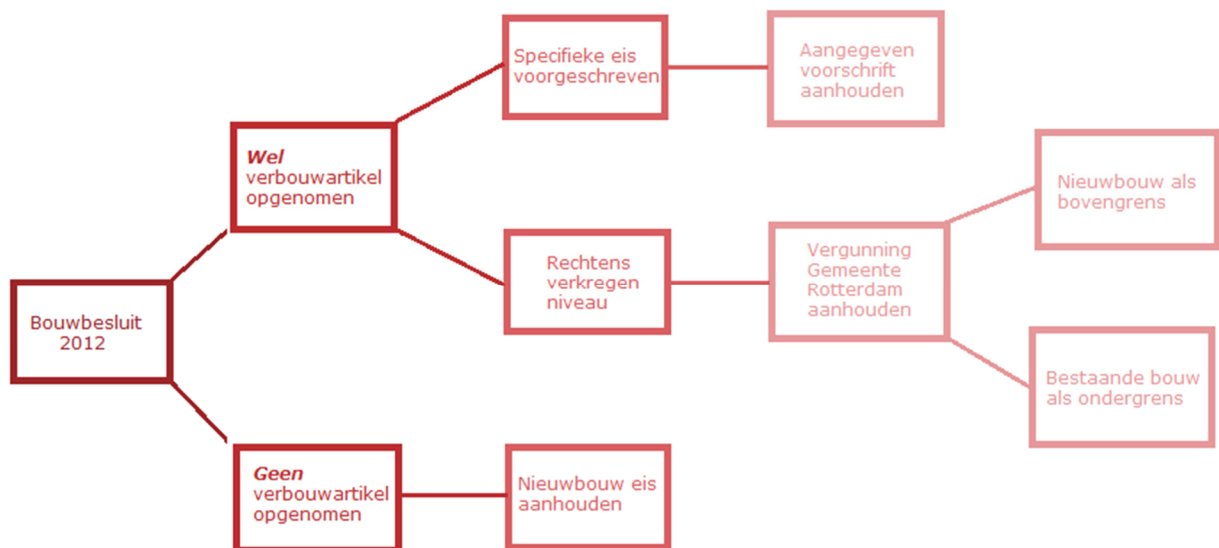
De uitgangspunten zijn gebaseerd op de stukken van Zeinstra Veerbeek Architecten d.d. 10.03.2017.

2.1 Functies

Door de Gemeente Rotterdam is een omgevingsvergunning verleend, voor het realiseren van een hotel in de Witte de Withstraat nr. 81 t/m 87 te Rotterdam. In opdracht van CityHub breidt Zeinstra Veerbeek Architecten de logiesfunctie uit, waardoor meer slaapruidtes gecreëerd worden. Door het toenemende aantal personen dient er met betrekking tot brandveiligheid een nieuwe omgevingsvergunning aangevraagd te worden. Volgens het Bouwbesluit 2012 valt het nieuwe ontwerp onder het begrip (gedeeltelijk) verbouw, wat als volgt luidt:

"Van gedeeltelijk vernieuwen is bijvoorbeeld sprake als een gebouw tot op het casco gestript wordt en vervolgens wordt herbouwd of als een of meer onderdelen van het gebouw worden vervangen."

De herbouw hoeft hierbij niet identiek te zijn aan het oorspronkelijke gebouw. De hoofdregel die geldt bij verbouw is het nieuwbouwniveau. Op grond daarvan dienen verbouwingrepen in beginsel ten minste aan het kwaliteitsniveau van nieuwbouw te voldoen. Dat is anders wanneer in een voorschrift van een afdeling is aangegeven dat een verbouwingreep ten minste aan het aldaar genoemde specifieke niveau moet voldoen. Onderstaand is geschematiseerd hoe het niveau van de eisen zijn bepaald conform Bouwbesluit 2012.



Indien wordt verwezen naar het rechtens verkregen niveau, geldt het actuele kwaliteitsniveau van het gebouw. Het actuele kwaliteitsniveau is in dit geval de verleende vergunningen van Gemeente Rotterdam op 19 mei 2016 (kas van nummer 87), 29 april 2016 (nummers 81 t/m 87) en 16 december 2016 (voorgevel). Hierbij geldt als ondergrens (indien voorgeschreven) de eisen voor bestaande bouw en als bovengrens de eisen voor nieuwbouw. Dit houdt in dat indien het rechtens verkregen niveau boven de nieuwbouwvoorschriften ligt, deze verlaagd mag worden tot het kwaliteitsniveau voor nieuwbouw.

Voor een aantal afdelingen in het Bouwbesluit staan geen eisen gesteld aan verbouw. Op deze kwaliteitsaspecten zal het verbouwplan getoetst moeten worden aan de nieuwbouwvoorschriften.

2.1.1 Logiesfunctie

"Logiesfunctie is de gebruiksfunctie voor het bieden van recreatief verblijf of tijdelijk onderdak aan mensen (NEN 2580)."

Volgens de NEN 2580 voldoet de functie van het toekomstig hotel aan het begrip logies. Naar aanleiding van de functiewijziging zijn de berekeningen gebaseerd op de minimale Bouwbesluit eisen voor gedeeltelijk verbouw van een logiesfunctie. In het pand vindt 24 uren bewaking plaats, waardoor het niet noodzakelijk is om een brandmeldinstallatie met doormelding naar de regionale alarmcentrale te plaatsen. Hierdoor wordt het begrip gespecificeerd tot logiesfunctie met 24-uurs bewaking, wat als volgt luidt:

"Logiesfunctie waarbij 24 uur per dag een functionaris aanwezig is in het logiesgebouw, op het eigen perceel of op een loopafstand van ten hoogste 100m vanaf de toegang van het logiesgebouw, mits die functionaris in geval van een calamiteit wordt gealarmeerd door de bij de logiesfunctie behorende ontruimingsinstallatie."

2.1.2 Lobby

Op de begane grond wordt het ontvangsthuis gekenmerkt als de lobby, dat behoort bij de logiesfunctie. De lobby wordt voorzien van een kleine bar die door de gebruikers zelf bediend kan worden met behulp van een RFID-band. Deze banden worden verleend aan de gebruikers van de hubs.

2.2 Hub

De slaapcabine is 1,95m diep, 3,05m breed en 2,5m hoog, waarvan het bed gedeelte een vrije hoogte heeft van 1,10m. De cabine heeft de volgende eigenschappen:

- Bevat een tweepersoons bed, een bankje en bagageruimte
- Geluidsisolerend conform de voorschriften van het Bouwbesluit 2012
- De cabine is een afzonderlijk (beschermd) subbrandcompartiment
- Ventilatie conform de voorschriften van het Bouwbesluit 2012
- Ontvangt direct daglicht via de schil van het gebouw

De gebruiksoppervlakte van een slaapcabine is 6m². Onderstaand zijn twee slaapcabines zichtbaar met 2,4m aan vrije hoogte. De bedruimtes van beide cabines overlappen elkaar en hebben ieder een vrije hoogte van 1,1m.



De Hubs zijn bedoeld voor het verblijven van twee personen per cabine. De aantal hubs die per bouwlaag aanwezig zullen zijn, worden in de onderstaande schema weergegeven.

Verdiepingen	Aantal Hubs	Aantal aanwezige personen per cabine (hub)
3 ^e verdieping	28	2
2 ^e verdieping	36	2
1 ^e verdieping	36	2
Entresol	26	2
Begane grond	0	0
Totaal	126	252

2.3 Aantal aanwezige personen

Het is de indiener van een vergunning voor brandveilig gebruik of van een gebruiksmelding die bepaalt voor hoeveel personen een gebouw of een gedeelte daarvan is bestemd. Het Bouwbesluit stelt bij aanvraag voor een vergunning een ondergrens aan het aantal personen per m² verblijfsgebied. Voor logiesfunctie is deze ondergrens 0,05 personen per m² (art. 1.2). In de onderstaande tabel worden de gebruiksoppervlaktes getoetst aan de bezetting. Hierbij wordt de verblijfsgebied per hub (6 m²) vermenigvuldigd met de aantal aanwezige hubs per bouwlaag.

Verdiepingen	Totale verblijfsgebied (in m ²)	Min. aantal personen conform BB	Aantal aanwezige personen
3 ^e verdieping	168	9	56
2 ^e verdieping	216	11	72
1 ^e verdieping	216	11	72
Entresol	156	8	52 (+4 pers*)
Begane grond	135	7	4 / max. 130**
Totaal	891	46	256 (260*)

* Door de vervallen hubs zijn er momenteel 26 hubs, wat gelijk staat aan 52 personen, aanwezig op de entresol verdieping in plaats van 28 hubs. Conform het voormalig rapport kunnen 260 personen aanwezig zijn in het pand.

** Op de begane grond verblijven 4 personen van het personeel in het kantoor. De lobby is meegerekend tot de totale verblijfsgebied op de begane grond. Afhankelijk van het aantal gasten in de lobby zal het aantal aanwezige personen op de begane grond variëren. Conform de doorstroomberekening mogen er maximaal 130 personen (gasten inclusief het personeel) aanwezig zijn op de begane grond.

Rekening houdend met de gasten van CityHub in de lobby kan geconcludeerd worden dat door de indiener aangegeven totaal aantal aanwezige personen voldoet aan de minimale bezetting per vierkante meter verblijfsgebied.

Ook dient de aanvrager bij indiening de aantal personen per trappenhuis aan te geven. In dit geval zijn de aantal aanwezige personen per verdieping gelijkmatig verdeeld over beide trappenhuizen. Dit is in de onderste tabel weergegeven.

Verdiepingen	Hoofdtrappenhuis (nr. 87)	Noodtrappenhuis (nr. 81)
3 ^e verdieping	28	28
2 ^e verdieping	36	36
1 ^e verdieping	36	36
Entresol	52	0
Begane grond	0	0
Totaal	152	100

3. Gezondheid

In dit deel van het rapport wordt het gebouw aan het Bouwbesluit getoetst uit het oogpunt van gezondheid.

3.1 Geluid

3.1.1 Bescherming tegen geluid van installaties

Het geluidsniveau voor verbouw ligt 10 dB lager dan de nieuwbouwvoorschriften (*art. 3.10*).

- **Aangrenzend perceel**

Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmwatertoestel, een installatie voor het verhogen van waterdruk of een lift veroorzaakt in een op een aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 20 dB. Dit geldt niet voor een op een aangrenzend perceel gelegen lichte industriefunctie of een overige gebruiksfunctie (*art. 3.8*).

- **Zelfde perceel**

Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 20 dB (*art. 3.9*).

3.1.2 Geluidwering tussen ruimten

Het Bouwbesluit geeft het rechtens verkregen niveau aan voor verbouw. Aan de verleende omgevingsvergunning zijn geen eisen gesteld aan de geluidwering tussen ruimten. Ook zijn er geen minimale eisen gesteld aan bestaande bouw, waardoor dit aspect buiten beschouwing wordt gelaten.

3.2 Vocht

Het rechtens verkregen niveau is van toepassing. Als uitgangspunt wordt aangeduid dat in de verleende vergunning het gebouw waterdicht is. In de nieuwe situatie zal ook aan de eisen voor het weren van vocht van buiten voldaan worden.

Op basis van de verleende vergunning dient in de nieuw te realiseren toiletten het tegelwerk aan de wanden, tot een hoogte van 1,2 m boven de vloer en op de vloer te worden aangebracht. Hiermee wordt aan de eisen voldaan.

3.3 Ventilatie

Behalve het installeren van een afvoervoorziening voor rookgas, wordt uit gegaan van het rechtens verkregen niveau.

3.3.1 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

Het Bouwbesluit stelt de volgende eisen aan de luchtverversing in diverse ruimtes (*art. 3.38*):

- Een verblijfgebied en een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste 6,4 dm³/s per persoon.
- Een verblijfsruimte met een opstelplaats voor kooktoestel als bedoeld in artikel 4.42 of met een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel voor warmwater een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s. Een opstelplaats voor een kooktoestel of een warmwatertoestel dat geen open verbrandingstoestel is, blijft hierbij buiten beschouwing.
- Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsruimte heeft een capaciteit die ten minste voldoet aan de hoogste waarde die volgens het eerste tot en met derde lid is bepaald voor een op die voorziening aangewezen verblijfsruimte.
- Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm³/s, bepaald volgens NEN 8087.
- Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 8087.

De Hubs zijn individueel voorzien van een gebalanceerd ventilatiesysteem. De hoeveelheid ingevoerde-/afgevoerde lucht dient te voldoen aan de minimale eisen conform het Bouwbesluit, artikel 3.38.

3.4 Daglicht

Er zijn geen eisen voorgeschreven aan de daglichttoetreding voor een *logiesfunctie* conform Bouwbesluit 2012, afdeling 3.11 Daglicht.

Voor de kantoorfunctie is conform artikel 3.76 het rechtens verkregen niveau van toepassing. Door Wilsum en Van Loon Architecten was een daglichtberekening gemaakt voor een kantoorruimte van 18,8 m². Deze ruimte was voorzien van een raamoppervlakte van ten minste 0,5 m².

De nieuwe kantoorruimte op de begane grond heeft een vloeroppervlakte van 11,16 m². Uitgaand van artikel 3.75 dient de kantoorruimte een equivalente daglichtoppervlakte van ten minste 0,46 m² te hebben met een grenswaarde van 0,5 m². In de nieuwe situatie zal de gehele gevel aan de pantryzijde en gangzijde bestaan uit een glazen wand. Op basis van artikel 3.75 kan geconcludeerd worden dat hiermee zelfs aan de nieuwbouwvoorschriften wordt voldaan.

4. Bruikbaarheid

In dit deel van het rapport wordt het gebouw aan het Bouwbesluit getoetst uit het oogpunt van bruikbaarheid.

4.1 Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte

Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1m. Enkel voor de breedte en vloeroppervlakte van een ruimte geldt het rechtens verkregen niveau (*art. 4.7*). Echter liggen de afmetingen voor de verblijfsgebieden en –ruimtes van de verleende vergunning boven de nieuwbouweisen, waardoor de waardes verlaagd kunnen worden tot een ondergrens van 4m² (nieuwbouweis).

De hubs hebben gedeeltelijk een vrije hoogte van 2,4m. In de voorafgaande vergunning was de vloeroppervlakte voor een logiesverblijf minimaal 20 m² per twee personen. Deze ruimtes worden vervangen door slaapunits, bestemd voor het verblijf van twee personen, met een vloeroppervlak van 6m². Deze waarde ligt boven de ondergrens en volstaat.

Hoewel de oppervlakte van een cabine 6m² beslaat, heeft het bed gedeelte een vrije hoogte van enkel 1,1m, waardoor de hub niet voldoet aan de prestatie-eisen van artikel 4.3. Bepalend is echter artikel 4.1 van het Bouwbesluit 2012. Op basis van de gelijkwaardigheidsbepaling van artikel 1.3 redeneren wij dat de cabine ten minste dezelfde mate van bruikbaarheid, biedt, als is beoogd met het betrokken voorschrift.

In de huidige hostels worden immers stapelbedden toegepast voor het creëren van extra slaapruides binnen een verblijfsruimte, voor meer dan twee personen. De hub kan gezien worden als een luxe vervanging van deze stapelbedden, doordat het afgesloten is en hierdoor meer privacy en comfort biedt aan de gebruikers op een beperkt vloeroppervlak. De ruimte boven het bed kan namelijk in een normale verblijfsruimte gezien worden als ongebruikte ruimte, aangezien men niet rechtop staat op een bed. De hoogte van 1,1m is voldoende om comfortabel rechtop te zitten en vrij te bewegen. Door de speciale vorm van de cabine wordt in feite een gebruiksvriendelijkere optie geboden dan een kamer met de minimale waarde van 4m². Door de vorm wordt er beduidend meer efficiënte sta en bewegingsruimte gecreëerd. Op basis van deze redenering voldoet de cabine aan de minimale mate van bruikbaarheid die bedoeld is met dit voorschrift in het Bouwbesluit 2012. Om de veiligheid van de gebruikers te waarborgen zal de cabine aan alle veiligheids- en gezondheidseisen voldoen conform het Bouwbesluit 2012.

Naast de bruikbaarheid wordt een aanwezigheidseis gesteld. Hierbij wordt aangegeven dat ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie een verblijfsgebied is (*art. 4.2*). Het pand heeft een totale GO van 1527,2 m², waarvan 58% als verblijfsgebied is aangemerkt.

De cabine heeft gedeeltelijk een vrije hoogte van 1,10m, waardoor deze niet voldoet aan de gestelde minimale eis voor een verblijfsgebied en verblijfsruimte. Door de gelijkwaardigheidsbepaling van artikel 1.3 kan voor de breedte en vloeroppervlakte van de slaapunit geconcludeerd worden dat deze een soortgelijk niveau van bruikbaarheid biedt als een slaapruimte in een hostel. Verder voldoet het verblijfsgebied aan de 55% regeling.

4.2 Toiletruimte

Een gebruiksfunctie voor logies heeft ten minste één toiletruimte. Hierbij geldt dat op een toiletruimte niet meer dan zes logiesverblijven zijn aangewezen (*art. 4.14*).

Voor de breedte en vloeroppervlakte geldt het rechtens verkregen niveau. In afwijking hiervan geldt voor de hoogte een minimale eis van 2m. Hierbij dienen, volgens artikel 4.16, de onderstaande afmetingen als ondergrens voor een toiletruimte:

- vloeroppervlakte van ten minste 0,64 m²
- breedte van ten minste 0,6m
- hoogte boven de vloer van ten minste 2m

Conform Bouwbesluit dient het pand met 126 logiesverblijven in bezit te zijn van minimaal 21 toiletruimtes. Het pand beschikt over 30 toiletruimtes met een breedte van minimaal 0,8m, een vloeroppervlakte van ten minste 0,85m² en een vrije hoogte van minimaal 2,3m. Deze afmetingen zijn groter dan de maten op de verleende vergunning. Hierbij voldoen de aangegeven toiletruimtes aan de gestelde eisen.

4.3 Badruimte

Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte. Afhankelijk van de specifieke gebruiksfunctie zal de indiener zelf moeten bepalen hoeveel badruimten noodzakelijk zijn (*art. 4.18*). Het rechtens verkregen niveau is alleen op de breedte en vloeroppervlakte van pas. De hoogte dient minimaal 2 meter te zijn.

In totaal bevinden zich 35 badruimtes in het pand verdeeld over vijf bouwlagen met een minimale hoogte van 2,3 m. De breedte en vloeroppervlakte van de badkamers zijn groter dan de verleende vergunning. Hierbij voldoet het aan de minimale eisen.

4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

De intentie van CityHub is om een beter alternatief te bieden voor het hostel concept. Dit wordt gerealiseerd door middel van privé slaapunits. Ten behoeve van het bieden van een optimale prijs/kwaliteit verhouding voor een specifieke doelgroep is de inrichting van een hostel vaak minder geschikt voor rolstoelgebruikers. Hetzelfde uitgangspunt ligt ten grondslag aan het ontwerp van CityHub's slaapunits waardoor deze ook minder geschikt zijn voor goede toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers.

Conform het rechtens verkregen niveau zijn de uitgangspunten in de verleende vergunning leidend.

In de verleende vergunning is een lift aanwezig die toegang biedt tot de verdiepingen van nr. 83 t/m 85. De nummers 81 en 87 zijn in de huidige vergunningen vervolgens per trap bereikbaar. In de nieuwe situatie heeft de lift twee tegenover elkaar gelegen deuren die aan twee kanten geopend worden. Hierdoor is nr. 87 in de nieuwe situatie ook per lift bereikbaar. Dit houdt in dat in het nieuwe plan de bereikbaarheid van de verdiepingen verbeterd wordt.

In de verleende vergunningen zijn er geen ruimtes aanwezig die voorzien zijn van een integraal toegankelijke (MIVA) toilet- en/of badruimte. Ook het nieuwe plan voorziet niet in dergelijke ruimtes.

De lift is rolstoel toegankelijk en dient volgens de voorschriften ten minste 1,05m x 1,35m zijn. De toe te passen lift is 1,1m x 1,4m. De lift voldoet en is hierdoor rolstoel toegankelijk. Hiernaast is de lobby gedeeltelijk bereikbaar voor rolstoelgebruikers. Voor de toegankelijkheid van de lobby zal rekening worden gehouden met een hoogteverschil van maximaal 0,02m bij de entree.

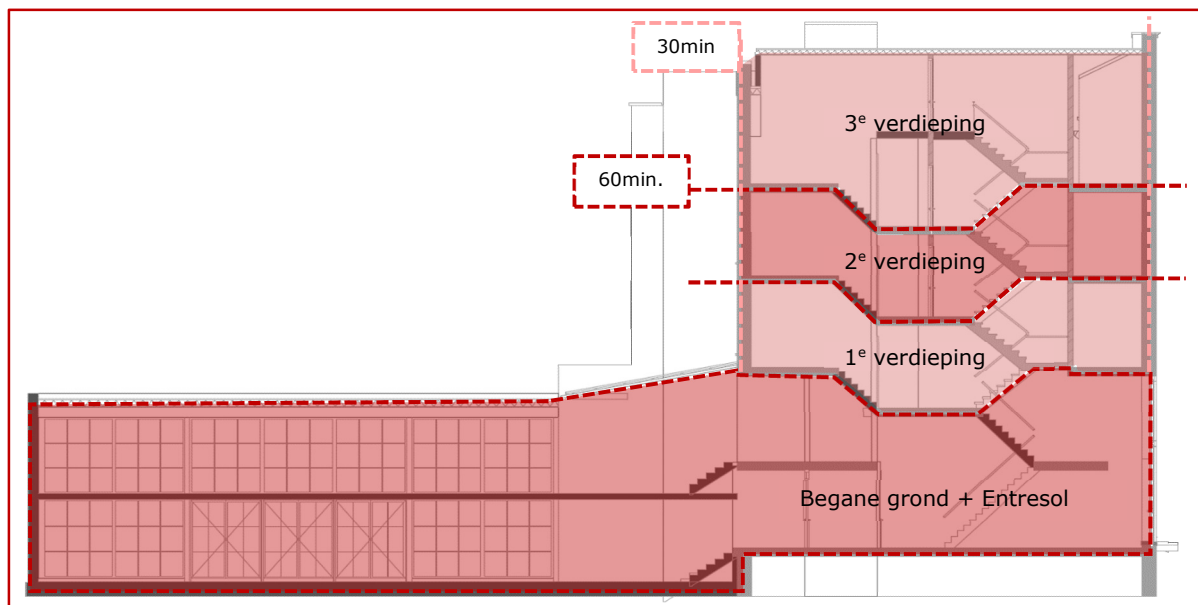
De doorgangen van de verleende vergunningen zijn maatgevend, hierdoor zullen de doorgangen tot de algemene ruimtes minimaal 0,85m zijn. Verder zijn er in de verleende vergunning geen specifieke eisen gesteld aan integrale toegankelijkheid voor de verblijfsruimtes. Desondanks zal de lobby gedeeltelijk toegankelijk worden voor rolstoelgebruikers. Hiernaast is per lift de bereikbaarheid van de verdiepingen verbeterd.

5. Brandveiligheid

In dit deel van het rapport wordt het gebouw aan het Bouwbesluit getoetst uit het oogpunt van brandveiligheid.

5.1 WBDBO

Voor de voorafgaande vergunning is een branddoorslag en brandoverslag berekening gemaakt door Wolf Dikken adviseurs. Gezien het casco niet aangepast wordt, zijn wegens het rechteks verkregen niveau de uitgangspunten van deze berekening met betrekking tot branddoorslag leidend.



De hoofddraagconstructie bestaat mede uit stalen kolommen en liggers, die omhult zullen worden met Promatect. Door het toepassen van Promatect zal de hoofddraagconstructie met een WBDBO van 90 minuten zelfs voldoen aan de nieuwbouwvoorschriften. Zoals weergegeven in bovenstaande tekening zijn de constructieve vloeren 60 minuten brandwerend en de gevels op de verdiepingen 30 minuten in verband met brandoverslag en branddoorslag. De entresol verdieping is samen met de begane grond één compartiment en heeft in totaal een gebruiksoppervlakte van ca. 450 m². De oppervlakte- en inhoudsmaten zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Verdieping	Bruto Oppervlak [m ²]	Bruto Inhoud [m ³]	GO [m ²]	VG [m ²]
Begane grond	265,5	913,2	237,7	135,0
Entresol	265,5	863,3	212,5	156,0
1 ^e verdieping	419,7	1339,1	363,3	216,0
2 ^e verdieping	419,7	1320,1	363,3	216,0
3 ^e verdieping	412,9	1455,9	350,4	168,0
Dak verdieping	10,7	25,7	-	-
Totaal	1794,0	5917,3	1527,2	891,0

In afwijking van de verleende vergunning, zal in de nieuwe situatie de vloer van de entresol geheel over de verdieping doorgetrokken worden met een vide aan de voorgevelzijde. Op basis van artikel 2.12 geldt voor deze nieuwe vloer het rechteks verkregen niveau met een WBDBO van ten minste 30 minuten. In de verleende vergunning heeft de vloer van de entresol, in tegenstelling tot de verdiepingvloeren, *geen* brandwerendheid van 60 minuten.

Door de minimale verbouw eis volstaat de vloer van de entresol met een brandwerendheid van ten minste 30 minuten.

5.1.1 Brandcompartiment

De vluchtroutes in het gebouw zijn extra beschermd. Hierdoor luidt volgens artikel 2.104 dat een extra beschermde vluchtroute niet in een brandcompartiment mag liggen. De oppervlakte van de brandcompartimenten in de verleende vergunning wordt gereduceerd tot 6m², de oppervlakte van een Hub. Naar aanleiding hiervan worden de hubs als individuele brandcompartimenten aangeduid. Doordat het Bouwbesluit maximale eisen stelt aan een brandcompartiment (500m² voor nieuwbouw en 1000m² voor bestaand), voldoen de slaapunits bovendien aan de nieuwbouweisen.

Artikel 2.85 geeft aan dat het rechtens verkregen niveau van toepassing is met een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van ten minste 30 minuten.

Alle hubs zijn individuele brandcompartimenten met een WBDBO van 30 minuten en de aangrenzende verkeersruimtes zijn extra beschermd.

5.1.2 Subbrandcompartiment

Ter beperking van verdere uitbreiding van brand en verspreiding van rook zijn de volgende eisen gesteld:

- Een logiesverblijf is een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment (*art. 2.99, lid 6*).
- Een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment is een afzonderlijk subbrandcompartiment (*art. 2.99, lid 7*).
- Een beschermd subbrandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 1000m² voor bestaand bouw (*art. 2.99, lid 1*).

Een Hub behoort tot het begrip logiesverblijf en dient gezien te worden als een afzonderlijke (beschermd) subbrandcompartiment. Alle Hubs zullen voldoen aan de gestelde eisen voor een beschermde subbrandcompartiment. De slaapunit worden afgesloten met Grenamat en biedt in combinatie met MDF Firax een brandwerendheid van ten minste 30 minuten. Zoals voorafgaand aangegeven is, zijn de hubs individueel voorzien van een gebalanceerd ventilatiesysteem. Ten gevolge van rookgasafvoer, zullen deze voorzien worden van brandkleppen die reageren op het brandmeldsysteem.

Alle hubs zijn individuele beschermde subbrandcompartimenten.

5.2 Toegankelijkheid

5.2.1 Afmetingen vluchtrap

Ondanks het rechtens verkregen niveau maatgevend is dienen de huidige vluchtrappen getoetst te worden aan het Bouwbesluit. In de onderstaande tabel worden de twee bestaande vluchtrappen, de hoofdtrap in nr. 87 en noodtrap in nr. 81, getoetst aan de minimale eisen voor bestaande bouw conform artikel 2.33 en 2.40.

	Bouwbesluit	Hoofdtrap	Noodtrap
Min. breedte trap	0,7m	1,12m	0,84m
Min. vrije hoogte boven de trap	1,9m	2,9m	2,9m
Min. aantrede ter plaatse van de klimlijn*	0,13m	0,28m	0,19m
Max. hoogte van optrede	0,22m	0,2m	0,19m
Min. afstand van de klimlijn tot de zijkanten van de trap	0,2m	0,6m	0,4m
Trapbordes	0,7m x 0,7m	1,1m x 2,45m	1,1m x 1,35m

*Gemeten loodrecht op de voorkant van de trede

Zoals weergegeven liggen de waardes van beide trappen boven de ondergrens en kunnen als vluchtrappen aangeduid worden.

5.2.2 Brandweerlift

Bij verbouw geldt het rechtens verkregen niveau voor een brandweerlift. Zoals voorgeschreven in artikel 6.39, stelt het Bouwbesluit geen eisen aan een brandweerlift voor een bestaande bouw. Deze luidt als volgt:

*"Een **te bouwen** gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20m boven het gemeten meetniveau heeft een brandweerlift."*

Bij de indiening is de lift aangegeven als 60 minuten brandwerend, maar niet als een brandweerlift. Wegens het rechtens verkregen niveau zal de lift dienen voor het vervoeren van personen en **niet** als brandweerlift.

5.3 Vluchtroutes

In het Bouwbesluit wordt aangegeven dat het rechtens verkregen niveau van toepassing is met betrekking tot de vluchtroutes.

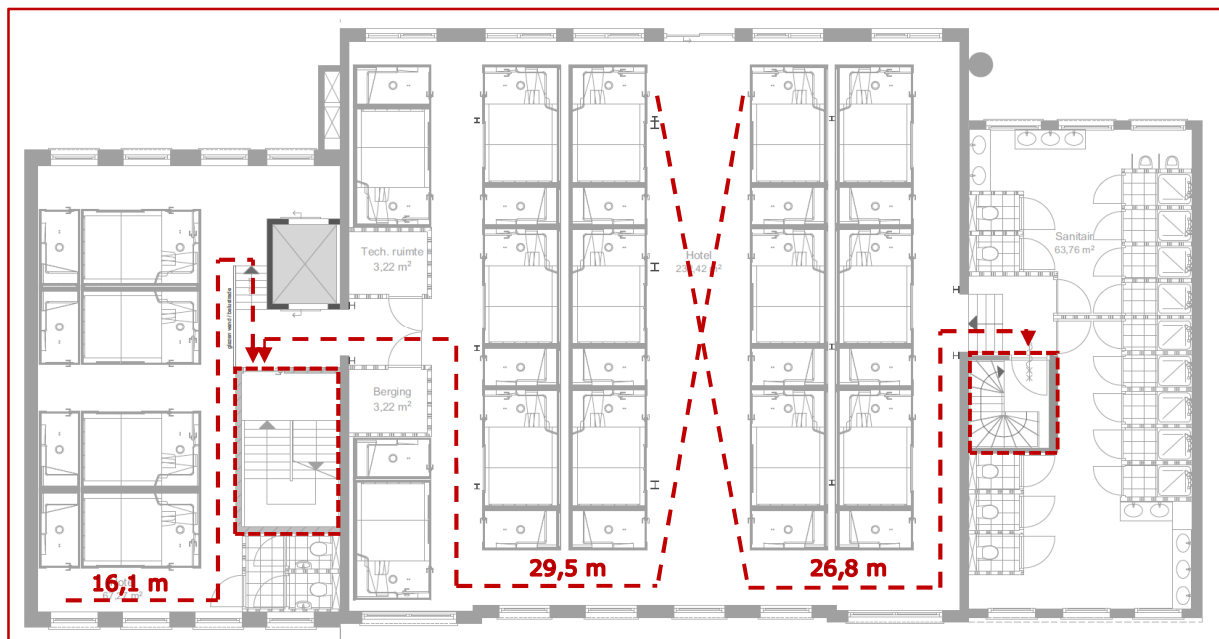
5.3.1 Vluchtroute

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 75m (art. 2.112).

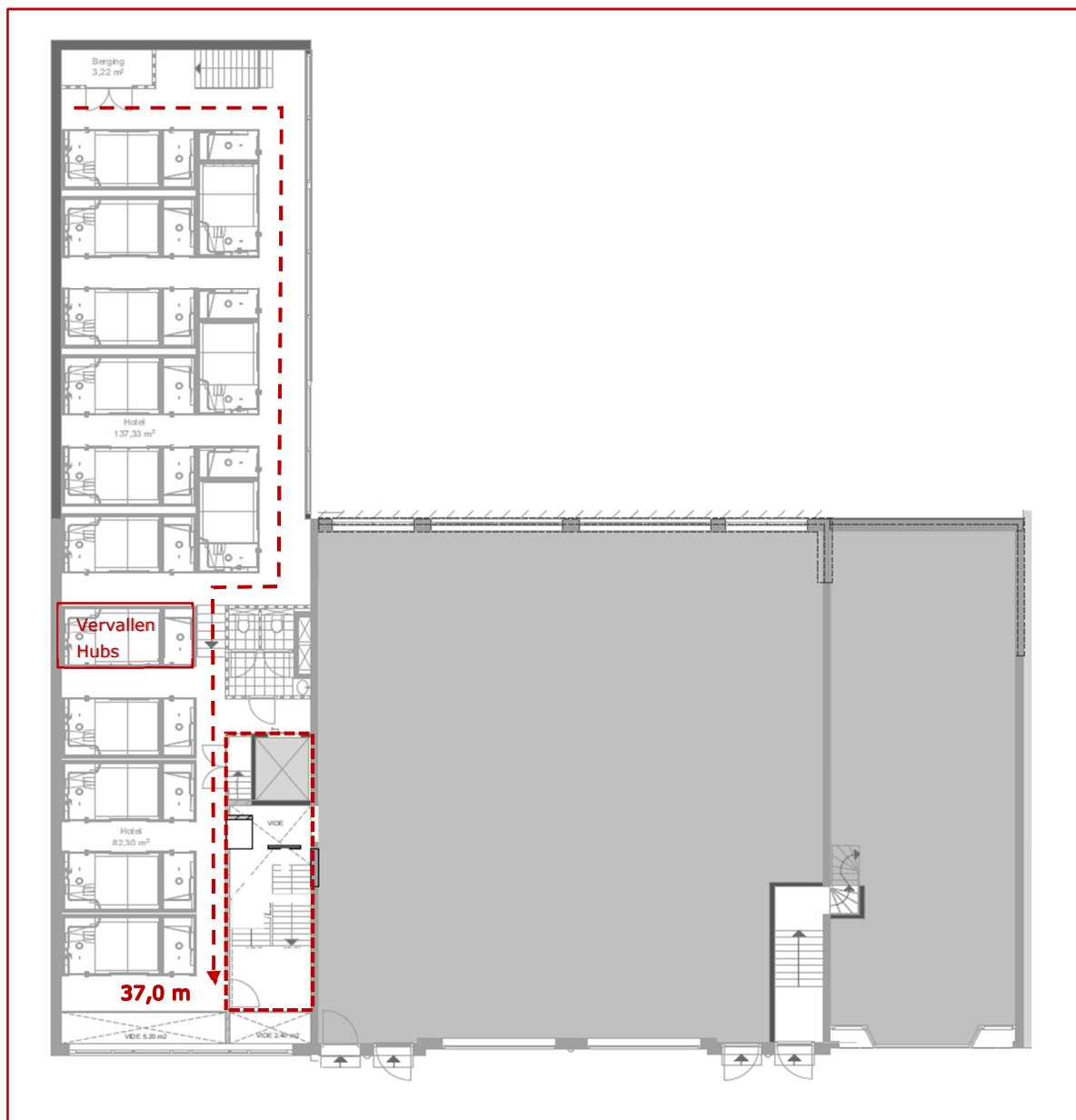
Gezien de vloeroppervlakte van de hubs 6m² is, wordt voldaan aan artikel 2.112.

5.3.2 Loopafstand trappenhuis

Als ondergrens geldt dat de loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis niet groter is dan 75m (art. 2.112, lid 4 ook art. 2.121, lid 1).



De uiterste loopafstanden naar de trappenhuisen zijn in tekeningen weergegeven. De bovenstaande tekening is een voorbeeld van de verdiepingen en de onderstaande tekening geeft de loopafstanden van de entresol verdieping weer met de bijbehorende loopafstanden.



Uit de tekeningen blijkt dat de loopafstanden voldoen aan de gestelde eisen.

5.3.3 Extra beschermde vluchtroute

Een vluchtroute waarop meer dan 60 en ten hoogste 225 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij dat compartiment direct grenst aan het aansluitende terrein (art. 2.114, lid 2).

Een vluchtroute die vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment over een trap voert en een hoogteverschil van meer dan 12,5m overbrugt, is een extra beschermde vluchtroute (art. 2.114, lid 3).

Een extra beschermde vluchtroute ligt per definitie niet in een brandcompartiment. Het doel van een extra beschermde vluchtroute is het veilig kunnen vluchten buiten een subbrandcompartiment. Voor het beschermingsniveau van de vluchtroute dat bij de uitgang begint is de uitgang van het subbrandcompartiment bepalend. Daarbij wordt opgemerkt dat indien de vluchtroute na het verlaten van het subbrandcompartiment een extra beschermde vluchtroute moet zijn, de uitgang van het subbrandcompartiment tevens de uitgang van het brandcompartiment moet zijn waarin dat subbrandcompartiment ligt (art. 2.104).



In de bovenstaande tekening is de extra beschermde route gemarkeerd. Artikel 2.109 stelt eisen aan het veilig vluchten binnen een ruimte. Hierbij geldt voor de inrichting van de vluchtroute het rechtens verkregen niveau met bestaande bouw als ondergrens.

- Een extra beschermde vluchtroute heeft een WBDBO van ten minste 20 minuten.
- Een vluchtroute heeft een vrije breedte van ten minste 0,5m en een hoogte van 1,7m.
- Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis ten hoogste 3.500 MJ voor een woonfunctie. Deze eis geldt ook voor een logiesfunctie indien het een veiligheidsvluchtroute is. Voor een logiesfunctie zijn geen eisen gesteld aan de permanente vuurlast van een extra beschermde vluchtroute.
- De materialen binnen een extra beschermde vluchtroute dienen te voldoen aan een minimale brandklasse B en rookklasse S1 (art. 2.76).

In verband met de aantal aanwezige personen per bouwlaag, wordt de vluchtroute buiten de subbrandcompartimenten aangeduid als extra beschermde vluchtroute. Op grond van artikel 2.104 dient de uitgang van de subbrandcompartiment ook als uitgang van de brandcompartiment. Ook dienen beide trappenhuisen als extra beschermde vluchtroutes, waarvan de toegepaste materialen voor de extra beschermde vluchtroutes ten minste voldoen aan de brandklasse B en rookklasse S1.

5.3.4 Enkele vluchtroute

Eén vluchtroute is toegestaan indien deze een extra beschermde vluchtroute is en er maximaal 150 personen op aangewezen zijn (art. 2.104). De verkeersruimtes buiten de subbrandcompartimenten zijn aangegeven als extra beschermde vluchtroutes waarop minder dan 150 personen zijn aangewezen.

Ondanks de hubs in enkele gevallen slechts één vluchtroute hebben, wordt er door de extra beschermde vluchtroutes voldaan aan de gestelde eisen.

5.3.4 Tweede vluchtroute

Op de verdiepingen hebben de hubs in de meeste gevallen twee vluchtroutes. Er kan vanaf de uitgang van de beschermde subbrandcompartiment gevlucht worden in twee richtingen door een aangrenzende ruimte. Aan deze vluchtroute zijn de volgende eisen gesteld (art. 2.116):

- De ruimte (gang) grenst aan het subbrandcompartiment
- De vluchtroutes moeten beschermd of extra beschermd zijn
- De loopafstanden zijn maximaal 70 meter
- De vluchtroutes voeren in verschillende richtingen
- Vanaf de ruimte dienen in beide richtingen onafhankelijke vluchtroutes bereikt te worden.

De gang binnen de nummers 83 en 85 is een beschermd vluchtroute die voldoet aan het begrip tweede vluchtroute, doordat hier in beide richtingen gevlucht kan worden. De gang sluit aan op de trappenhuisen die als twee onafhankelijke vluchtroutes bereikt kunnen worden. Zoals in paragraaf 5.3.2 is weergegeven zijn de loopafstanden minder dan 30 meter en wordt in enkele gevallen zelfs aan de nieuwbouwvoorschriften voldaan.

5.4 Doorstroomcapaciteiten

Vluchtroutes moeten voldoende capaciteit hebben voor het snel en veilig kunnen vluchten. De doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute, uitgedrukt in personen, is ten minste het aantal personen dat op dat gedeelte is aangewezen. Bij bepaling van de doorstroomcapaciteit zijn de regels conform de Ministeriële regeling en Bouwbesluit gehanteerd.

5.4.1 Deuren en soortgelijke doorgangen

De regelgeving stelt de volgende eisen aan doorstroomcapaciteit van een deur of soortgelijke doorgang:

- 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte
- 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructiedeel bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden.

Hieronder worden de maatgevende doorgang van een vluchtroute getoetst aan de doorstroomcapaciteit. Hierbij wordt aangegeven of de bezetting uit paragraaf 2.1 voldoen aan de aantal personen die mogen verblijven op de bouwlaag. Onderstaand is de toetsingswijze in het kort uitgelegd.

Doorstroomcapaciteit vluchtroute per bouwlaag

- Bouwbesluit eis personen per meter vrije breedte x vrije breedte* van een ruimte
= aantal personen die op de aangewezen bouwlaag mogen verblijven
- Aantal aanwezige personen op bouwlaag voldoen of voldoen niet aan eis

*Voor de breedte is de smalste doorgang maatgevend.

Doorstroomcapaciteit vluchtroute 1^e t/m 3^e verdieping

- $90 \times 0,8 = 72$ personen
- Voldoet

Doorstroomcapaciteit vluchtroute Entresol

- $90 \times 1,0 = 90$ personen
- Voldoet

Doorstroomcapaciteit vluchtroute Begane grond

- $90 \times 1,0 = 90$ personen
- Voldoet

Beide deuren van de trappenhuizen liggen in de vluchtroute en hebben een breedte van 85cm. Er zijn ten hoogste 52 personen aangewezen per trappenhuisdeur (zie 2.3 aantal aanwezige personen). Hierbij dient de aantal aangewezen personen per trappenhuisdeur getoetst te worden aan de doorstroomcapaciteit. Onderstaand is de toetsingswijze weergegeven.

Doorstroomcapaciteit deur trappenhuis per bouwlaag

- Bouwbesluit eis personen per meter vrije breedte x vrije deur breedte
= aantal personen die op de aangewezen bouwlaag mogen verblijven
- Aantal aanwezige personen op bouwlaag voldoen of voldoen niet aan eis

Doorstroomcapaciteit deur trappenhuizen

- $110 \times 0,85 = 93$ personen
- Voldoet

De genoemde doorgangseis van 110 personen per vrije breedte, is gesteld aan een vluchtdeur die in de vluchtrichting meedraait. Indien een vluchtdeur tegen de vluchtrichting in draait, mag er niet meer dan 37 personen aangewezen worden op deze deur. Gezien de entreedeur op de begane grond tegen de vluchtrichting in draait mogen maximaal 37 personen via die deur vluchten.

Om de bezetting van de lobby te vergroten wordt de dubbele deur naar het hoofdtrappenhuis aangegeven als een tweede vluchtroute. De dubbel deur die als tweede vluchtdeur wordt opgegeven is een wisseldeur (met kleefmagneten) met een totale breedte van 1,70m (0,85m per deur). Doordat één van de deuren met de vluchtrichting mee draaien, kunnen $110 * 0,85 = 93$ personen via de tweede deur vluchten. Dit houdt in dat er maximaal 93 (wisseldeur) + 37 (entreedeur) = 130 personen via de begane mogen vluchten.

Tevens wordt als eis gesteld dat een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen aangewezen zijn, de deur geopend moet kunnen worden met een lichte druk tegen, circa 1 meter boven de vloer, over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125 (art. 6.25, lid 6). Gezien er op de nooddeuren van de trappenhuisen van de begane grond (en tussendeur in de hoofdtrappenhuis) meer dan 100 personen zijn aangewezen, zullen deze voorzien worden van panieksluiting.

Uit de berekeningen volgt dat er voldoende doorstroomcapaciteit is voor de aantal aanwezige personen op de verdiepingen om door de vluchtroute en deuren te kunnen vluchten. Hiernaast zullen panieksluitingen aangebracht worden op de drie nooddeuren binnen de trappenhuisen op de begane grond.

5.4.2 Trap en trappenhuis

De regelgeving stelt de volgende eisen aan doorstroomcapaciteit van een trap en trappenhuis:

- 45 personen per meter breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 meter
- 90 personen per meter vrije breedte bij een hoogteverschil van ten hoogste 1 meter, voor zover de aantrede van de trap ten minste 0,17m bedraagt.

Zoals geschematiseerd in de onderstaande tabel, zijn de aantal aanwezige personen per bouwlaag gelijkmatig verdeeld over beide trappenhuisen.

Verdiepingen	Hoofdtrappenhuis	Noodtrappenhuis
3 ^e verdieping	28	28
2 ^e verdieping	36	36
1 ^e verdieping	36	36
Entresol	52	0
Begane grond	0	0
Totaal	152	100

Vervolgens zijn de aantal aangewezen personen per trappenhuisen als volgt getoetst aan het Bouwbesluit:

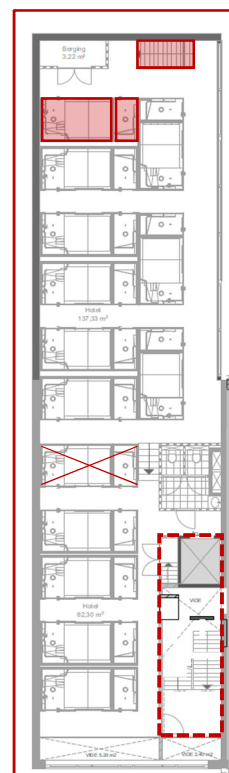
Doorstroomcapaciteit vluchtroute per bouwlaag

- Bouwbesluit eis personen per meter vrije breedte x vrije breedte traptrede
= Max. aantal personen die aangewezen mogen worden op de aangegeven trappenhuis
- Aantal aanwezige personen op trappenhuis voldoen of voldoen niet aan eis

Doorstroomcapaciteit Hoofdtrappenhuis per bouwlaag

- $45 \times 1,12 = 50$ personen
- Voldoet niet op entresol verdieping.

Zoals het op de bovenstaande tabel is weergegeven, zijn 52 personen aangewezen op het hoofdtrappenhuis op de entresol verdieping. Uit de berekening blijkt dat maximaal 49 personen zijn toegestaan op dit trappenhuis. Dit houdt in dat ten minste drie personen op een andere vluchtroute aangewezen moeten worden. Op basis hiervan zijn de twee Hubs die rood zijn gemarkeerd (E1.14 en E0.14) in de tekening hiernaast, aangewezen op de aangrenzende reguliere trap. Deze trap staat in verbinding met de begane grond, waarover een extra beschermde vluchtroute volgt. Na het verwijzen van vier personen, blijven 48 personen aangewezen op het hoofdtrappenhuis op de entresol verdieping. Hiermee wordt voldaan aan de doorstroomcapaciteit van het hoofdtrappenhuis. Op basis van de doorstroomcapaciteit uit paragraaf 5.4.1 mogen er max. 130 personen vluchten via de begane grond. Gezien 4 personen van de entresolverdieping aangewezen worden op de vluchtroute via de begane grond en 4 medewerkers aanwezig zijn, mogen er maximaal $(130 - 4 - 4) = 122$ gasten aanwezig zijn in de lobby.



Doorstroomcapaciteit Noodtrappenhuis per bouwlaag

- $45 \times 0,84 = 37$ personen
- Voldoet

Uit de berekeningen volgt dat de aantal personen die aangewezen zijn op de trappenhuizen voldoende doorstroomcapaciteit hebben indien twee hubs op de entresol verdieping aangewezen worden op de reguliere trap en vluchten via de entree deur. Naar aanleiding van de doorstroomcapaciteit is geconcludeerd dat er ten hoogste 124 personen in de lobby aanwezig mogen zijn.

5.5 Ontruiming

Het gehele gebouw dient volgens het Bouwbesluit via een veilige weg ontruimd te worden.

5.5.1 Ontruimingstijd pand

Op een gedeelte van een vluchtroute, gelegen buiten het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint, kan worden afgeweken van artikel 2.108, eerste lid, van het besluit indien de personen die zijn aangewezen op dat gedeelte en eventueel daarop volgende gedeelten van de vluchtroute het aansluitende terrein kunnen bereiken binnen **20 minuten** indien het betreffende gedeelte van de vluchtroute een extra beschermde vluchtroute is die in de vluchtrichting uitsluitend wordt bereikt door een afzonderlijke ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert met een lengte van ten minste 2 meter (*ministeriële regeling art. 2.1, lid 1*).

Conform de Rekentool Veilig Vluchten van de Rijksoverheid blijkt dat, in geval van calamiteiten, alle 256 aanwezigen op tijd het pand kunnen verlaten.

5.5.2 Ontruimingstijd bouwlaag

De opvang- en doorstroomcapaciteit is zodanig dat een ruimte, niet zijnde het trappenhuis, op dezelfde bouwlaag als het bedreigde subbrandcompartiment binnen **6 minuten** na aanvang van het vluchten wordt verlaten, indien tussen het bedreigde subbrandcompartiment en deze ruimte een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is van ten minste 30 minuten (*ministeriële regeling art. 2.1, lid 3*).

Uit de berekeningen blijkt dat alle aanwezigen op de verdiepingen binnen zes minuten het bouwlaag kunnen verlaten.

5.5.3 Ontruimingstijd (beschermd) subbrandcompartiment

De opvang- en doorstroomcapaciteit van de in het eerste lid bedoelde gedeelten van de vluchtroute is zodanig dat het bedreigde subbrandcompartiment waarin een vluchtroute begint binnen **1 minuut** na aanvang van het vluchten wordt verlaten (*ministeriële regeling art. 2.1, lid 2*).

Er kunnen max. twee personen aanwezig zijn in een hub. Uit de berekeningen van bijlage B blijkt dat alle aanwezigen op tijd de slaapcabines kunnen verlaten.

5.5.4 Uitgangspunten berekening voor doorstroom- en opvangcapaciteit

Om aan te kunnen tonen dat de aantal aanwezige personen binnen de ontruimingstijd het pand veilig kunnen verlaten, is een doorstroom- en opvangcapaciteitsberekening gemaakt conform de Ministeriële Regeling. Hiervoor is het Rekentool Veilig Vluchten van de Rijksoverheid gebruikt. De berekeningen zijn als bijlage toegevoegd. Hieronder staan de uitgangspunten voor de berekeningen.

Uitgangspunten geldend op lid 1 tot en met 3 (*ministeriële regeling art. 2.1, lid 4*):

- Berekeningen worden uitgevoerd in tijdstappen van 30 seconden
- Bij het begin van het vluchten wordt aangenomen dat alle personen in het subbrandcompartiment zich nabij de uitgangen van dat compartiment bevinden en tegelijkertijd beginnen met vluchten
- Vluchtroutes worden tijdens het vluchten slechts in een richting benut
- Door doorgangen en over trappen voeren de vluchtroutes niet in tegenovergestelde richting
- Bij samenkomende vluchtroutes wordt de beschikbare doorstroom- en opvangcapaciteit op de volgende wijze verdeeld:
 - Bij samenkomst in een trappenhuis wordt 50% van de beschikbare capaciteit toegedeeld aan het bovengelegen deel van het trappenhuis. De resterende 50% wordt verdeeld over de doorstroomcapaciteit van de toegangen op die betreffende bouwlaag tot het trappenhuis
 - Bij samenkomst in een ruimte, niet zijnde het trappenhuis, wordt de capaciteit evenredig verdeeld over de doorstroomcapaciteit van de toegangen tot die ruimte

Als beschikbare opvang- en doorstroomcapaciteit van de ruimte vanuit een of meer toegangen van die ruimte of het bovengelegen deel van het trappenhuis niet volledig wordt benut, wordt de restcapaciteit op de onder bovenstaande beschreven wijze verdeeld over de resterende toegangen en het bovengelegen deel van het trappenhuis.

- Het hoogteverschil tussen bouwlagen in het trappenhuis is ten minste 2,1 m en ten hoogste 4m
- De daalsnelheid is 30 seconden per bouwlaag voor zover de vluchtroute over een trap of door een trappenhuis voert
- De opvangcapaciteit van een trap is 0,5 personen per trede, voor zover de breedte van de trap niet groter is dan 1,1m
- De opvangcapaciteit van een trap is 0,9 personen per trede per meter breedte van die trede, voor zover de breedte van de trap groter is dan 1,1 m en de breedte van het tredevlak groter is dan 0,17m
- De opvangcapaciteit van een vloer of hellingbaan is ten hoogste 4 personen per m² vrije vloeroppervlakte, en
- het gestelde in artikel 2.108, eerste lid, van het besluit, waarbij voor 'personen' wordt gelezen: personen per minuut.
- het gestelde in artikel 6.25, derde lid, van het besluit, waarbij voor '37 personen' wordt gelezen: 37 personen per minuut. In afwijking hierop geldt het gestelde in artikel 6.25, derde lid, van het besluit onverkort als in de ruimte voor de deur tijdens een tijdstap meer dan 37 personen aanwezig zijn. Artikel 6.25, lid 3 luidt als volgt: *"Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen of bij een bestaand bouwwerk meer dan 60 personen op die uitgang zijn aangewezen."*

Bij toepassing van het tweede en derde lid gelden in aanvulling op het vierde lid de volgende uitgangspunten (*ministeriële regeling art. 2.1, lid 5*):

- Brand ontstaat niet op twee of meer plaatsen tegelijk
- In ieder subbrandcompartiment kan brand ontstaan
- De opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes die door het bedreigde subbrandcompartiment voeren blijven buiten beschouwing.

De berekeningen zijn gebaseerd op de bovenstaande uitgangspunten, waaruit blijkt dat het pand aan Witte de Withstraat voldoende doorstroom- en opvangcapaciteit heeft.

6. Conclusie

In opdracht van CityHub heeft Zeinstra Veerbeek Architecten een nieuwe invullen gegeven aan het gebouw aan Witte de Withstraat te Rotterdam. Naar aanleiding van het vergroten van de capaciteit is het ontwerp getoetst aan de aspecten gezondheid, bruikbaarheid en veiligheid uit het Bouwbesluit 2012.

Gezondheid

Allereerst wordt het onderdeel gezondheid behandeld. Voor een gezond leefomgeving dient het pand te voldoen aan de eisen voor vochtwering. Om dit te behalen dient het pand waterdicht te zijn. In de nieuwe toiletruimtes zal wegens vochtwering het tegelwerk op de vloer en aan de wand, tot een hoogte van 1,2 meter, aangebracht worden. Wat betreft de ventilatie zal de hoeveelheid lucht van het gebalanceerd ventilatiesysteem afgestemd worden op de minimale ventilatievoorschriften conform het Bouwbesluit. Qua daglichttoetreding zijn er geen eisen gesteld voor een logiesverblijf, maar wel voor een kantoorfunctie. Door het toepassen van glazen wanden in het kantoorruimte, zal aan de gestelde eisen voor daglichttoetreding worden voldaan.

Bruikbaarheid

In dit onderdeel wordt het pand getoetst aan de eisen ten aanzien van de bruikbaarheid van een pand. Volgens de aanwezigheidseis dient de gebruiksoppervlakte voor 55% te bestaan uit verblijfsgebied. Het nieuw ontwerp bestaat voor 58% uit verblijfsgebied en ligt hierbij boven de 55% regeling. In tegenstelling tot de verhouding van de verblijfsgebied voldoet de Hub niet aan de prestatie-eisen met betrekking tot de vloeroppervlakte van een verblijfsruimte. De vloeroppervlakte die door het rechtens verkregen niveau wordt aangehouden, ligt boven de nieuwbouwvoorschriften en kan hierdoor gereduceerd worden tot een ondergrens van 4m². De hub heeft een vloeroppervlakte van 6m², waarvan de hoogte boven de bedgedeelte 1,10m is. Door de gelijkwaardigheidsbepaling van artikel 1.3 kan voor de vloeroppervlakte van een hub geconcludeerd worden dat deze een soortgelijke niveau van bruikbaarheid heeft als een stapelbed in een hostel.

Hiernaast zijn op de 126 logiesverblijven, 30 toilet- en 35 badruimtes aangewezen, waardoor de sanitaire ruimtes voldoen aan de aanwezigheidseis. De afmetingen van de nieuwe sanitaire ruimtes zijn groter dan de voorheen verleende vergunning, waardoor wegens het rechtens verkregen niveau wordt voldaan aan de bruikbaarheidseis. Voor de toegankelijkheid zijn de vergunningen maatgevend en geldt dat alle algemene deuren een minimale breedte van 0,85m dienen te hebben. Door het toepassen van tegenover elkaar gelegen liftdeuren, is de bereikbaarheid van de verdiepingen per lift verbeterd. Ook zal de lobby gedeeltelijk toegankelijk worden voor rolstoelgebruikers.

Veiligheid

Tot slot is het pand getoetst aan de veiligheidsaspect conform het Bouwbesluit en Ministeriele Regeling. De vluchtroutes dienen als extra beschermde vluchtroutes door de aantal aanwezige personen op de verdiepingen, de hoogte van de trappenhuizen en in enkele gevallen de aanwezigheid van een vluchtroute in één richting. Als eis geldt dat de extra beschermde vluchtroute buiten een brandcompartiment dient te liggen. Ook geldt op basis van artikel 2.99 dat een logiesverblijf een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment is. Naar aanleiding hiervan wordt een slaapcabine eveneens aangemerkt als een beschermde subbrandcompartiment en als een individuele brandcompartiment. Een Hub heeft een vloeroppervlak van 6m² met een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van 30 minuten. De beschermde subbrandcompartimenten en brandcompartimenten mogen een vloeroppervlakte hebben van max. 1000m². Hiernaast geldt als WBDBO eis voor verbouw het rechtens verkregen niveau met een ondergrens van 30 minuten. Op de verleende vergunningen hebben de brandcompartimenten een WBDBO van 30 minuten, waardoor aan de minimale eisen voor een beschermde subbrand- en brandcompartiment wordt voldaan. In de meeste gevallen is een tweede vluchtroute aanwezig, waarbij twee onafhankelijke vluchtroutes bereikt kunnen worden. Het rechtens verkregen niveau slaat ook op de loopafstanden. In enkele gevallen voldoen deze afstanden zelfs aan de nieuwbouwvoorschriften, waar een maximale loopafstand van 30m is voorgeschreven. Op de verleende vergunningen is geen brandweerlift aangegeven, waardoor de huidige lift vanwege het rechtens verkregen niveau zal blijven dienen als een personenlift. De materialen die toegepast worden binnen een extra beschermde vluchtroute, dienen een minimale brandklasse B en een rookklasse S1 te hebben.

De doorstroomcapaciteit van de aanwezige deuren, doorgangen en trappenhuizen zijn individueel berekend en getoetst aan het Bouwbesluit. Hieruit wordt geconcludeerd dat de aantal aanwezige personen per bouwlaag voldoen aan de doorstroomcapaciteit. Aan de hand van de doorstroomcapaciteit is de bezetting van 122 personen voor de lobby bepaald. Hiernaast is de opvang- en doorstroomcapaciteit van het gehele pand berekend om met de aangegeven bezetting aan te kunnen tonen of het pand tijdig kan worden ontruimd. De berekeningen zijn uitgevoerd middels het programma Rekentool Veilig Vluchten, versie 4.1; 26 juni 2014, van de Rijksoverheid. Uit de berekeningen volgt dat de vluchtroutes van het bestaand pand voldoen aan de opgegeven bezetting. Tevens volgt uit de Rekentool dat zowel de bouwlagen als het gehele pand tijdig ontruimd worden.

Met het voorliggende ontwerp kan voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit. Bij de verdere uitwerking van het plan dienen de bovenstaande adviezen en aanbevelingen in acht gehouden te worden.

7. Bijlage

7.1 Bijlage A: input Rekentool

In bijlage A zijn de invoergegevens opgenomen die verwerkt zijn voor het berekenen van de ontruimingstijden.

7.2 Bijlage B: Berekening ontruiming per bouwlaag

In bijlage B is de ontruimingstijd van het subbrandcompartiment berekend. Hieruit blijkt dat alle personen binnen 1 minuut het subbrandcompartiment verlaten en binnen 6 minuten de bouwlaag. Hetgeen voldoet aan de maximaal toelaatbare ontruimingstijden.

7.3 Bijlage C: Berekening totale ontruiming complex

In bijlage C is de ontruimingstijd van het gehele pand berekend. Hieruit blijkt dat de aangegeven 256 aanwezige personen het pand van de City Hub binnen 15 minuten kunnen verlaten in geval van calamiteiten.

Gebouwnaam: City Hub
 Adres:
 Versie: Versienummer 4.1
 Bouwlaag: 0

BOUWLAAG

Bouwlaag nummer	Aantal SubBC (getal)	Aantal vluchtroutes (getal)	Aantal deuren (getal)
0	1	0	3

TRAPPENHUIS

Trappenhuis nummer	Trappenhuis omschrijving	Beschermd tot (minuten)	Aantal bouwlagen (getal)	Onderste bouwlaag (getal)	Rooksluis aanwezig (j/n)	Opvang bij onderbordes (m2)
TH2	Hoofdtrappenhuis	15	5	0	n	13,3
TH3	Noodtrappenhuis	15	5	0	n	2,7

TRAP

Trap nummer	Trap omschrijving	Breedte trap (cm)	Lengte traprede (cm)	Verdiepings hoogte (cm)	Aantal treden (getal)	Opp boven bordes (m2)	Opp tussen bordes (m2)	Vluchtrichting van boven naar onder
TR4	Hoofdtrappenhuis 1-0	112	112	352	14	5,32	0	j
TR9	Noodtrappenhuis 1-0	84	150	210	12	2,11	0	j

SUBBRANDCOMPARTIMENTEN

SubBC nummer	SubBC omschrijving	Onderste bouwlaag (getal, bgg=0)	Bovenste bouwlaag (getal, bgg=0)	Capaciteit personen (getal)	Oppervlak voor opvang (m2)	Bijeenkomst functie (j/n)
BC126	0.0.1	0	1	8	50	j

VLUCHTROUTES

Vluchtweg nummer	Vluchtweg omschrijving	Bouwlaag (getal, bgg=0)	Oppervlak voor opvang (m2)	Betreft het een rooksluis
---------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------------

DEUREN

Deur nummer	Deur van	Deur naar	Breedte deur (cm)	Hoek >135 (j/n)	Enkele of dubbele deur (enk/dub)	Aantal personen (getal)	Draait met richtingrichting mee (j/n)
DR144	BC126	AA0	90	n	enk	0	n
DR265	TH2	AA0	90	n	enk	0	j
DR266	TH3	AA0	90	n	enk	0	j

Gebouwnaam: City Hub
 Adres:
 Versie: Versienummer 4.1
 Bouwlaag: 1

BOUWLAAG

Bouwlaag nummer	Aantal SubBC (getal)	Aantal vluchtroutes (getal)	Aantal deuren (getal)
1	26	0	26

TRAPPENHUIS

Trappenhuis nummer	Trappenhuis omschrijving	Beschermd tot (minuten)	Aantal bouwlagen (getal)	Onderste bouwlaag (getal)	Rooksluis aanwezig (j/n)	Opvang bij onderbordes (m2)
TH2	Hoofdtrappenhuis	15	5	0	n	13,3
TH3	Noodtrappenhuis	15	5	0	n	2,7

TRAP

Trap nummer	Trap omschrijving	Breedte trap (cm)	Lengte traprede (cm)	Verdiepings hoogte (cm)	Aantal treden (getal)	Opp boven bordes (m2)	Opp tussen bordes (m2)	Vluchtrichting van boven naar onder
TR4	Hoofdtrappenhuis 1-0	112	112	352	14	5,32	0	j
TR5	Hoofdtrappenhuis 2-1	112	112	268	7	3,01	0	j
TR9	Noodtrappenhuis 1-0	84	150	210	12	2,11	0	j
TR10	Noodtrappenhuis 2-1	84	82	183	8	1,5	0	j

SUBBRANDCOMPARTIMENTEN

SubBC nummer	SubBC omschrijving	Onderste bouwlaag (getal, bgg=0)	Bovenste bouwlaag (getal, bgg=0)	Capaciteit personen (getal)	Oppervlak voor opvang (m2)	Bijeenkomst functie (j/n)
BC126	O.0.1	0	1	8	50	j
BC88	E.0.1	1	1	2	10	n
BC89	E.0.2	1	1	2	10	n
BC90	E.0.3	1	1	2	10	n
BC91	E.0.4	1	1	2	10	n
BC92	E.0.5	1	1	2	10	n
BC93	E.0.6	1	1	2	10	n
BC94	E.0.7	1	1	2	10	n
BC95	E.0.8	1	1	2	10	n
BC96	E.0.9	1	1	2	10	n
BC97	E.0.10	1	1	2	10	n
BC98	E.0.11	1	1	2	10	n
BC99	E.0.12	1	1	2	10	n
BC100	E.0.13	1	1	2	10	n
BC101	E.1.1	1	1	2	10	n
BC102	E.1.2	1	1	2	10	n
BC103	E.1.3	1	1	2	10	n
BC104	E.1.4	1	1	2	10	n
BC105	E.1.5	1	1	2	10	n
BC106	E.1.6	1	1	2	10	n
BC107	E.1.7	1	1	2	10	n
BC108	E.1.8	1	1	2	10	n
BC109	E.1.9	1	1	2	10	n

BC110	E.1.10	1	1	2	10	n
BC111	E.1.11	1	1	2	10	n
BC112	E.1.12	1	1	2	10	n
BC113	E.1.13	1	1	2	10	n

VLUCHTROUTES

Vluchtweg nummer	Vluchtweg omschrijving	Bouwlaag (getal, bgg=0)	Oppervlak voor opvang (m2)	Betreft het een rooksluis
---------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------------

DEUREN

Deur nummer	Deur van	Deur naar	Breedte deur (cm)	Hoek >135 (j/n)	Enkele of dubbele deur (enk/dub)	Aantal personen (getal)	Draait met richtingrichting mee (j/n)
DR124	BC88	TH2	90	n	enk	0	j
DR125	BC89	TH2	90	n	enk	0	j
DR231	BC90	TH2	90	n	enk	0	j
DR232	BC91	TH2	90	n	enk	0	j
DR233	BC92	TH2	90	n	enk	0	j
DR234	BC93	TH2	90	n	enk	0	j
DR235	BC94	TH2	90	n	enk	0	j
DR236	BC95	TH2	90	n	enk	0	j
DR237	BC96	TH2	90	n	enk	0	j
DR238	BC97	TH2	90	n	enk	0	j
DR239	BC98	TH2	90	n	enk	0	j
DR240	BC99	BC126	90	n	enk	0	j
DR241	BC100	BC126	90	n	enk	0	j
DR242	BC101	TH2	90	n	enk	0	j
DR243	BC102	TH2	90	n	enk	0	j
DR244	BC103	TH2	90	n	enk	0	j
DR245	BC104	TH2	90	n	enk	0	j
DR246	BC105	TH2	90	n	enk	0	j
DR247	BC106	TH2	90	n	enk	0	j
DR248	BC107	TH2	90	n	enk	0	j
DR249	BC108	TH2	90	n	enk	0	j
DR250	BC109	TH2	90	n	enk	0	j
DR251	BC110	TH2	90	n	enk	0	j
DR252	BC111	TH2	90	n	enk	0	j
DR253	BC112	BC126	90	n	enk	0	j
DR254	BC113	BC126	90	n	enk	0	j

Gebouwnaam: City Hub
 Adres:
 Versie: Versienummer 4.1
 Bouwlaag: 2

BOUWLAAG

Bouwlaag nummer	Aantal SubBC (getal)	Aantal vluchtroutes (getal)	Aantal deuren (getal)
2	36	0	36

TRAPPENHUIS

Trappenhuis nummer	Trappenhuis omschrijving	Beschermd tot (minuten)	Aantal bouwlagen (getal)	Onderste bouwlaag (getal)	Rooksluis aanwezig (j/n)	Opvang bij onderbordes (m2)
TH2	Hoofdtrappenhuis	15	5	0	n	13,3
TH3	Noodtrappenhuis	15	5	0	n	2,7

TRAP

Trap nummer	Trap omschrijving	Breedte trap (cm)	Lengte traprede (cm)	Verdiepings hoogte (cm)	Aantal treden (getal)	Opp boven bordes (m2)	Opp tussen bordes (m2)	Vluchtrichting van boven naar onder
TR5	Hoofdtrappenhuis 2-1	112	112	268	7	3,01	0	j
TR6	Hoofdtrappenhuis 3-2	112	112	316	14	3,01	3,01	j
TR10	Noodtrappenhuis 2-1	84	82	183	8	1,5	0	j
TR11	Noodtrappenhuis 3-2	84	82	318	17	1,5	0	j

SUBBRANDCOMPARTIMENTEN

SubBC nummer	SubBC omschrijving	Onderste bouwlaag (getal, bgg=0)	Bovenste bouwlaag (getal, bgg=0)	Capaciteit personen (getal)	Oppervlak voor opvang (m2)	Bijeenkomst functie (j/n)
BC50	1.0.1	2	2	2	10	n
BC51	1.0.2	2	2	2	10	n
BC52	1.0.3	2	2	2	10	n
BC53	1.0.4	2	2	2	10	n
BC54	1.0.5	2	2	2	10	n
BC55	1.0.6	2	2	2	10	n
BC56	1.0.7	2	2	2	10	n
BC57	1.0.8	2	2	2	10	n
BC58	1.0.9	2	2	2	10	n
BC59	1.0.10	2	2	2	10	n
BC60	1.0.11	2	2	2	10	n
BC61	1.0.12	2	2	2	10	n
BC62	1.0.13	2	2	2	10	n
BC63	1.0.14	2	2	2	10	n
BC64	1.0.15	2	2	2	10	n
BC65	1.0.16	2	2	2	10	n
BC66	1.0.17	2	2	2	10	n
BC67	1.0.18	2	2	2	10	n
BC68	1.1.1	2	2	2	10	n
BC69	1.1.2	2	2	2	10	n
BC70	1.1.3	2	2	2	10	n
BC71	1.1.4	2	2	2	10	n
BC72	1.1.5	2	2	2	10	n

BC73	1.1.6	2	2	2	10	n
BC74	1.1.7	2	2	2	10	n
BC75	1.1.8	2	2	2	10	n
BC76	1.1.9	2	2	2	10	n
BC77	1.1.10	2	2	2	10	n
BC78	1.1.11	2	2	2	10	n
BC79	1.1.12	2	2	2	10	n
BC80	1.1.13	2	2	2	10	n
BC81	1.1.14	2	2	2	10	n
BC82	1.1.15	2	2	2	10	n
BC83	1.1.16	2	2	2	10	n
BC84	1.1.17	2	2	2	10	n
BC85	1.1.18	2	2	2	10	n

VLUCHTROUTES

Vluchtweg nummer	Vluchtweg omschrijving	Bouwlaag (getal, bgg=0)	Oppervlak voor opvang (m2)	Betreft het een rooksluis
---------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------------

DEUREN

Deur nummer	Deur van	Deur naar	Breedte deur (cm)	Hoek >135 (j/n)	Enkele of dubbele deur (enk/dub)	Aantal personen (getal)	Draait met richtingrichting mee (j/n)
DR86	BC50	TH2	90	n	enk	0	j
DR87	BC51	TH2	90	n	enk	0	j
DR197	BC52	TH2	90	n	enk	0	j
DR198	BC53	TH2	90	n	enk	0	j
DR199	BC54	TH2	90	n	enk	0	j
DR200	BC55	TH2	90	n	enk	0	j
DR201	BC56	TH2	90	n	enk	0	j
DR202	BC57	TH2	90	n	enk	0	j
DR203	BC58	TH2	90	n	enk	0	j
DR204	BC59	TH3	90	n	enk	0	j
DR205	BC60	TH3	90	n	enk	0	j
DR206	BC61	TH3	90	n	enk	0	j
DR207	BC62	TH3	90	n	enk	0	j
DR208	BC63	TH3	90	n	enk	0	j
DR209	BC64	TH3	90	n	enk	0	j
DR210	BC65	TH3	90	n	enk	0	j
DR211	BC66	TH3	90	n	enk	0	j
DR212	BC67	TH3	90	n	enk	0	j
DR213	BC68	TH2	90	n	enk	0	j
DR214	BC69	TH2	90	n	enk	0	j
DR215	BC70	TH2	90	n	enk	0	j
DR216	BC71	TH2	90	n	enk	0	j
DR217	BC72	TH2	90	n	enk	0	j
DR218	BC73	TH2	90	n	enk	0	j
DR219	BC74	TH2	90	n	enk	0	j
DR220	BC75	TH2	90	n	enk	0	j
DR221	BC76	TH2	90	n	enk	0	j
DR222	BC77	TH3	90	n	enk	0	j
DR223	BC78	TH3	90	n	enk	0	j
DR224	BC79	TH3	90	n	enk	0	j
DR225	BC80	TH3	90	n	enk	0	j
DR226	BC81	TH3	90	n	enk	0	j

DR227	BC82	TH3	90	n	enk	0	j
DR228	BC83	TH3	90	n	enk	0	j
DR229	BC84	TH3	90	n	enk	0	j
DR230	BC85	TH3	90	n	enk	0	j

Gebouwnaam: City Hub
 Adres:
 Versie: Versienummer 4.1
 Bouwlaag: 3

BOUWLAAG

Bouwlaag nummer	Aantal SubBC (getal)	Aantal vluchtroutes (getal)	Aantal deuren (getal)
3	36	0	36

TRAPPENHUIS

Trappenhuis nummer	Trappenhuis omschrijving	Beschermd tot (minuten)	Aantal bouwlagen (getal)	Onderste bouwlaag (getal)	Rooksluis aanwezig (j/n)	Opvang bij onderbordes (m2)
TH2	Hoofdtrappenhuis	15	5	0	n	13,3
TH3	Noodtrappenhuis	15	5	0	n	2,7

TRAP

Trap nummer	Trap omschrijving	Breedte trap (cm)	Lengte traprede (cm)	Verdiepings hoogte (cm)	Aantal treden (getal)	Opp boven bordes (m2)	Opp tussen bordes (m2)	Vluchtrichting van boven naar onder
TR6	Hoofdtrappenhuis 3-2	112	112	316	14	3,01	3,01	j
TR7	Hoofdtrappenhuis 4-3	112	112	320	14	3,01	3,01	j
TR11	Noodtrappenhuis 3-2	84	82	318	17	1,5	0	j
TR304	Noodtrappenhuis 4-3	84	82	318	17	1,5	0	j

SUBBRANDCOMPARTIMENTEN

SubBC nummer	SubBC omschrijving	Onderste bouwlaag (getal, bgg=0)	Bovenste bouwlaag (getal, bgg=0)	Capaciteit personen (getal)	Oppervlak voor opvang (m2)	Bijeenkomst functie (j/n)
BC12	2.0.1	3	3	2	10	n
BC13	2.0.2	3	3	2	10	n
BC14	2.0.3	3	3	2	10	n
BC15	2.0.4	3	3	2	10	n
BC16	2.0.5	3	3	2	10	n
BC17	2.0.6	3	3	2	10	n
BC18	2.0.7	3	3	2	10	n
BC19	2.0.8	3	3	2	10	n
BC20	2.0.9	3	3	2	10	n
BC21	2.0.10	3	3	2	10	n
BC22	2.0.11	3	3	2	10	n
BC23	2.0.12	3	3	2	10	n
BC24	2.0.13	3	3	2	10	n
BC25	2.0.14	3	3	2	10	n
BC26	2.0.15	3	3	2	10	n
BC27	2.0.16	3	3	2	10	n
BC28	2.0.17	3	3	2	10	n
BC29	2.0.18	3	3	2	10	n
BC30	2.1.1	3	3	2	10	n
BC31	2.1.2	3	3	2	10	n
BC32	2.1.3	3	3	2	10	n
BC33	2.1.4	3	3	2	10	n
BC34	2.1.5	3	3	2	10	n

BC35	2.1.6	3	3	2	10	n
BC36	2.1.7	3	3	2	10	n
BC37	2.1.8	3	3	2	10	n
BC38	2.1.9	3	3	2	10	n
BC39	2.1.10	3	3	2	10	n
BC364	2.1.11	3	3	2	10	n
BC365	2.1.12	3	3	2	10	n
BC366	2.1.13	3	3	2	10	n
BC367	2.1.14	3	3	2	10	n
BC368	2.1.15	3	3	2	10	n
BC369	2.1.16	3	3	2	10	n
BC370	2.1.17	3	3	2	10	n
BC371	2.1.18	3	3	2	10	n

VLUCHTROUTES

Vluchtweg nummer	Vluchtweg omschrijving	Bouwlaag (getal, bgg=0)	Oppervlak voor opvang (m2)	Betreft het een rooksluis
---------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------------

DEUREN

Deur nummer	Deur van	Deur naar	Breedte deur (cm)	Hoek >135 (j/n)	Enkele of dubbele deur (enk/dub)	Aantal personen (getal)	Draait met richtingrichting mee (j/n)
DR48	BC12	TH2	90	n	enk	2	j
DR49	BC13	TH2	90	n	enk	0	j
DR163	BC14	TH2	90	n	enk	0	j
DR164	BC15	TH2	90	n	enk	0	j
DR165	BC16	TH2	90	n	enk	0	j
DR166	BC17	TH2	90	n	enk	0	j
DR167	BC18	TH2	90	n	enk	0	j
DR168	BC19	TH2	90	n	enk	0	j
DR169	BC20	TH2	90	n	enk	0	j
DR170	BC21	TH3	90	n	enk	0	j
DR171	BC22	TH3	90	n	enk	0	j
DR172	BC23	TH3	90	n	enk	0	j
DR173	BC24	TH3	90	n	enk	0	j
DR174	BC25	TH3	90	n	enk	0	j
DR175	BC26	TH3	90	n	enk	0	j
DR176	BC27	TH3	90	n	enk	0	j
DR177	BC28	TH3	90	n	enk	0	j
DR178	BC29	TH3	90	n	enk	0	j
DR179	BC30	TH2	90	n	enk	0	j
DR180	BC31	TH2	90	n	enk	0	j
DR181	BC32	TH2	90	n	enk	0	j
DR182	BC33	TH2	90	n	enk	0	j
DR183	BC34	TH2	90	n	enk	0	j
DR184	BC35	TH2	90	n	enk	0	j
DR185	BC36	TH2	90	n	enk	0	j
DR186	BC37	TH2	90	n	enk	0	j
DR187	BC38	TH2	90	n	enk	0	j
DR188	BC39	TH3	90	n	enk	0	j
DR401	BC364	TH3	90	n	enk	0	j
DR402	BC365	TH3	90	n	enk	0	j
DR403	BC366	TH3	90	n	enk	0	j
DR404	BC367	TH3	90	n	enk	0	j

DR405	BC368	TH3	90	n	enk	0	j
DR406	BC369	TH3	90	n	enk	0	j
DR407	BC370	TH3	90	n	enk	0	j
DR408	BC371	TH3	90	n	enk	0	j

Gebouwnaam: City Hub
 Adres:
 Versie: Versienummer 4.1
 Bouwlaag: 4

BOUWLAAG

Bouwlaag nummer	Aantal SubBC (getal)	Aantal vluchtroutes (getal)	Aantal deuren (getal)
4	28	0	28

TRAPPENHUIS

Trappenhuis nummer	Trappenhuis omschrijving	Beschermd tot (minuten)	Aantal bouwlagen (getal)	Onderste bouwlaag (getal)	Rooksluis aanwezig (j/n)	Opvang bij onderbordes (m2)
TH2	Hoofdtrappenhuis	15	5	0	n	13,3
TH3	Noodtrappenhuis	15	5	0	n	2,7

TRAP

Trap nummer	Trap omschrijving	Breedte trap (cm)	Lengte traprede (cm)	Verdiepings hoogte (cm)	Aantal treden (getal)	Opp boven bordes (m2)	Opp tussen bordes (m2)	Vluchtrichting van boven naar onder
TR7	Hoofdtrappenhuis 4-3	112	112	320	14	3,01	3,01	j
TR304	Noodtrappenhuis 4-3	84	82	318	17	1,5	0	j

SUBBRANDCOMPARTIMENTEN

SubBC nummer	SubBC omschrijving	Onderste bouwlaag (getal, bgg=0)	Bovenste bouwlaag (getal, bgg=0)	Capaciteit personen (getal)	Oppervlak voor opvang (m2)	Bijeenkomst functie (j/n)
BC305	3.0.1	4	4	2	10	n
BC306	3.0.2	4	4	2	10	n
BC307	3.0.3	4	4	2	10	n
BC308	3.0.4	4	4	2	10	n
BC309	3.0.5	4	4	2	10	n
BC310	3.0.6	4	4	2	10	n
BC311	3.0.7	4	4	2	10	n
BC312	3.0.8	4	4	2	10	n
BC313	3.0.9	4	4	2	10	n
BC314	3.0.10	4	4	2	10	n
BC315	3.0.11	4	4	2	10	n
BC316	3.0.12	4	4	2	10	n
BC317	3.0.13	4	4	2	10	n
BC318	3.0.14	4	4	2	10	n
BC319	3.1.1	4	4	2	10	n
BC320	3.1.2	4	4	2	10	n
BC321	3.1.3	4	4	2	10	n
BC322	3.1.4	4	4	2	10	n
BC323	3.1.5	4	4	2	10	n
BC324	3.1.6	4	4	2	10	n
BC325	3.1.7	4	4	2	10	n
BC326	3.1.8	4	4	2	10	n
BC327	3.1.9	4	4	2	10	n
BC328	3.1.10	4	4	2	10	n
BC329	3.1.11	4	4	2	10	n

BC330	3.1.12	4	4	2	10	n
BC331	3.1.13	4	4	2	10	n
BC332	3.1.14	4	4	2	10	n

VLUCHTROUTES

Vluchtweg nummer	Vluchtweg omschrijving	Bouwlaag (getal, bgg=0)	Oppervlak voor opvang (m2)	Betreft het een rooksluis
---------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------------

DEUREN

Deur nummer	Deur van	Deur naar	Breedte deur (cm)	Hoek >135 (j/n)	Enkele of dubbele deur (enk/dub)	Aantal personen (getal)	Draait met richtingrichting mee (j/n)
DR334	BC305	TH2	90	n	enk	0	j
DR335	BC306	TH2	90	n	enk	0	j
DR375	BC307	TH2	90	n	enk	0	j
DR376	BC308	TH2	90	n	enk	0	j
DR377	BC309	TH2	90	n	enk	0	j
DR378	BC310	TH2	90	n	enk	0	j
DR379	BC311	TH2	90	n	enk	0	j
DR380	BC312	TH3	90	n	enk	0	j
DR381	BC313	TH3	90	n	enk	0	j
DR382	BC314	TH3	90	n	enk	0	j
DR383	BC315	TH3	90	n	enk	0	j
DR384	BC316	TH3	90	n	enk	0	j
DR385	BC317	TH3	90	n	enk	0	j
DR386	BC318	TH3	90	n	enk	0	j
DR387	BC319	TH2	90	n	enk	0	j
DR388	BC320	TH2	90	n	enk	0	j
DR389	BC321	TH2	90	n	enk	0	j
DR390	BC322	TH2	90	n	enk	0	j
DR391	BC323	TH2	90	n	enk	0	j
DR392	BC324	TH2	90	n	enk	0	j
DR393	BC325	TH2	90	n	enk	0	j
DR394	BC326	TH3	90	n	enk	0	j
DR395	BC327	TH3	90	n	enk	0	j
DR396	BC328	TH3	90	n	enk	0	j
DR397	BC329	TH3	90	n	enk	0	j
DR398	BC330	TH3	90	n	enk	0	j
DR399	BC331	TH3	90	n	enk	0	j
DR400	BC332	TH3	90	n	enk	0	j

					Personen in gebouw:	260,0	252,0	219,0	184,0	149,0	116,0	87,0	58,0	40,0	30,0	20,0	10,0	
	iedereen is op tijd van de bouwlaag				Personen in aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
					personen in systeem	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0
Aantal	Ruimte	Bouwlaag	Omschr	Beschermd	tijdstap		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Te laat				tot minuut	minuten	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00
	geen																	
	bijeenk																	
	functie				In aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
	BC		0.0.1	6		8,0	8,0											
	TH		Hoofdtrappenhuis onderbordes															
	TH		Noodtrappenhuis onderbordes															
	BC	1	E.0.13	6		2,0												
	BC	1	E.1.1	1		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.2	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.3	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.4	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.5	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.6	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.7	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.8	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.9	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.10	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.11	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.1.12	6		2,0												
	BC	1	E.1.13	6		2,0												
	BC	1	E.0.1	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.2	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.3	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.4	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.5	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.6	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.7	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.8	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.9	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.10	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.11	6		2,0	0,4											
	BC	1	E.0.12	6		2,0												
	TR	1	Hoofdtrappenhuis 1-0				35,0	35,0	29,0	23,0	19,0	19,0	8,0					
	TR	1	Noodtrappenhuis 1-0					10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
	BC	2	1.0.1			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.2			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.3			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.4			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.5			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.6			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.7			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.8			2,0	0,9	0,5										

					Personen in gebouw:	260,0	252,0	219,0	184,0	149,0	116,0	87,0	58,0	40,0	30,0	20,0	10,0	
	iedereen is op tijd van de bouwlaag			Personen in aangrenzend gebied:			8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
					personen in systeem	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0
Aantal	Ruimte	Bouwlaag	Omschr	Beschermd	tijdstap		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Te laat				tot minuut	minuten	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00
	geen																	
	bijeenk																	
	functie				In aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
	BC	2	1.0.9			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.0.10			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.11			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.12			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.13			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.14			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.15			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.16			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.17			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.0.18			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.1			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.2			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.3			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.4			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.5			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.6			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.7			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.8			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.9			2,0	0,9	0,5										
	BC	2	1.1.10			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.11			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.12			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.13			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.14			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.15			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.16			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.17			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	BC	2	1.1.18			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1						
	TR	2	Noodtrappenhuis 2-1				10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		
	TR	2	Hoofdtrappenhuis 2-1				19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	8,0						
	BC	3	2.0.1			2,0												
	BC	3	2.0.2			2,0												
	BC	3	2.0.3			2,0												
	BC	3	2.0.4			2,0												
	BC	3	2.0.5			2,0												
	BC	3	2.0.6			2,0												
	BC	3	2.0.7			2,0												
	BC	3	2.0.8			2,0												
	BC	3	2.0.9			2,0												
	BC	3	2.0.10			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					

					Personen in gebouw:	260,0	252,0	219,0	184,0	149,0	116,0	87,0	58,0	40,0	30,0	20,0	10,0	
	iedereen is op tijd van de bouwlaag			Personen in aangrenzend gebied:			8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
					personen in systeem	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0
Aantal	Ruimte	Bouwlaag	Omschr	Beschermd	tijdstap		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Te laat				tot minuut	minuten	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00
	geen																	
	bijeenk																	
	functie				In aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
	BC	3	2.0.11			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.0.12			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.0.13			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.0.14			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.0.15			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.0.16			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.0.17			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.0.18			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.1			2,0												
	BC	3	2.1.2			2,0												
	BC	3	2.1.3			2,0												
	BC	3	2.1.4			2,0												
	BC	3	2.1.5			2,0												
	BC	3	2.1.6			2,0												
	BC	3	2.1.7			2,0												
	BC	3	2.1.11			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.12			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.13			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.14			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.15			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.16			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.8			2,0												
	BC	3	2.1.17			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.18			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	BC	3	2.1.9			2,0												
	BC	3	2.1.10			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3					
	TR	3	Noodtrappenhuis 3-2				14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	10,0			
	TR	3	Hoofdtrappenhuis 3-2				36,0	38,0	38,0	27,0	8,0							
	BC	4	3.0.1			2,0												
	BC	4	3.0.2			2,0												
	BC	4	3.0.3			2,0												
	BC	4	3.0.4			2,0												
	BC	4	3.0.5			2,0												
	BC	4	3.0.6			2,0												
	BC	4	3.0.7			2,0												
	BC	4	3.0.8			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.0.9			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.0.10			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.0.11			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.0.12			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						

					Personen in gebouw:	260,0	252,0	219,0	184,0	149,0	116,0	87,0	58,0	40,0	30,0	20,0	10,0	
	iedereen is op tijd van de bouwlaag			Personen in aangrenzend gebied:			8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
					personen in systeem	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0
Aantal	Ruimte	Bouwlaag	Omschr	Beschermd	tijdstap		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Te laat				tot minuut	minuten	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00
	geen																	
	bijeenk																	
	functie			In aangrenzend gebied:			8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0
	BC	4	3.0.13			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.0.14			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.1.1			2,0												
	BC	4	3.1.2			2,0												
	BC	4	3.1.3			2,0												
	BC	4	3.1.4			2,0												
	BC	4	3.1.5			2,0												
	BC	4	3.1.6			2,0												
	BC	4	3.1.7			2,0												
	BC	4	3.1.8			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.1.9			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.1.10			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.1.11			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.1.12			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.1.13			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	BC	4	3.1.14			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1						
	TR	4	Noodtrappenhuis 4-3				14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	11,0	6,0				
	TR	4	Hoofdtrappenhuis 4-3				28,0	18,0	8,0									

7.3 Bijlage C: Berekening totale ontruiming complex

	gebouw leeg binnen 06:00 minuten				Personen in gebouw:	260,0	252,0	219,0	184,0	149,0	116,0	87,0	58,0	40,0	30,0	20,0	10,0			
	iedereen is op tijd buiten				Personen in aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0	260,0	
					personen in systeem	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	
Aantal	Ruimte	Bouwlaag	Omschr	Beschermd	tijdstap		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Te laat				tot minuut	minuten	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00
	geen																			
	bijeenk																			
	functie				In aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0	260,0	
	BC		0.0.1			8,0	8,0													
	TH		Hoofdtrappenhuis c15																	
	TH		Noodtrappenhuis c15																	
	BC	1	E.0.13			2,0														
	BC	1	E.1.1			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.2			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.3			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.4			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.5			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.6			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.7			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.8			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.9			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.10			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.11			2,0	0,4													
	BC	1	E.1.12			2,0														
	BC	1	E.1.13			2,0														
	BC	1	E.0.1			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.2			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.3			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.4			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.5			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.6			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.7			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.8			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.9			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.10			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.11			2,0	0,4													
	BC	1	E.0.12			2,0														
	TR	1	Hoofdtrappenhuis 15				35,0	35,0	29,0	23,0	19,0	19,0	8,0							
	TR	1	Noodtrappenhuis 115					10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0				
	BC	2	1.0.1			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.2			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.3			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.4			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.5			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.6			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.7			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.8			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.9			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.0.10			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.11			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.12			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.13			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.14			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.15			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.16			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.17			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.0.18			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.1			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.2			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.3			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.4			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.5			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.6			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.7			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.8			2,0	0,9	0,5												
	BC	2	1.1.9			2,0	0,9	0,5												

gebouw leeg binnen 06:00 minuten					Personen in gebouw:	260,0	252,0	219,0	184,0	149,0	116,0	87,0	58,0	40,0	30,0	20,0	10,0			
iedereen is op tijd buiten					Personen in aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0	260,0	
					personen in systeem	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	
Aantal	Ruimte	Bouwlaag	Omschr	Beschermd	tijdstap		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Te laat				tot minuut	minuten	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00
	geen																			
	bijeenk																			
	functie				In aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0	260,0	
	BC	2	1.1.10			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.11			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.12			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.13			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.14			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.15			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.16			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.17			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	BC	2	1.1.18			2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,3	0,1								
	TR	2	Noodtrappenhuis 215				10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0				
	TR	2	Hoofdtrappenhuis 215				19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	8,0								
	BC	3	2.0.1			2,0														
	BC	3	2.0.2			2,0														
	BC	3	2.0.3			2,0														
	BC	3	2.0.4			2,0														
	BC	3	2.0.5			2,0														
	BC	3	2.0.6			2,0														
	BC	3	2.0.7			2,0														
	BC	3	2.0.8			2,0														
	BC	3	2.0.9			2,0														
	BC	3	2.0.10			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.11			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.12			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.13			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.14			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.15			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.16			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.17			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.0.18			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.1			2,0														
	BC	3	2.1.2			2,0														
	BC	3	2.1.3			2,0														
	BC	3	2.1.4			2,0														
	BC	3	2.1.5			2,0														
	BC	3	2.1.6			2,0														
	BC	3	2.1.7			2,0														
	BC	3	2.1.11			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.12			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.13			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.14			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.15			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.16			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.8			2,0														
	BC	3	2.1.17			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.18			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	BC	3	2.1.9			2,0														
	BC	3	2.1.10			2,0	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3							
	TR	3	Noodtrappenhuis 315				14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	10,0					
	TR	3	Hoofdtrappenhuis 315				36,0	38,0	38,0	27,0	8,0									
	BC	4	3.0.1			2,0														
	BC	4	3.0.2			2,0														
	BC	4	3.0.3			2,0														
	BC	4	3.0.4			2,0														
	BC	4	3.0.5			2,0														
	BC	4	3.0.6			2,0														
	BC	4	3.0.7			2,0														
	BC	4	3.0.8			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.0.9			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.0.10			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								

	gebouw leeg binnen 06:00 minuten				Personen in gebouw:	260,0	252,0	219,0	184,0	149,0	116,0	87,0	58,0	40,0	30,0	20,0	10,0			
	iedereen is op tijd buiten				Personen in aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0	260,0	
					personen in systeem	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	
Aantal	Ruimte	Bouwlaag	Omschr	Beschermd	tijdstap		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Te laat				tot minuut	minuten	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	03:30	04:00	04:30	05:00	05:30	06:00	06:30	07:00
	geen																			
	bijeenk																			
	functie				In aangrenzend gebied:		8,0	41,0	76,0	111,0	144,0	173,0	202,0	220,0	230,0	240,0	250,0	260,0	260,0	
	BC	4	3.0.11			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.0.12			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.0.13			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.0.14			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.1.1			2,0														
	BC	4	3.1.2			2,0														
	BC	4	3.1.3			2,0														
	BC	4	3.1.4			2,0														
	BC	4	3.1.5			2,0														
	BC	4	3.1.6			2,0														
	BC	4	3.1.7			2,0														
	BC	4	3.1.8			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.1.9			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.1.10			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.1.11			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.1.12			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.1.13			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	BC	4	3.1.14			2,0	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,1								
	TR	4	Noodtrappenhuis 415				14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	11,0	6,0						
	TR	4	Hoofdtrappenhuis 415				28,0	18,0	8,0											