

## Brandveiligheidsrapportage

Definitief

Project: Renovatie/verbouwing H. Hartkerk/ Pastorie aan de Baronielaan te Breda

Kenmerk: 2014025.bra.kerk.mj.A8

Datum: 07-10-2016

## 2014025.bra.kerk.mj.A8

|                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever   | Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV<br>Postbus 1<br>4730 AA Oudenbosch<br>T (0165) 31 90 00<br>Vertegenwoordigd door: Dhr. J.R.M. Martens                                                                                          |
| Architect       | Architecten Haverman van den Meiracker Vermeulen bv<br>Burgemeester Guljélaan 6<br>4837 CZ BREDA<br>T (076) 514 46 44<br>Vertegenwoordigd door: Mevrouw M. Laverman                                                            |
| Project         | Renovatie/verbouwing H. Hartkerk/ Pastorie aan de Baronielaan te Breda                                                                                                                                                         |
| Projectnummer   | 2014025                                                                                                                                                                                                                        |
| Rapportnummer   | 2014025.bra.kerk.mj.A8                                                                                                                                                                                                         |
| Datum           | 07-10-2016                                                                                                                                                                                                                     |
| Versie          | Definitief                                                                                                                                                                                                                     |
| Uitgevoerd door | ing. M.P. Joosen                                                                                                                                                                                                               |
| Verificatie     | D.R. van Dongen                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Nex2us<br>Grauwe Poldervoetpad 3<br>4876 AW ETTEN-LEUR<br>Postbus 101<br>4870 AC ETTEN-LEUR<br>T (076) 760 28 28<br>I <a href="http://www.nex2us.nl">www.nex2us.nl</a><br>E <a href="mailto:info@nex2us.nl">info@nex2us.nl</a> |

## Inhoud

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                             | <b>4</b>  |
| 1.1. Beschrijving project                       | 4         |
| 1.2. Gebruikte tekeningen                       | 4         |
| <b>2. Algemeen</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>3. Brandcompartimentering</b>                | <b>6</b>  |
| <b>4. (Beschermd) subbrandcompartimentering</b> | <b>6</b>  |
| <b>5. Vluchten</b>                              | <b>7</b>  |
| <b>6. Installaties</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>7. Constructies</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>Bijlage</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>Bijlage: Berekening vluchtcapaciteit</b>     | <b>11</b> |

## 1. Inleiding

In opdracht van Aannemersbedrijf Van Agtmaal, zijn voor het project *Renovatie/verbouwing H. Hartkerk/ Pastorie aan de Baronielaan te Breda* de gegevens voor de omgevingsvergunning getoetst aan verschillende aspecten van het Bouwbesluit 2012 m.b.t. brandveiligheid.

### 1.1. Beschrijving project

Het project betreft het herbestemmen van een bestaande kerk.

De bestaande kerk wordt herbestemd naar een multifunctionele ruimte waarin o.a. een restaurant en losse verhuurbare units worden ondergebracht.

#### Kelder (circa 2,85 m onder het meetniveau)

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Technische ruimtes | Overige gebruiksfunctie |
| Magazijn/opslag    | Overige gebruiksfunctie |
| Wijnkelder/koeling | Industriefunctie        |

#### Begane grond (meetniveau/0,4 m boven meetniveau/1,05 m boven meetniveau)

|            |                    |               |
|------------|--------------------|---------------|
| Restaurant | Bijeenkomstfunctie | (70 personen) |
| Keuken     | Industriefunctie   |               |
| Kantoor    | Kantoorfunctie     | (45 personen) |
| Kantoor    | Kantoorfunctie     | (60 personen) |

#### 1<sup>e</sup> verdieping (4,85 m boven meetniveau)

|                     |                    |                   |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| Verhuurbare ruimtes | Kantoorfuncties    | (2 x 40 personen) |
| Restaurant          | Bijeenkomstfunctie | (40 personen)     |

#### 2<sup>e</sup> verdieping (8,0 m boven meetniveau)

|                    |                    |              |
|--------------------|--------------------|--------------|
| Verhuurbare ruimte | Bijeenkomstfunctie | (15personen) |
|--------------------|--------------------|--------------|

### 1.2. Gebruikte tekeningen

De verschillende onderzoeken en berekeningen zijn gebaseerd op de hieronder genoemde tekeningen.

| Nummer     | Omschrijving                     | Datum      |
|------------|----------------------------------|------------|
| 0702.TO.01 | Bestaande toestand plattegronden | 12-07-2016 |
| 0702.TO.02 | Bestaande toestand gevels        | 12-07-2016 |
| 0702.TO.03 | Bestaande toestand doorsneden    | 12-07-2016 |
| 0702.TO.04 | Nieuwe toestand plattegronden    | 12-07-2016 |
| 0702.TO.05 | Nieuwe toestand gevels           | 12-07-2016 |
| 0702.TO.06 | Nieuwe toestand doorsneden       | 12-07-2016 |

Etten-Leur, 07-10-2016

Nex2us

ing. M.P. Joosen

## 2. Algemeen

Sinds de invoering van het Bouwbesluit 2012 is er expliciet in het Bouwbesluit en de Woningwet geregeld op welke wijze er omgegaan dient te worden bij bestaande bouw, verbouw en functiewijziging. Voorheen golden bij verbouw altijd de nieuwbouwvoorschriften en kon het bevoegd gezag besluiten dat hiervan mocht worden afgeweken. Nu kan men aan de hand van de specifieke verbouw voorschriften zelf de eisen herleiden. Er is geen sprake meer van het aanvragen van ontheffing en/of beleid bestaande bouw zoals van toepassing was bij Bouwbesluit 2003.

Een bestaand gebouw dient conform Bouwbesluit 2012 aan de eisen te voldoen die per hoofdstuk genoemd staan onder de paragraaf 'bestaande bouw'. Op deze eisen dient gehandhaafd te worden waarbij tevens, op het gebied van brandveiligheid, niet zondermeer afgeweken mag worden van het rechtens verkregen niveau.

Bij het wijzigen van een gebruiksfunctie (hier van toepassing) in een bestaand gebouw dienen, conform het Bouwbesluit 2012 (zie algemene toelichting Bouwbesluit 2012), de volgende stappen te worden doorlopen om te achterhalen welke eisen van toepassing zijn:

- **Stap 1**  
Bij functiewijziging beschouw je het gebouw vanuit de nieuwe gebruiksfunctie. Voldoet het gebouw aan de voorschriften voor bestaande bouw van die nieuwe gebruiksfunctie dan kan je het gebouw ook als zodanig gaan gebruiken. Voldoet een gebouw niet aan de voorschriften voor bestaande bouw dan zal er verbouwd moeten worden voordat het nieuwe gebruik mag starten.
- **Stap 2a**  
Indien ruimtes/onderdelen ongewijzigd blijven dient er getoetst te worden aan de artikelen 'bestaande bouw' uit het Bouwbesluit voor de nieuwe functie. Indien er niet aan de prestatie-eisen wordt voldaan dient er verbouwd te gaan worden, zie stap 2b.
- **Stap 2b**  
Indien er binnen het bestaande gebouw verbouwd gaat worden, dienen de te verbouwen onderdelen te voldoen aan de 'verbouw' artikelen die onder de paragraaf nieuwbouw bij iedere afdeling in het Bouwbesluit worden benoemd.
- **Stap 3**  
In de verbouw artikelen wordt nagenoeg altijd verwezen naar het 'rechtens verkregen niveau'. Dit is het niveau van de eisen die overeenkomen met de (bouw)vergunning die destijds voor de oude gebruiksfunctie is afgegeven.  
Bij diverse onderdelen wordt naast het rechtens verkregen niveau bij een verbouwing tevens een specifieke ondergrens gesteld.
- **Stap 4**  
Indien er conform het rechtens verkregen niveau van de oude gebruiksfunctie geen eisen worden gesteld aan een onderdeel blijft te allen tijde de bestaande bouw-eis van kracht voor de nieuwe gebruiksfunctie.  
Het rechtens verkregen niveau is altijd tussen het niveau bestaande bouw en het niveau nieuwbouw.

Dit betekent dus in onderhavige situatie dat het gebouw getoetst dient te worden aan de bestaande bouw en verbouw-eisen voor de nieuwe toe te passen functies.

De ongewijzigde delen dienen minimaal te voldoen aan de eisen bestaande bouw, de onderdelen die verbouwd worden dienen minimaal te voldoen aan de verbouw-eisen.

Als uitgangspunt voor deze quickscan wordt het minimaal vereiste niveau uit het Bouwbesluit gehanteerd, waarbij tevens per onderdeel gerefereerd zal worden naar het nieuwbouw-niveau om de gehanteerde eisen in perspectief te kunnen plaatsen.

### 3. Brandcompartimentering

Conform het verbouw- artikel 2.85 van het Bouwbesluit 2012 dient er voldaan te worden aan de nieuwbouw-eisen waarbij voor de prestatie-eisen voldaan dient te worden aan het rechtens verkregen niveau, met een minimum van WBDBO 30.

De bestaande kerk vormt samen met de kelder 1 brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van circa 1.940 m<sup>2</sup>.

Het rechtens verkregen niveau bedraagt circa 1.940 m<sup>2</sup> en de minimale eis conform bestaande bouw voor de maatgevende functie is 2.000 m<sup>2</sup>.

Gezien de zeer open structuur van de kerk, de bestaande oude constructies, de grote hoogte en de extra gebruiksoppervlakte die wordt gecreëerd is er vanuit het rechtens verkregen niveau, 1 optie nader uitgewerkt:

- BC1:  
Het restaurant gedeelte in de kelder (opslag/magazijn) en het restaurant deel op de begane grond vormen samen met de gehele 1<sup>e</sup> verdieping, 1 brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van circa 1.915 m<sup>2</sup>.
- BC2:  
Het kantoor B.05 op de begane grond vormt 1 brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van circa 285 m<sup>2</sup>.
- BC3:  
Het kantoor B.03 op de begane grond aan de linkerzijde vormt een separaat brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van circa 295 m<sup>2</sup>.
- BC4:  
De technische ruimtes in de kelder vormen samen 1 separaat brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van circa 335 m<sup>2</sup>.

Hierbij geldt dat de brandcompartimenten gezien moeten worden als kubus die aan alle zijden dient te voldoen aan de minimale WBDBO-eis.

Vanuit de minimale verbouw-eis geldt een minimale eis van WBDBO 30 voor de brandcompartiment scheidingen.

Aangezien de 1<sup>e</sup> verdiepingsvloer op circa 4,9 m boven peil is gelegen past de toepassing van WBDBO 30 ook binnen het nieuwbouw-niveau, op uitzondering na van een bestaande 2<sup>e</sup> verdieping met een gebruiksoppervlakte van 75 m<sup>2</sup> die op 7,7 m boven het meetniveau is gelegen.

Gezien de zeer geringe oppervlakte van de 2<sup>e</sup> verdiepingsvloer (slechts 3% t.o.v. het totale gebruiksoppervlakte) en het feit dat er onmiddellijk veilig gevlucht kan worden naar een 30 minuten brandwerend afgescheiden trap wordt er ons inziens behalve voldaan aan de minimale verbouw-eis, ook aan een gelijkwaardig niveau als bedoeld in het Bouwbesluit op nieuwbouw-niveau.

Om brandoverslag te voorkomen tussen de pastorie en de kerk wordt het platte dak van de pastorie en de opgaande gevel van de pastorie op verdieping 1 30 minuten brandwerend uitgevoerd. Zie hiervoor rapportage '2014025.bra.pastorie.mj.A5' d.d. 23-08-2016.

Om branddoorslag naar de parkeerkelder te voorkomen dient de pui in kelder 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd aangezien het laatste deel van de hellingbaan overdekt is. De rest van de hellingbaan is open.

De gevel bij de garage in de verdiepte kelder is op een afstand van circa 5,0 m van de kerk gelegen. Bij brand in de parkeergarage wordt de rook naar de andere zijde mechanisch afgevoerd waardoor er tevens nauwelijks kans op brandoverslag is vanuit de garage richting de kerk, zie hiervoor de rapportage 2016104.bra.mj.A1 en 2016104.gw.garage.mj.A1 d.d. 08-07-2016.

### 4. (Beschermd) subbrandcompartimentering

Conform het nieuwbouw-artikel 2.102 lid 4 dient er binnen een gecorrigeerde loopafstand van 30 m een uitgang van een subbrandcompartiment te kunnen worden bereikt.

Indien er sprake is van een bezetting van minimaal 12 m<sup>2</sup> per aanwezig persoon geldt een maximaal gecorrigeerde loopafstand van 45 m.

Bij de aanwezige gebruiksfuncties gelden geen eisen m.b.t. indeling in beschermde subbrandcompartimentering.

Vanuit bovenstaande eisen wordt geadviseerd om de volgende indeling in subbrandcompartimenten toe te passen:

- BC1:  
Om ervoor zorg te dragen dat er vanaf alle bouwlagen binnen de vereiste loopafstand gevlucht kan worden vormt het trappenhuis nabij het restaurant een separaat subbrandcompartiment. Ter plaatse van de hoofdentree dient de trap achter een subbrandcompartimentscheiding te worden gerealiseerd tot aan de bestaande vloer op de 2<sup>e</sup> verdieping.
- BC2:  
Dit brandcompartiment vormt tevens een separaat subbrandcompartiment.
- BC3:  
Dit brandcompartiment vormt tevens een separaat subbrandcompartiment.

Hierbij geldt dat de subbrandcompartimenten gezien moeten worden als kubus die aan alle zijden dient te voldoen aan de minimale WBDBO-eis.

Vanuit de verbouw-eisen en de eisen bestaande bouw geldt er een minimale eis voor de subbrandcompartimentscheidingen van WTRD 20.

Om echter te waarborgen dat de verschillende vluchtroutes onafhankelijk zijn van elkaar en dat er tijdens de instandhoudingstermijn van de verschillende brandcompartimenten (30 minuten) gegarandeerd veilig geëvacueerd kan worden wordt geadviseerd om de aanwezige subbrandcompartimentscheidingen ook uit te voeren met WBDBO 30 i.p.v. de minimale vereiste WBDBO 20 (E) vanuit de nieuwbouw-eisen uit het Bouwbesluit.

## 5. Vluchten

Om te voorkomen dat vluchtroutes een verhoogde status krijgen dient er na gestreefd te worden om vanuit ieder subbrandcompartiment 2 onafhankelijke routes te realiseren. Bij de uitwerking is dat als uitgangspunt gehanteerd en dusdanig verwerkt.

De aanwezige trappen overbruggen geen hoogte > 8,0 m.

In de bestaande kerk was een maximale werkelijke loopafstand aanwezig van circa 28 m, conform de eisen bestaande bouw geldt er maximale loopafstand van 60 m (bijeenkomstfunctie) en conform de eisen nieuwbouw geldt een werkelijke loopafstand van 30 m op het moment dat de gebieden reeds zijn ingedeeld in verblijfsruimtes

De werkelijke loopafstand vanaf de 1<sup>e</sup> verdieping van het restaurant naar het trappenhuis bedraagt maximaal 29,8 m en aangezien het restaurant niet nader ingedeeld zal gaan worden in verblijfsruimtes wordt er voldaan het nieuwbouw-niveau.

Tevens is door de aanwezige vrije hoogte boven de 1<sup>e</sup> verdiepingvloer (nog circa 14 m) een dusdanige rookbuffer aanwezig dat de aanwezige vluchttijd ruimschoots vergroot zal worden t.o.v. de minimale nieuwbouw-eis.

Geadviseerd wordt om de vluchtroutes uit te voeren met een minimale vrije doorgang van 0,85 x 2,3 m. Daar waar dit niet mogelijk is in verband met een bestaande constructie dient er als ondergrens een vrije doorgang te worden toegepast van 0,5 x 1,7 m.

Gezien de nu aangehouden aantallen aanwezige personen, de aanwezige vluchtwegen, de breedtes van de trappen en de aanwezige opvangcapaciteit kan redelijkerwijs gesteld worden dat er voldoende snel en veilig gevlucht kan worden.

Dit is middels berekening onderbouwd, zie de bijlage.

Alle deuren in de vluchtroutes dienen zonder sleutel te openen zijn.

Op deuren waarop meer dan 100 personen worden aangewezen, dienen voorzien te worden van een paniekbalk over de gehele breedte van de deur.

Er wordt nagestreefd om op de oude deuren niet meer dan 100 personen aan te wijzen.

## 6. Installaties

Geadviseerd wordt om de gehele kerk te voorzien van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking. E.e.a. conform NEN 2535.

Conform het Bouwbesluit dient de gehele kerk voorzien te zijn van een ontruimingsinstallatie als bedoeld in NEN 2575.

Conform het Bouwbesluit dient het gehele gebouw te worden voorzien van vluchtroute aanduiding conform NEN 3011.

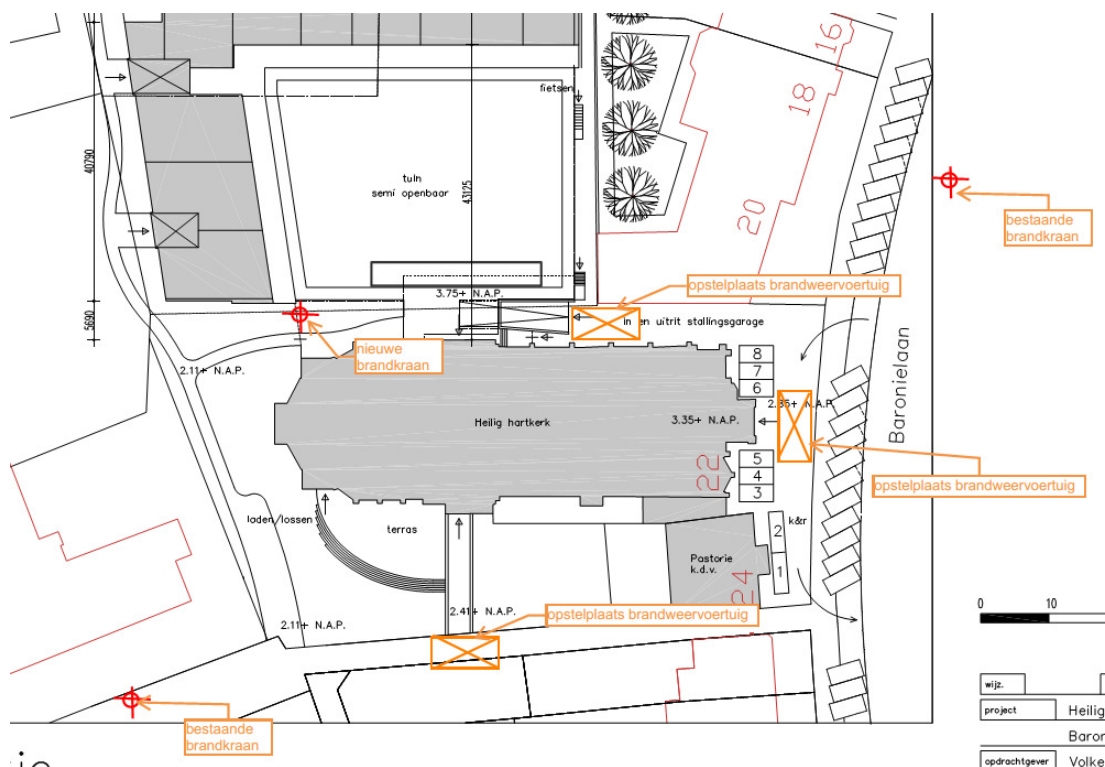
De ruimtes waarin meer dan 75 personen tegelijkertijd aanwezig kunnen zijn dienen voorzien te zijn van noodverlichting inclusief de vluchtroutes uit deze ruimtes.

Aangezien er geen vluchtroutes met een verhoogde status aanwezig zijn, is noodverlichting niet vereist. Geadviseerd wordt om echter de vluchtrappehuizen te voorzien van noodverlichting.

Conform het Bouwbesluit dient het gehele gebouw voorzien te worden van voldoende brandslanghaspels met een maximale lengte van 30 m.

De brandweeringang wordt gerealiseerd aan de zijde van de Baronielaan, waarbij binnen 40 m een openbare brandkraan aanwezig is.

Tevens worden er 2 neveningangen gerealiseerd aan de noord- en zuidzijde, waardoor de maximale inzetdiepte van 60 m niet wordt overschreden.



## 7. Constructies

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert mag niet binnen 30 minuten bezwijken indien er sprake is van brand in een ander subbrandcompartiment. Afhankelijk van de indeling in brand- en subbrandcompartiment dient de verdiepingsvloer dus (gedeeltelijk) uitgevoerd te worden met een brandwerendheid van minimaal 30 minuten. Voor de stalen draagconstructie is het wellicht raadzaam om deze te over dimensioneren.

Conform de verbouw-eisen geldt dat er qua brandwerendheid van de draagconstructie voldaan dient te worden aan het rechtens verkregen niveau qua brandwerendheid.



Aangezien het bestaande pand bestond uit slechts 1 brandcompartiment en er dus geen sprake kon zijn van voortschrijdende instorting van een naastgelegen brandcompartiment was er geen eis aanwezig in het bestaande pand.

Hierdoor gaan de eisen voor bestaande bouw als ondergrens gelden waarbij uit afdeling 2.14 blijkt dat er door de aanwezigheid van de 2<sup>e</sup> verdiepingsvloer er een minimum eis geldt van 30 minuten.

Conform de nieuwbouw-eis gelden er geen eisen aan de brandwerendheid van de draagconstructies indien er geen vloeren van een gebruiksfunctie hoger dan 5,0 m boven het meetniveau zijn gelegen. Indien er wel vloeren boven dit niveau zijn gelegen dient de draagconstructie 90 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.

De 1<sup>e</sup> verdiepingsvloer is op circa 4,9 m boven peil is gelegen (circa 5,2 m boven het meetniveau bij de entree aan de baronielaan) waardoor gesteld kan worden dat conform de nieuwbouw-eisen de draagconstructies niet aanvullend brandwerend uitgevoerd behoeven te worden, behalve door de aanwezigheid van de bestaande 2<sup>e</sup> verdiepingsvloer.

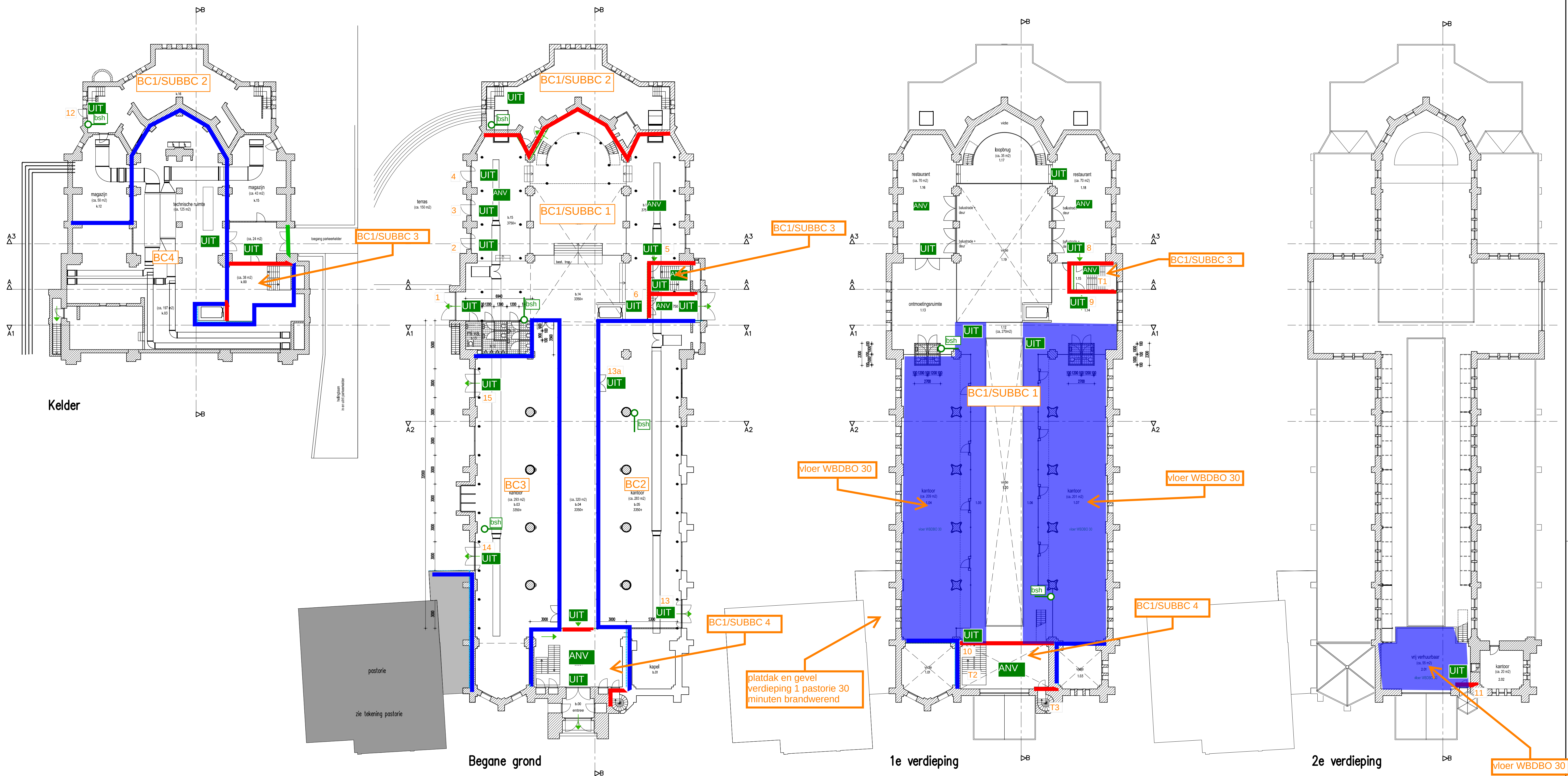
Gezien de zeer geringe oppervlakte van de 2<sup>e</sup> verdiepingsvloer (slechts 3% t.o.v. het totale gebruiksoppervlakte) en het feit dat er onmiddellijk veilig gevlucht kan worden naar een 30 minuten brandwerend afgescheiden trap wordt er ons inziens behalve voldaan aan de minimale verbouw-eis, ook aan een gelijkwaardig niveau als bedoeld in het Bouwbesluit op nieuwbouw-niveau bij toepassing van een 30 minuten brandwerendheid op alle nieuw draagconstructies en de draagconstructies van de bestaande 2<sup>e</sup> verdiepingsvloer.

De volgende brandklassen en rookklassen conform NEN -EN 13501-1 zijn van toepassing:

**Constructieonderdeel**

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Buitengevel (bestaande bouw)             | Klasse D                |
| Constructieonderdelen binnenzijde overig | klasse D/ rookklasse s2 |
| Vloeren, trappen overig                  | Klasse D <sub>f1</sub>  |

## Bijlage



- = brandcompartimentscheiding, WBDBO 60
- = brandcompartimentscheiding, WBDBO 30
- = subbrandcompartimentscheiding, WBDBO 30
- ANV = ruimte vv noodverlichting
- UIT = vluchtroute aanduiding cf NEN 3011
- bsh = brandslanghaspel, 30 m

#### RENOVOOI

- bestaand
- ms-wand 100
- tegelwerk
- brandcompartiment scheiding, WBDBO 30
- subbrandcompartiment scheiding, WBDBO 30
- vluchtroute
- trappen: o=185mm, a=210mm
- balustrade: h=1000mm



alle maten (incl. hoogtematen) door aannemer te controleren en voor start werk vast te stellen.  
bij ingrijpende maatverschillen overleg plegen met de architect.

|               |                               |      |      |       |
|---------------|-------------------------------|------|------|-------|
| wijz.         | d.d.                          | get. | gez. | betr. |
| project       | Heilig Hartkerk               |      |      |       |
|               | Baronielaan te Breda          |      |      |       |
| opdrachtgever | VolkerWessels BVGO Midden bv  |      |      |       |
| onderwerp     | nieuwe toestand plattegronden |      |      |       |
| schaal        | 1:200                         |      |      |       |
| datum         | 12.07.16                      |      |      |       |
| get.          | MK                            |      |      |       |
| gez.          |                               |      |      |       |
| stadium       | technisch ontwerp             |      |      |       |
| formaat       | A1                            |      |      |       |
| tek.nr.       | 0702K_TO_04                   |      |      |       |
| file          | 0702K_TO_04.dwg               |      |      |       |

**ARCHITECTEN H.M.V.**  
Haverman van den Meiracker Vermeulen bv

Burg. Oudekerk 6, 4837 CZ BREDA  
T. (076) 5144644  
E. info@architecten-hmv.nl

## **Bijlage: Berekening vluchtcapaciteit**

**SUBBC1**

| Begane grond 70 personen           |           |                  |                    |              |              |              |            |                |
|------------------------------------|-----------|------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------|
|                                    | deur/trap | pers. aangewezen | vrije doorgang [m] | enkel/dubbel | >135 / < 135 | p.p.m per m1 | totaal     | tijd [s]       |
| 1                                  | deur      | 20               | 2,80               | dubbel       | < 135        | 90           | 252        | 5              |
| 2                                  | deur      | 5                | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93         | 3              |
| 3                                  | deur      | 5                | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93         | 3              |
| 4                                  | deur      | 5                | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93         | 3              |
| 5                                  | deur      | 20               | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93         | 13             |
| 6                                  | deur      | 15               | 1,70               | dubbel       | < 135        | 90           | 153        | 6              |
| <b>totaal</b>                      |           | <b>70</b>        |                    |              |              |              | <b>777</b> |                |
| <b>Maatgevende ontruimingstijd</b> |           |                  |                    |              |              |              |            | <b>13</b>      |
|                                    |           |                  |                    |              |              |              |            | <b>VOLDOET</b> |

| 1e verdieping 120 personen         |           |                  |                    |              |              |              |            |                |
|------------------------------------|-----------|------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------|
|                                    | deur/trap | pers. aangewezen | vrije doorgang [m] | enkel/dubbel | >135 / < 135 | p.p.m per m1 | totaal     | tijd [s]       |
| 8                                  | deur      | 20               | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93         | 13             |
| 9                                  | deur      | 60               | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93         | 39             |
| 10                                 | deur      | 40               | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93         | 26             |
| T1                                 | trap      | 80               | 1,20               |              |              | 45           | 54         | 89             |
| T2                                 | trap      | 40               | 1,20               |              |              | 45           | 54         | 44             |
| <b>totaal</b>                      |           | <b>240</b>       |                    |              |              |              | <b>186</b> |                |
| <b>Maatgevende ontruimingstijd</b> |           |                  |                    |              |              |              |            | <b>39</b>      |
|                                    |           |                  |                    |              |              |              |            | <b>VOLDOET</b> |

54 pers per minuut + 53 opvang = 107 personen  
54 pers per minuut + 45 opvang = 99 personen

**Opvangcapaciteit voor de trap**

|    | vloeropp [m <sup>2</sup> ] | trapbreedte | tussenbordes [m <sup>2</sup> ] | aantal traptreden | opvangcap. min. |
|----|----------------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| T1 | 3,8                        | 1,2         | 3                              | 24                | 53              |
| T2 | 1,7                        | 1,2         | 3                              | 24                | 45              |

| 2e verdieping 15 personen          |             |                  |                    |              |              |              |           |                |
|------------------------------------|-------------|------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|----------------|
|                                    | deur/trap   | pers. aangewezen | vrije doorgang [m] | enkel/dubbel | >135 / < 135 | p.p.m per m1 | totaal    | tijd [s]       |
| 11                                 | deur (t.v.) | 15               | 0,70               | enkel        |              | 37           | 37        | 24             |
| T3                                 | trap        | 15               | 0,70               |              |              | 45           | 31        | 29             |
| <b>totaal</b>                      |             | <b>30</b>        |                    |              |              |              | <b>68</b> |                |
| <b>Maatgevende ontruimingstijd</b> |             |                  |                    |              |              |              |           | <b>24</b>      |
|                                    |             |                  |                    |              |              |              |           | <b>VOLDOET</b> |

**SUBBC2**

| Begane grond keuken 10 personen    |           |                  |                    |              |              |              |           |                |
|------------------------------------|-----------|------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|----------------|
|                                    | deur/trap | pers. aangewezen | vrije doorgang [m] | enkel/dubbel | >135 / < 135 | p.p.m per m1 | totaal    | tijd [s]       |
| 12                                 | deur      | 10               | 0,85               | enkel        | < 135        | 110          | 93        | 6              |
| <b>totaal</b>                      |           | <b>10</b>        |                    |              |              |              | <b>93</b> |                |
| <b>Maatgevende ontruimingstijd</b> |           |                  |                    |              |              |              |           | <b>6</b>       |
|                                    |           |                  |                    |              |              |              |           | <b>VOLDOET</b> |



|           |                             |                  |                    |              |              |              |        |          |
|-----------|-----------------------------|------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------|----------|
| 13<br>13a | Begane grond 45 personen    |                  |                    |              |              |              |        |          |
|           | deur/trap                   | pers. aangewezen | vrije doorgang [m] | enkel/dubbel | >135 / < 135 | p.p.m per m1 | totaal | tijd [s] |
|           | deur                        | 30               | 1,80               | dubbel       | < 135        | 90           | 162    | 11       |
|           | deur (t.v.)                 | 15               | 0,70               | dubbel       |              | 37           | 37     | 24       |
|           | totaal                      |                  |                    |              |              |              | 45     | 199      |
|           | Maatgevende ontruimingstijd |                  |                    |              |              |              | 24     | VOLDOET  |

|  |                             |           |                  |                    |              |              |              |        |          |
|--|-----------------------------|-----------|------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------|----------|
|  | Begane grond 60 personen    |           |                  |                    |              |              |              |        |          |
|  |                             | deur/trap | pers. aangewezen | vrije doorgang [m] | enkel/dubbel | >135 / < 135 | p.p.m per m1 | totaal | tijd [s] |
|  | 14                          | deur      | 30               | 1,80               | dubbel       | < 135        | 90           | 162    | 11       |
|  | 15                          | deur      | 30               | 1,80               | dubbel       | < 135        | 90           | 162    | 11       |
|  | totaal                      |           |                  |                    |              |              |              | 60     | 324      |
|  | Maatgevende ontruimingstijd |           |                  |                    |              |              |              |        | 11       |