

Rapportage brandveiligheid

Omgevingsvergunning

Project: Appartementen Heilig Hart Hof Breda

Kenmerk: 2016104.bra.mj.a1

Datum: 8-7-2016

2016104.bra.mj.a1

Opdrachtgever	Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV Postbus 1 4730 AA Oudenbosch T (0165) 31 90 00 Vertegenwoordigd door: Dhr. J.R.M. Martens
Project	Appartementen Heilig Hart Hof Breda
Projectnummer	2016104
Rapportnummer	2016104.bra.mj.a1
Datum	8-7-2016
Versie	Definitief
Uitgevoerd door	M.P. Joosen
Verificatie	D.R. van Dongen
	Nex2us Grauwe Poldervoetpad 3 4876 AW ETTEN-LEUR Postbus 101 4870 AC ETTEN-LEUR T (076) 760 28 28 I www.nex2us.nl E info@nex2us.nl

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1. Beschrijving project	4
1.2. Gebruikte tekeningen	4
2. Brandcompartimentering	5
3. (Beschermd) subbrandcompartimentering	5
4. Vluchten	6
5. Installaties	6
6. Constructies	7
Bijlage: Tekeningen brandveiligheid	8
Bijlage: Berekeningen brandoverslag	9
Inleiding	9
Wettelijk kader	9
Berekening	10
Samenvatting	11

1. Inleiding

In opdracht van Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV, zijn voor het project *Appartementen Heilig Hart Hof Breda* de gegevens voor de omgevingsvergunning getoetst aan het Bouwbesluit 2012 m.b.t. het aspect brandveiligheid.

1.1. Beschrijving project

Het project betreft de nieuwbouw van een appartementengebouw met een kelder waarin een parkeergarage en bergingen zijn gelegen.
Het gebouw bestaat in totaal uit 5 bouwlagen.

In de kelder (half verdiept) is een parkeergarage aanwezig die aangeduid dient te worden als 'overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen'. De hieraan grenzende bergingen dienen aangeduid te worden als 'andere overige gebruiksfunctie'.

Het woongebouw is opgesplitst in 5 separate woongebouwen die ieder over hun eigen ontsluiting beschikken. De aanwezige appartementen dienen aangeduid te worden als 'woonfunctie gelegen in het woongebouw'.

Het hoogste verblijfsgebied ligt op maximaal 10,85 meter boven het meetniveau (=9.300 +P). De begane grond ligt op maximaal 1,55 m boven het meetniveau (=Peil=0). De kelder ligt op maximaal 1,55 m onder het meetniveau (=3.100-P). Hierbij is het niveau van het maaiveld wisselend.

1.2. Gebruikte tekeningen

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

Nummer	Omschrijving	Datum
07_02_50	Plattegrond souterrain	12-07-2016
07_02_51	Plattegrond begane grond	12-07-2016
07_02_52	Plattegrond 1 ^e verdieping	12-07-2016
07_02_53	Plattegrond 2 ^e verdieping	12-07-2016
07_02_54	Plattegrond 3 ^e verdieping	12-07-2016
07_02_56	Gevels	12-07-2016
07_02_57	Doorsnedes	12-07-2016
07_02_58	Doorsnedes	12-07-2016

Etten-Leur, 8-7-2016

Nex2us

M.P. Joosen

2. Brandcompartimentering

De aanwezige gebruiksfuncties moeten zijn ingedeeld in brandcompartimenten van maximaal 1.000 m².

Kelder:

De garage heeft een totale gebruiksoppervlakte van circa 2.850 m² waarbij een nadere indeling in brandcompartimenten niet wenselijk is.

In de rapportage '2016104.gw.garage.mj.A1' d.d. 08-07-2016 wordt gelijkwaardigheid aangetoond op basis van artikel 1.3 uit het Bouwbesluit.

De bergingen tussen stramien 2-12/A-B worden middels WBDBO 60 afgescheiden van de garage en vormen samen een brandcompartiment.

Het bergingcomplex tussen stramien 1-2 vormt een separaat brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van circa 367 m² die middels een WBDBO 60 is afgescheiden.

De aanwezige deuren in de brandcompartimentscheidingen dienen zelfsluitend te worden uitgevoerd.

Woongebouw:

Ieder appartement vormt een separaat brandcompartiment.

De aangrenzende trappenhuisen dienen uitgevoerd te worden als Extra Beschermd Vluichtroute.

De brandcompartimentscheidingen tussen de woningen onderling dienen uitgevoerd te worden met WBDBO 60, met uitzondering van de scheidingen tussen de trappenhuisen en de woningen die met WBDBO 30 uitgevoerd dienen te zijn.

De aanwezige woningtoegangsdeuren dienen i.v.m. de portiekontsluiting zelfsluitend te worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om deze zelfsluitendheid te realiseren middels vrijloop deurdrangers die worden geschakeld middels de rookmelders in de woning.

De aanwezige schachten tussen de woningen onderling dienen enkelzijdig (vanuit appartementszijde) te worden uitgevoerd met WBDBO 60.

Uit de brandoverslag berekeningen conform NEN 6068 volgt:

- De borstweringen van de pui op verdieping 1 t/m 3 op stramien 3, woningtype D dienen 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.
- De ramen op de begane grond t/m verdieping 3, woningtype tussen stramien A-B/4-5 dienen volledig 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd

3. (Beschermd) subbrandcompartimentering

Kelder:

Vanwege de lage bezetting is er conform Bouwbesluit in de kelder een maximale loopafstand van 60 m toegestaan.

In de bergingcomplexen is een maximale loopafstand aanwezig van 23,0 m naar de deuren rechtstreeks naar buiten.

Het bergingcomplex tussen stramien 1-2 vormt dus naast een separaat brandcompartiment tevens een separaat beschermd subbrandcompartiment.

Voor de losse bergingen tussen stramien 2-12 gelden er geen eisen qua vluchten conform Bouwbesluit aangezien er in deze ruimtes in regulier gebruik geen personen aanwezig zijn. Dit is slechts incidenteel. In geval van nood kan er binnen een loopafstand van circa 13 m het trappenhuis bereikt worden waardoor er voldoende veilig gevlucht kan worden zoals bedoeld in het Bouwbesluit.

In de rapportage '2016104.gw.garage.mj.A0' d.d. 07-07-2016 wordt de aanwezige loopafstand nader onderbouwd voor de parkeergarage.

Woongebouw:

Conform het Bouwbesluit dient iedere woning naast een separaat brandcompartiment tevens een separaat subbrandcompartiment en separaat beschermd subbrandcompartiment te vormen.

De maximale gecorrigeerde loopafstand binnen de appartementen bedraagt maximaal 23,1 m waardoor ruimschoots aan de maximale toegestane loopafstand van 30 m wordt voldaan.

4. Vluchten

Kelder:

Aangezien er vanuit het bergingcomplex tussen stramien 1-2 en de garage meerdere onafhankelijke vluchtroutes naar het aansluitende terrein aanwezig zijn, behoeven de aanwezige vluchtroutes niet met een verhoogde status aanwezig te zijn.

Woongebouw:

De ontsluiting van de woongebouw is geregeld middels een portiekontsluiting. De portiekontsluitingen voldoen aan artikel 2.104 lid 4, aangezien de volgende maatregelen zijn getroffen:

- De woningen op de begane grond beschikken over een 2^e vluchtroute rechtstreeks naar buiten over het parkeerdek naar het aansluitende terrein.
Hierdoor kunnen de aanwezige bewoners in geval van nood kiezen qua vluchtweg en behoeft het gebruiksoppervlakte niet toegerekend te worden aan de portiekontsluiting.
- Woningtype C en D op de begane grond ontsluiten op een separate Extra Beschermde Vluchtroute (en niet rechtstreeks op de portiek). Vanuit deze separate Extra Beschermde Vluchtroute kan er rechtstreeks naar buiten worden gevlucht over het parkeerdek naar het aansluitende terrein.
Hierdoor kunnen de aanwezige bewoners in geval van nood kiezen qua vluchtweg en behoeft het gebruiksoppervlakte niet toegerekend te worden aan de portiekontsluiting.
- Door bovenstaande maatregelen is er op iedere portiekontsluiting minder dan 800 m² aan gebruiksoppervlakte aangewezen.
Uitzondering hierop is de portiek tussen stramien 2-7/A-C. Op deze portiek is een gebruiksoppervlakte aangewezen van 832 m² (exclusief de badruimtes, toiletruimte en meterruimtes die niet in een brandcompartiment gelegen behoeven te zijn). Dit betreft een overschrijding van 4% waardoor redelijkerwijs kan worden gesteld dat de overschrijding dusdanig marginaal is dat er sprake is van een gelijkwaardig niveau aan veiligheid zoals bedoeld in het Bouwbesluit.
- De woning op verdieping 3 tussen stramien B-D/1-4 heeft een gebruiksoppervlakte > 150 m². Voor deze woning is echter een extra 2^e onafhankelijke vluchtroute aanwezig waardoor de bewoners een keuze hebben qua ontvluchting en de woning niet tot 1 portiekontsluiting behoeft te worden aangewezen.
- De 2 trappenhuisen vanuit de kelder, die een Extra Beschermde Vluchtroute vormen, tussen stramien A-C zijn afgescheiden van de portiekontsluiting van de woongebouwen. Hierdoor zijn er alleen woonfuncties op de portieken aangewezen.
Tussen de 2 Extra Beschermde Vluchtroutes is een WBDBO 30 scheiding aanwezig.
- De aanwezige woningtoegangsdeuren worden zelfsluitend uitgevoerd.

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

5. Installaties

Conform het Bouwbesluit dient de parkeergarage te worden voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking als bedoeld in NEN 2535.

Voor nadere uitwerking zie rapportage '2016104.gw.garage.mj.A1' d.d. 08-07-2016.

Conform het Bouwbesluit dient de parkeergarage te worden voorzien van een ontruimingsinstallatie als bedoeld in NEN 2575.

Conform het Bouwbesluit dienen de vluchtroutes vanuit de garage te worden voorzien van vluchtroute aanduiding conform NEN 3011.

De verlichtingsinstallaties van de garage en de vluchtroutes vanuit de garage dienen aangesloten te zijn op een voorziening voor noodstroom.

De garage dient voorzien te worden van voldoende draagbare blustoestellen. Voor nadere uitwerking zie rapportage '2016104.gw.garage.mj.A1' d.d. 08-07-2016.

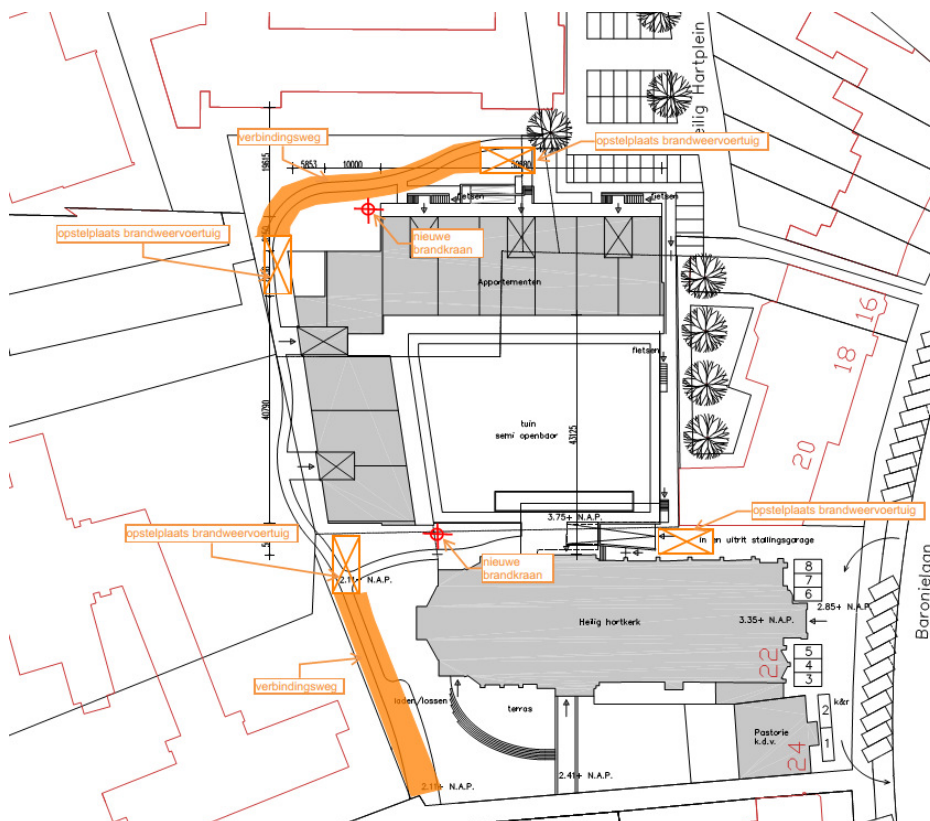
De route vanaf de toegang van een verblijfsruimte binnen een appartement naar de toegang van dat appartement dient voorzien te worden van een niet-ioniserende rookmelder die is aangesloten op een voorziening voor elektriciteit. E.e.a. conform NEN 2555.

Nabij de hellingbaan is de brandweeringang en opstelplaats voor de brandweer gerealiseerd voor de garage.

Nabij iedere toegang woongebouw zal een opstelplaats voor een brandweervoertuig worden gerealiseerd. Deze opstelplaatsen zullen bereikbaar worden middels een verhard pad met:

- Een minimale breedte van 4,5 m
- Een verharding over een breedte van 3,25 m dat een gewicht kan dragen van minimaal 14.600 kg.
- Een vrije hoogte heeft van minimaal 4,2 m
- Beschikt over een doeltreffende afwatering

Onderstaand is de indeling schematisch weergegeven, maar zal nog nader worden uitgewerkt.



Binnen 40 m van de (neven) brandweeringang dient een openbare blusvoorziening (hydrant) aanwezig te zijn. Conform de informatie van Brabant Water zijn de huidige aanwezige brandkranen op meer dan 40 m afstand gelegen. Hierdoor dienen op de hierboven aangegeven plaatsen een 2-tal extra brandkranen te worden aangebracht.

De hydranten dienen uitgevoerd te worden met een capaciteit van minimaal 60 m³/h.

De exacte situering en uitvoering in overleg met de brandweer.

6. 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.

De draagconstructie moet een brandwerendheid op bezwijken hebben van ten minste 90 minuten.

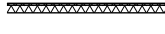
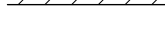
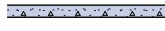
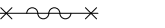
De volgende brandklassen en rookklassen conform NEN -EN 13501-1 zijn van toepassing:

Constructieonderdeel

Buitengevel tot 2,5 m hoogte	Klasse B
Buitengevel vluchtgalerij woningtype I verdieping 3	Klasse C
Buitengevel overig tussen 2,5 m - 13,0 m	Klasse D
Buitengevel overig vanaf 13 m hoogte	Klasse B
Constructieonderdelen trappenhuizen binnenzijde	klasse B/ rookklasse s2
Constructieonderdelen binnenzijde overig	klasse D/ rookklasse s2
Vloeren, trappen trappenhuizen	Klasse C _{fi}
Vloeren, trappen overig	Klasse D _{fi}

Bijlage: Tekeningen brandveiligheid



	gevelstucwerk
	MS-wand
	MS-wand, 1100 mm hoog
	kalkzandsteen
	beton
	gevelsteen
	meterkast
	hemelwaterafvoer
	brandmelder
	WBDO 20 min.
	WBDO 30 min.
	WBDO 60 min.
	nood- waaverlichting
	ruimte voorzien van noodverlichtingsarmatuur
	[met toepassingsgrens van 1 u/s]
	transparent met aanduiding "NODDUITGANG" conform NEN 6088
	zelfsluitende deur met aanduiding "UIT" conform NEN 6088
	zelfsluitende deur
	Brandwerend 30min + zelfsluitend
	Brandwerend 60min + zelfsluitend
	Te openen zonder sleutel of ander los voorwerp
	Panieksluiting
	Brandmeldcentrale
	Brandslanghassel
	Handbrandmelder
	Voorzien van sticker
	Voorzien van sticker met bron/lekkage van obstakels zoals (bron/fetten en goederen) (art. 7.15)

Algemeen:

- alle maten in het werk constructie
- alle maten in mm
- constructie volgens tekening en berekening constructeur
- verankering constructie volgens voorschriften i.o.m. constructeur
- elektrische installatie volgens NEN 10110
- verwarmingsinstallatie volgens NEN 10110
- vloersparingen leidingen e.d. volgens opgave installateur
- uitwendige scheidingsoverconstructie isoleren conform bouwbesluit
- kozijnen, ramen en deuren voorzien van isolerende beglazing
- ventilatie gaten uitvoeren volgens NEN 1087
- afschot platte dakken 1:2mm
- noodoverstorten aanbrengen volgens opgave constructeur
- dilaties in metselwerk volgens opgave constructeur/leverancier
- kalkzandsteen om de 3 meter dilateren tenzij anders aangegeven
- riool- en afvalwaterleidingen NEN 10110 riolerings aansluiten op bestaand
- beglazing volgens NEN3569, NEN-EN 12460, NEN6702, NEN2608
- op stootvoegen voorzien van muissdichte ventilatie roosters

aan onderstaande eisen wordt voldaan (nieuwbouw)

- afmeting vrije doorgangen van toilet- bad- en verblijfsruimten
- hoogte van de doorgang >2300mm
- breedte van de doorgang >850mm

vluchten binnen een rookcompartiment

- toegang verblijfsruimte tot uitgang beschermde vluchtroute < 30m
- toegang verblijfsruimte tot uitgang extra beschermde vluchtroute < 20m
- brandmeldinstallatie met volledige bewaking volgens NEN 2535
- ontruimingsinstallatie volgens NEN 6088
- op de vluchtroute bevinden zich geen afsluitbare deuren

vloerafscheidingen rondom de trapgaten

- hoogte van de afscheiding ter plaatse van de trapgaten >1000mm
- afmetingen van de trap
- minimale breedte: 800mm - minimale aanrede: 185mm

- minimale vrije hoogte
- aan bovenzijde van d

- aan onderstaande eisen dient te worden voldaan
- de gevel: weerstandsklasse 2 met betrekking tot inbraakwerendheid
 - wering van vocht in de sanitaire ruimten conform NEN 2778

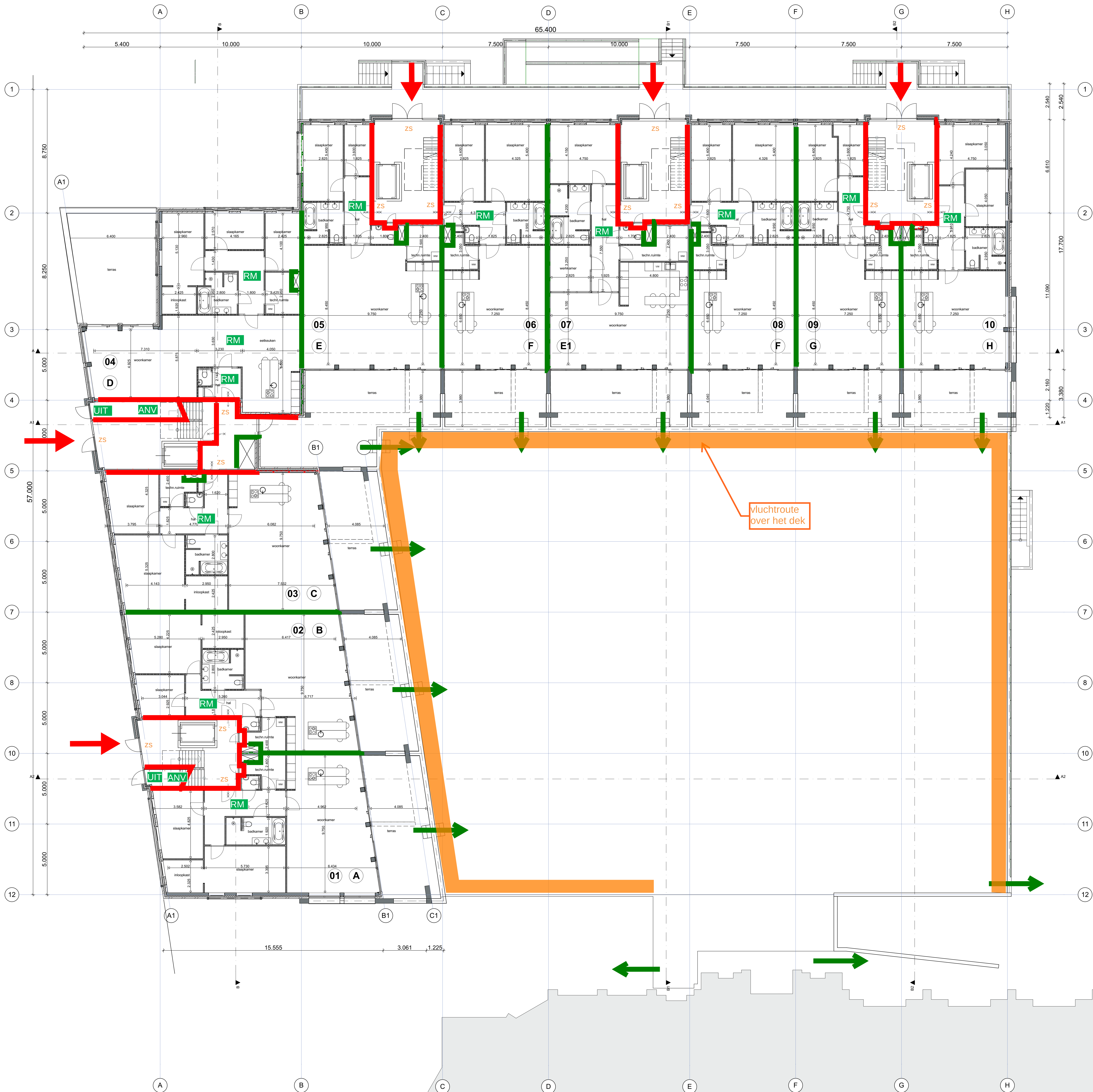
nrjg	o.d.	get	gez	betr
project appartementen Helling Hart Hof Breda				
opdrachtgever Volker Wessels Bouw & Vastgoedontwikkeling Midden bv				
onderwerp plattegrond souterrain				
schad	1:100	datum	TO	
datum	27-06-16	formaat	A0	
get	gv	tek	07_02_50	
gez		blknr	0702-app-HHH(23)	

ARCHITECTEN H M V
Haverman van den Meiracker Vermeulen bv

Burgemeester Guljilaan 6, 4848 CZ Breda
Tel (076) 534 46 44, Fax (076) 521 78 86



- = WBDBO 60
- = WBDBO 30
- = borstwering WBDBO 30
- = vluchtroute aanduiding cf NEN 3011
- = ruimte vv noodverlichting
- = draagbaar blustoestel, 9l
- = brandweeringang
- = neveningang
- = extra vluchtroute
- = stuwdruk ventilator
- = sleutelbuis
- = rookmelder cf NEN 2555
- = zelfsluitend



	gevelstucwerk
	MS-wand
	MS-wand, 1100 mm hoog
	alkazandsteen
	beton
	gevelsteen
	meterkast
	hemelwaterafvoer
	brandmelder
	WBDBO 20 min.
	WBDBO 30 min.
	WBDBO 60 min.
	nood- waakverlichting
	ruimte voorzien van noodverlichtingsarmatuur (met noodverlichtingsarmatuur van 1.44)
	transparent met aanduiding "NOODUITGANG" conform NEN 6088
	transparent met aanduiding "UIT" conform NEN 6088
	zelfsluitende deur
	Brandwerend 30min + zelfsluitend
	Brandwerend 60min + zelfsluitend
	Te openen zonder sleutel of ander los voorwerp
	Panieksluiting
	Brandmeldcentrale
	Brandslanghaspel
	Handbrandmelder
	Voorzien van sticker
	Nooduitgangen vrijhouden van obstakels zoals (brom)fietzen en goederen (art. 7.16)

Algemeen:

- alle maten in het werk controleren
- alle maten in mm
- constructie volgens tekening en berekening constructeur
- verankering constructie volgens voorschriften i.o.m. constructeur
- elektrische installatie volgens NEN 1010
- verwarming en ventilatie volgens nadere uitwerking installateur
- vloerspanningen leidingen e.d. volgens opgave installateur
- uitwendige scheidingen constructie isoleren conform bouwbesluit
- kozijnen, ramen en deuren voorzien van isolerende beglazing
- ventilatie geheel uitvoeren volgens NEN 1087
- afschot platte daken 12mm/m
- noodoverstorten aanbrengen volgens opgave constructeur
- dilatatie in metselwerk volgens opgave constructeur/leverancier
- kalkzandsteen om de 3 meter dilateren tenzij anders aangegeven
- riolering volgens NEN 3215; riolering aansluiten op bestaand
- beglazing volgens NEN 3569, NEN-EN 12600, NEN 6702, NEN 2668
- open stootvoegen voorzien van muisdichte ventilatie roosters

aan onderstaande eisen wordt voldaan (nieuwbouw)

afmeting vrije doorgangen van toilet-, bad- en verblijfsruimten

- hoogte van de doorgang >2300mm
- breedte van de doorgang >850mm

vluchten binnen een rookcompartment

- toegang verblijfsruimte tot uitgang beschermde vluchtroute < 30m
- toegang verblijfsruimte tot uitgang extra beschermde vluchtroute < 20m
- brandmeldinstallatie met volledige bewaking volgens NEN 2535
- ontruimingsinstallatie volgens NEN 6088
- op de vluchtroute bevinden zich geen afsluitbare deuren

vloerbeschadigingen rondom de trapgaten

- hoogte van de afscheiding ter plaatse van de trapgaten >1000mm

afmetingen van de trap

- minimale breedte: 800mm - minimale aanbrede: 185mm
- minimale vrije hoogte: 2100mm - maximum optrede: 210mm
- aan bovenzijde van de trap dient een vloerveld te zijn van >800x800 mm

aan onderstaande eisen dient te worden voldaan

- de gevel: weerstandsklasse 2 met betrekking tot inbraakwerendheid
- wering van vocht in de sanitaire ruimten conform NEN 2778

Wijze	d.d.	get.	gez.	bat.
project	appartementen Heilig Hart Hof Breda			
opdrachtgever	Volker Wessels Bouw & Vastgoedontwikkeling Midden bv			
onderwerp	Begane grond			
schaal	1:100	datum	TO	
datum	27-06-16	format	A0	
get.	gv	tekst.	07_02_51	
gez.		file	0702-app-HHH(23)	



- = WBDBO 60
- = WBDBO 30
- = borstwering WBDBO 30
- = vluchtroute aanduiding cf NEN 3011
- = ruimte vv noodverlichting
- = draagbaar blustoestel, 9l
- = brandweeringang
- = neveningang
- = extra vluchtroute
- = stuwdruk ventilator
- = rookmelder cf NEN 2555
- = zelfsluitend

- = gevelstucwerk
- = MS-wand
- = MS-wand, 1100 mm hoog
- = kalkzandsteen
- = beton
- = gevelsteen
- = meterkast
- = hemelwaterafvoer
- = brandmelder
- = WBDBO 20 min.
- = WBDBO 30 min.
- = WBDBO 60 min.
- = nood- waakverlichting
- = ruimte voorzien van noodverlichtingsarmatuur (met noodverlichtingsarmatuur van 1.4d)
- = transparant met aanduiding "NOODUITGANG" conform NEN 6088
- = transparant met aanduiding "UIT" conform NEN 6088
- = zelfsluitende deur
- = Brandwerend 30min + zelfsluitend
- = Brandwerend 60min + zelfsluitend
- = Te openen zonder sleutel of ander los voorwerp
- = Panieksluiting
- = Brandmeldcentrale
- = Brandslanghaspel
- = Handbrandmelder
- = Voorzien van sticker
- = Nooduitgangen vrijhouden van obstakels zoals (brom)fietzen en goederen (art. 7.16)

Algemeen:

- alle maten in het werk controleren
- alle maten in mm
- constructie volgens tekening en berekening constructeur
- verankering constructie volgens voorschriften i.o.m. constructeur
- elektrische installatie volgens NEN 1010
- verwarming en ventilatie volgens nadere uitwerking installateur
- vloerspanningen leidingen e.o. volgens opgave installateur
- uitwendige scheidingen constructie isoleren conform bouwbesluit
- kozijnen, ramen en deuren voorzien van isolerende beglazing
- ventilatie geheel uitvoeren volgens NEN 1087
- afschot platte daken 12mm/m
- noodoverstorten aanbrengen volgens opgave constructeur
- dilatatie in metselwerk volgens opgave constructeur/leverancier
- kalkzandsteen om de 3 meter dilateren tenzij anders aangegeven
- riolering volgens NEN 3215; riolering aansluiten op bestaand
- beglazing volgens NEN 3569, NEN-EN 12600, NEN 6702, NEN 2668
- open stootvoegen voorzien van muisdichte ventilatie roosters

aan onderstaande eisen wordt voldaan (nieuwbouw)

- afmeting vrije doorgangen van toilet-, bad- en verblijfsruimten
- hoogte van de doorgang >2300mm
- breedte van de doorgang >850mm

- vluchten binnen een rookcompartment
- toegang verblijfsruimte tot uitgang beschermde vluchtroute < 30m
- toegang verblijfsruimte tot uitgang extra beschermde vluchtroute < 20m
- brandmeldinstallatie met volledige bewaking volgens NEN 2535
- ontruimingsinstallatie volgens NEN 6088
- op de vluchtroute bevinden zich geen afsluitbare deuren

- vloerafscheidingen rondom de trapgaten
- hoogte van de afscheiding ter plaatse van de trapgaten >1000mm

- afmetingen van de trap
- minimale breedte: 800mm - minimale aanrede: 185mm
- minimale vrije hoogte: 2100mm - maximum optrede: 210mm
- aan bovenzijde van de trap dient een vloerveld te zijn van >800x800 mm

- aan onderstaande eisen dient te worden voldaan
- de gevel: weerstandsklasse 2 met betrekking tot inbraakwerendheid
- wering van vocht in de sanitaire ruimten conform NEN 2778

Wijz	d.d.	get.	gez.	bat.
project	appartementen Heilig Hart Hof Breda			
opdrachtgever	Volker Wessels Bouw & Vastgoedontwikkeling Midden bv			
onderwerp	1e verdieping			
schaal	1:100	stadum	TO	
datum	27-06-16	formaat	A0	
get.	gv	tekst.	07_02_52	
gez.		file	0702-app-HHH(23)	



- = WBDBO 60
- = WBDBO 30
- = borstwering WBDBO 30
- = vluchtroute aanduiding cf NEN 3011
- = ruimte vv noodverlichting
- = draagbaar blustoestel, 9l
- = brandweeringang
- = neveningang
- = extra vluchtroute
- = stuwdruk ventilator
- = sleutelbuis
- = rookmelder cf NEN 2555
- = zelfsluitend

	gevelstucwerk
	MS-wand, 1100 mm hoog
	MS-wand, 1100 mm hoog
	kalkzandsteen
	beton
	gevelsteen
	meterkast
	hemelwaterafvoer
	brandmelder
	WBDBO 20 min.
	WBDBO 30 min.
	WBDBO 60 min.
	nood- waakverlichting
	ruimte voorzien van noodverlichtingsarmatuur
	transparant met aanduiding "NOODUITGANG" conform NEN 6088
	transparant met aanduiding "UIT" conform NEN 6088
	zelfsluitende deur
	Brandwerend 30min + zelfsluitend
	Brandwerend 60min + zelfsluitend
	Te openen zonder sleutel of ander los voorwerp
	Panieksluiting
	Brandmeldcentrale
	Brandslanghaspel
	Handbrandmelder
	Voorzien van sticker Nooddeuren vrijhouden van obstakels zoals (drom)fetsen en goederen (art. 7.16)

Algemeen:

- alle maten in het werk controleren
- alle maten in mm
- constructie volgens tekening en berekening constructeur
- verankering constructie volgens voorschriften i.o.m. constructeur
- elektrische installatie volgens NEN 1010
- verwarming en ventilatie volgens nadere uitwerking installateur
- vloerspanningen leidingen e.o. volgens opgave installateur
- uitwendige scheidingconstructie isoleren conform bouwbesluit
- kozijnen, ramen en deuren voorzien van isolerende beglazing
- ventilatie geheel uitvoeren volgens NEN 1087
- afschot platte daken 12mm/m
- noodoverstorten aanbrengen volgens opgave constructeur
- dilataties in metselwerk volgens opgave constructeur/leverancier
- kalkzandsteen om de 3 meter dilateren tenzij anders aangegeven
- riolering volgens NEN 3215; riolering aansluiten op bestaand
- beglazing volgens NEN 3569, NEN-EN 12600, NEN 6702, NEN 2668
- open stootvoegen voorzien van muisdichte ventilatie roosters

aan onderstaande eisen wordt voldaan (nieuwbouw)

- afmeting vrije doorgangen van toilet-, bad- en verblijfsruimten
- hoogte van de doorgang >2300mm
- breedte van de doorgang >850mm

vluchten binnen een rookcompartment

- toegang verblijfsruimte tot uitgang beschermde vluchtroute < 30m
- toegang verblijfsruimte tot uitgang extra beschermde vluchtroute < 20m
- brandmeldinstallatie met volledige bewaking volgens NEN 2535
- ontruimingsinstallatie volgens NEN 6088
- op de vluchtroute bevinden zich geen afsluitbare deuren

vloerafscheidingen rondom de trapgaten

- hoogte van de afscheiding ter plaatse van de trapgaten >1000mm

afmetingen van de trap

- minimale breedte: 800mm - minimale aanrede: 185mm
- minimale vrije hoogte: 2100mm - maximum optrede: 210mm
- aan bovenzijde van de trap dient een vloerveld te zijn van >800x800 mm

aan onderstaande eisen dient te worden voldaan

- de gevel: weerstandsklasse 2 met betrekking tot inbraakwerendheid
- wering van vocht in de sanitaire ruimten conform NEN 2778

Wijz	d.d.	get.	gez.	bat.
project: appartementen Heilig Hart Hof Breda				
opdrachtgever: Volker Wessels Bouw & Vastgoedontwikkeling Midden bv				
onderwerp: 2e verdieping				
schaal	1:100	stadium	TO	
datum	27-06-16	formaat	A0	
gvt	gv	tekst	07_02_53	
gzt		file	0702-app-HHH(23)	



- = WBDBO 60
- = WBDBO 30
- = borstwering WBDBO 30
- UIT = vluchtroute aanduiding cf NEN 3011
- ANV = ruimte vv noodverlichting
- = draagbaar blustoestel, 9l
- = brandweeringang
- = neveningang
- = extra vluchtroute
- = stuwdruk ventilator
- = sleutelbuis
- RM = rookmelder cf NEN 2555
- ZS = zelfsluitend

- gevelstucwerk
- MS-wand, 1100 mm hoog
- MS-wand, 1100 mm hoog
- kalkzandsteen
- beton
- gevelsteen
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- brandmelder
- WBDBO 20 min.
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- nood- waakverlichting
- ruimte voorzien van noodverlichtingsarmatuur (met isoverlichtingsaarde van 1 u)
- transparent met aanduiding "NOODUITGANG" conform NEN 6088
- transparent met aanduiding "UIT" conform NEN 6088
- zelfsluitende deur
- Brandwerend 30min + zelfsluitend
- Brandwerend 60min + zelfsluitend
- Te openen zonder sleutel of ander los voorwerp
- Panieksluiting
- Brandmeldcentrale
- Brandslanghaspel
- Handbrandmelder
- Voorzien van sticker
- Nooduitgangen vrijhouden van obstakels zoals (brom)fietzen en goederen (art. 7.16)

- Algemeen:
- alle maten in het werk controleren
 - alle maten in mm
 - constructie volgens tekening en berekening constructeur
 - verankering constructie volgens voorschriften i.o.m. constructeur
 - elektrische installatie volgens NEN 1010
 - verwarming en ventilatie volgens nadere uitwerking installateur
 - vloerspanningen leidingen e.d. volgens opgave installateur
 - uitwendige scheidingen constructie isoleren conform bouwbesluit
 - kozijnen, ramen en deuren voorzien van isolerende beglazing
 - ventilatie geheel uitvoeren volgens NEN 1087
 - afschot platte daken 12mm/m
 - noodoverstorten aanbrengen volgens opgave constructeur
 - dilatatie in metselwerk volgens opgave constructeur/leverancier
 - kalkzandsteen om de 3 meter dilateren tenzij anders aangegeven
 - riolering volgens NEN 3215; riolering aansluiten op bestaand
 - beglazing volgens NEN 3569, NEN-EN 12600, NEN 6702, NEN 2668
 - open stootvoegen voorzien van muisdichte ventilatie roosters

aan onderstaande eisen wordt voldaan (nieuwbouw)

- afmeting vrije doorgangen van toilet-, bad- en verblijfsruimten
- hoogte van de doorgang >2300mm
- breedte van de doorgang >850mm

- vluchten binnen een rookcompartment
- toegang verblijfsruimte tot uitgang beschermde vluchtroute < 30m
 - toegang verblijfsruimte tot uitgang extra beschermde vluchtroute < 20m
 - brandmeldinstallatie met volledige bewaking volgens NEN 2535
 - ontruimingsinstallatie volgens NEN 6088
 - op de vluchtroute bevinden zich geen afsluitbare deuren

- vloerafscheidingen rondom de trapgaten
- hoogte van de afscheiding ter plaatse van de trapgaten >1000mm

- afmetingen van de trap
- minimale breedte: 800mm - minimale aanrede: 185mm
 - minimale vrije hoogte: 2100mm - maximum optrede: 210mm
 - aan bovenzijde van de trap dient een vloerveld te zijn van >800x800 mm

- aan onderstaande eisen dient te worden voldaan
- de gevel: weerstandsklasse 2 met betrekking tot inbraakveerendheid
 - wering van vocht in de sanitaire ruimten conform NEN 2778

Wijz	d.d.	get.	gez.	bat.
project appartementen Heilig Hart Hof Breda				
opdrachtgever Volker Wessels Bouw & Vastgoedontwikkeling Midden bv				
onderwerp 3e verdieping				
schaal	1:100	stadium	TO	
datum	27-06-16	formaat	A0	
get.	gv	tekst.	07_02_54	
gez.		file	0702-app-HHH(23)	

Bijlage: Berekeningen brandoverslag

Inleiding

Het doel van deze bijlage is de kans op verticale brandoverslag tussen de appartementen via de raampartijen in de gevels van het woongebouw inzichtelijk te maken. Uitgangspunt hierbij is dat de openingen in de gevels van de brandruimte en de openingen van de ruimten in de directe omgeving zonder brandwerendheid zijn uitgevoerd. Als er kans op brandoverslag is, moet worden onderzocht welke voorzieningen moeten worden getroffen ter voorkoming van brandoverslag.

In deze rapportage wordt aangetoond dat de Wdbbo tussen de (sub)brandcompartimenten met enkele te nemen maatregelen voldoet aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012.

Wettelijk kader

In het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) tussen brandcompartimenten.

Met branddoorslag wordt de uitbreiding van brand door (inwendige) scheidingsconstructies bedoeld, terwijl met brandoverslag de uitbreiding van brand via gevelopeningen via de buitenlucht door de straling van de brand (en uitslaande vlammen) wordt bedoeld.

De weerstand tegen branddoorslag geldt dus voor inwendige scheidingsconstructies en kan experimenteel worden bepaald met de zogenaamde 'brandwerendheidsproef' zoals omschreven in de NEN 6069. Voor relatief eenvoudige constructies kan de brandwerendheid ook rekenkundig worden vastgesteld met behulp van de betreffende normen.

Met de norm NEN 6068 is het mogelijk om de weerstand tegen brandoverslag door straling tussen brandcompartimenten via de buitenlucht te bepalen. Met behulp van deze rekenmethode is het mogelijk om het stralingsniveau op een bedreigde ruimte/gevelopening als gevolg van een brand te bepalen; het betreft warmtestraling vanuit de brandruimte en de warmtestraling van de uitslaande vlammen uit de gevelopeningen van de brandruimte.

De brandoverslag kan plaatsvinden binnen één gebouw naar een hoger gelegen brandcompartiment (brandoverslag omhoog), naar een naastgelegen brandcompartiment (brandoverslag opzij) of naar een brandcompartiment in een ander gebouw (brandoverslag tegenover). De brandoverslag naar een spiegelsymmetrisch gebouw is een bijzonder geval van brandoverslag naar een tegenoverliggend gebouw. In onderhavig plan zijn de meest kritische situaties berekend.

De WBDBO wordt bepaald volgens NEN 6068. De branddoorslagcomponent wordt op bouwkundige wijze gerealiseerd, de brandoverslagcomponent door middel van een berekening volgens NEN 6068. Volgens paragraaf 6.6.5 van deze norm is de weerstand tegen brandoverslag in minuten ten minste gelijk aan de getalwaarde van de beschouwde referentievuurbelasting (V_{ref}), indien de maximale waarde van de warmtestralingsflux op de openingsvlakken van de ontvangende ruimte(n) niet groter is dan 15 kW/m^2 .

NEN 6068 geeft voorwaarden met betrekking tot de bepalingmethode voor de weerstand tegen brandoverslag. Hieronder worden enkele voorwaarden genoemd die tevens van belang zijn voor de uitvoering van onderhavig plan:

- De gevel van het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waaruit en waarnaartoe de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald mag niet in belangrijke mate bijdragen aan de brandvoortplanting over de gevel. Hieraan wordt geacht te zijn voldaan als de buitenzijde voor ten minste 95 % bestaat uit bouwmaterialcombinaties die ten minste voldoen aan klasse B (NEN-EN 13501-1).
- Een deel van een gevel of dak moet worden beschouwd als opening, tenzij dit deel voldoende brandwerend is. De eisen aan de brandwerendheid van dichte delen zijn opgenomen in paragraaf 6.4.3 van deze norm.
- Het dak van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet brandgevaarlijk zijn zoals bepaald in NEN 6063. De brandwerendheid is voldoende indien deze gelijk is aan ten minste 30 min, tenzij de wdbbo-eis 20 min is, dan is 20 min voldoende.
- De horizontale afstand tussen enig punt van een gevelopening van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, tot enig punt van een gevel van een andere ruimte, gemeten loodrecht op de desbetreffende gevelopening, mag, indien de normalen op de

gevels onder een hoek groter dan 90° en kleiner dan 270° staan, niet minder bedragen dan de kleinste waarde van:

- driemaal de rekenwaarde van $P_{v,i}$ voor de desbetreffende gevelopening;
- 5 m.
- Indien de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de constructieonderdelen waarmee het te beschouwen constructieonderdeel een onlosmakelijk geheel vormt, lager is dan de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van het beschouwde constructieonderdeel is de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van het te beschouwen constructieonderdeel ten hoogste gelijk aan die van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken.
- Balkonplaten en/of overstekken moeten een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken, uitgedrukt in minuten, bezitten die in getalwaarde ten minste gelijk zijn aan de eis aan de brandwerendheid aan dichte delen in gevels. Indien niet aan de voorwaarde voor brandwerendheid wordt voldaan, moet de balkonplaat als niet aanwezig worden beschouwd.

Berekening

De berekeningen voor de brandoverslag zijn uitgevoerd met het softwareprogramma 'Pintegraal' (versie 6.0_standaard) en is gebaseerd op de norm NEN 6068 (versie 2016).

Op basis van de invoergegevens (brandruimte, gevels, gevelopeningen) berekent het programma de condities in de brandruimte en de eigenschappen van de uitslaande vlammen. Op basis van deze gegevens kan de stralingsintensiteit in observatiepunten worden berekend.

Een rekenscenario bestaat uit de locatie van de brand, de bedreigde gevelopening alsmede de positie op gevelopening waar de stralingsintensiteit berekend moet worden.

Het programma rekent op basis van de brand- en vlamgegevens de straling van de afzonderlijke gevelopeningen van de brandende brandruimte, en telt de bijdragen van deze (brandende) gevelopeningen bij elkaar op. De straling van de vlammen en de straling vanuit de brandruimte via die gevelopening worden berekend. De berekeningen worden uitgevoerd met een nauwkeurigheid die ruim voldoet aan de eisen die in de NEN 6068 worden gesteld.

Voor de stralingsbijdrage van elke gevelopening wordt bepaald welk deel van de gevelopening en de uitslaande vlammen zichtbaar is, en welke (gedeeltelijk) worden geblokkeerd door andere gevels.

Bij de berekeningen wordt er geen rekening gehouden met het feit dat in bijzondere gevallen de vlam van de ene gevelopening de straling van een andere gevelopening (vlam) gedeeltelijk kan afschermen/absorberen; dit is een veilige benadering.

Scenario's

Voor de bepaling van de verschillende scenario's, is uitgegaan van de naar verwachting ongunstigste situatie. Gezien het repeterend karakter van de gevels van het gebouw kunnen de berekende situaties voor alle woningen in het woongebouw als representatief worden beschouwd.

De volgende scenario's zijn onderzocht:

Scenario	Van woningtype	Naar woningtype
1	Woningtype A	Woningtype A1 (bovengelegen)
2	Woningtype B	Woningtype B1 (bovengelegen)
3	Woningtype C	Woningtype C1 (bovengelegen)
4	Woningtype D	Woningtype D1 (bovengelegen)
5	Woningtype E	Woningtype E1 (bovengelegen)
6	Woningtype F	Woningtype F1 (bovengelegen)
7	Woningtype G	Woningtype G1 (bovengelegen)
8	Woningtype H	Woningtype H1 (bovengelegen)

Bij de berekeningen is, met een vuurbelasting van 60 kg vuren hout per m² vloeroppervlakte, uitgegaan van een 'worst-case scenario'.

Aangezien er geen constructie-onderdelen hoger dan 20 m boven het meetniveau zijn gelegen, is er, conform NEN 6068, gerekend met de zogenaamde 'gereduceerde brand'.

De uitkomsten van de berekeningen en de invoergegevens zijn in de bijlagen opgenomen. De straling is steeds berekend voor het punt in het midden van de onderzijde van het bovenliggende raam (observatiepunt).

Samenvatting

Uit de verschillende berekeningen volgt dat de straling op één of meerdere observatiepunten bij de appartementen hoger is dan $15,0 \text{ kW/m}^2$. Hierdoor is er een kans op brandoverslag naar de bovengelegen woning.

Om brandoverslag naar de bovengelegen woning te voorkomen dienen de volgende maatregelen te worden toegepast:

- De borstweringen van de puien op verdieping 1 t/m 3 op stramien 3, woningtype D dienen 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.



- De ramen op de begane grond t/m verdieping 3, woningtype tussen stramien A-B/4-5 dienen volledig 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd

Bij de overige situaties is de stralingsintensiteit nergens hoger dan 15 kW/m^2 en dus is de weerstand tegen brandoverslag tussen de beschouwde brandcompartimenten ten minste gelijk aan 60 minuten (de beschouwde vuurbelasting) mits de in de *paragraaf 'regelgeving'* genoemde maatregelen worden getroffen.

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
1	A1	o1	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,0	Ok
2	A1	o2	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,4	Ok
3	A1	o3	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,0	Ok
4	A1	o8	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	4,0	Ok
5	A1	o9	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	4,6	Ok
6	A1	o4	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,0	Ok
7	A1	o5	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,0	Ok
8	A1	o6	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	3,9	Ok
9	A1	o7	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	3,8	Ok
10	B2	o16	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,5	Ok
11	B2	o17	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,8	Ok
12	B2	o18	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,2	Ok
13	B2	o13	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	10,1	Ok
14	B2	o12	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	11,1	Ok
15	C3	o22	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	11,1	Ok
16	C3	o23	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	10,2	Ok
17	C3	o19	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,2	Ok
18	C3	o20	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,9	Ok
19	C3	o21	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,9	Ok
20	C3	o26	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,5	Ok
21	D4	o27	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	12,0	Ok
22	D4	o28	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	12,0	Ok
23	D4	o36	Middenonder	0,00	3,90	0,00	0,0	6068_2016	5,3	Ok
24	D4	o35	Middenonder	0,00	3,90	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
25	D4	o34	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	8,1	Ok
26	D4	o33	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	4,8	Ok
27	D4	o32	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,9	Ok
28	D4	o49	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	10,2	Ok
29	D4	o31	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	3,7	Ok
30	D4	o30	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,9	Ok
31	D4	o29	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	0,0	Ok
32	E5	o41	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,7	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
33	E5	o42	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,0	Ok
34	E5	o40	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	8,7	Ok
35	F6	o43	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	11,8	Ok
36	F6	o47	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	3,0	Ok
37	F6	o46	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	3,3	Ok
38	F6	o48	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	3,0	Ok
39	G9	o53	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,9	Ok
40	G9	o54	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	2,9	Ok
41	G9	o52	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	11,7	Ok
42	H10	o55	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
43	H10	o59	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,2	Ok
44	H10	o58	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,2	Ok
45	H10	o60	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	5,5	Ok
46	H10	o61	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	5,5	Ok
47	H10	o62	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,3	Ok
48	H10	o63	Middenonder	0,00	3,10	0,00	0,0	6068_2016	1,5	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
A1	7,33	14,85	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_0 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5
B2	7,33	14,85	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_6 tg_7 tg_8 tg_9 tg_10 tg_11
C3	9,86	14,85	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_12 tg_13 tg_14 tg_15
D4	5,56	10,47	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_16 tg_17 tg_18 tg_19 tg_20 tg_21 tg_22 tg_23
E5	17,28	9,75	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_24 tg_25 tg_26 tg_27 tg_28 tg_29
F6	17,28	7,25	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_30 tg_31 tg_32 tg_33
G9	10,13	7,25	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_34 tg_35 tg_36 tg_37 tg_38 tg_39
H10	10,13	7,25	2,67	Ja	0,00		60	0,43		tg_40 tg_41 tg_42 tg_43 tg_44 tg_45

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
tg_0	-9,20	-26,43	-1,95	-25,35	3,10	90,00	,00
tg_1	-1,95	-25,35	-1,95	-10,50	3,10	90,00	,00
tg_2	-1,95	-10,50	-11,70	-11,95	3,10	90,00	,00
tg_3	-11,70	-11,95	-11,70	-20,11	3,10	90,00	,00
tg_4	-11,70	-20,11	-9,20	-20,11	3,10	90,00	,00
tg_5	-9,20	-20,11	-9,20	-26,43	3,10	90,00	,00
tg_9	-11,95	-20,11	-11,95	-11,99	3,10	90,00	,00
tg_11	-21,70	-13,45	-21,70	-28,30	3,10	90,00	,00
tg_7	-14,45	-27,21	-14,45	-20,11	3,10	90,00	,00
tg_8	-14,45	-20,11	-11,95	-20,11	3,10	90,00	,00
tg_10	-11,95	-11,99	-21,70	-13,45	3,10	90,00	,00
tg_6	-21,70	-28,30	-14,45	-27,21	3,10	90,00	,00
tg_12	-31,71	-29,79	-21,95	-28,33	3,10	90,00	,00
tg_13	-21,95	-28,33	-21,95	-13,49	3,10	90,00	,00
tg_14	-21,95	-13,49	-31,71	-14,94	3,10	90,00	,00
tg_15	-31,71	-14,94	-31,71	-29,79	3,10	90,00	,00
tg_16	-43,85	-31,60	-38,94	-30,87	3,10	90,00	,00
tg_17	-38,94	-30,87	-38,94	-20,40	3,10	90,00	,00
tg_18	-38,94	-20,40	-37,95	-20,40	3,10	90,00	,00
tg_19	-37,95	-20,40	-37,95	-16,35	3,10	90,00	,00
tg_20	-37,95	-16,35	-52,05	-16,35	3,10	90,00	,00
tg_21	-52,05	-16,35	-52,05	-26,10	3,10	90,00	,00
tg_22	-52,05	-26,10	-43,85	-26,10	3,10	90,00	,00
tg_23	-43,85	-26,10	-43,85	-31,60	3,10	90,00	,00
tg_24	-58,30	-16,10	-41,02	-16,10	3,10	90,00	,00
tg_25	-41,02	-16,10	-41,02	-6,35	3,10	90,00	,00
tg_26	-41,02	-6,35	-51,15	-6,35	3,10	90,00	,00
tg_27	-51,15	-6,35	-51,15	-11,35	3,10	90,00	,00
tg_28	-51,15	-11,35	-58,30	-11,35	3,10	90,00	,00
tg_29	-58,30	-11,35	-58,30	-16,10	3,10	90,00	,00
tg_30	-58,30	-6,10	-41,02	-6,10	3,10	90,00	,00
tg_31	-41,02	-6,10	-41,02	1,15	3,10	90,00	,00
tg_32	-41,02	1,15	-58,30	1,15	3,10	90,00	,00

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
tg_33	-58,30	1,15	-58,30	-6,10	3,10	90,00	,00
tg_34	-41,02	23,65	-51,15	23,65	3,10	90,00	,00
tg_39	-41,02	16,40	-41,02	23,65	3,10	90,00	,00
tg_38	-58,30	16,40	-41,02	16,40	3,10	90,00	,00
tg_37	-58,30	21,15	-58,30	16,40	3,10	90,00	,00
tg_36	-51,15	21,15	-58,30	21,15	3,10	90,00	,00
tg_35	-51,15	23,65	-51,15	21,15	3,10	90,00	,00
tg_40	-51,15	23,90	-41,02	23,90	3,10	90,00	,00
tg_41	-41,02	23,90	-41,02	31,15	3,10	90,00	,00
tg_42	-41,02	31,15	-58,30	31,15	3,10	90,00	,00
tg_43	-58,30	31,15	-58,30	26,40	3,10	90,00	,00
tg_44	-58,30	26,40	-51,15	26,40	3,10	90,00	,00
tg_45	-51,15	26,40	-51,15	23,90	3,10	90,00	,00

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
o1	,58	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_0	A1
o2	2,58	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_0	A1
o3	5,04	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_0	A1
o4	2,89	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_1	A1
o5	4,85	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_1	A1
o6	9,88	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_1	A1
o7	12,48	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_1	A1
o8	,04	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_2	A1
o9	2,54	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_2	A1
o10	5,04	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_2	A1
o11	7,54	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_2	A1
o12	2,54	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_10	B2
o13	,04	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_10	B2
o14	5,04	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_10	B2
o15	7,54	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_10	B2
o16	,03	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_6	B2
o17	2,52	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_6	B2
o18	5,02	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_6	B2
o19	,64	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_12	C3
o20	2,63	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_12	C3
o21	5,13	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_12	C3
o22	2,54	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_14	C3
o23	,04	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_14	C3
o24	5,04	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_14	C3
o25	7,54	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_14	C3
o26	7,63	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_12	C3
o27	,04	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_16	D4
o28	2,67	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_16	D4
o29	1,94	2,67	1,50	,00	1,47	,00	Opgaand	tg_19	D4
o30	,53	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_21	D4
o31	2,52	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_21	D4
o32	4,99	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_21	D4
o33	,67	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_22	D4

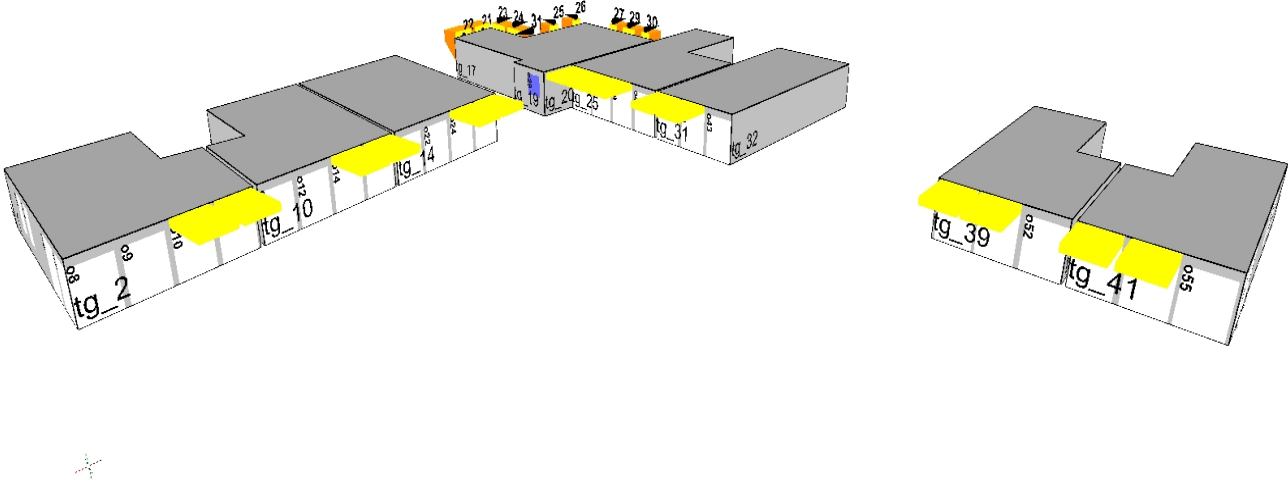
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
o34	3,76	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_22	D4
o35	,61	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_23	D4
o36	3,12	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_23	D4
o37	,15	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_25	E5
o38	2,52	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_25	E5
o39	5,03	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_25	E5
o40	7,53	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_25	E5
o41	,53	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_29	E5
o42	2,49	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_29	E5
o49	,60	,50	3,03	2,17	,00	,00	Opgaand	tg_24	E5
o43	5,03	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_31	F6
o44	2,52	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_31	F6
o45	,03	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_31	F6
o46	2,52	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_33	F6
o47	,03	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_33	F6
o48	5,06	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_33	F6
o50	,15	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_39	G9
o51	2,52	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_39	G9
o52	5,03	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_39	G9
o53	,56	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_37	G9
o54	3,06	,70	1,67	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_37	G9
o55	4,90	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_41	H10
o56	2,52	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_41	H10
o57	,03	,00	2,20	2,67	,00	3,10	Opgaand	tg_41	H10
o58	2,52	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_43	H10
o59	,56	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_43	H10
o60	,27	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_42	H10
o61	2,77	,00	2,20	2,67	,00	,00	Opgaand	tg_42	H10
o62	10,30	,70	1,13	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_42	H10
o63	12,30	,70	1,65	1,97	,00	,00	Opgaand	tg_42	H10

2016104.wbo.rev0_0001-voorgevel-rechter.jpg

Pintegraal V6.0d_standaard

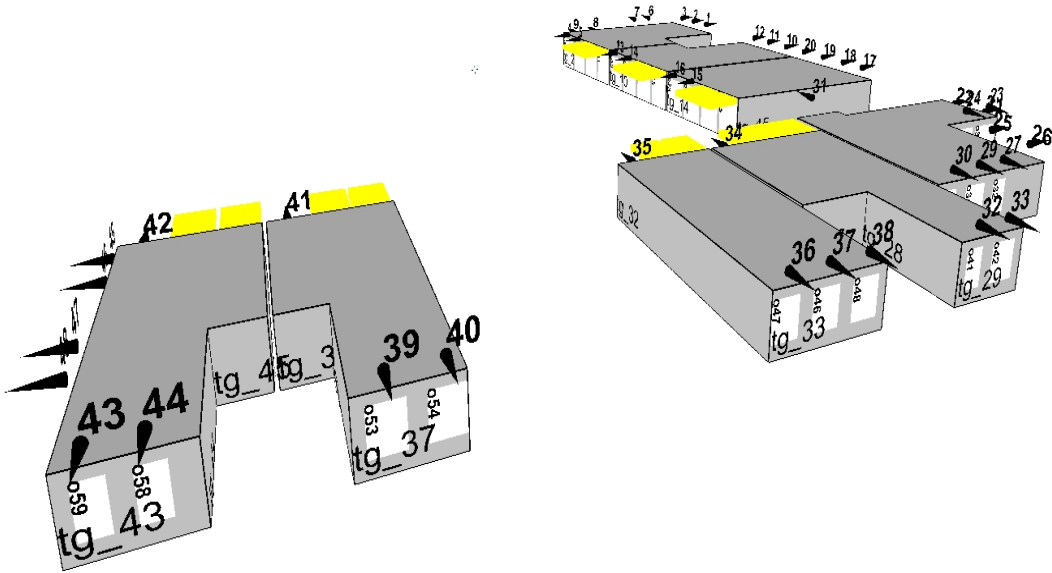
2016104
Appartementen Heilig Hart Hof Breda
gebouw
2016104.wbo.rev0_0001-voorgevel-rechter.jpg



2016104.wbo.rev0_0001-achtergevel.jpg

Pintegraal V6.0d_standaard

2016104
Appartementen Heilig Hart Hof Breda
gebouw
2016104.wbo.rev0_0001-achtergevel.jpg



2016104.wbo.rev0_0001-linkergevel.jpg

Pintegraal V6.0d_standard

2016104

Appartementen Heilig Hart Hof Breda

gebouw

2016104.wbo.rev0_0001-linkergevel.jpg

