

**Brandveiligheidsadvies  
Nieuwbouw winkel en bedrijfsruimten  
Binnenweg te Heemstede  
te Naarden**

***Opdrachtgever:***

Trottoir Participaties B.V.  
Loet 2  
1911 BR UITGEEST  
Contactpersoon: de heer M. Dekker  
MD Bouwadvies  
Tel. : 06 – 2000 5426  
Email : marcel@md-bouwadvies.nl

***Uitgevoerd door:***

BPC Consultancy B.V.  
Postbus 52  
4190 CB GELDERMALSEN  
Tel.: 0345-622885  
Fax: 0345-622066  
Behandeld door: Th.B. Maks

Rapport 01144-1def  
23 januari 2015

## Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	pag. 3 - 17
Hoofdstuk 2	Opdracht	pag. 3 - 17
Hoofdstuk 3	Uitgangspunten	pag. 3 - 17
Hoofdstuk 4	Objectbeschrijving	pag. 5 - 17
Hoofdstuk 5	Brandwerendheid bouwconstructies	pag. 7 - 17
Hoofdstuk 6	Beperking uitbreiding van brand en rook	pag. 7 - 17
Hoofdstuk 7	Vluchtroutes	pag. 9 - 17
Hoofdstuk 8	Materiaalgedrag	pag. 10 - 17
Hoofdstuk 9	Brandbestrijding en -beveiligingsinstallaties	pag. 10 - 17
Hoofdstuk 10	Brandweervoorzieningen	pag. 11 - 17
Hoofdstuk 11	Conclusie	pag. 13 - 17
	Bijlagen	pag. 14 - 17

Leeswijzer: begrippen en afkortingen

## 1. Inleiding

Trottoir Participaties te Uitgeest is voornemens een winkel en drie bedrijfspanden te gaan realiseren aan de Binnenweg te Heemstede.

De brandcompartimenten van de nieuwbouw overschrijden niet de wettelijk toelaatbare compartimentgrootte conform het Bouwbesluit van 1.000 m<sup>2</sup>.

Voor deze activiteit is een omgevingsvergunning vereist voor de activiteit bouwen. De eisen waaraan voldaan moet worden zijn de eisen nieuwbouw zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012.

In deze toets wordt ingegaan op de volgende aspecten;

- Sterkte bij brand (eisen bouwconstructies)
- Beperking uitbreiding van brand en verspreiding van rook (sub- en brandcompartimenten, WBDBO, brandoverslag)
- Veilig vluchten
- Materiaalgedrag
- Brandbestrijding en brandbeveiligingsinstallaties
- Bereikbaarheid en bluswatervoorziening

## 2. Opdracht

Trottoir Participaties heeft BPC Consultancy opdracht gegeven om een brandveiligheidsadvies voor dit project op te stellen.

De opdracht bestaat uit het toetsen van het bouwplan aan de eisen op het gebied van brandveiligheid zoals die in de van toepassing zijnde wet- en regelgeving zijn vastgelegd. Artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 staat toe dat er van een prestatie-eis kan worden afgeweken, wanneer wordt aangetoond dat er sprake is van een gelijke mate van brandveiligheid als beoogd met de voorschriften. In dit project is dat niet van toepassing.

## 3. Uitgangspunten

Voor de brandveiligheidseisen wordt uitgegaan van het Bouwbesluit 2012, nieuwbouw hoofdstuk 2 “Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid”, hoofdstuk 6 “Voorschriften inzake installaties”. Hoofdstuk 7 “Voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken” valt buiten dit advies.

De voorschriften voor brandveiligheid zijn, gekoppeld aan de gebruiksfunctie van een gebouw. De zwaarte van een voorschrift wordt veelal bepaald door het aantal aanwezige personen in een ruimte en/of in het gebouw. De aanvrager van de Omgevingsvergunning bepaalt zelf het aantal aanwezige personen.

Het Bouwbesluit 2012 stelt in artikel 1.2 wel een minimum aantal aan te houden personen per gebruiksfunctie.

Tabel 3.1 Gebruiksfuncties en aantal personen

Gebouwdeel	Gebruiksfunctie	Aantal personen
Winkel	Winkelfunctie	Minder dan 1 pers/12 m <sup>2</sup>
Bedrijfsruimte	Industriefunctie	Minder dan 1 pers/30 m <sup>2</sup>

Het gebouw kent meerdere gebruiksfuncties. De toegepaste gebruiksfuncties zijn: winkel- en industriefunctie.

Het gebruiksoppervlak van de winkel bedraagt ca. 460 m<sup>2</sup>.

Het gebruiksoppervlak van de drie bedrijfsruimten tezamen bedraagt : 1.046 m<sup>2</sup>.

Voor de winkelfunctie geldt geen minimum aantal personen, zoals is vastgelegd in het Bouwbesluit 2012.

De hoogste verblijfsvloer ligt op begane grond niveau.

Dit rapport is gebaseerd op de door MD Bouwadvies verstrekte gegevens, en op de volgende tekeningen van MD Bouwadvies te Beverwijk:

- |  |                                  |                 |
|--|----------------------------------|-----------------|
| • tekeningnr.: 422-09-2 S-02           | Situatie                         | d.d. 23-01-2015 |
| • tekeningnr.: 422-09-2 BA-01 & BA-01a | Plattegronden BG                 | d.d. 23-01-2015 |
| • tekeningnr.: 422-09-2 BA-02          | Plattegrond 1 <sup>e</sup> verd. | d.d. 23-01-2015 |
| • tekeningnr.: 422-09-2 BA-03 & BA-04  | Gevelaanzichten                  | d.d. 23-01-2015 |
| • tekeningnr.: 422-09-2 BA-05          | Doorsneden                       | d.d. 23-01-2015 |
| • tekeningnr.: 422-09-2 BA-05          | Brandcompartimentering           | d.d. 23-01-2015 |

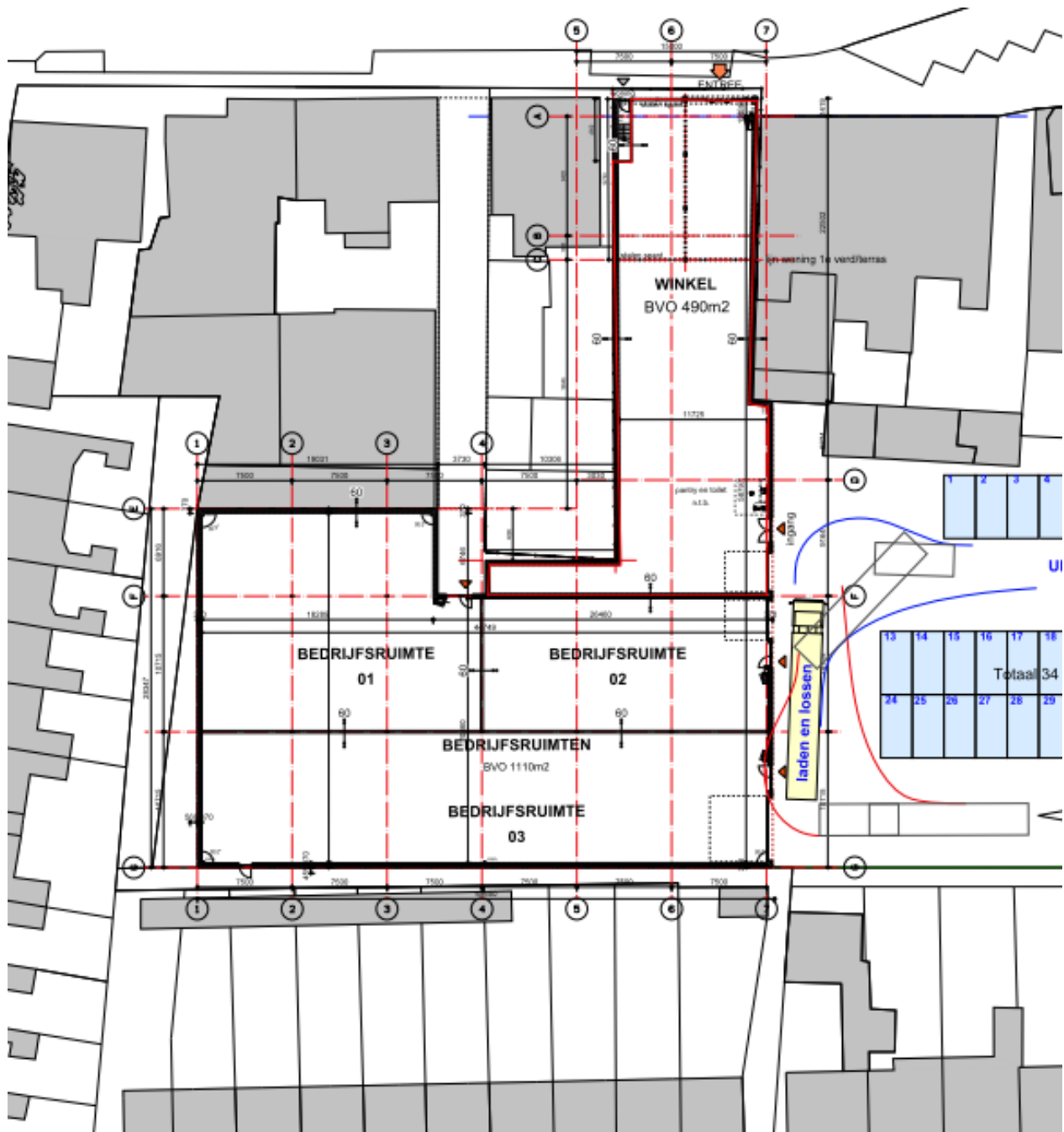
Daar waar dit rapport geen uitsluitel geeft, dient het object minimaal te voldoen aan het Bouwbesluit 2012.

## 4. Objectbeschrijving

De bouwkundige situatie is zoals op de, onder hoofdstuk 1 vermelde tekeningen weergegeven, waarbij:

- het bouwdeel een gebruiksoppervlak van 1.506 m<sup>2</sup> heeft en als volgt is ingedeeld:

- begane grond winkel	: ca.	460 m <sup>2</sup>
- bedrijfsruimte I	: ca.	354 m <sup>2</sup>
- bedrijfsruimte II	: ca.	234 m <sup>2</sup>
- bedrijfsruimte III	: ca.	458 m <sup>2</sup>
  
- De draagconstructie van het gebouw bestaat uit staal.
  
- De nokhoogte van het gebouw (bedrijfsruimten) bedraagt 6.00 m+.
  
- De gevels bestaan uit gevelstenen en stalen panelen, een spouw en kalkzandsteen binnenmuren.
  
- In de gevels zijn (sectionaal)deuren en loopdeuren opgenomen.
  
- Het dak van de bedrijfsruimten en winkel bestaat uit gasbetonplaten met daarop een isolatie en een dakbedekking.
  
- De ligging van het object is als volgt:
  - de westgevel ligt op ca. 5,60 meter uit het hart van de openbare weg;
  - de noordgevel ligt over ca. 23 meter op de perceelgrens en over een lengte van ca. 4 meter op ca. 4 meter van een ander gebouw;
  - de noordgevel grenst over een lengte van ca. 36 meter aan een parkeerterrein;
  - de oostgevel ligt op ca. 2 meter van de perceelgrens;
  - de zuidgevel van de bedrijfsruimten ligt op het kortste punt op 4 meter en op het langste punt op 6 meter van de perceelgrens;
  - de zuidgevel van de winkel ligt op de perceelgrens.



## 5. Brandwerendheid bouwconstructies

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de draagconstructie van het gebouw op basis van onderstaande aspecten:

- eisen aan de brandwerendheid op bezwijken van de bouwconstructie van een brandcompartiment;
- eisen aan de brandwerendheid op bezwijken van de bouwconstructie van een vluchtroute.

Hieronder is aangegeven welke brandwerendheid op bezwijken vanuit deze aspecten is vereist. De concrete uitwerking van de verschillende brandwerende draagconstructies valt onder de verantwoordelijkheid van de constructeur.

### 5.1 bouwconstructie vluchtroutes

Op grond van artikel 2.10 lid 1 mogen bij brand in een subbrandcompartiment de vluchtroutes buiten dit subbrandcompartiment niet binnen 30 minuten bezwijken. Aangezien er alleen vluchtroutes over de begane grond lopen, is dit artikel niet van toepassing.

### 5.2 bouwconstructie (sub) brandcompartimenten

Op grond van artikel 2.10 mag een brand in een brandcompartiment binnen een bepaald tijdsbestek niet leiden tot het bezwijken van een bouwconstructie in een ander brandcompartiment.

De bouwconstructie van de winkel moet gedurende 60 minuten overeind blijven daar waar de erboven gelegen woning op de constructie van de winkel staat. De bouwconstructie moet zo zijn uitgevoerd dat de zijwanden van de winkel gedurende 60 minuten overeind blijven.

De bouwconstructie van de bedrijfsruimten moet zo zijn uitgevoerd dat de binnenwanden gedurende 30 minuten overeind blijven. De noordgevel mag een brandwerendheid van nihil bezitten, aangezien die aan een parkeerplaats grenst. De zuidgevel mag een brandwerendheid van nihil bezitten. Zie hiervoor de berekening in bijlage 1.

## 6. Beperking uitbreiding van brand en verspreiding rook

### 6.1 Indeling in brandcompartimenten

De nieuwbouw is ingedeeld en bestaat uit vier brandcompartimenten, elk met een gebruiksoppervlak kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup>.

De WBDBO van het brandcompartiment winkel moet 60 minuten bedragen. Twee zijgevels moeten een brandwerendheid van tenminste 60 minuten verkrijgen.

De voorgevel mag een brandwerendheid van nihil bezitten.

De WBDBO van het brandcompartiment bedrijfsruimte moet 30 minuten bedragen. De noord- en zuidgevel mogen een brandwerendheid van nihil bezitten.

### 6.2 Indeling in subbrandcompartimenten

De compartimenten hoeven niet verder ingedeeld te worden in subbrandcompartimenten. De brandcompartimentering volstaat.

Uit de toets van de vluchtveiligheid blijkt dat met deze indeling aan de eisen wordt voldaan.

### 6.3 WBDBO-eisen

Om een brand beheersbaar te houden stelt het Bouwbesluit 2012 vaste WBDBO-eisen aan de brandcompartimentsgrenzen. In tabel 6.1 zijn deze eisen per type scheiding voor de inwendige scheidingsconstructies aangegeven.

Tabel 6.1 WBDBO inwendige scheidingsconstructies

Van brandscheiding	Naar	Eis in min.	Richting WBD(BO)
Winkel	woning	60 WBDBO	Van winkel naar woning
Winkel	bedrijfsruimte	30 WBDBO	Van winkel naar bedrijfsruimte
Bedrijfsruimte	bedrijfsruimte	30 WBDBO	Beide kanten
Winkel/bedr.ruimte	belendend	60 WBDBO	Beide kanten

### 6.4 Brandwerendheid scheidingsconstructies

#### 6.4.1 Relatie tussen WBDBO en brandwerendheid Weerstand tegen branddoorslag

Voor inwendige scheidingsconstructies resulteert de WBDBO-eis rechtstreeks in een bouwkundige brandwerendheid. Dit betekent dat bij een WBDBO-eis van bijvoorbeeld 60 minuten, de scheidingsconstructie ook 60 minuten brandwerend moet worden uitgevoerd. Deuren en ramen in inwendige scheidingsconstructies moeten zelfsluitend zijn.

De WBDBO van het brandcompartiment winkel moet 60 minuten bedragen.

De WBDBO van het brandcompartiment bedrijfsruimte moet 60 minuten bedragen. De inwendige scheidingen tussen de bedrijfsruimten onderling en de winkel mogen een WBDBO bezitten van 30 minuten. De noord- en zuidgevel mogen een brandwerendheid van nihil bezitten.

#### Weerstand tegen brandoverslag

Voor uitwendige scheidingsconstructies hoeft de WBDBO-eis niet in alle gevallen te worden gerealiseerd in een bouwkundige brandwerendheid. Als de warmtestralingsflux vanuit een niet brandwerende gevelopening naar het observatievlak overal minder dan 15 kW/m<sup>2</sup> bedraagt, is de kans op brandoverslag niet aanwezig en daardoor kunnen brandwerende voorzieningen achterwege blijven.

De warmtestralingsflux wordt grotendeels bepaald door de afstand tussen twee niet brandwerende gevelopeningen van de te beschouwen brandcompartimenten. Zo is brandoverslag mogelijk van de pui van de supermarkt naar de bovenliggende woning. Hiertoe moeten maatregelen worden getroffen.

Ook kan brandoverslag plaatsvinden van het dak van de winkel naar de bovenliggende woning en van de daken van de bedrijfsruimten naar belendende opgaande gevels. Hiertoe moeten maatregel worden getroffen.



In dit project zijn de afstanden ten opzichte van het hart van de openbare weg zodanig groot dat er geen kans is op brandoverslag ten gevolge van warmtestraling. Voor de twee zijgevels van de bedrijfsruimten die op de perceelgrens staan geldt wel een brandwerendheid van 30 minuten.

De noord- en zuidgevel van de bedrijfsruimten mogen een brandwerendheid van nihil bezitten.

Twee zijgevels van de winkel moeten een brandwerendheid van tenminste 30 minuten verkrijgen.

De voorgevel mag een brandwerendheid van nihil bezitten.

De scheiding met de trap van de woning moet een brandwerendheid van 60 minuten bezitten.

Zie hiervoor de tekening in bijlage 2.

## 7. Vluchtroutes

### 7.1 vluchtroutes

Het Bouwbesluit stelt dat vanaf elk punt vanaf een voor personen bestemde vloer een vluchtroute begint, die voert over vloeren, trappen of hellingbanen en die uiteindelijk leidt naar de openbare weg (het aansluitend terrein).

De maximale loopafstand van een vluchtroute mag in dit geval gemeten van een punt in een gebruiksgebied tot aan de uitgang van een subbrandcompartiment niet groter zijn dan 45 meter voor de winkel functie, indien de bezetting minder dan 1 persoon per 12 m<sup>2</sup> bedraagt. Aangezien het een ingedeeld gebouw betreft wordt uitgegaan van de gecorrigeerde loopafstand zoals is omschreven in het Bouwbesluit 2012 artikel 2.102 lid 4.

Bij de industriefunctie in dit project mag een gecorrigeerde loopafstand van maximaal 60 meter worden aangehouden, indien de bezetting minder dan 1 persoon per 30 m<sup>2</sup> bedraagt.

Vanuit alle brandcompartimenten kan veilig gevlucht worden.

### 7.2 beschermde vluchtroutes en extra beschermde vluchtroutes

In beide gebruiksfuncties zijn geen (extra) beschermde vluchtroute aanwezig.

### 7.3 inrichten vluchtroutes

Tussen een beschermde of en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte geldt een WBDBO-eis van 20 minuten, volgens artikel 2.107 lid 1.

Waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie alleen het criterium “vlamdichtheid met betrekking tot de afdichting” van kracht is. Dit komt overeen met de in het Bouwbesluit 2003 genoemde weerstand tegen rookdoorgang.

Tussen twee onafhankelijke vluchtroutes geldt een WBDBO-eis van 30 minuten volgens artikel 2.107 lid 2.

De vrije doorgang over alle vluchtroutes dient tenminste 850 mm breed te zijn en 2300 mm hoog.

## 8. Materiaalgedrag bij brand

Het Bouwbesluit stelt eisen aan toe te passen materialen voor het gebouw om een snelle ontwikkeling en uitbreiding van brand en rook te voorkomen.

De eisen zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie en van de locatie van de materialen.

De brandklasse varieert van A (geen bijdrage aan brand) tot D (hoge bijdrage aan brand).

De rookklasse varieert van klasse S1 (geen bijdrage aan rookontwikkeling) tot aan S3 (bepekte bijdrage).

De aanduiding "fl" wordt gebruikt voor de materiaaleisen die op vloeren van toepassing is.

In de onderstaande tabel staan de eisen voor materiaalgedrag bij brand voor dit project.

Tabel 8.1 Brand- en rookklassen

### Winkel- en industriefunctie

Constructie-onderdeel	Brandklasse vlgs NEN-EN- 13501-1	Rookklasse vlgs NEN-EN- 13501-1
<i>Beloopbaar vlak</i>		
Besch. vluchtroute	D <sub>fl</sub>	S1 <sub>fl</sub>
Andere besloten of niet besloten ruimten	D <sub>fl</sub>	S1 <sub>fl</sub>
<i>Overige constructie-onderdelen</i>		
Besch. VR binnen	D	S2
Besch. VR buiten	D	Geen eis
Andere ruimten	D	S2

Uit bovenstaande blijkt dat de zwaardere eisen (brandklasse B en rookklasse S2) hier niet gelden.

## 9. Brandbestrijding en -beveiligingsinstallaties

### 9.1 brandmeldinstallatie

De winkel en bedrijfsruimten hoeven niet te worden voorzien van een brandmeldinstallatie.

### 9.2 ontruimingsalarminstallatie

De winkel en bedrijfsruimten hoeven niet te worden voorzien van een ontruimingsalarminstallatie.

### 9.3 noodverlichting

Verblijfsruimten voor meer dan 75 personen en besloten ruimten waardoor de vluchtroutes voeren vanuit die verblijfsruimten, moeten worden voorzien van noodverlichting (artikel 6.3 lid 1). Dit geldt voor de winkel uitgaande van een bezetting 92 personen, zoals is opgegeven.

Een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert is voorzien van noodverlichting (artikel 6.3 lid 3). Die ruimten zijn er niet.

#### **9.4 Vluchtrouteaanduiding**

In het gebouw moeten in ruimten waardoor een verkeersroute voert pictogrammen zijn aangebracht, alsook in ruimten waarin meer dan 50 personen tegelijkertijd aanwezig kunnen zijn (artikel 6.24 lid 1).

De toe te passen pictogrammen moeten voldoen aan het gestelde in de NEN-EN-ISO 7010, uitgave september 2012. Voor de zichtbaarheidseisen gelden de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van de NEN-EN 1838.

Waar noodverlichting wordt gebruikt moeten de pictogrammen worden voorzien van transparantverlichting.

#### **9.5 Deuren in vluchtroutes**

Het Bouwbesluit 2012 geeft ook in hoofdstuk 6 voorschriften voor de uitvoering van deuren in vluchtroutes.

Voor het gebouw geldt dat een deur waarop meer dan 37 personen zijn toegewezen, niet tegen de vluchtrichting in mag draaien.

Een deur moet zijn voorzien van een panieksluiting volgens NEN-EN 1125 als er bij het vluchten meer dan 100 personen op zijn aangewezen.

Aan de aan de buitenzijde grenzende zijde van een nooddeur is het opschrift "nooddeur vrijhouden" of "nooduitgang" aangebracht. Dit opschrift voldoet aan de eisen voor aanvullende tekens in NEN 3011.

Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

#### **9.6 Brandslanghaspels**

In het gebouw hoeven geen brandslanghaspels te worden aangebracht. Wel moet in elk brandcompartiment tenminste een handbrandblusmiddel worden aangebracht.

De blusmiddelen moeten duidelijk zichtbaar zijn opgehangen of moeten worden gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.

## **10. Brandweervoorzieningen**

### **10.1 Brandweerlift**

In het gebouw is geen verblijfsvloer aanwezig die op meer dan 20 meter boven het meetniveau ligt, er is derhalve geen brandweer lift vereist.

### **10.2 Droge blusleiding**

In het gebouw is de inzetdiepte minder dan 60 meter. Er is derhalve geen droge blusleiding vereist.

### **10.3 Brandweeringang**

Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang. Dit geldt niet indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist. In dit gebouw is de brandweeringang de entree van elk brandcompartiment.

### **10.4 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten**

Tussen de openbare weg en tenminste een toegang van het bouwwerk ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten. De vrije doorgangsbreedte voor brandweervoertuigen dient minimaal 4,5 meter te bedragen, met een verharding van tenminste 3,25 meter breedte, de vrije hoogte moet tenminste 4,2 meter bedragen.

### **10.5 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen**

Op maximaal 40 meter van elke brandweeringang wordt een opstelplaats voor een tankautospuit (TAS) gerealiseerd. De opstelplaats heeft een obstakelvrije breedte van tenminste 4,5 meter en een vrije hoogte van tenminste 4,2 meter.

Rijlopers en opstelplaatsen moeten geschikt zijn voor blusvoertuigen met een massa van tenminste 14.600 kilogram.

Hekwerken die een opstelplaats afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

### **10.6 Bluswatervoorziening**

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

De afstand tussen een bluswatervoorziening en de brandweeringang is ten hoogste 40 meter.


## 11. Conclusie

Voor het gebouw aan de Binnenweg te Heemstede is beoordeeld of wordt voldaan aan de brandveiligheidsvoorschriften uit het Bouwbesluit 2012. Er is getoetst op de nieuwbouw voorschriften.

Uit onze beoordeling is gebleken dat het gebouw aan deze voorschriften voldoet, mits de in dit rapport eventueel genoemde aanbevelingen en/of aandachtspunten in acht worden genomen.

Meteren, 23 januari 2015

BPC Consultancy B.V.

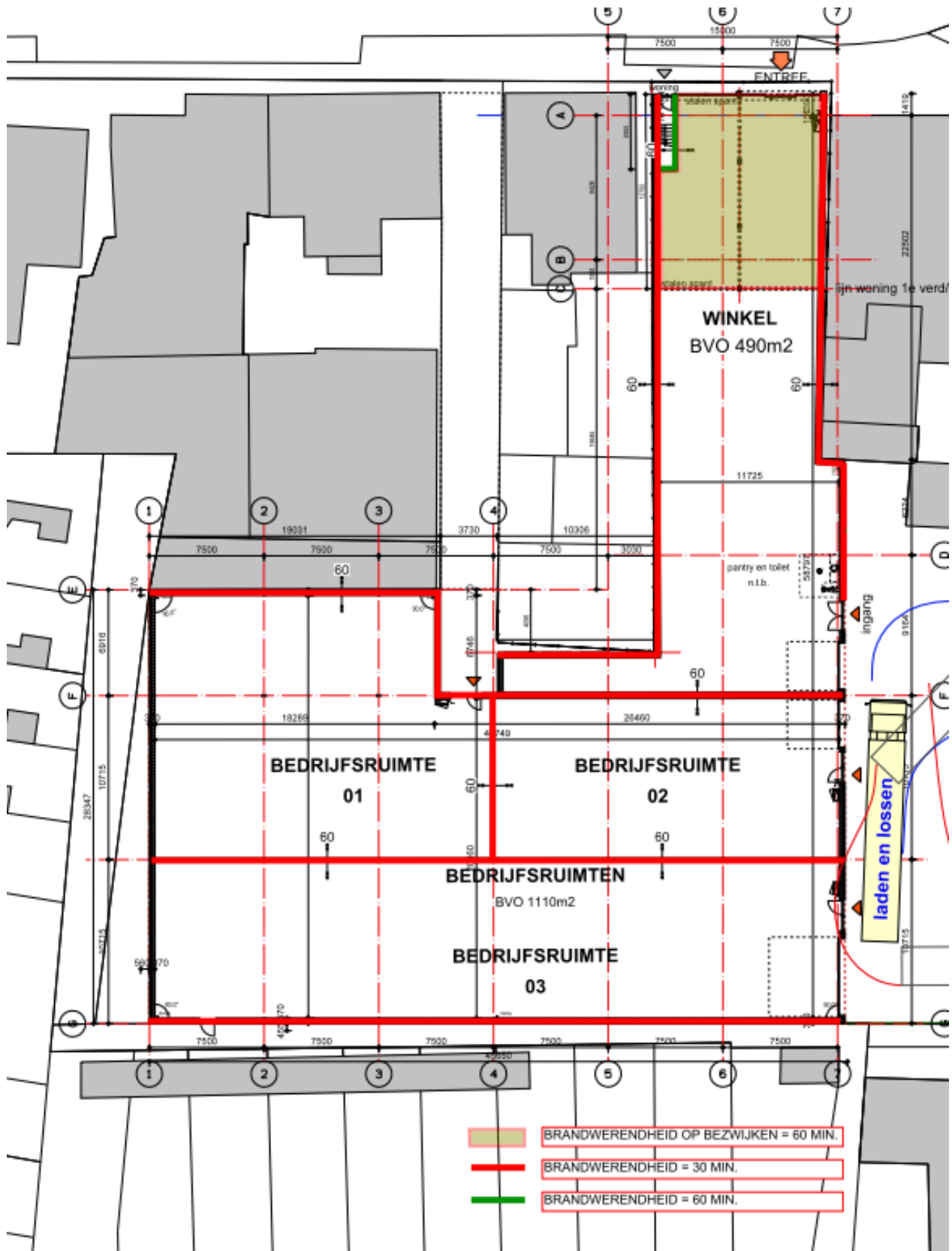


ing. Th.B. Maks

## Bijlagen

<b>Berekening van de wbdbo volgens BvB 2007</b>			
Berekening van de zichtfactor van een verticale vlakke staler			
gelijk aan die volgens bijlage B1.3 van CPR 14 (op halve hoogte)			
hoogte gevel [m]	h	4	invoer
breedte gevel [m]	l	28,3	invoer
afstand gevel tot buurgevel [m]	x	7,6	invoer
oppervlakte gevel [m <sup>2</sup> ]	A	113,2	
breedte halve gevel $b_{1/2} = l/2$		14,15	
hoogte halve gevel $h_{1/2} = h/2$		2,00	
$hr = h_{1/2}/b_{1/2}$	(B1.13)	0,14134	
$xr = x/b_{1/2}$	(B1.14)	0,53710	
$A = 1/(\text{wortel}(hr^2 + xr^2))$	(B1.15)	1,80054	
$B = hr/(\text{wortel}(1 + xr^2))$	(B1.16)	0,12452	
Voor een verticaal vlak geldt voor zichtfactor $F_v$ :			
$F_v = (hr^2 \arctan A + B/hr^2 \arctan B)/2\pi$	(B1.18)	0,06046	
$F_v = F_v \cdot 4$ om 4 kwarten te sommeren (zie TABEL B1.2.2 + halve h)		0,242	
Uitgaande van een normale brand met roetdeeltjes			
met bronvermogen $PH_{bron} = 45 \text{ kW/m}^2$			
wordt de straling op de buurgevel $PH_{doel}$			
$45 \cdot F_v$ [kW/m <sup>2</sup> ]		10,9	
Afstandsbijdrag $C_a$ [min]		127	
Bijdrage buurgevel $C_b$ [min] (30 bij spiegelsymmetrie)		30	invoer
Maatgevende vuurbelasting $q_m$ [kg_vh/m <sup>2</sup> ]		60	invoer
Toeslag obv oppervlakte gevel en $q_m$		0	
Aanpassing toeslag ivm lage $q_m$		0	
Aanpassing toeslag ivm $x/2 < 5$ (spiegelsymmetrie)		0	
Toeslag in rekening te brengen		0	
Benodigde brandwerendheid gevel [min] = $q_m + \text{toeslag}$		0	

### Berekening $\Delta WBO$ zuidgevel bedrijfsruimten



Plattegrond met brandwerendheden

## Leeswijzer

### **Gebruiksgebied**

vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctiekenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit één of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is

### **Functiegebied**

gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen, plaatsvinden

### **Functieruimte**

in een functiegebied gelegen ruimte

### **Bedgebied**

verblijfsgebied met één of meer bedruimten

### **Bedruimte**

verblijfsruimte bestemd voor één of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte

### **WBDBO**

weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag

### **WBD**

weerstand tegen branddoorslag, alleen getest op het criterium vlamdichtheid, altijd 20 minuten

### **Verkeersroute**

route die begint bij een doorgang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de doorgang van een andere ruimte

### **Vluchtroute**

route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van een lift

### **Beschermde vluchtroute**

buiten een sub brandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute die uitsluitend voert door een verkeersruimte

### **Extra beschermde vluchtroute**

buiten een brandcompartiment gelegen gedeelte van een beschermde vluchtroute



***Veiligheidsvluchtroute***

gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt vanuit niet besloten ruimten

***Subbrandcompartiment***

gedeelte van een brandcompartiment bestemd voor beperking van en verspreiding van rook en verder beperking van het uitbreidingsgebied van brand

***Beschermde subbrandcompartiment***

gedeelte van een subbrandcompartiment dat meer bescherming biedt tegen brand en rook dan een subbrandcompartiment