



AFL/Adviesbureau F. Lemmens
Rapport 201117-1 datum: 5 december 2011

**Nettorama De Limpensstraat Sittard,
beoordeling brandcompartimentering**

Opdrachtgever:
SATIJNplus Architecten
Postbus 210
6120 BA BORN

Behandeld door:
ir. J.A.M. Bookelmann
AFL/Adviesbureau F. Lemmens
Loverpad 1
6416 DA Heerlen
tel. 045-5713604
fax. 045-5714374

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
2. NORMSTELLING.....	3
2.1. Compartimentering.....	3
2.2. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.....	4
3. INVENTARISATIE	5
3.1. Omschrijving gebouw	5
3.2. Omschrijving inventaris	5
4. BEREKENING VUURLAST EN VUURBELASTING	6
4.1. Berekeningsgegevens.....	6
4.2. Berekeningsresultaten.....	6
4.2.1. Vuurlast.....	6
4.2.2. Vuurbelasting	6
5. MAXIMALE COMPARTIMENTSGROOTTE.....	7
6. CONCLUSIE	8

BIJLAGE 1 Invoer en resultaten berekening vuurbelasting



1. INLEIDING

In opdracht van SATIJNplus Architecten te Born is in het kader van de aanvraag voor bouwvergunning het brandbeveiligingsconcept beoordeeld voor de nieuwe vestiging van Nettorama aan de De Limpensstraat te Sittard.

Bij de beoordeling zijn de bouwkundige tekeningen Technisch Ontwerp met werknummer U4376A en tekeningnummer TO51, 53, 54, 57, 61, 69, 81 en 100 d.d. 25 november 2011 van SATIJNplus Architecten te Born.



2. NORMSTELLING

2.1. Compartimentering

Conform artikel 2.105 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de maximale grootte van brandcompartimenten. Voor nieuwe ruimten met een winkelfunctie bedraagt deze 1000 m².

Door het Ministerie van Binnenlands Zaken directie Brandweer en Rampenbestrijding Afdeling Preventiebeleid is een beoordelingsmethode ontwikkeld om de gelijkwaardigheid wat betreft brandveiligheid aan te tonen voor compartimenten die groter zijn dan de vermelde grenswaarde. Deze methode is vastgelegd in het *Brandbeveiligingsconcept beheersbaarheid van brand 2007*. Voor de hier beschouwde winkelruimte wordt uitgegaan van maatregelpakket I.

De kenmerken hiervan zijn als volgt samen te vatten:

- bouwkundige voorzieningen voor beheersen van brand / geen eisen aan installaties;
- maximale toegestane vuurlast 300 x 103 kg_vh (5.700 GJ) / maximale grootte brandcompartiment is quotiënt van de maximaal toegestane vuurlast en gemiddelde vuurbelasting (niet gelimiteerd);
- inwendige hoogte brandcompartiment \leq 15 m;
- gebruiksoppervlakte verdiepingen binnen het brandcompartiment maximaal 50% van het grondvlak;
- basiseis omhulling afhankelijk van maatgevende vuurbelasting (qm) eventueel verhoogd met veiligheidstoeslag bij mogelijke faalkansen omhulling / bandbreedte WBDBO-eis omhulling 60 – 240 min;
- maximaal twee enkelvoudige verbindingen naar andere gebouwdelen in de inwendige omhullende brandscheiding toegestaan;
- stapeling van twee grote brandcompartimenten bij toepassing van dit maatregelpakket is mogelijk maar alleen onder de volgende voorwaarden:
 - o gezamenlijke hoogte van beide brandcompartimenten \leq 15 m;
 - o WBDBO brandwerende vloer tussen brandcompartimenten baseren op maatgevende vuurbelasting (qm) vermeerderd met 60 minuten (toeslag) / maatgevende vuurbelasting onderste brandcompartiment \leq 180 kg_vh/m².

De volgende functies zijn bij maatregelpakket I binnen het betreffende brandcompartiment toepasbaar:

- bijeenkomstfunctie, met uitzondering van kinderopvang;
- gezondheidszorg, met uitzondering van gebouwdelen t.b.v. bedgebonden patiënten;
- industriefunctie (waaronder dierverblijven tot 2.500 m²);
- kantoorfunctie, tenzij onderdeel van kantoorgebouw;
- onderwijsfunctie;
- sportfunctie;
- winkelfunctie;
- overige gebruiksfunctie, excl. parkeergarages.



Boven een groot brandcompartiment waar dit maatregelpakket wordt toegepast, mogen uitsluitend de bovenstaande gebruiksfuncties worden gesitueerd (dit betekent dat bijvoorbeeld geen woningen, patiëntenkamers of ruimten voor kinderopvang boven een BvB-compartiment met pakket I mogen liggen). Verder zijn dierverblijven (industriefunctie) niet toegestaan. Een ruimte of parkeerdek voor het stallen van motorvoertuigen (overige gebruiksfunctie) is daarentegen wel mogelijk.

De inventarisatie en berekeningen voor vuurlast en vuurbelasting, die voor deze beoordeling van belang zijn, zijn uitgevoerd conform NEN 6090 *Bepaling van de vuurbelasting*, oktober 2006.

2.2. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Conform artikel 2.106 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen brandcompartimenten. Volgens lid 1 bedraagt deze weerstand 60 minuten. Volgens lid 3 is een weerstand van 30 minuten voldoende (alleen voor brandoverslag naar andere percelen) indien zich in het gebouw geen vloer hoger bevindt dan 5 m boven het aansluitende terrein. Dit is hier het geval. De eis voor de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen brandcompartimenten bedraagt overal minimaal 60 minuten. Daarnaast zijn bij de vermelde beoordeling van de gelijkwaardigheid bij grotere brandcompartimenten aanvullende eisen van toepassing tussen het te vergroten compartiment en aangrenzende compartimenten. Deze zijn afhankelijk van de vuurbelasting en het scheidingsoppervlak tussen de compartimenten.



3. INVENTARISATIE

3.1. Omschrijving gebouw

Het pand ligt vrij ten opzichte van omliggende panden. In de directe nabijheid zijn aan de zuidoost- en westzijde woningen/panden van derden gelegen (Walramstraat en Heinseweg, minimale afstand tot brandcompartiment circa 5m). Aan de overige zijden is het gebouw vrij gelegen ten opzichte van omliggende panden.

Het gebouw bestaat uit een verkoopruimte met een vloeroppervlak van circa 1360m² en facilitaire ruimten zoals magazijnen, kantoor en dagverblijf, samen circa 470 m². Alle ruimten vormen een brandcompartiment, totaal vloeroppervlak circa 1830 m². Het hellend dak heeft een stalen draagconstructie met stalen gordingen, dakbeschot met staalplaat en dakbedekking. De gevels hebben een steenachtige spouwconstructie voorzien van glasopeningen. In de gevel van het magazijn zijn een aantal laad/los- en loopdeuren voorzien. De vloeren zijn van beton.

De binnenwanden zijn van onbrandbaar materiaal (gipsplaten of massief steenachtig). Voor de verkoopruimte inclusief kantoor is rekening gehouden met een lambrisering van geplastificeerd spaanplaat dik 13 mm tegen de wanden aangebracht tot een hoogte H = 3,00m. Het plafond in verkoopruimte inclusief kantoor bestaat uit aluminium lamellen, het plafond in de overige ruimten bestaat uit minerale wol-platen in een aluminiumdraagconstructie.

Voor de elektraleidingen is uitgegaan van een opbouwsysteem met PE.

3.2. Omschrijving inventaris

Voor een omschrijving van de inventaris is gebruik gemaakt van de inventarislijst van een vergelijkbare winkelfunctie.

Daarnaast is gebruik gemaakt van bureau-ervaringsgegevens uit soortgelijke projecten.

De inventaris van de winkelruimte bestaat uit levensmiddelen, inclusief verzorgingsproducten, rookwaren en lectuur. Deze zijn onder meer uitgestald in houten stellingen (stalen steunen met houten legplanken, hoogte maximaal 1m20).

Voor de dienstverlening zijn houten kassa- en andere meubelen aanwezig.

De levensmiddelen, zowel in voorraad als uitgestald, zijn verpakt in karton of PE-folie en opgeslagen op houten pallets.

Voor intern transport wordt gebruik gemaakt van een elektrische en een handbediende palletwagen.



4. BEREKENING VUURLAST EN VUURBELASTING

4.1. Berekeningsgegevens

Op basis van verstrekte gegevens over de representatieve inventaris is een overzicht opgesteld van de relevante materialen in de verkoopruimte, het magazijn inclusief de materialen in de constructie-onderdelen in de ruimte dan wel ruimtebegrenzing. Hierbij is onderscheid gemaakt in materialen die een bijdrage leveren aan respectievelijk de permanente en de variabele vuurbelasting.

4.2. Berekeningsresultaten

4.2.1. Vuurlast

Op basis van de inventarisatie is de vuurlast berekend voor het volledige brandcompartiment. Het rekenresultaat is gegeven in tabel 1. Uitgebreide invoer en rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 1.

Tabel 1. Overzicht rekenresultaten vuurlast.

Compartiment	Vuurlast L [ton vurehout]
Totale compartiment	94

4.2.2. Vuurbelasting

Op basis van de inventarisatie is de vuurbelasting berekend voor de winkelruimte. Het rekenresultaat is gegeven in tabel 2. Uitgebreide invoer en rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 1.

Tabel 2. Overzicht rekenresultaten vuurbelasting.

Compartiment	Gemiddelde vuurbelasting [kg vurehout/m ²]
Totale winkel	52

De maatgevende vuurbelasting in de winkelruimte wordt bepaald door het gedeelte waar voornamelijk houten winkelmeubelen zijn opgesteld. De maatgevende vuurbelasting bedraagt hier ook circa 52 kg vurehout/m² (conform de rekenmethode betrokken op een grondvlak met totale oppervlakte van 1000m²).



5. MAXIMALE COMPARTIMENTSGROOTTE

De maximale compartimentsgrootte voor de winkelruimte

$$A_{\max} = 300.000/52 = 5819 \text{ m}^2.$$

Er wordt voldaan aan de minimumeisen hiervoor:

1. brandmeldinstallatie niet-automatisch (NEN 2535);
2. inrichting/gebruik/voorzieningen zodanig dat een brand op elke plaats binnen een inzetijd van 7 minuten bereikbaar is (met 'water op het vuur');
3. voldoende garanties voor een op dat moment geringe branduitbreiding en een nog beheersbare situatie voor 1 autospuitbemanning:
 - maatgevende inzet = 2 stralen lage druk (500 l/min);
 - zeker nog geen flash over;
 - maximale ontwikkeltijd vanaf ontstaan: 20 minuten, namelijk 5 minuten (ontdekkings- + meldtijd) + 8 minuten (opkomsttijd) + 7 minuten (inzettijd).

Bij de beschouwing is er van uitgegaan dat alle overige voorzieningen in het kader van de brandveiligheid voldoen aan het Bouwbesluit en de gemeentelijke Bouwverordening. Zo dienen brandblusmiddelen zoals droge brandblussers en brandslanghaspel te worden aangebracht.

Er dient een niet-automatische brandmeldinstallatie conform NEN 2535 te worden aangebracht en tevens een ontruimingsinstallatie conform NEN 2575.



6. CONCLUSIE

Het plan voldoet aan de voorwaarden voor maatregelpakket I, zoals gesteld in het *Methode Beheersbaarheid van Brand 2007*.

Bij beschouwing van het gebouw als een enkel brandcompartiment is een maximale compartimentsgrootte voor de winkelruimte mogelijk van 5819m².



BIJLAGE 1 Invoer en resultaten berekening vuurbelasting

AFL/Adviesbureau F. Lemmens Heerlen
Beoordeling beheersbaarheid van brand

(volgens *Methode beheersbaarheid van brand* van het Ministerie van Binnenlandse Zaken
directie Brandweer en Rampenbestrijding Afdeling Preventiebeleid, 2007)
en NEN 6090 Bepaling van de vuurbelasting, oktober 2006)

Pand Nettorama Parallelwg Sittard
Datum 9 november 2011
Functie Levensmiddelen winkel
Ruimte Alle
Totale vloeropp nieuw 1830 m2

Totaal

Vuurlast 1792490 **MJ ofwel** 94 **ton vurehout**
Vuurbelasting 980 **MJ/m2 ofwel** 52 **kg vurehout/m2**
Max. compartiment 5819 **m2**

Bepaling vuurlast

Omschrijving	Aantal of kg	Verbrandingswaarde	
		Per eenheid MJ	Totaal per MJ
<u>Permanent</u>			
Dakgordingen staal	0 kg	19 kg	0
Dakplaten (staalplaat)	0 kg	19 kg	0
Dakplaten (PU isolatie)	2800 kg	28 kg	78400
Gevelbeplating	2080 kg	19 kg	39520
PU dak gevel	10500 kg	28 kg	294000
Wanden 30 kg hout/m2	18000 kg	19 kg	342000
Elektra pe	1000 kg	42 kg	42000
			795920
<u>Variabel</u>			
Koelcel/meubels	10 stuk	2000 stuk	20000
Binnendeuren	8 stuk	800 stuk	6400
Lambrisering spaanpl.	3120 kg	19 kg	59280
Stellingen hout	90 stuk	7000 stuk	630000
Kassa meubelen	6 stuk	6000 stuk	36000
Bureaustoelen kunstst.	4 stuk	200 stuk	800
Houten stoelen	14 stuk	75 stuk	1050
Bureaubladen hout	4 stuk	250 stuk	1000
Kasten keuken/kantoor	4 stuk	2000 stuk	8000
Verpakkingsmaterialen			
Pallets	75 stuk	400 stuk	30000 0
Karton	900 kg	16,5 kg	14850
Folie	320 kg	42 kg	13440
Levensmiddelen	1155 m2	150 m2	173250
Palletwagen electrisch	1 stuk	1500 stuk	1500
Palletw handbediend	1 stuk	1000 stuk	1000
			996570
		Totaal	1792490