

Memo

Datum 23 maart 2017
Documentnummer M179379.001.003/JSM
Relatie Graanhandel J.H. Spierts B.V., de heer A. Spierts
Onderwerp brandveiligheid en interne geluidwering

In opdracht van de heer A. Spierts van Graanhandel J.H. Spierts B.V. heeft Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een onderzoek uitgevoerd naar de brandveiligheid en de geluidwering tussen de woning aan Mamelis 14 en de inrichting Agro Tuin & Dier, gelegen aan Mamelis 14a te Lemiers.

Aanleiding

Aanleiding van het onderzoek is tweeledig. Vooraleerst bestaat de wens om de huidige 'bedrijfswoning' (Mamelis 14) om te vormen tot een 'reguliere burgerwoning'. Voorts wordt ter plekke van het adres Mamelis 14a het bedrijf 'Agro Tuin & Dier' geëxploiteerd. De feitelijk (reeds lange tijd) gebezigde bedrijfsactiviteiten komen niet overeen met de in het vigerend bestemmingsplan opgenomen regels. Voor dit adres dient dan ook een correcte planologisch-juridische regeling te worden vervaardigd die de gebezigde bedrijfsactiviteiten (inclusief kweekvijvers) mogelijk maakt.

Situatie ter plaatse

In de huidige situatie loopt de erfscheiding tussen de woning en de inrichting alleen op de eerste verdieping geheel volgens de perceelsgrens. In het souterrain en op de zolderverdieping loopt de scheiding midden door de woning, waardoor onder de keuken en het kantoor van de woning de kelder van de inrichting ligt en waardoor boven een slaapkamer en de badkamer zich de zolder van de inrichting bevindt. In de winkel is er sprake van een gedeeltelijk anders lopende scheiding. Onder de badkamer van de woning bevindt zich namelijk een deel van de winkel. In navolgende figuur is deze situatie weergegeven.



Figuur 1. Compartimentering en erfscheiding

De opdrachtgever heeft aangegeven de erfscheiding in het souterrain en op de zolderverdieping te willen verleggen, zodanig dat deze overeenkomt met de perceelsgrens. Op de begane grond wenst opdrachtgever echter de scheiding tussen woning en winkel in stand te houden, daar in de woning een loze onbruikbare ruimte ontstaat, terwijl in de winkel een ingevulde ruimte dient te verdwijnen.

Inleiding onderzoeken

In navolgende paragrafen zijn de aspecten brandveiligheid en interne geluidwering beschouwd. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat een en ander minimaal dient te voldoen aan het rechteens verkregen niveau. Voor bestaande bouw geldt een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van 20 minuten (weerstand tegen rookdoorgang, WRD van 30 minuten). Voor geluidwering bestaan geen eisen voor bestaande bouw. Toch is gestreefd naar een situatie waarin (brand)veiligheid en het woon- en leefklimaat binnen de grenzen van redelijkheid gemaximaliseerd zijn.

Brandveiligheid

Constructieve brandscheidingen

Allereerst wordt het aspect brandveiligheid beschouwd. Als aangegeven is de opdrachtgever van zinnens de erfscheiding in het souterrain en op de zolderverdieping ter verleggen naar de perceelsgrens. Dit heeft de volgende consequenties:

- In het souterrain moet een voldoende brandwerende en in het onderhavige geval eveneens waterkerende scheidingsmuur worden opgetrokken. Dit kan uit diverse materialen als betonblokken, kalkzandsteen of bakstenen. Volgens het Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten (KNB) geldt voor stenen muren de volgende formule:

$$WBDBO = 0,9 \cdot d^2 \cdot 10^{-2}, \text{ met } d \text{ als wanddikte in mm}$$

Volgens deze formule wordt 20 minuten WBDBO reeds gehaald met een wanddikte van 47 mm. Derhalve kan gesteld worden dat met eender welk van voornoemde bouwmaterialen de vereiste brandwerendheid wordt gehaald.

- Op de zolderverdieping wordt in de huidige scheiding een dichtgemetselde deur weer bruikbaar gemaakt en worden twee deuropeningen in de muur t.p.v. de erfgrans (momenteel niet voorzien van deuren) dichtgezet. Dit kan mits de constructie het aan kan met metselwerk als in vorenstaande, maar tevens met een metal-stud constructie. Als vuistregel geldt voor constructies met gipsplaten de volgende formule:

$$WBDBO = 1,7 \cdot d, \text{ met } d \text{ als dikte gipsplaat in mm}$$

In principe haalt dus elke constructie met minimaal 12,5 mm gips een WBDBO van 20 minuten. Het is echter ook van belang dat een brandwerende constructie intact blijft gedurende 20 minuten. Om deze reden dient een metal-stud geraamte tweezijdig beschermd te worden. Een constructie met aan weerszijde 15 mm gips en minerale wol (steenwol met een volumieke massa van 45 kg/m²) haalt zelfs 60 minuten WBDBO. Wordt geen minerale wol toegepast, dan is aan beide zijde een dubbele nadenverspringend aangebrachte gipsplaat (25 mm aan beide zijden) nodig om deze WBDBO te halen. De reden waarom deze dubbele constructies worden aangehaald, wordt verder uitgelegd in de paragraaf *Geluidwering*.

Tevens dient de dakconstructie (gordingen en regels) te worden beschermd om brandoverslag via het dak te voorkomen. Dit kan op meerdere manieren:

- over een breedte van 2,5 meter aan beide zijde van de (nieuwe) scheidingsmuur aanbrengen van een plafond bestaande uit brandwerende platen. Een 12,5 mm gipsplaat is in principe reeds voldoende;
- het geheel schilderen met een brandwerende coating, welke opschuimt bij brand en zodanig een beschermlaag vormt tegen brand.

In het achterste deel van de winkel zijn 2 geblindeerde ramen aangebracht. Deze ramen zijn niet voorzien van brandwerend glas, maar liggen wel binnen 5 meter van de achtergevel van de woning. Dit vormt derhalve een locatie waar mogelijk brandoverslag kan plaatsvinden. Er zijn 4 opties om dit risico weg te nemen c.q. te kwantificeren:

- het uitvoeren van een brandoverslagberekening (conform NEN 6068) om aan te tonen dat de straling van de ene naar de andere eenheid kleiner is dan 15 kW/m^2 ;
- de ramen voorzien van 30 minuten brandwerend glas en dito kozijnen;
- de kozijnen verwijderen en dicht metselen;
- de ramen laten zitten en aan de binnenzijde dichtzetten met minimaal 12,5 mm gips en tussen gips en raam bij voorkeur een plaat steenwol.

BELANRIJK: Bij alle de te realiseren brandscheidingen dienen kieren en naden indien van toepassing brandwerend te worden gedicht. Hiervoor zijn brandwerende kit en bouwschuim op de markt verkrijgbaar, bijvoorbeeld van de merken Fireseal en Promat.

Een klein deel van de winkel is gelegen op het perceel van de woning. De 5-zijdige scheiding (3 wanden, plafond en vloer) is echter gerealiseerd uit steen- en betonachtig materiaal van voldoende dikte, zodanig dat de brand- en rookwering gewaarborgd zijn. Het enige probleem is dat de afvoer vanuit de badkamer van de woning via de winkel het riool in gaat.

Leidingdoorvoeren

Een aandachtspunt bij compartimentering zijn doorvoeren van leidingen. Zowel in de bestaande te handhaven constructie als ter plaatse van de te realiseren brandscheidingen zijn leidingen aanwezig. Ter plaatse van de nieuw te realiseren brandscheidingen dienen leidingen losgekoppeld te worden. Ter plaatse van doorvoeren welke gehandhaafd blijven dient (zo mogelijk) tweezijdig maatregelen te worden genomen. Kunststof buizen en leidingen zullen namelijk tijdens brand smelten en verbranden. Het gat van de doorvoering is dan open. Sommige kunststoffen zijn brandbaar en dragen zelfs bij aan de brandvoortplanting. De doorvoering moet worden beveiligd door middel van een brand- of wurgmanchet zoals bijvoorbeeld van Promat of Rorcol.

In metalen leidingen dienen brandkleppen te worden aangebracht. Tijdens de controle ter plaatse d.d. 14 maart 2017 zijn uitsluitend kunststof doorvoeren geconstateerd in de berging bij de winkel, tussen de beide meterkasten, enkele leidingen ter plaatse van de verwarmingsketel van de woning en tot slot voornoemde afvoerleiding vanuit de badkamer van de woning. Er zijn verschillende voorzieningen beschikbaar, zoals:

- brand- of wurgmanchet: Deze bestaat uit een stalen omhulsel met daarin een opschuimend band. De band schuimt op door de hitte van de brand. De sparing die ontstaat door het wegsmelten van de leiding, wordt daarmee afgedicht. Een manchet bouwt een bepaalde druk op en is dus alleen toepasbaar bij leidingen die met druk kunnen worden dichtgeknepen

zoals kunststofleidingen. Stalen leidingen kunnen niet op deze manier worden dichtgedrukt.

- opschuimend band: Deze band heeft geen stalen omhulsel en zal dus in een vormvaste sparing moeten worden geplaatst. Ook deze voorziening is alleen toepasbaar bij kunststof leidingen.
- opschuimende kit: Bij doorvoeringen van maximaal 50 mm kan deze kit om de leiding worden aangebracht (dus eveneens in de sparing). Bij een brandwerendheid van maximaal 30 minuten is een doorvoering van maximaal 110 mm mogelijk. Opschuimende kitten kunnen ook worden toegepast bij kleine stalen doorvoeringen en een lage brandwerendheid (30 minuten).
- brandwerende coating: toegepast bij grotere doorvoeringen en hogere brandwerendheid (> 30 minuten). Over een lengte van circa 25 cm wordt de leiding gecoat, inclusief een deel van de brandwerende wand en/of vloer.
- steenwolisolatieschalen: leidingen worden geïsoleerd over een bepaalde lengte.

Verder bestaan er ook specifieke oplossingen voor doorvoeringen van kabels, kabelgoten en luchtkanalen.

Prioritering

In deze paragraaf is aangegeven welke van voornoemde maatregelen de hoogste prioriteit hebben en welke eventueel kunnen worden uitgesteld.

- Leidingdoorvoeren zijn relatief eenvoudig aan te pakken. Daar in een meterkast kortsluiting kan ontstaan, zijn de doorvoeren hier zeer belangrijk om aan te pakken. Deze zijn vanuit de meterkast in de woning goed bereikbaar. Het zou nog veiliger zijn indien de leidingen tweezijdig worden voorzien van brandmanchetten, echter gezien de doorvoeren in de winkel niet eenvoudig bereikbaar zijn, wordt voorgesteld deze pas aan te brengen als er technisch onderhoud aan de meterkast plaatsvindt. Hetzelfde geldt voor de riooldoorvoer van de badkamer. In de winkel is deze bereikbaar, in de badkamer is deze weggewerkt. In eerste instantie dient deze dus eenzijdig en in een later stadium (bijvoorbeeld bij een renovatie van de badkamer) tweezijdig te worden aangepakt. Alle overige doorvoeren dienen op korte termijn tweezijdig te worden voorzien van brandmanchetten.
- Het opnieuw oprichten van de muur in het souterrain en het dichtzetten van twee openingen op de zolderverdieping heeft geen hoge prioriteit. Dit daar de begane grondvloer bestaat uit beton en derhalve voldoende brandwerend is en de zolderverdieping bestaat uit een zeer harde houtsoort en een gipsplafond. Het kan echter in het kader van de bestemmingsplanprocedure wel prioriteit hebben om de scheidingen naar de erfgrens te verleggen.
- De ramen in de winkel vormen wel een potentieel risico. Er kan eerst een brandoverslagberekening worden gemaakt om vervolgens passende oplossing te kiezen uit de drie voorgestelde opties. De berekening is echter kostbaarder dan de vrij eenvoudige ingreep zelf. Deze maatregel kan dus op relatief korte termijn worden uitgevoerd.
- Brandoverslag via het dak is gezien de houtenconstructie lijkt eveneens een potentieel risico. De constructie met hout houdt echter ruim langer dan 30 minuten stand. Gezien er zich op zolder geen verblijfsruimten bevinden en de verblijfsruimten middels een houten vloer en gipsplafond worden gescheiden van de zolder, valt dit risico mee. Het is echter wel aan te bevelen dat zodra de zolderverdieping wordt aangepakt, ook de bescherming van de dakconstructie mee te nemen.

Interne geluidwering

De woning en de inrichting lijken gescheiden door minimaal een steense muur, maar mogelijk hier en daar ook een anderhalf steense muur. De massa hiervan (350-450 kg /m²) is afdoende om een voldoende geluidwering tussen beide eenheden te waarborgen, echter voldoet naar alle waarschijnlijkheid niet aan de nieuwbouweisen. Daar er echter in de avond- en nachtperiode geen activiteiten in de winkel zijn, zal er geen sprake zijn een verminderd woon- en leefklimaat. Bovendien zullen de activiteiten in de winkel akoestisch gezien niet relevant zijn en kan er dus amper sprake zijn van enige overspraak tussen winkel en woning. Ook de betonnen vloer tussen de badkamer (geen geluidgevoelige ruimte) en de winkel biedt ruim voldoende geluidwering.

De nieuw te realiseren scheidingen in het souterrain en de zolderverdieping zullen nauwelijks invloed hebben op de geluidwering. Om toch problemen te voorkomen wordt voorgesteld de beide dicht te zetten doorgangen op de zolderverdieping dicht te zetten met een metal-stud constructie met dubbele nadenverspringende beplating aan beide zijden en met minerale wol als spouwabsorptie. De naden dienen tweezijdig gedicht te worden met een blijvend flexibele (brandwerende!) kit.

Conclusie

Met vorenstaande is aangetoond dat met enkele ingrepen de scheiding tussen inrichting en woning akoestisch aanvaardbaar en brandveilig kan worden gemaakt. Tevens is aangegeven welke maatregelen de hoogste prioriteit hebben en welke eventueel uitgesteld kunnen worden.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Smeets".

ir. J. Smeets

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV