

# NIET ALLE ISOLATIE IS HETZELFDE...

De Prestaties van door  
Verzekeraars Gecertificeerde  
Sandwichpanelen met een  
PIR-Kern

# Brand Casestudies

## Een van de meest overtuigende argumenten voor het gebruik van door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan-sandwichpanelen met PIR-kern is de manier waarop deze reageren bij brand in geval van een daadwerkelijke gebouwbrand.

Onafhankelijk onderzochte casestudies van concrete branden hebben de prestaties van door Verzekeraars Gecertificeerde PIR-paneelsystemen bewezen in het Verenigd Koninkrijk, Ierland en op het vaste land van Europa.

Wij hebben gedurende de jaren een verzameling casestudies van concrete branden opgebouwd, inclusief de volgende onafhankelijke brandonderzoeken door Tenos, een toonaangevend adviesbureau op het gebied van brandveiligheid met een wereldwijd bereik, dat is gevestigd in het Verenigd Koninkrijk:


- Wharfedale-ziekenhuis, Verenigd Koninkrijk;
- Spider Transport, Ierland;
- Brand met ruwe olie plasbrand, Nederland;
- Clifton-scholengemeenschap, Verenigd Koninkrijk;
- Cateringkeuken, Heathrow Airport, Verenigd Koninkrijk;
- Suffolk Food Hall, Verenigd Koninkrijk;
- RA Wood Adhesives, Verenigd Koninkrijk; en
- Grote meubelzaak, Presov, Slowakije.

Deze casestudies behandelen de prestaties van verschillende Kingspan PIR-paneelsystemen in verschillende toepassingen, inclusief brandstichting aan de buitenzijde van een gebouw. Wij hebben alle door ons uitgevoerde casestudies voor onze paneelsystemen openbaar gemaakt, met uitzondering van die gevallen waarin de klant ons heeft gevraagd de casestudie vertrouwelijk te houden. In alle gevallen is geconstateerd dat de panelen met PIR-kern zeer goed hebben gepresteerd, en zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat deze hebben bijgedragen aan de branduitbreiding.

### Algemene Conclusies

- PIR-kern verkoold in de directe nabijheid van vuur.
- Branden hebben zich niet verspreid via de PIR-kern.
- PIR-panelen zijn niet significant verbrand/verschroeid buiten het gebied van de belangrijkste brandhaard.
- Dominante invloed op de omvang van de brand is de inhoud van het gebouw - de omvang van de brand wordt niet significant beïnvloed door het PIR-paneel.
- Geen bewijs dat PIR-panelen het risico op verspreiding van de brand vergroten.

### The Impact of Real Building Fire Scenarios on Insurer Certified PIR (Polyisocyanurate) Core Steel Faced Insulated Sandwich Panels.



Mostyn Bullock BEng CEng FIFireE

tenos

interflam

### The Performance of Insurer Certified PIR (Polyisocyanurate) Core Steel Faced Sandwich Panels in Real Building Fire Situations.

Mark S. Heris BSc(Hons)  
Personal Building Technology Director, Kingspan Limited, Greenfield Business Park No.2, Holywell, Flintshire, CH8 7GJ.

Mostyn J. Bullock BEng CEng FIFireE  
Principal Engineer, Tenos Ltd, MacLaren House, Talbot Road, Manchester, M33 0TP.

With reference to test requirements and investigations carried out into real life fires, this is closely at the enhanced fire performance that can be achieved using Insurer certified steel sandwich panels with a polyisocyanurate (PIR) insulation core.

**INTRODUCTION**

Commercially available sandwich panels utilise a number of alternative insulating core materials which most commonly include expanded polystyrene, mineral fibre and rigid urethane (polyurethanes and polyisocyanurates).

PIR is a thermoplastic polymer which means that the molecules are linear chains without cross-linking. The lack of cross-linking means they have a low melting temperature. Rigid urethanes thermoplastics and have varying degrees of cross linking between molecular chains which is a thermoset behaviour. This means that much higher temperatures can be sustained before rigid degrades and better fire performance can be achieved.

PIR insulation core panels comprise non-combustible inorganic fibres held together by a resin and bonded to the steel skins of the sandwich panels typically using a polyurethane adhesive.

**FIELD PERFORMANCE IN THE FIELD**

It is inevitable that building products will be occasionally exposed to real fire events. When this occurs it is important to use the opportunity to assess how the product behaved. Since 2002 Tenos has commissioned a number of fire investigations to assess the performance of its products in real life events and a selection of these are discussed below.

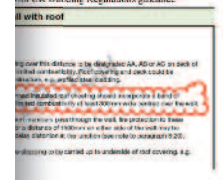
**PIR CORE SANDWICH PANELS**

PIR core sandwich panels are specified for internal walls and ceilings that need to provide fire compartmentation and external walls that need to be fire resisting to protect adjacent properties. PIR core sandwich panel systems can deliver up to 60 minutes insulation and integrity performance to the standard fire conditions specified by EN1364-1 Walls and EN1364-2 Ceilings. To satisfy the requirements of the fire test, the panel must be resistant to flame penetration and limit the temperature rise to a maximum of 180°C above ambient temperature on the unexposed surface.

For compliance with UK Building Regulations which the detail shown hatched in Figure 10 at the bottom of the page.

with L.A. Building Regulations guidance.


with roof



For compliance with UK Building Regulations which the detail shown hatched in Figure 10 at the bottom of the page.

with L.A. Building Regulations guidance.

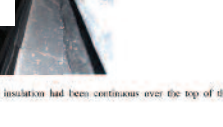
with roof



For compliance with UK Building Regulations which the detail shown hatched in Figure 10 at the bottom of the page.

with L.A. Building Regulations guidance.

with roof



In this case the PIR core sandwich panel insulation had been continuous over the top of the

Presentatie van wetenschappelijk onderzoek tijdens de Interflam 2013.

# Brandveilig Ontworpen PIR-Paneelsystemen

# Brandproeven

## Prestaties op Gebied van Reactie bij Brand

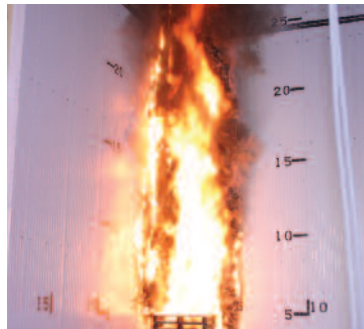
De door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan-sandwichpanelen met PIR-kern behalen zeer goede resultaten voor wat betreft hun reactie bij brand, zowel in speciaal ten behoeve van wet- en regelgeving ontwikkelde testen alsook bij grootschalige testen ontwikkeld door de verzekeringswereld. Samengevat:

- Europa: EN 13501-1, met name B-s1,d0. De classificatie 's1', is de beste (laagste) rookklasse.
- Wereldwijd: FM 4880- Klasse 1 zonder hoogtebeperking.
- Wereldwijde verzekeraars: FM 4471- Klasse 1 dakpaneelsystemen
- Wereldwijde verzekeraars: FM 4880- Klasse 1 gevel- en plafondpaneelsystemen.

**FM 4880.** De 15 m test hieronder maakt deel uit van de beoordelingsvereisten voor goedkeuring conform Klasse 1 zonder hoogtebeperking.



Testopstelling



Brandontwikkeling



Einde van de test



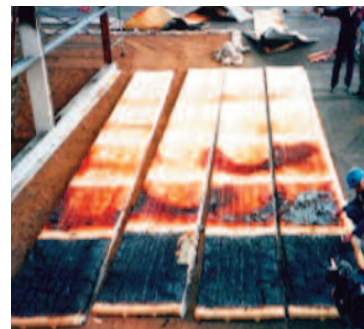
**LPS 1181: Deel 1.** De test hieronder maakt deel uit van de beoordelingsvereisten voor goedkeuring conform EXT-B en EXT-A.



Testopstelling



Tijdens de test

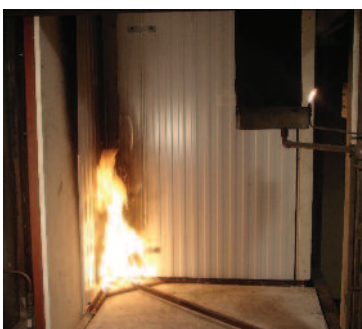


Inspectie van de verkoling na de test

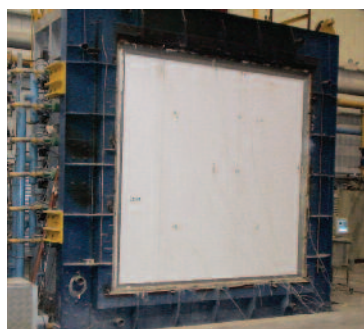


LPS 1181: Issue 1.1  
Cert No: 260a & 186a

**SBI (Single Burning Item)-Brandtest**  
B-s1,d0 conform EN 13501-1.



Tijdens de test



Verticale gevels



Plafonds / daken



LPS 1208: Issue 2  
Cert No: 260b



## Wharfedale Ziekenhuis, Verenigd Koninkrijk

In de zomer van 2003 ontstond er een brand in een ziekenhuis dat in aanbouw was. Het gebouw had een stalen skelet met betonnen vloeren. De eerste en tweede verdieping waren bekleed met Kingspan PIR-geïsoleerde panelen goedgekeurd door de LPCB conform EXT-B van LPS 1181 Deel 1. Ten tijde van de brand was de bekleding van de benedenverdieping nog niet geïnstalleerd en de benedenverdieping was open aan de zijkanten.

Men ging er vanuit dat brand was gesticht door lijm te gieten over platen isolatiemateriaal die waren opgeslagen op de begane grond. Foto 1 toont het brandgebied.

De brand werd ontdekt door de aanwezige beveiligingsdienst en zij alarmeerden de brandweer die de brand binnen 40 minuten onder controle had.

De hitte die door de brand onstond was aanzienlijk, zoals te zien is aan het scheuren van de betonnen vloer boven de brand en de vervorming van stalen balken die waren beschermd door een brandwerende opschuimende coating.

De brandweer trof lichte rook aan, maar geen verspreiding van het vuur op de bovenste verdiepingen van het gebouw. Zij rapporteerden tevens dat hoewel de verbinding tussen de gevels van de begane grond en de eerste verdieping niet brandvertragend was, er geen verspreiding van het vuur had plaatsgevonden binnen in het PIR-kernmateriaal. Foto 2 toont waar de vlammen de buitenlaag van het paneel hebben beschadigd. De buitenplaat van het onderste paneel is opgetild om de lichte verkoling van de onderliggende PIR-kern te inspecteren.

De grote afbeelding hierboven laat zien waar de geïsoleerde panelen van de buitengevel van het gebouw zijn aangevallen door de vlammen.



Foto 1



Foto 2

## Conclusies

Ondanks de zeer hevige brand op de benedenverdieping (voldoende om de betonnen vloeren te beschadigen en de van brandwerende coating voorziene stalen balken te vervormen) zijn de kernen van de geïsoleerde panelen:

- niet ontbrand; en
- heeft het vuur zich niet verder verspreid.



## Spider Transport, Ierland

Deze brand vond plaats in Wicklow, Ierland, in de vroege uren van de ochtend van 17 september 2008, buiten het pand van Spider Transport, dat werd gebruikt als opslagplaats en distributiecentrum.

De brand die werd vastgelegd op bewakingsbeelden werd opzettelijk aangestoken door twee personen die een brandbare vloeistof over het interieur van een vrachtauto goten die geparkeerd stond geparkeerd aan de voorzijde van het gebouw. Vlammen raakten het gebouw en er was een 'explosie' van brokstukken van de zijkanten en de bovenzijde van het voertuig, waardoor een vuurbal en brandend materiaal tegen de gevelbekleding aankwam, zoals is vastgelegd op de bewakingsbeelden (foto 1).

De grote afbeelding boven toont de gevolgen van de brand. De bovenste delen van de buitengevel bestonden uit Kingspan Trapezoïdal KS1000 RW geïsoleerde panelen, die voldoen aan LPCB Klasse EXT-B conform LPS 1181 Deel 1, terwijl het onderste deel bestond uit metselwerk.

Hoewel de onderzijde van de isolatiekern van de Kingspan-geïsoleerde panelen direct werd blootgesteld aan de vlammen boven de overhanging, was er geen sprake van delaminering van de paneelhuid en bleef de isolatie op zijn plaats.

Foto 1 toont een bewakingsbeeld van de brandende vrachtauto. Foto 2 laat zien dat de brand het gebouw niet is binnengedrongen.



Foto 1



Foto 2

## Conclusies

- De Kingspan-geïsoleerde panelen zijn vrijwel ongeschonden gebleven, zelfs onmiddellijk boven de overhanging waar de onderzijde van de isolatiekern was blootgesteld aan de vlammen en ernstig verkoold is.
- Er waren geen tekenen van verspreiding van hitte via de kernen van de Kingspan-geïsoleerde panelen naar andere punten binnen het gebouw, en er waren geen tekenen van hitteverspreiding binnen de kernen van de panelen.
- Er zijn geen aanwijzingen dat de Kingspan-geïsoleerde panelen hebben bijgedragen aan de schade veroorzaakt door de brand.



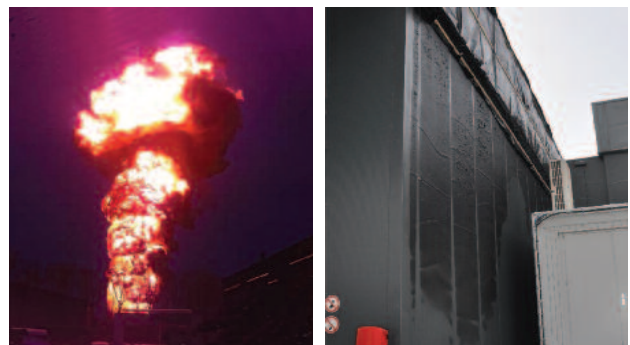
Photo: Roland Heitink

## Brand in Opslagtank voor Ruwe Olie, Nederland

Dit bedrijf in Arnhem test apparatuur voor de olie-industrie. Op 18 januari 2013 onstond er een brand in een testgebied voor ruwe olie op het buitenterrein. De testlocatie bevond zich naast het hoofdgebouw dat was bekleed met door de Verzekeraar Gecertificeerde Kingspan PIR-geïsoleerde gevelpanelen met boven aansluitend een boeiboord die bestond uit panelen met een polyurethaan kern.

De brand ontstond rond 17.00 uur en brandde intensief gedurende ongeveer 10 minuten met een vlampluim die gedurende deze periode een hoogte had tussen de 10 en 30 m. Na deze eerste periode nam de brandintensiteit af en vormden zich een aantal kleinere afzonderlijke plasbrandhaarden. Het beschikbare videomateriaal eindigt na een brandduur van circa 18 minuten, toen er alleen nog kleine plasbrandjes resteerden.

Er lijkt weinig of geen direct vlamcontact te zijn geweest met de externe bekleding van het gebouw. Het gebouw is echter blootgesteld aan een zeer hoge warmtestraling van de vuurpluim met een kracht van naar schatting rond 24 kW/m<sup>2</sup>.



## Conclusies

De intensiteit van de straling op de panelen heeft het oppervlak ietwat verbrand maar dit stopte na circa 30 seconden (waarschijnlijk nadat de oppervlakte-coating was weggebrand). In andere opzichten was er geen bewijs voor het ontbranding van het paneeloppervlak of de naden tussen de panelen.

Door de intensiteit van de warmtestraling raakte de stalen buitenplaat vervormd en los van de schuimkern, maar er was sprake van slechts beperkte aantasting van het schuim aan het oppervlak van de kern.

Ondanks het feit dat de intensiteit van de warmtestraling voldoende was om het daksysteem te doen ontbranden en ongeveer twee maal zo hoog was als de reguliere (conform UK bouwregelgeving) ontwerpwaarden, was er geen sprake van substantiële verbranding van de PIR-paneelkernen of de bevordering van vlamuitbreiding via de panelen.



## Clifton Scholengemeenschap, Verenigd Koninkrijk

Op het moment van de brand was de bouw van de Clifton-scholengemeenschap in Rotherham net voltooid. Een aanzienlijke hoeveelheid apparatuur (computers, laboratoriuminrichting, enzovoort) was geïnstalleerd, maar het gebouw werd nog niet gebruikt door de school. Het dak van het gebouw was gemaakt van door de Verzekeraar Gecertificeerde Kingspan PIR-geïsoleerde dakpanelen.

Foto 1 toont het gebied waar de brand begon, in een ingesloten gang die twee buitengebieden op het dak met elkaar verbond. Er bevonden zich steigers aan de achterzijde van het pand die toegang gaven tot het dak, en men vermoedde dat de brand was veroorzaakt door het per ongeluk of opzettelijk aansteken van dakkit.

Op Foto 1 is tevens het lege vat zichtbaar dat waarschijnlijk de dakkit bevatte, evenals de gaten die de brandweer in het scheidingswanden had gemaakt om te controleren of het vuur volledig was geblust. De plastic en glazen componenten van het brandalarm en de lichtarmaturen waren uiteengespat / gesmolten, en hoewel er sprake was van delaminering van de binnenplaat van de geïsoleerde panelen, waren de kern en de buitenplaat nog intact.

De vervorming van de gordingen direct boven de brandhaard geven aan dat dit een zeer hete brand was.

De klaslokalen waren gescheiden van de gang door middel van compartimenteringsmuren. Het vuur breidde zich niet uit naar de klaslokalen en brandweerlieden merkten slechts geringe rook op in een aantal van deze klaslokalen. Er waren geen aanwijzingen voor het doordringen van hitte of rook door de isolatie van de dakpanelen en de brandweer liet weten dat de dakpanelen niet hadden bijgedragen aan de verspreiding van het vuur.



Foto 1



Foto 2

Foto 2 toont het nok van het dak, met enige verkleuring in het gedeelte dat direct bloot heeft gestaan aan de vlammen. Er zijn echter geen tekenen van uitbreiding van de brand.

## Conclusies

- De Kingspan geïsoleerde-dakpanelen hebben niet bijgedragen aan de oorzaak van de brand.
- De Kingspan geïsoleerde-dakpanelen hebben niet bijgedragen aan de verspreiding van vuur naar andere delen van het gebouw en hebben geholpen bij het beheersbaar houden van de brand.
- Wanneer het dak zou hebben bestaan uit een meer traditionele constructie (bijvoorbeeld pannen op houten tengels met een vilten membraan), dan was de brand mogelijk hevig genoeg geweest om de dakconstructie te doen ontvlammen en het vuur te laten verspreiden voorbij de compartimenteringsmuren.



## Cateringkeuken, Verenigd Koninkrijk

Het gebouw huisvest een cateringkeuken voor luchtvaartmaatschappijen die vanaf Heathrow vliegen. De brand ontstond op de eerste verdieping in een hoek van de herenkleedruimte, die was ingericht met rijen stalen lockerkasten voorzien van doorzichtige kunststof deuren. De constructie van de ruimte bestond uit een houten vloer met uit multiplex vervaardigde en berekende balken die rusten op een stalen frame. De muren bestonden uit door de Verzekeraar Gecertificeerde Kingspan-panels met PIR kern. Het plafond boven de ruimte bestond uit een houten balkconstructie die was bekleed met twee lagen brandwerende gipsplaat.

Tijdens hun werkzaamheden sneed de brandweer de wandpanelen open. Dit is een standaardprocedure om te verzekeren dat de brand niet voortwoekert binnen in de constructie of in holle ruimten. Het was duidelijk dat waar de brandweer de panelen had geopend er slechts sprake was van zeer geringe verkoling van de PIR-kern, zonder aanwijzingen voor enige vorm van branduitbreiding in het kernmateriaal.



## Conclusies

De brand in de kleedruimte van de cateringservice was beperkt tot een relatief klein gebied, maar genereerde een lokale intensiteit die gelijk staat aan 30 minuten blootstelling in een standaard brandwerendheidstest.

De delen van de Kingspan-wandpanelen die waren blootgesteld aan direct contact met het vuur, waren aan de oppervlakte vervormd en er was sprake van oppervlakkige verbranding van het PIR-kernmateriaal. Er waren echter geen tekenen van branduitbreiding in het kernmateriaal.

Het vuur dat was verspreid buiten de ruimte waarin de brand was ontstaan, had zich verspreid via de holle ruimte in de houten vloer. De Kingspan-panelen blijken een effectieve barrière te zijn geweest tegen de vlamuitbreiding; er is via de panelen geen brand verspreid naar aangrenzende gebieden.





A : Ventilatieopening door brandweer in dak gezaagd.  
B : Ventilatieopeningen door brandweer in gevel gezaagd.

## Suffolk Food Hall, Verenigd Koninkrijk

In 2010 was er een brand in de Suffolk Food Hall. De brand ontstond rond 5.00 uur's ochtends in elektronische apparatuur, op een tussenverdieping met installaties direct onder het dak. Het dak bestond uit houten draagbalken die ter ondersteuning dienden van Kingspan geïsoleerde panelen met een PIR-kern.

Het vuur verspreidde zich over de tussenverdieping en breidde zich uit over alle blootgestelde brandbare materialen, inclusief de houten draagconstructie van het dak. Het vuur had vrij spel op de hoofddakconstructie en het hout verbrandde tot een diepte van 15 mm, wat gelijkstaat aan een standaard brandwerendheidstest van ongeveer 23 minuten en waarbij de temperatuur oploopt tot zo'n 800°C.

Om de brandhaard te lokaliseren maakte de brandweer een gat in de dakconstructie direct boven het vuur en op de locatie van de schade die zichtbaar is op bovenstaande afbeelding om het gebied te ventileren. De afbeeldingen tonen het gemaakte gat (dat tijdelijk is afgedicht). Het effect van de hitte van het vuur op de PIR-kern is zichtbaar aan de delaminering van de blootgestelde staalplaat van het sandwichpaneel van de kern, de vorming van een verkoole laag en het niet-aangetaste materiaal dieper in het deel dat geïsoleerd is gebleven van het vuur.

Bijzonder was dat de verspreiding van het vuur zich heeft beperkt tot de tussenverdieping van het gebouw en de brandbare materialen op deze tussenverdieping. Buiten dit gebied was de houten constructie weliswaar geschroeid, maar niet verkoold, wat aangeeft dat de temperaturen zijn teruggebracht tot minder dan 450°C. De PIR-dakpanelen waren niet gedelamineerd wat duidelijk aantoonde dat de brand niet is verspreid door de PIR-kern van het sandwichpaneel.



C : Tijdelijke dakbedekking over gat in het dak.  
D : PIR-kern met delaminering van het onderste oppervlak en de diepte van de verkoling.  
E : Snijrand van de onderste stalen laag van het sandwichpaneel.

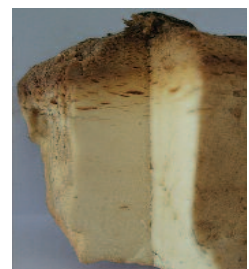
## Passage uit de East Anglian Daily Times

Brandweerman Geoff Pyke, teamleider en districtshoofd van Ipswich, beschreef de vlammenzee als hevig, maar sprak zijn lof uit over de isolatie in het dakpaneel waardoor het vuur zich niet heeft kunnen verspreiden. "Toen we aankwamen drong er rook door alle openingen van het dak. We probeerden het gebouw te ventileren door alle openingen open te maken".

Brandweertleden waren bezorgd dat het vuur de schuimisolatie van het dak zou kunnen doen ontbranden, die was ingeklemd tussen twee lagen metaal. Echter, dhr. Pyke gaf aan dat hoewel zij de metalen lagen zowel boven als onder hadden moeten openzagen, de kwaliteit van het schuim dusdanig was dat dit niet door de hitte was ontbrand. Wanneer dit wel was gebeurd, zou het dak waarschijnlijk vernietigd zijn en had het gebouw aanzienlijk meer schade opgelopen. Dhr. Pyke voegde hier nog aan toe, "We kunnen er alleen maar vanuit gaan dat het schuim in het dak een brandvertragende werking heeft gehad en het vuur heeft kunnen weerstaan".

## Conclusies

- De brand was voldoende hevig om de dakconstructie en de gevel die de installatieruimte scheidde van het winkelgedeelte bloot te stellen aan een intensiteitsniveau gelijk aan circa 20-25 minuten in een standard brandwerendheidstest.
- Er heeft geen verspreiding van het vuur plaatsgevonden van de tussenverdieping naar de rest van het gebouw.
- Het PIR-kernmateriaal van de dakpanelen heeft het vuur niet overgebracht van de ene kant van de muur die de installatieruimte afscheidde naar de andere.



Monster van een door Verzekeraars Goedgekeurde PIR-kern toont de omvang van de verkoling bij de Suffolk Food Hall.



## R A Wood Adhesives, Verenigd Koninkrijk

In 2009 vernietigde een brand bij R A Wood Adhesives in Staffordshire een deel van het gebouw waarin zij waren gevestigd. Het pand van R A Wood Adhesives bevond zich naast een ander bedrijf en de twee werden van elkaar gescheiden door een compartimenteringsmuur. Het dak dat beide panden overspande was gemaakt van door de Verzekeraar Gecertificeerde Kingspan-panels met een PIR-kern.

In de nasleep van de brand werd duidelijk dat de brandwerende compartimenteringsmuur zijn functie had vervuld en had voorkomen dat het vuur zich uitbreidde naar het naastgelegen bedrijf, dat hierdoor de bedrijfsvoering gewoon kon voortzetten. In dit geval liepen de door de Verzekeraar Gecertificeerde Kingspan-panels met PIR-kern door over de bovenzijde van de compartimenteringsmuur. Een onderzoek van het paneelraakvlak aan de bovenzijde van de muur toonde aan dat de PIR-kern was verkoold en op deze manier een stabiele en effectieve afdichting vormde tussen de staalplaten van het sandwichpaneel. Op deze manier werd voorkomen dat het vuur zich kon uitbreiden naar de beschermde kant van de muur. Hierbij moet worden opgemerkt dat volgens ontwerpregels in het Verenigd Koninkrijk nu als alternatief uit mag worden gegaan van het gebruik van een paneelsysteem waarvan in uitvoerige tests is aangetoond dat dit bestand is tegen vlammen op het interne en externe oppervlak en tegen verborgen verbranding.

## Conclusies

De brand was voldoende hevig om de scheidingswand tussen de aangrenzende panden bloot te stellen aan een intensiteitsniveau gelijk aan minimaal 60 minuten in een standaard brandwerendheidstest.



De zichtbare verkoling van het door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan-paneel met PIR-kern duidde op de vorming van een voldoende stabiele verkoling binnen in het paneel, om als effectieve brandstop te fungeren tussen de staalplaten van de panelen aan de bovenzijde van de compartimenteringsmuur.

De bevindingen van de inspectie ter plaatse tonen aan dat de door Verzekeraars Gecertificeerde PIR-kern van het Kingspan Trapezoidal KS1000 RW -paneel voldoende weerstand kan bieden tegen branduitbreiding en erosie, en wel zodanig dat wordt voldaan aan de bouwvoorschriften van het Verenigd Koninkrijk (Bepaling B3) zonder dat een 300 mm brede strook moeilijk ontbrandbaar materiaal is aangebracht ter vervanging van de PIR-kern op de plaats waar het paneel over een compartimenteringsmuur loopt.



## Meubelzaak, Slowakije

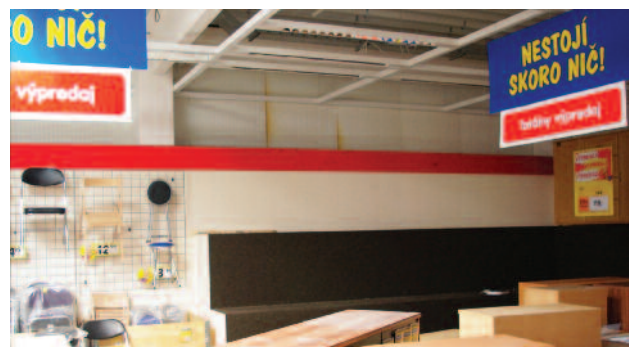
In Presov, Slowakije, woekerde een brand bij een meubelzaak. Een groot winkelpand met een plat dak, gebouwd met een betonnen constructie en bekleed met door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan-gevelpanelen met PIR-kern. De afmetingen van het gebouw zijn circa 100 x 40 m, en de hoogte tot aan de dakrand bedraagt circa 8,5 m.

De brand begon in een mobiele grill op een afstand van ongeveer 1,2 m van een buitengevel. De brand omvatte de brandbare inhoud van de grill en 5 cilinders met propaangas. Op het hoogtepunt van de brand waren de vlammen meer dan 10 m hoog en hadden direct vlamcontact met het oppervlak van de panelen.

## Conclusies

De brand in de grill-installatie stelde de buitengevel van de meubelzaak bloot aan een intense vuurzee gedurende ongeveer 10 minuten.

- De intensiteit van deze vuurzee was dusdanig dat het aluminium composiet paneel dat voor de winkelmascotte werd gebruikt, binnen deze kort blootstellingsperiode is gesmolten.
- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat brandbare materialen die gebruikt zijn voor de constructie van de winkelmascotte en de verlichtingsstrook langs de borstwering hebben bijgedragen aan de intensiteit van de brand en ervoor hebben gezorgd dat brandweerlieden in eerste instantie dachten dat de externe gevelconstructie eveneens in brand stond.
- Het door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan PIR-kernmateriaal van de gevelpanelen verkoelde tot een diepte van circa 10 mm in het gebied dat direct werd getroffen door de vuurzee, en de buitenplaat van de panelen liet op deze plaatsen los van de kern.



- Ondanks de intensiteit van de vuurzee verspreidde de door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan PIR-kern het vuur niet binnen de kern van de paneelconstructie naar gebieden verder weg gelegen van het gebied dat direct door de vlammen werd getroffen.
- Nadat het vuur aan de buitenzijde van de gevelpanelen was geblust, ontdekten brandweerlieden geen aanwijzingen voor smeulen of hernieuwde ontvlaming binnen de gevelpanelen.
- Het effect van de brand op de winkel bleef beperkt tot gering binnendringen van rook bij de verbindingen tussen de door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan PIR-panels in het direct door de vlammen getroffen gebied. Het vuur heeft zich niet binnen de winkel verspreid. **De gevolgen waren dusdanig klein dat de winkel binnen 3,5 uur na de brand opnieuw haar deuren kon openen.**



Hotel Novotel, Brisbane Airport, Queensland, Australië

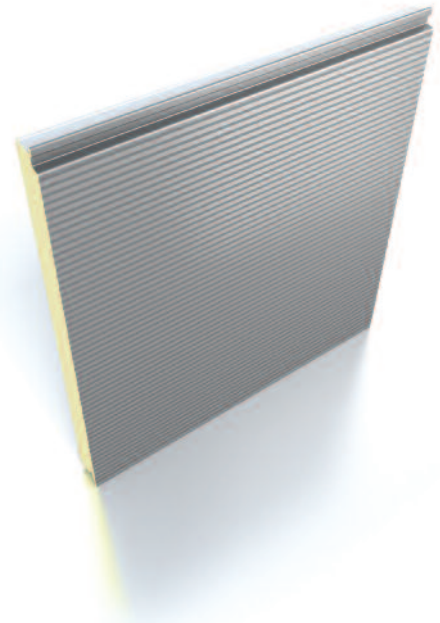


Abertay University, Dundee, Verenigd Koninkrijk

## Soorten Gebouwen

Door Verzekeraars Gecertificeerde Kingspan-paneelsystemen met PIR-kern staan wereldwijd garant voor brandveilig ontworpen oplossingen voor een breed scala aan gebouwen met een verhoogd brandrisico in alle denkbare sectoren, waaronder:

- kantoren;
- distributie en opslag;
- voedselverwerking;
- productie;
- detailhandel;
- onderwijs;
- gezondheidszorg/ziekenhuizen;
- hotels ; en
- woningen (appartementen).



### Kingspan B.V.

Lingewei 8, 4004 LL Tiel, Postbus 6565, 4000 HN Tiel  
t: +31 (0) 344 675 250 f: +31 (0) 344 675 251 [www.kingspanpanels.nl](http://www.kingspanpanels.nl)

### Kingspan N.V.

Bouwvelven 17, Industriepark Klein Gent, 2280 Grobbendonk  
t: +32 (0) 14 23 25 35 f: +32 (0) 14 23 25 39 [www.kingspanpanels.be](http://www.kingspanpanels.be)

Voor het productaanbod in andere landen kunt u contact opnemen met uw plaatselijke vertegenwoordiger of ga naar [www.kingspanpanels.com](http://www.kingspanpanels.com)

Wij hebben de nodige maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat alle informatie in deze publicatie correct is. Desalniettemin aanvaarden Kingspan B.V. & Kingspan N.V. geen aansprakelijkheid voor (druk) fouten of informatie die wordt gezien als misleidend. Suggesties tot en beschrijvingen van het eindgebruik van onze producten en/of methoden zijn enkel ter informatie versterkt. Kingspan B.V. & Kingspan N.V. aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid in deze.