

Isolatie



Aviko Lomm, Nederland

Brandonderzoek



Samenvatting

Op 2 juli 2020 heeft er brand gewoed op het dak van een industrieel gebouw dat wordt gebruikt door Aviko, een Nederlands levensmiddelenbedrijf, in Spikweien in Lomm.

Het dak bestond uit stalen balken, staalplaat, een bitumineus dampscherm, 80 mm Kingspan Therma™ TR26 isolatie* en een bitumineuze dakbedekking. Bovendien waren er stalen constructies ter ondersteuning van ventilatoren en leidingen van respectievelijk metaal en polypropyleen (PP).

De initiële brand begon onder het dak, breidde zich uit naar het dak en vervolgens lateraal over het dakoppervlak.

Twee delen van het dak werden getroffen door de buitenbrand, met verbrande dakbedekking van 44 m² en 7 m². Het oppervlak van de verbrande isolatie was aanzienlijk kleiner dan dat van de dakbedekking.

Uit het onderzoek naar de staat van de isolatie bleek dat de brand zich niet uitbreidde naar de bovenkant van de isolatie, behalve onder invloed van de brandende bitumineuze dakbedekkingsbanen en PP-leidingen. Waar isolatiemateriaal achterbleef, was het zichtbaar beschadigd tot 30 mm diep.

De onderkant van de isolatie was op sommige plaatsen ook zichtbaar beschadigd tot 30 mm diep onder invloed van de binnenbrand.

Het onderzoek leidde tot de conclusie dat de PP-leidingen en de bitumineuze waterdichte laag de belangrijkste bijdragen leverden aan de brandontwikkeling. De bijdrage van de isolatie aan de vuurbelasting werd geschat op niet meer dan 4%.

* Geproduceerd in de fabriek van Kingspan Insulation in Winterswijk, Nederland.

Jeroen Helders, Group Treasurer & Insurance Risk Manager bij Cosun, concludeerde dat de uitkomsten van het brandincident de toegevoegde waarde van het gebruik van de juiste materialen bevestigen:

“Het gebruik van de PIR-isolatiematerialen van Kingspan op het dak is zeer effectief gebleken in het indammen en voorkomen van de verspreiding van de brand in onze productielocatie in Lomm.

Dit heeft op zijn beurt geresulteerd in aanzienlijk minder verliezen en minder stilstand. Dergelijke resultaten onderstrepen het belang van onze strategie bij het kiezen van de juiste materialen voor onze productielocaties, in combinatie met andere brandveiligheidsmaatregelen.

Als zodanig kan ik stellen dat het echt loont om te investeren in hoogwaardige isolatieoplossingen.”

Inleiding

Er ontstond brand op het dak van een industrieel gebouw dat gebruikt wordt door Aviko op de Spikweien in Lomm, Nederland. Kingspan Insulation gaf Efectis de opdracht om een analyse uit te voeren van het incident en de prestaties van Kingspan's isolatiematerialen op het dak van het gebouw*.

Efectis is een onafhankelijk wereldwijd adviesbureau gespecialiseerd in de brandprestaties van producten, systemen of constructies, met 70 jaar ervaring. Voor dit brandonderzoek heeft Efectis de wetenschappelijke methode van de NFPA 921 als richtlijn gebruikt.

Het gebouw werd geconstrueerd met behulp van een stalen frame, met het dak zelf gemaakt van stalen balken, staalplaat, een bitumineuze dampscherm, 80 mm Therma™ TR26 isolatie** (afbeelding 1) en een bitumineuze waterdichte membraan.

Therma™ TR26 heeft een brandreactieklasse E voor het product en B-s2, d0 in de uiteindelijke toepassing (staaldak) volgens EN 13501-1.

Daarnaast waren er stalen constructies aanwezig om het leidingwerk en de ventilatoren te ondersteunen (afbeelding 2). De leidingen waren gemaakt van metaal en polypropyleen (PP). Sommige leidingen waren geïsoleerd met minerale vezelisolatie. Delen van het dak waren bedekt met betonnen tegels om de installaties te ondersteunen en looppaden waren gemaakt van rubberen tegels.

* Een kopie van het Efectis-rapport is op verzoek verkrijgbaar bij de marketingafdeling van Kingspan Insulation (zie contactdetails).

** Geproduceerd in de fabriek van Kingspan Insulation in Winterswijk, Nederland.



- ▶ Afbeelding 1: 80 mm Kingspan Therma™ TR26 plat dakisolatie.
- ▶ Afbeelding 2: Indruk van de installaties op het dak vóór de brand (bron: Aviko).



De brand

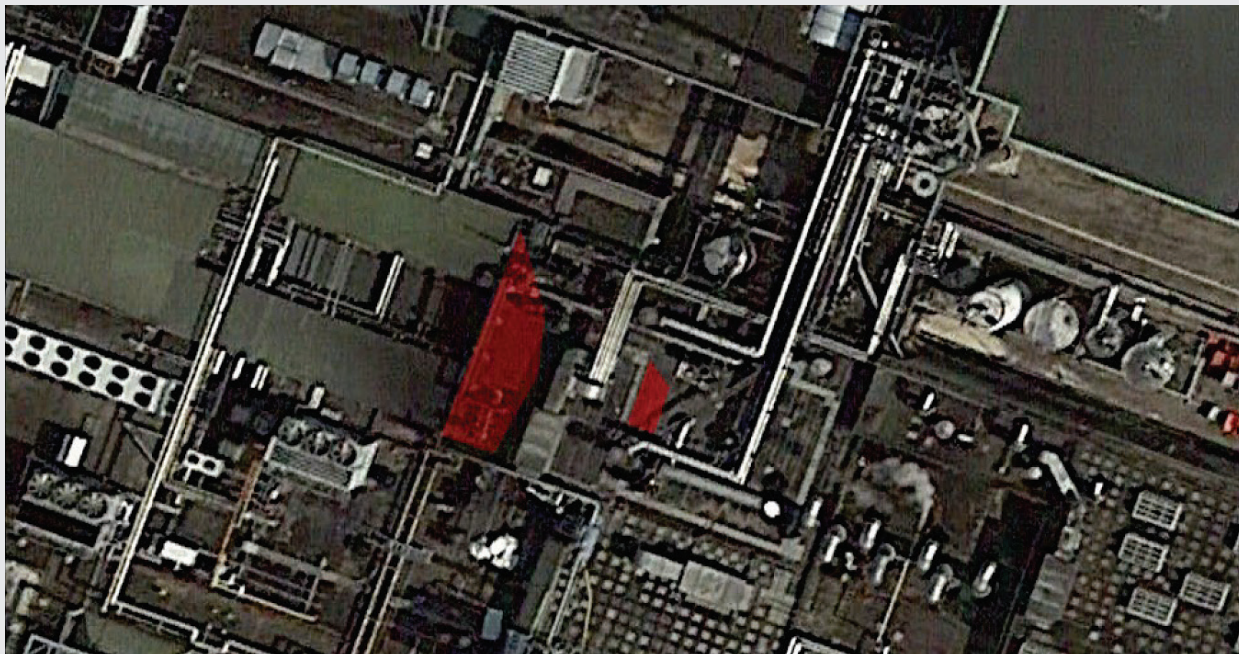


De brandweer werd om 4:01 uur gewaarschuwd voor de brand in het Aviko-gebouw (afbeelding 3). Volgens de exploitant van de Aviko-faciliteit werd de brand gemeld in een oven.

De brandweer arriveerde om 4:15 uur ter plaatse en vier minuten later meldde de commandant van de bemanning een brand in de schoorsteen en op het dak.

Om 5:16 uur werd gemeld dat het hoofdgedeelte van de brand was geblust en om 5:36 uur was de brand officieel onder controle. De brand was beperkt tot de oven, de schoorsteen en het dak, inclusief de installaties op het dak. De eerste brand begon onder het dak, verspreidde zich naar het dak en vervolgens lateraal over het dakoppervlak.

Brandonderzoek



- ▲ Afbeelding 4: Verbrand dakoppervlak van het Aviko gebouw.
- ▶ Afbeelding 5: Deel van het verbrande dak.
- ▼ Afbeelding 6: Overzicht van het beschadigde dak. Achter de ventilatieunit is ook een deel van het dak verbrand (bron: Aviko).



Efectis heeft op 13 juli 2020 een onderzoek ter plaatse uitgevoerd naar het dak. Tijdens het onderzoek werd het dak schoongemaakt voor reparatie en waren delen van de isolatie en het waterdichte membraan verwijderd.

Twee delen van het dak waren aangetast, met verbrande waterdichte membraanoppervlakken van 44 m² en 7 m² (zie figuren 4, 5 en 6). Het oppervlak van de verbrande isolatie was aanzienlijk kleiner dan dat van de waterdichting. Er was een ventilatie-unit op het dak tussen de twee verbrande oppervlakken en de brand verspreidde zich tussen beide via PP-leidingen.



Brandonderzoek



Op een deel van het dak was alle isolatie weg, maar de reden daarvoor is onduidelijk: het zou mogelijk kunnen zijn verteerd door de brand, verwijderd door de brandweer of tijdens het schoonmaakproces.

Waar de isolatie nog zat, was deze zichtbaar beschadigd tot 30 mm diep van boven (afbeelding 7) of van onderen (afbeelding 8), afhankelijk van de locatie van de brand (aanvankelijk een interne brand, gevolgd door een externe brand).



▲ **Afbeelding 7:** Waar de brand zich over het dak verspreidde, werd de isolatie van bovenaf verhit en begon uit te zetten.

◀ **Afbeelding 8:** Daar waar de brand onder het dak was, was de isolatie van onder naar boven beschadigd.

Brandonderzoek

Op basis van de staat van de isolatie op de brandlocatie kan worden geconcludeerd dat de brand zich niet heeft verspreid naar de isolatie, anders dan onder invloed van het brandende bitumineuze waterdichtingsmembraan en de PP-leidingen.

Geschat wordt dat de isolatie niet meer dan 4% heeft bijgedragen aan de brandbelasting (zie afbeelding 9). De PP-leidingen en de bitumineuze dakbedekking waren de belangrijkste bijdragers aan de brandontwikkeling.

- **PP-leidingen:** de hoeveelheid PP-leidingen is geschat op basis van foto's uit 2017. Geschat wordt dat er 720 kg PP bij de brand betrokken was (45 m lang, 0,3 m in diameter, 20 mm dik, op basis van een gewicht van 0,91 kg/dm³)
- **Isolatie:** een oppervlak van 51 m² werd door de brand getroffen, maar het verbrande oppervlak van de isolatie was kleiner dan dat van de dakbedekking – 60% van het totale verbrande oppervlak is gebruikt om de brandbelasting voor isolatie te schatten, wat resulteerde in 73 kg (bij 80 mm dikte, gewicht van 30 kg/m³).
- **Bitumineuze dakbedekking:** er was 510 kg bitumineuze dakbedekking betrokken, geschat op basis van twee lagen van 8 mm dikte, met een gewicht van 10 kg/m².
- **Dampremmende laag:** er was 97 kg bitumineuze dampremmende laag op basis van een dikte van 3 mm, wat neerkomt op 3,8 kg/m² op een oppervlak van ongeveer 50% van het verbrande oppervlak.

Product	Verbrandingswarmte (MJ/kg) ^[1]	Hoeveelheid betrokken product (kg)	Brandlast (MJ)
Polypropylene	45	720	32.400
Bitumineuze dampremmer	27	97	2.619
PIR	26,2 (kan variëren tussen 22 and 30)	73	1.913
Bitumineuze dakbedekking	27	510	13.770
Totale brandlast			50.702

^[1] NEN 6060 2015, A1 2018.

▲ **Tabel 1:** Verbranding van gebruikte producten.

Contactgegevens

Hoofdkantoor

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1

7102 JH Winterswijk

Nederland

T: +31 (0) 543 543 210

E: info@kingspaninsulation.nl

www.kingspaninsulation.nl

Services

Techline (technische vragen en berekeningen)

T: +31 800 25 25 252

E: techline@kingspaninsulation.nl

Design Service (legplannen en ontwerpen voor platdak)

T: + 31 800 25 25 252

E: tapered@kingspaninsulation.nl

De fysische en chemische eigenschappen van de producten van Kingspan Insulation vertegenwoordigen gemiddelde waarden verkregen door testen in overeenstemming met algemeen aanvaarde normen en zijn onderhevig aan standaard toleranties. Kingspan Insulation behoudt zich het recht voor om productspecificaties en diktes zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

De informatie, berekeningen, technische details en verwerkingsvoorschriften in enig document of advies worden te goeder trouw gegeven en zijn alleen van toepassing op het gebruik dat de context wordt beschreven. Zij zijn gebaseerd op de aan ons verstrekte informatie. Kingspan Insulation is niet aansprakelijk voor schade in geval van foutieve en/of onvolledig verstrekte informatie. Bovendien garandeert Kingspan Insulation geen bepaald resultaat.

De afbeeldingen in enig document of advies zijn slechts bedoeld om een algemene indruk te geven van het uiterlijk van de producten en tonen een van de verschillende toepassingsmogelijkheden.

Kingspan Insulation garandeert niet dat de getoonde toepassingen in overeenstemming zijn met de geldende (lokale) voorschriften in het land van gebruik, geschikt zijn voor uw doel of het door u beoogde gebruik. Aanbevelingen voor gebruik dienen altijd geverifieerd te worden op geschiktheid en conformiteit met de actuele eisen, specificaties en eventueel van toepassing zijnde wet- en regelgeving. Voor andere toepassingen of gebruiksomstandigheden biedt Kingspan Insulation een technische service afdeling, waarvan advies ingewonnen dient te worden voor toepassingen van Kingspan Insulation producten die niet specifiek beschreven zijn.

Kingspan Insulation geeft geen claims, verklaringen of garanties, hetzij expliciet of impliciet, met betrekking tot het gebruik, de veiligheid, betrouwbaarheid, duurzaamheid en prestaties van al haar producten, tenzij expliciet vermeld. Verder aanvaardt Kingspan Insulation geen enkele aansprakelijkheid voor het gebruik, de veiligheid, betrouwbaarheid, duurzaamheid en prestaties van een van onze producten, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk overeengekomen.

Controleer of uw exemplaar van onze literatuur actueel is door contact op te nemen met de marketingafdeling van Kingspan Insulation.

© Kingspan en het logo van de leeuw zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc in Nederland en andere landen. Alle rechten voorbehouden.

TM Therma is een handelsmerk van de Kingspan Group plc.

