

Isolering



# Aviko, Lomm, Holland

Undersøgelse af brand



# Sammendrag af rapporten

Den 2. juli 2020 opstod der en brand på taget af en industribygning, der anvendes af Aviko, som er en hollandsk fødevarer virksomhed, i Spikweien i Lomm.

Taget bestod af stålbjælker, stålplader, en bituminøs dampspærre, 80 mm Kingspan Therma™ TR26-isolering\*, der er fremstillet på Kingspan Insulations fabrik i Winterswijk i Holland, og en bituminøs vandtætningsmembran. Derudover var der stålkonstruktioner til at understøtte ventilatorer og rørledninger af henholdsvis metal og polypropylen (PP).

Den oprindelige brand startede under taget, spredte sig til taget og derefter sideværts hen over tagfladen.

To dele af taget blev påvirket af den udvendige brand, med brændte vandtætningsmembranoverflader på 44 m<sup>2</sup> og 7 m<sup>2</sup>. Overfladearealet af den brændte isolering var betydeligt mindre end vandtætningen.

Undersøgelsen af isoleringens tilstand viste, at ilden ikke spredte sig til isoleringens øverste overflade, bortset fra under påvirkning af den brændende bituminøse vandtætningsmembran og PP-rør.

Hvor isoleringen var tilbage, var den synligt beskadiget i op til 30 mm dybde.

Den nederste overflade af isoleringen var nogle steder også synligt beskadiget i op til 30 mm dybde under påvirkning af den interne brand.

Undersøgelsen konkluderede, at de vigtigste bidragydere til brandudviklingen var PP-rørene og den bituminøse vandtætningsmembran. Det anslås, at isoleringens bidrag til brandbelastningen ikke var mere end 4 %.

\* Fremstillet på Kingspan Insulations anlæg i Winterswijk i Holland.

Jeroen Helders, Group Treasurer & Insurance Risk Manager hos Cosun, konkluderede, at resultaterne af brandhændelsen bekræfter merværdien ved at bruge ordentlige materialer:

*“Brugen af PIR-isoleringsmaterialer fra Kingspan på taget har vist sig at være yderst effektiv til at inddæmme og forhindre spredning af branden på vores produktionssted i Lomm.*

*Dette har igen resulteret i betydeligt lavere tab og reduceret nedetid. Sådanne resultater understreger vigtigheden af vores strategi med at vælge de rigtige materialer til vores produktionssteder i kombination med andre brandsikkerhedsforanstaltninger.*

*Derfor kan jeg sige, at det virkelig betaler sig at investere i isoleringsløsninger af høj kvalitet.”*

Kingspan Therma™ TR26, der blev installeret på taget i dette casestudie, blev fremstillet på Kingspans fabrik i Winterswijk i Holland. Kingspan Therma™ TR26, der er fremstillet og solgt i andre lande, kan fungere anderledes, men dette casestudie kan stadig være af interesse.

# Introduktion

Der opstod en brand på taget af en industribygning, som blev brugt af Aviko i Spikweien i Lomm, Holland.

Kingspan Insulation bad Efectis om at foretage en analyse af hændelsen og ydeevnen for Kingspans isoleringsmaterialer på bygningens tag\*. Efectis er en uafhængig global konsulentvirksomhed med speciale i produkter, systemers og konstruktioners brandegenskaber og med 70 års erfaring. I forbindelse med denne brandundersøgelse brugte Efectis NFPA 921's videnskabelige metode som retningslinje.

Bygningen blev konstrueret med en stålramme, hvor selve taget bestod af stålbjælker, stålplader, en bituminøs dampspærre, 80 mm Therma™ TR26-isolering\*\* (figur 1) og en bituminøs vandtætningsmembran. Therma™ TR26 har en reaktion på brandklassificering E for produktet og B-s2, d0 i slutbrugsituationen i henhold til EN 13501-1.



Figur 1: 80 mm Kingspan Therma™ TR26-isolering.

Derudover var der stålkonstruktioner til at understøtte rør og ventilatorer (figur 2). Rørene var lavet af metal og polypropylen (PP). Nogle rør var isoleret med mineraluld isolering. Dele af taget var dækket af betonfliser for at understøtte installationerne, og gangstierne var lavet af gummifliser.



Figur 2: Billede af de installationer, der var på taget før branden (kilde: Aviko).

\* En kopi af Efectis-rapporten kan fås ved henvendelse til Kingspan Insulations marketingafdeling (se bagsiden).

\*\*Fremstillet på Kingspan Insulations fabrik i Winterswijk i Holland.

---

# Branden

---

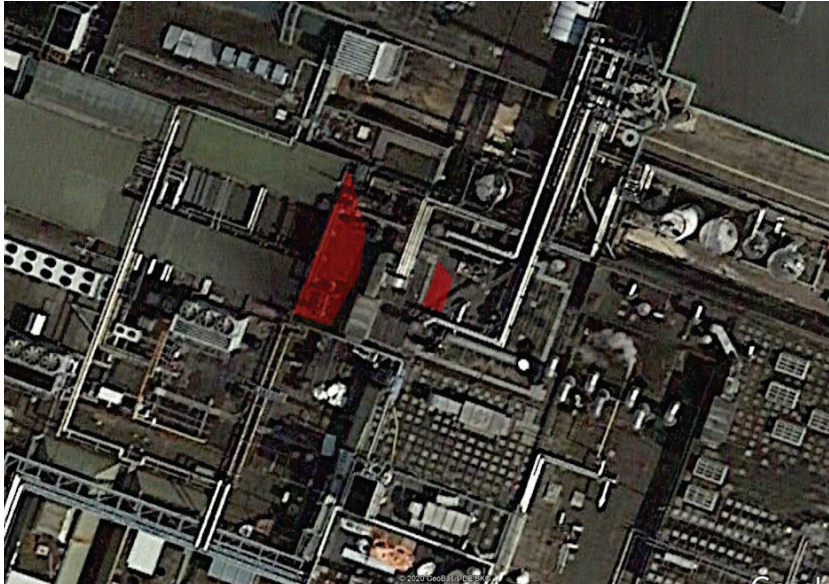
Brandvæsenet blev alarmeret om branden i Aviko-bygningen kl. 4:01 om morgenen (figur 3). Ifølge operatøren af Aviko-anlægget blev branden rapporteret inde i en ovn. Brandvæsenet ankom til stedet kl. 4.15, og fire minutter senere rapporterede indsatslederen, at der var brand i skorstenen og på taget.

Kl. 5.16 blev det rapporteret, at hovedparten af branden var undertrykt, og kl. 5.36 var branden officielt under kontrol. Branden var begrænset til ovnen, skorstenen og taget, inklusive installationerne på taget. Den oprindelige brand startede under taget, spredte sig til taget og derefter sideværts hen over tagfladen.



Figur 3: Brand på taget af Aviko-bygningen (kilde: 1limburg.nl).

# Undersøgelse af branden



Figur 4: Brændt overflade på taget af Aviko-bygningen.



Figur 5: En del af det brændte tag.



Figur 6: Oversigt over det beskadigede tag. Bag ventilationsanlægget er en del af taget også brændt (kilde: Aviko).

Efectis gennemførte en undersøgelse af taget den 13. juli 2020. På tidspunktet for undersøgelsen var taget ved at blive rengjort med henblik på reparation, og dele af isoleringen og vandtætningsmembranen var blevet fjernet.

To dele af taget var berørt, med brændte vandtætningsmembranoverflader på 44 m<sup>2</sup> og 7 m<sup>2</sup> (se figur 4, 5 og 6). Overfladearealet af den brændte isolering var betydeligt mindre end vandtætningen. Der var en ventilationsenhed på taget mellem de to brændte overflader, og ilden spredte sig mellem dem gennem PP-rør.

# Undersøgelse af branden

På en del af taget var al isolering væk, men årsagen til det er uklar - den kunne potentielt være blevet fortæret af ilden eller fjernet af brandvæsenet eller i rengøringsprocessen.

Hvor isoleringen var tilbage, var den synligt beskadiget i op til 30 mm dybde fra toppen (figur 7) eller fra bunden (figur 8) afhængigt af brandens placering (først en intern brand, efterfulgt af en ekstern brand).



Figur 7: Hvor ilden bredte sig over taget, blev isoleringen opvarmet ovenfra og begyndte at udvide sig.



Figur 8: Hvor branden var under taget, blev isoleringen beskadiget nedefra og op.

# Undersøgelse af branden

Baseret på isoleringens tilstand på brandstedet er det muligt at konkludere, at ilden ikke spredte sig til isoleringen andet end under indflydelse af den brændende bituminøse vandtætningsmembran og PP-rør. Det skønnes, at isoleringen ikke bidrog til brandbelastningen med mere end 4 % (se figur 9). De vigtigste bidragsydere til brandudviklingen var PP-rørene og den bituminøse tagdækning.

Produkt	Brandværdi (MJ/kg) <sup>[1]</sup>	Mængde af produkt involveret (kg)	Brand belastning (MJ)
Polypropylen	45	720	32,400
Bituminøs dampspærre	27	97	2,619
PIR	26,2 (kan variere ml 22 og 30)	73	1,913
Bituminøs tagdækning	27	510	13,770
Samlet brandbelastning			50,702

<sup>[1]</sup> NEN 6060 2015, A1 2018.

Figur 9: Varmeforbrænding af brugte produkter.

- PP-rør: Mængden af PP-rør er blevet estimeret ud fra billeder fra 2017. Det anslås, at der var 720 kg PP involveret i branden (ved 45 m længde, 0,3 m diameter, 20 mm tykkelse, baseret på en vægt på 0,91 kg/dm<sup>3</sup>).
- Isolering: En overflade på 51 m<sup>2</sup> blev påvirket af branden, men den brændte overflade af isoleringen var mindre end tagdækningens - 60 % af den samlede brændte overflade er blevet brugt til at estimere brandbelastningen for isolering, hvilket resulterede i 73 kg (ved 80 mm tykkelse, vægt på 30 kg/m<sup>3</sup>).
- Bituminøs tagdækning: Der var 510 kg bituminøs tagbelægning involveret, beregnet ud fra to lag med en tykkelse på 8 mm og en vægt på 10 kg/m<sup>2</sup>.
- Dampspærre: Der var 97 kg bituminøs dampspærre baseret på en tykkelse på 3 mm med en vægt på 3,8 kg/m<sup>2</sup> på et område på ca. 50 % af det brændte område.

---

# Kontakt oplysninger

---

## Kingspan Insulation ApS

Langebjergvænget 18C

4000 Roskilde, Danmark

T: +45 44 95 55 59

E: [info@kingspaninsulation.dk](mailto:info@kingspaninsulation.dk)

[www.kingspaninsulation.dk](http://www.kingspaninsulation.dk)

---

## Techline

T: +45 44955559

E: [techline.dk@kingspan.com](mailto:techline.dk@kingspan.com)

De fysiske og kemiske egenskaber for Kingspan Insulations produkter repræsenterer gennemsnitsværdier opnået ved testning i overensstemmelse med almindeligt anerkendte standarder og er underlagt standardtolerancer. Kingspan Insulation forbeholder sig ret til at ændre produktspecifikationer og tykkelser uden forudgående varsel. Oplysningerne, beregningerne, de tekniske detaljer og monteringsanvisningerne i enhver dokumentation eller rådgivning er givet i god tro og gælder kun for anvendelser, der er beskrevet i denne sammenhæng. De er baseret på de oplysninger, vi har fået. Kingspan Insulation er ikke ansvarlig for skader i tilfælde af forkerte og/eller ufuldstændige oplysninger. Desuden garanterer Kingspan Insulation ikke et bestemt resultat. Billederne i ethvert dokument eller råd er kun beregnet til at give et generelt indtryk af produkternes udseende og vise en af de forskellige mulige anvendelser. Kingspan Insulation garanterer ikke, at de viste anvendelser er i overensstemmelse med gældende (lokale) regler i anvendelseslandet, er egnede til dit formål eller din tilsigtede anvendelse. Anbefalinger til brug bør altid verificeres for egnethed og overensstemmelse med faktiske krav, specifikationer og gældende love og regler. Til andre anvendelser eller anvendelsesforhold tilbyder Kingspan Insulation en teknisk rådgivningstjeneste, som man bør søge råd hos til anvendelser af Kingspan Insulation-produkter, der ikke er specifikt beskrevet heri. Kingspan Insulation fremsætter ingen krav, erklæringer eller garantier, hverken udtrykkelige eller underforståede, med hensyn til brug, sikkerhed, pålidelighed, holdbarhed og ydeevne for nogen af vores produkter, medmindre det udtrykkeligt er angivet. Desuden påtager Kingspan Insulation sig intet ansvar for brug, sikkerhed, pålidelighed, holdbarhed og ydeevne af nogen af vores produkter, medmindre det udtrykkeligt er aftalt skriftligt. Kontroller venligst, at dit eksemplar af vores litteratur er aktuelt ved at kontakte Kingspan Insulations marketingafdeling.

© Kingspan og Lion Device er registrerede varemærker tilhørende Kingspan Group plc i EU og andre lande. Alle rettigheder forbeholdes.

TM Therma er et varemærke tilhørende Kingspan Group plc.

