

Isolasjon



Aviko, Lomm, Nederland

Brannundersøkelse



Sammenfatning

Den 2. juli 2020 oppsto det en brann i taket på en industribygning som brukes av Aviko, et nederlandsk næringsmiddelsselskap, i Spikweien i Lomm.

Taket besto av stålbeiler, stålplater, en bituminøs dampsperre, 80 mm Kingspan Therma™ TR26-isolasjon, produsert ved Kingspan Insulations anlegg i Winterswijk i Nederland, og en bituminøs vanntett membran. På toppen av dette var det stålkonstruksjoner for å støtte ventilatorer og rørledninger laget av henholdsvis metall og polypropylen (PP).

Den opprinnelige brannen startet under taket, spredte seg til taket og deretter sideveis over takflaten.

To deler av taket ble berørt av den utvendige brannen, med brente takmembranoverflater på 44 m² og 7 m². Overflaten på den brente isolasjonen var betydelig mindre enn overflaten på vanntettingen.

Undersøkelsen av isolasjonens tilstand viste at brannen ikke spredte seg til den øvre overflaten av isolasjonen annet enn under påvirkning av den brennende bitumenbaserte takmembranen og PP-rørene. Der isolasjonen var igjen, var den synlig skadet opp til 30 mm dyp.

Isolasjonens underside var stedvis også synlig skadet opp til 30 mm dyp under påvirkning av den innvendige brannen.

Undersøkelsen konkluderte med at de viktigste bidragsyterne til brannutviklingen var PP-rørene og den bituminøse takmembranen. Det anslås at isolasjonens bidrag til brannbelastningen ikke var mer enn 4 %.

Jeroen Helders, Group Treasurer & Insurance Risk Manager hos Cosun, konkluderte med at resultatene av brannhendelsen bekrefter merverdien av å bruke riktige materialer:

“Bruken av PIR-isolasjonsmaterialene fra Kingspan på taket har vist seg å være svært effektivt for å begrense og hindre spredning av brannen i produksjonsanlegget vårt i Lomm.

Dette har i sin tur resultert i betydelig lavere tap og redusert nedetid. Slike resultater understreker viktigheten av vår strategi for valg av riktige materialer til produksjonsanleggene våre, i kombinasjon med andre brannsikkerhetstiltak.

Jeg kan derfor slå fast at det virkelig lønner seg å investere i isolasjonsløsninger av høy kvalitet.”

Kingspan Therma™ TR26 som er installert i taket i denne casestudien, er produsert ved Kingspans anlegg i Winterswijk i Nederland. Kingspan Therma™ TR26 som produseres og selges i andre land, kan ha en annen ytelse, men denne casestudien kan likevel være av interesse.

Innledning

Det oppsto brann på taket av en industribygning, som brukes av Aviko i Spikweien i Lomm i Nederland. Kingspan Insulation ga Efectis i oppdrag å gjennomføre en analyse av hendelsen og ytelsen til Kingspans isolasjonsmaterialer på taket av bygningen*. Efectis er et uavhengig globalt konsultentselskap med 70 års erfaring som spesialiserer seg på brannytelsen til produkter, systemer eller konstruksjoner. I forbindelse med denne brann-undersøkelsen brukte Efectis den vitenskapelige metoden i NFPA 921 som retningslinje.

Bygningen ble konstruert med en stålramme, og selve taket består av stålbjelker, stålplater, en bituminøs dampsperre, 80 mm Therma™ TR26-isolasjon** (figur 1) og en bituminøs vanntetningsmembran. Therma™ TR26 har en brannklassifisering E for produktet og B-s2, d0 i sluttbrukssituasjonen i henhold til EN 13501-1.



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

I tillegg var det stålkonstruksjoner for å støtte rør og ventilatorer (figur 2). Rørene var laget av metall og polypropylen (PP). Noen av rørene var isolert med mineralfiberisolasjon. Deler av taket var dekket med betongfliser for å støtte installasjonene, og gangstiene var laget av gummifliser.



Figur 2: Inntrykk av installasjonene på taket før brannen (kilde: Aviko).

* En kopi av Efectis-rapporten er tilgjengelig på forespørsel fra Kingspan Insulation Marketing Department (se baksiden av omslaget).

** Produsert ved Kingspan Insulations anlegg i Winterswijk i Nederland.

Brannen

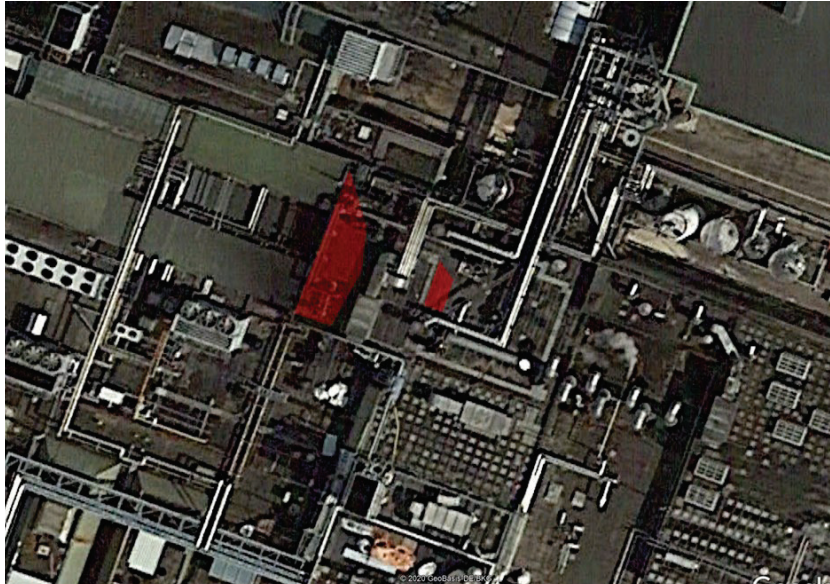
Brannvesenet ble varslet om brannen i Aviko-bygningen kl. 04:01 (Figur 3). Ifølge operatøren av Aviko-anlegget ble brannen rapportert inne i en ovn. Brannvesenet ankom stedet kl. 04:15, og fire minutter senere meldte mannskapssjefen at det brant i skorsteinen og på taket.

Klokken 05.16 ble det rapportert at hoveddelen av brannen var slukket, og klokken 05.36 var brannen offisielt under kontroll. Brannen var begrenset til ovnen, skorsteinen og taket, inkludert installasjonene på taket. Den opprinnelige brannen startet under taket, spredte seg til taket og deretter sideveis over takflaten.



Figur 3: Brann på taket av Aviko-bygningen (kilde: Ilimburg.nl).

Brannundersøkelse



Figur 4: Brent overflate på taket av Aviko-bygningen.



Figur 5: Deler av det brente taket.



Figur 6: Oversikt over det skadede taket. Bak ventilasjonsaggregatet er også en del av taket brent (kilde: Aviko).

Efectis gjennomførte en undersøkelse av taket på den 13. juli 2020. På undersøkelsestidspunktet var taket i ferd med å bli rengjort for reparasjon, og deler av isolasjonen og vanntetningsmembranen hadde blitt fjernet.

To deler av taket var berørt, med brent vanntetningsmembran med overflater på 44 m² og 7 m² (se figur 4, 5 og 6). Overflaten på den brente isolasjonen var betydelig mindre enn på vanntettingen. Det var et ventilasjonsaggregat på taket mellom de to brente flatene, og brannen spredte seg mellom dem gjennom PP-rørledninger.

Brannundersøkelse

På en del av taket var all isolasjonen borte, men årsaken til det er uklar - den kan potensielt ha blitt fortært av brannen eller fjernet av brannvesenet eller i rengjøringsprosessen.

Der isolasjonen var igjen, var den synlig skadet opp til 30 mm dypt fra toppen (figur 7) eller fra bunnen (figur 8), avhengig av hvor brannen hadde oppstått (først en innvendig brann, deretter en utvendig brann).



Figur 7: Der brannen spredte seg over taket, ble isolasjonen varmet opp ovenfra og begynte å utvide seg.



Figur 8: Der hvor brannen var under taket, ble isolasjonen i bunnen skadet.

Brannundersøkelse

Basert på isolasjonens tilstand på brannstedet, er det mulig å konkludere med at brannen ikke spredte seg til isolasjonen annet enn under påvirkning av den brennende bituminøse vanntettingsmembranen og PP-rørene.

Det anslås at isolasjonen ikke bidro til brannbelastningen mer enn 4 % (se figur 9). De viktigste bidragsyterne til brannutviklingen var PP-rørene og det bituminøse takbelegget.

Produkt	Forbrenningsvarme (MJ/kg) ^[1]	Mengde av produkt involvert (kg)	Brannbelastning (MJ)
Polypropylen	45	720	32,400
Bituminøs fuktspærre	27	97	2,619
PIR	26.2 (kan variere mellom 22 og 30)	73	1,913
Bituminøs taktekkning	27	510	13,770
Total brannbelastning			50,702

^[1] NEN 6060 2015, A1 2018.

Figur 9: Varmeforbrenning av brukte produkter.

- **PP-rør:** Mengden PP-rør er estimert basert på bilder fra 2017. Det er estimert at det var 720 kg PP involvert i brannen (ved 45 m lengde, 0,3 m i diameter, 20 mm tykkelse, basert på en vekt på 0,91 kg/dm³).
- **Isolasjon:** En overflate på 51 m² ble berørt av brannen, men den brente overflaten av isolasjon var mindre enn den av taktekkning - 60 % av den totale brente overflaten er brukt til å estimere brannbelastningen for isolasjon som resulterte i 73 kg (ved 80 mm tykkelse, vekt på 30 kg/m³).
- **Bituminøst takbelegg:** Det var 510 kg bituminøs taktekkning involvert, estimert ut fra to lag bestående av 8 mm tykkelse, med en vekt på 10 kg/m².
- **Dampspærre:** Det var 97 kg bituminøs dampspærre basert på en tykkelse på 3 mm, med en vekt på 3,8 kg/m² på et areal på ca. 50 % av det brente arealet.

Kontakt

Lokalkontor

Kingspan Insulation AS
Nye Vakås vei 80
1395 Hvalstad
Norge

T: +47 22 41 99 00
E: info@kingspaninsulation.no
www.kingspaninsulation.no

Services

Salg- og Kundeservice

T: +47 22 41 99 00
E: info@kingspaninsulation.no

Techline

(Hendvendelse for: Teknisk rådgivning og beregninger)

T: +47 22 41 99 00
E: techline.no@kingspan.com

Tapered

(Hendvendelse for: Design av flate tak med fall)

T: +47 22 41 99 00
E: tapered.no@kingspan.com

De fysiske og kjemiske egenskapene til produktene fra Kingspan Insulation representerer gjennomsnittsverdier oppnådd ved testing i samsvar med allment aksepterte standarder og er underlagt standardtoleranser.

Kingspan Insulation forbeholder seg retten til å endre produktspesifikasjoner og tykkelser uten forvarsel.

Informasjon, beregninger, tekniske detaljer og veiledninger som er inkludert i dokumentasjon eller råd, er gitt i god tro og gjelder bare for bruksområder som er beskrevet i denne sammenheng. De er basert på informasjon som er gitt oss. Kingspan Insulation er ikke ansvarlig for skader i tilfelle feil og / eller ufullstendig informasjon gitt. Videre garanterer Kingspan Insulation ikke et bestemt resultat.

Bildene i ethvert dokument eller veiledning er kun ment for å gi et generelt inntrykk av utseendet til produktene og vise en av de mulige applikasjonene. Kingspan Insulation garanterer ikke at de viste applikasjonene/bildene er i samsvar med lokale forskrifter. Anbefalinger for bruk bør alltid verifiseres lokalt for å være passende og overholde krav, spesifikasjoner og gjeldende lover og forskrifter.

For alle applikasjoner eller bruksbetingelser tilbyr Kingspan Insulation en teknisk rådgivningstjeneste, hvis råd bør søkes for bruk av Kingspan Insulation-produkter som ikke er spesifikt beskrevet. Ingen påstander eller garantier, enten uttrykkelige eller underforståtte, kommer fra Kingspan Insulation med hensyn til bruk, sikkerhet, pålitelighet, holdbarhet og ytelse av noen av produktene våre, med mindre det er uttrykkelig angitt. Videre godtar Kingspan Insulation intet ansvar for bruk, sikkerhet, pålitelighet, holdbarhet og ytelse av noen av produktene våre, med mindre det er uttrykkelig avtalt skriftlig. Kontroller at litteraturen din er oppdatert ved å kontakte Kingspan Insulation Marketing Department.

© Kingspan og Lion Device er registrerte varemærker som tilhører Kingspan Group plc i Norge og andre land. Alle rettigheter er reservert.

TM Therma er et varemærke som tilhører Kingspan Group plc.

