

Duurzaam en circulair EPDM

CARLISLE® CM EUROPE

Wij zijn CARLISLE® Construction Materials Europe, een producent van EPDM dakbedekking met de merken HERTALAN® en RESITRIX®. Europees actief met o.m. een productievestiging in Kampen. Als tweede gebruikte dakbedekkingssysteem in Nederland heeft EPDM een rijke historie, voor het eerst geproduceerd in de 20ste eeuw, maar zeker klaar voor de uitdagingen van de 21ste eeuw. Wij willen jullie in dit artikel graag aan de hand meenemen in een stukje historie en aansluiten op de uitdagingen die wij als bouw nu te verwerken hebben. Van CO2 neutraal in 2050 tot de circulaire economie van nu.

Afgelopen maand hebben wij het team van VIRTU/e ondersteund met het leveren en aanbrengen van een duurzame en circulair EPDM dakbedekkingssysteem, voor het innovatieproject LINQ.

“LINQ, a house that connects”, past qua thematiek perfect bij onze onderneming en het onderwerp van deze uitgave van de Supporter.

HOE HET ALLEMAAL BEGON

In de jaren '60 zijn eigenlijk twee stromingen bij elkaar gekomen. Aan de ene kant de wens vanuit het Amerikaanse leger om een afdichtingsmateriaal te hebben dat tegen de extreme temperatuurschommelingen en overmatig UV licht kon weerstaan in warme gebieden en aan de andere kant vanuit de chemische industrie als vervanger van natuurrubber (lees: latex). Dit heeft ervoor gezorgd dat EPDM als synthetische rubber uiteindelijk ontwikkeld is. Eerst in de VS en later in Europa, bij DSM in Geleen.

DSM Elastomers (divisie is inmiddels overgenomen door Lanxess) was in die tijd op zoek naar verwerkende industrie voor haar halffabricaten, waarbij de visie primair de focus van de automotive had. Vandaar dat traditionele bandenleveranciers als een Pirelli, Vredestein, Firestone, e.d.



Innovatieproject LINQ van VIRTU/e

de vraag kregen voor de productie van eindproducten, daarbij behoorde ook een EPDM folie voor de bouw. HERTAL (nu CCM) was ook één van deze ondernemingen en wij kregen al vrij snel voor elkaar een EPDM folie te produceren, welke in 1968 werd verwerkt op een 10-tal garagedaken in Born. Nu inmiddels dus 50 jaar geleden.

Deze EPDM folie kreeg de naam HERTALAN® (combinatie van Hertel en Keltan) en staat dus bekend als de allereerste EPDM dakafdichting in Europa. Monsters van dat dak bestaan overigens nog steeds, waarbij de kwaliteit uitstekend is.

EEN TRADITIONEEL BOLWERK

Om de ontwikkeling van de markt voor dakafdichtingssystemen enigszins te duiden, kun je deze het beste retroperspectief bekijken. In de jaren 60 waren wij in Nederland nog gewend om met teer onze daken af te dichten. Dit gebeurde vloeibaar en omdat Teer niet UV bestendig is, werd het afgewerkt met grind, ook wel een mastiekafdichting genoemd. Maar Teer is een afvalproduct uit de kolenindustrie en deze werd zo langzamerhand niet meer wenselijk en uiteindelijk in 1983 verboden.

In de jaren '70 werd Teer vervangen door geblazen bitumen, waarbij de verwerking enigszins hetzelfde was. Ook deze was niet UV bestendig en werd afgewerkt met grind. Voor die tijd best wel een handig systeem, het smeltingsniveau was nl. beneden de 50 graden en bij een lekkage, smolt het dus in de zomer gewoon weer dicht. Dit veranderde toen wij in de jaren '70 massaal en beter gingen isoleren, en we opeens “warme daken” opleverden. Hierdoor bleef de warmte dus in de binnenconstructie en werd de dakbedekking warmer, met als gevolg bitumen lekkages. Later in de jaren '80 kwamen de nu bekende dakrollen op de markt, gevolgd door kunststof producten als PVC en TPO.

Een hele ontwikkeling, maar waar was nu die EPDM? Precies waar het altijd geweest is, EPDM is als afdichtingsfolie eigenlijk niet verandert. Daarom zijn wij ook als enige producent in Nederland in staat om een zuivere vergelijking te maken. Wij schermen niet alleen met een gebruiksduur van 50 jaar, wij hebben ook materiaal uit dat tijdperk voorhanden. Niets innovatief dus, EPDM is in de basis nooit weggeweest, het meest traditionele dakbedekkingssysteem dat er te verkrijgen is. Inmiddels de tweede van Nederland met een marktaandeel van 21%.



EPDM toegepast op het dak van de TU Delft bibliotheek

CIRCULARITEIT | RE-USE

Nog even kort terug naar die gebruiksduur. Omdat het dak in Born niet representatief is voor de huidige geïsoleerde daksystemen, zijn mede eind jaren negentig vele verouderingsproeven gedaan om de te verwachten levensduur te kunnen prognostiseren. De meest bepalende waarde om de kwaliteit van een elastomeer te bepalen is 'rek bij breuk'. Süddeutsche Kunststoff Zentrum (SKZ) bepaalde als onafhankelijk onderzoeksinstituut een onderwaarde van 150%. Dat wil zeggen: het materiaal wordt uitgerekt door een machine als een elastiekje. Als het breekt voordat het tot anderhalf keer zijn originele lengte is opgerekt, is de maximale levensduur bereikt.

Door de uitkomsten van onze testen te extrapoleren, konden we alsnog berekenen hoe lang het theoretisch zou duren voordat de EPDM-monsters onder de 150% rek bij breuk zouden scoren. Uit die calculaties kwam een levensduurverwachting van wel 70 tot zelfs 100 jaar. Omdat we een veiligheidsmarge van twintig jaar hanteren, konden we met zekerheid zeggen dat EPDM een levensduur van minstens 50 jaar heeft.

Sinds de aanleg van het HERTALAN®/

DSM dak is deze gemonitord. In 2009 is er voor de tiende keer een monster uit het dak is gesneden en onderzocht. Na 40 jaar bleek de rek bij breuk teruggelopen van 680% naar 205%. Na 35 jaar was de rek bij breuk 260%, na 30 jaar 340%. Dit is één van de vele voorbeelden van "oudere" daken die nog in perfecte staat zijn, je kunt ze monitoren.

Vaak overstijgt de gebruiksduur van een EPDM dakbedekking, de levensduur van het gebouw. In dat geval kan een dakbedekking dus toe zijn een zijn tweede leven. En met de huidige bevestigingstechnieken is een HERTALAN® EPDM dak eenvoudig te demonteren en te hergebruiken. De ultieme vorm van circulariteit, die wij dus nu samen met VIRTU/e toepassen in het LINQ project.

CIRCULARITEIT | URBAN MINING

Als Nederland hebben wij het Parijs 2050 akkoord ondertekend, dit betekent dat er op dit moment 5 transitieagenda's (waaronder de bouw) zijn opgesteld waarin wij als Nederlandse maakindustrie toewerken naar een volledige Circulaire industrie. Een belangrijke voorwaarde hier is het hergebruik van materialen. We krijgen een vorm van "Urban Mining", dus de grondstoffen worden niet meer uit de grond gewonnen, maar uit de bebouwde

omgeving. Inmiddels zijn er al meerdere bedrijven die hier een business plan in ontwikkeld hebben.

Om dit allemaal goed op de kaart te zetten moet er nog wel veel gebeuren. Zo moet er een goed overzicht komen van de bouwvoorraad, dit kan door het opstellen van een Materialen Paspoort. Het initiatief "Madaster" is hier een voorbeeld van.

Daarnaast moeten we ook bepalen wat nu de milieu-impact is van al die bouwproducten. Dat doen wij inmiddels via de Nationale Milieudatabase en dat gebeurt door zgn. schaduw prijzen te bepalen. Deze schaduwkosten geven dan ook gelijk een mooi evenwichtig overzicht van alle materialen.

CIRCULARITEIT | WAT BRENGT DE TOEKOMST

EPDM dakbedekking en met name de membraantechnologie van HERTALAN® leent zich uitstekend voor devulcanisatie. Dat is een techniek waarbij een Elastomeer weer wordt omgezet naar een Plastomeer. Deze kan dan vervolgens weer als grondstof in het productieproces worden ingezet. Het enige probleem wat wij daarbij hebben is de voorraad gerecycled materiaal, er is gewoonweg niet voldoende aanwezig door de lange gebruiksduren van EPDM. Waarbij bitumen de berg met afval alleen maar stijgt, wil die met EPDM maar niet groeien.



CCM | VIRTU/E

Als je interesse hebt in onze EPDM daksystemen, dan is het praktijkvoorbeeld niet ver weg. Neem een kijkje bij het LINQ project van je collega studenten, nu het nog kan. Voor meer informatie kun je ook altijd contact met ons zoeken, het beste kun je naar één van onze website gaan:

WWW.CCM-EUROPE.COM | WWW.HERTALAN.NL | WWW.RESITRIX.NL | WWW.ECOLAN.NL