

Projectbericht: Kröller-Müller Museum Otterlo (Nederland)



© Kröller-Müller Museum

DE KUNST VAN ENERGIE-EFFICIENCY

Het Kröller-Müller museum in Otterlo (Nederland) herbergt waardevolle schilderijen van oude meesters én een omvangrijk gesaneerd HVAC systeem, waarmee met dank aan de toegepaste optimale isolatie 20 % energie bespaard wordt.

Er zijn gebouwen waarbinnen een constante luchtvochtigheid, binnentemperatuur en luchtcirculatie een cruciale rol spelen. Het Kröller-Müller museum in de Nederlandse provincie Gelderland behoort daar ook bij. Op een vloeroppervlak van 14.213 m² herbergt het in het jaar 1928 door het echtpaar Kröller-Müller opgerichte museum de op 1 na grootste van Gogh verzameling ter wereld. Tot het museum behoren 90 schilderijen en meer dan 180 tekeningen welke in verschillende geconserveerde samenstellingen binnen de van Gogh galerie tentoon gesteld worden. Daarnaast worden tevens bekende werken van moderne meesters zoals Claude Monet, Georges Seurat, Pablo Picasso en Piet Mondriaan tentoongesteld en worden er speciale exposities met een grote reikwijdte georganiseerd. Belangrijk voor alle geëxposeerde stukken, ongeacht uit welk tijdperk ze stammen: de luchtvochtigheid, de binnentemperatuur en de luchtcirculatie moeten constant gehouden worden. Vereisten welke in het verleden, dag in dag uit, tot hoge energiekosten hebben geleid. Om ten aanzien van het thema energieefficiency toekomstig ook 'state of the art' te zijn werd besloten om het gebouw beheersysteem over te schakelen op een duurzaam en modern klimaatstelsel. Expliciete doelstelling: de schilderijen en bezoekers moeten een doorlopend prettig klimaat ondervinden en de energiekosten moeten met 20 procent worden gereduceerd.

Museum bleef tijdens de renovatiewerkzaamheden in bedrijf.

De wens van de opdrachtgever om tijdens normaal museumbedrijf de totale ombouw van het complete HVAC systeem te realiseren stelde aan alle betrokkenen van de sanering hoge uitdagingen. Samen met het adviserende Advies en Ingenieursbureau Witteveen en Bos uit Deventer en het isolatiebedrijf ERIB uit Rosmalen welke de isolatie aanbrengt, werd de renovatie zodanig gepland dat de bezoekers niets van de werkzaamheden meekregen. De gotere ombouwwerkzaamheden zoals het vernieuwen van de klimaatinstallaties werden uitsluitend op maandagen uitgevoerd, de dag dat het museum traditioneel gesloten is. De totale renovatie nam in totaal 1,5 jaar in beslag. Toen de omvangrijke vernieuwingen van de klimaatinstallatie, verwarming en luchtinstallatie in januari 2017 werden afgerond kon het publiek, zoals het dat gewend was, zich weer vergapen aan de kunst en hadden ze van de werkzaamheden achter de coulissen nauwelijks iets meegekregen.



Nieuwe technologie en intelligente isolatie geven een sluitend resultaat

Om een duurzame reductie van energiekosten te realiseren werd er enerzijds naar nieuwe technologie op het gebied van klimaatinstallaties gegrepen, anderzijds werd er in het Kröller-Müller museum een optimale isolatie van het HVAC systeem voorzien. Daar kwam het thema veiligheid nog bij kijken: daar het om een openbaar gebouw gaat ligt de focus ook op de brandveiligheid.

De isolatiematerialen van Kaimann waren daarom de ideale keus. Bij brand zal het materiaal slechts een beperkte rookproductie vertonen en verzekert daarmee meer veiligheid. De vluchtwegen zijn voor de bezoekers beduidend beter te herkennen en de kunstwerken worden niet door afdruppend materiaal vernield.



In totaal werden 2000 m² Kaiflex producten toegepast binnen dit ambitieuze project. De nadruk lag daarbij op de Kaiflex KKplus in 32 mm isolatiedikte. Dankzij de dampdichtheid van $\mu \geq 10.000$ wordt het ontstaan van condensatie en daarmee het ontstaan van corrosie betrouwbaar voorkomen- optimaal voor een koelwaterleidingennet. Met zijn gesloten cellenstructuur is deze isolatie al voorzien van een ingebouwde damprem. Deze is bij flexibel fijncellig elastomeerschuur net zo dik als de isolatielaag zelf. Een betrouwbare damprem is daardoor over de gehele dikte van het materiaal reeds geïntegreerd, leidingen worden hiermee duurzaam beschermd. Kaiflex KKplus overtuigt bovendien door de hoge thermische efficiency van $\lambda \leq 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ bij 0° C en voorziet daarmee in een van de vereisten om de kamertemperatuur constant te kunnen houden.

Zoals alle isolatiematerialen van Kaimann staat ook de Kaiflex KKplus voor een betrouwbare langetermijn prestatie - en zal deze ook in het Kröller-Müller museum het een dan wel ander kunstzinnig tijdperk doorstaan.

Brontext: Projectbericht „Energiezuinig Kröller-Müller Museum klaar voor de toekomst“, verschenen in Installatietotaal (April 2017)

Auteursrecht foto: Kröller-Müller Museum

Project:

Kröller-Müller museum te Otterlo,
Nederland

B.V.O (bruto vloeroppervlak)

14.213 m²

Looptijd renovatie

Voorjaar 2015 tot zomer 2017

Producten

2.000 m² Kaiflex KKplus, overwegend
in 32 mm isolatiedikte

