

Duurzame lichtkappen

Het Van Abbemuseum is een van de weinige 'daglichtmusea' in Nederland. Met het oog op verduurzaming moest het dak gerenoveerd worden. Belangrijk onderdeel daarvan was het aanpassen van de glasdakconstructies. Alle lichtstraten bevatten nu lichtdiffuserende en hoogisolerende beglazing.

Tekst: Nolanda Klunder

Het Van Abbemuseum in Eindhoven werd in 1936 opgericht. Architect A.J. Kropholler ontwierp een gebouw waarin het zonlicht vrijelijk kon binnenstromen via vijf lichtstraten, waarvan de carrévormige langs de vier randen van het dakoppervlak het meest in het oog springt. Daarmee is het museum een van de weinige daglichtmusea in ons land. In 2003 werd het pand geheel gerenoveerd en uitgebreid met een tweede gebouw door architect Abel Cahen. Dit nieuwbouwdeel bestaat uit een 27 meter hoge toren met een hellend dak en een lager deel. Op het lagere deel bevinden zich zes daklichten die dezelfde zadeldakvorm met wolfseinden hebben als de daklichten op het oude gedeelte. De gevel en het dak van de toren van het nieuwbouwdeel is bekleed met natuursteen: grijze leisteen Flammet, afkomstig uit Lapland.

De daken van beide delen waren aan renovatie toe. Het museum had last van lekkages bij de daklichten in het monumentale deel. Het rubber in de aluminium profielen langs de glaskappen van polycarbonaat was uitgedroogd en daarmee niet meer waterdicht. Bovendien kostte het veel energie om de temperatuur in de twee panden constant te houden. Dat had te maken met de isolatiewaarde van de kunststof lichtstraten op het monumentale deel, maar ook met de plenums in beide delen. Deze plenums tussen de glaskappen en het glazen plafond zijn hoog (nokhoogte ongeveer 3 meter), worden heel warm in de zomer en koud in de winter, en zijn moeilijk op een gemiddelde temperatuur te krijgen.

De gemeente Eindhoven – eigenaar van het pand – besloot om deze redenen in 2018 dat de kappen gerenoveerd moesten worden. Eindhoven wil energieneutraal worden en verduurzaamt daartoe zeven panden. Naast het Van Abbemuseum worden onder meer ook het stadhuis en het NRE-gebouw aangepakt. De uitvoering is in handen



De fraaie zadelglasdaken met wolfseinden behielden hun vorm en uitstraling.

van !IMPULS, een consortium van Brink Groep, DOOR architecten, Rudy Uytengaak + partners architectenbureau, DWA, Kuijpers en Ballast Nedam Zuid.

ESTHETIEK

Bij de renovatie is het uiterlijk van het museum ongewijzigd gebleven: de fraaie zadelglasdaken met wolfseinden behielden hun vorm en uitstraling. Minstens zo belangrijk was

voor diffuus licht



Op het nieuwbouwdeel zijn de klem- en kliklijsten en het aluminium zetwerk vervangen, evenals het lijstwerk op de nokzijde en de ribben op de wolfseinden.

Kingspan Light + Air, licht toe: "Okalux is licht-diffuserende beglazing. Er zit een zonwerende coating op de spouwzijde van de buitenruit. In de spouw bevindt zich een capillaire plaat van 10 mm. Die capillaire plaat bestaat uit staafjes met daaroverheen een vlies. Dat zorgt voor een breed verspreide lichtinval. Zonnestrallen komen niet op één plek binnen, de staafjes in de ruit zorgen voor een gelijke verdeling van het daglicht."

TECHNIEK

Op het monumentale deel zijn de lichtstraten geheel vervangen door nieuwe zadelglasdaken. Hier is ongeveer 875 m² nieuwe beglazing aangebracht. Michel Verwaal, Commercieel en Technisch Directeur van Kingspan Light + Air, vertelt: "De beglazing is aangebracht volgens het BA-4 systeem, waarbij ruiten vierzijdig op profielen opgelegd worden tegen doorbuiging."

hoe het pand er aan de binnenkant uit zou zien na de renovatie. De inval van daglicht is immers bepalend voor hoe de bezoekers van het museum de kunstwerken waarnemen. Voor het renoveren van de zadelglasdaken werd Kingspan Light + Air ingeschakeld. Het bedrijf plaatste nieuwe lichtstraten met Okalux-beglazing op het monumentale deel. Het nieuwbouwdeel had al beglazing van dit type. John Jaspers, Sales en Project Manager bij

Op het nieuwbouwdeel zijn de klem- en kliklijsten en het aluminium zetwerk vervangen, evenals het lijstwerk op de nokzijde en de ribben op de wolfseinden. De dichting onder de klemlijsten is afgetapet en wat er onder de klemlijsten zat, is ervan af gehaald. Het glas is niet vervangen.

De dakbedekking wordt in een latere fase gerenoveerd. In deze fase is er alleen een nieuwe aansluiting tussen dakbedekking en glasdakconstructie aangebracht door Dak-

Dak van het Jaar 2023

dekkersbedrijf UDO B.V. uit Uden. Bedrijfsleider Ton Prinssen licht toe: "Er is een zelfklevende strook aangebracht waar de dakbedekking raakt aan de lichtstraten. We werkten met de Wédémec ZK van Wédéflex."



Onder het oudste deel van het museum uit 1936 van architect A.J. Kropholler, daarboven de uitbreiding uit 2003 van architect Abel Cahen. (Foto's: Kingspan Light + Air NL)

"De glaskappen zijn in hun geheel ongeveer 10 cm verhoogd", zegt Bram Laros, Projectleider Renovatie en Onderhoud bij Ballast Nedam Zuid. "Wij moesten voorafgaand aan de nieuwe kap een houten ophoging creëren. Op die houten onderconstructie is de zelfklevende strook verlijmd, waarna de kap erop geplaatst kon worden."

DUURZAAMHEID

Hoofddoel van de renovatie was om het pand beter geïsoleerd te maken. De lichtstraten op het monumentale deel bevatten voorheen aluminium profielen met een plaat van kunststof. De isolatiewaarde van de constructie voldeed niet meer aan de huidige normen. Bij de verbouwing bracht men Okalux-beglazing aan. Jaspers: "De spouw van dit type glas is 18 mm hoog en gevuld met kryptonglas in plaats van het vaker gebruikte argongas.

De kryptongasvulling zorgt ervoor dat het glas beter isoleert dan standaard-isolatieglas. De Ug-waarde van dit type glas is (indien verticaal geplaatst) 0,9 W/m².K."

VEILIGHEID

Tijdens de werkzaamheden was er een dakrandbeveiliging, geplaatst door ASV. Zodoende konden de werknemers zonder aanlijning veilig werken. Wat betreft persoonlijke beschermingsmiddelen was alleen een helm nodig met het oog op de kraan. Om ervoor te zorgen dat men zo min mogelijk door het gebouw heen moest gaan, plaatste de firma Gigant een trappentorensteiger. Zo konden werknemers, materiaal en materieel van buitenaf het dak bereiken. Bij de dakbedekking werd gekozen voor zelfklevend materiaal met het oog op brandveilig werken. De dakbeglazing is uitgevoerd met gelaagd glas vanwege doorvalveiligheid.



De inval van daglicht, hier uitgevoerd met licht-diffuserende beglazing, is bepalend voor hoe de bezoekers van het museum de kunstwerken waarnemen.



Overzicht van de werksituatie tijdens de renovatie van het monumentale gebouw.

SAMENWERKING

"De samenwerking verliep fantastisch", zegt projectleider Laros. "We zijn erg te spreken over de kwaliteit van het team van Kingspan." Ballast Nedam Zuid werd in de arm genomen door het consortium !IMPULS. Laros: "De plannen ontstonden in 2018, maar het duurde enige tijd voordat we aan de slag konden. Toen we eenmaal konden beginnen, was het een kwestie van alles goed voorbereiden. Dankzij onze goede voorbereiding hebben we de klus binnen acht weken geklaard. De samenwerking met het consortium, met Kingspan en met onze onderaannemers liep goed. Ook het Van Abbemuseum was tevreden over de samenwerking. Met de facilitair manager van het museum hadden we aan het einde van elke week een kort overleg over de planning van de week daarop."

Ter bescherming van de kunstwerken van het museum moesten de werkzaamheden plaatsvinden terwijl het museum gesloten was voor publiek. Dat betekende dat er gewerkt moest worden tijdens de bouwvak. Omdat de dakdekkers van UDO in die periode beperkt beschikbaar waren, werd besloten dat werknemers van Ballast Nedam Zuid de dakbedekking zouden aanbrengen. Laros: "De mensen van UDO leerden aan onze timmerlieden hoe de strook bevestigd moest worden. We werkten daarbij binnen een zeer strak tijdsschema, want je kunt een museumdak

niet te lang open laten liggen. Dus Kingspan haalde de oude kap eraf, wij deden de ophogingswerkzaamheden en brachten de dakbedekking aan, en de dag erna plaatste Kingspan de nieuwe kap erop." ■

"Hoofddoel van de renovatie was om het pand beter geïsoleerd te maken."

PROJECTGEGEVENS

- OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN EN !IMPULS (SAMENWERKING TUSSEN BRINK GROEP, DOOR ARCHITECTEN, RUDY UYTENHAAK + PARTNERS ARCHITECTENBUREAU, DWA, KUIJPERS EN BALLAST NEDAM ZUID)
- ARCHITECT: DOOR ARCHITECTEN / RUDY UYTENHAAK + PARTNERS ARCHITECTENBUREAU, AMSTERDAM
- AANNEMER: BALLAST NEDAM ZUID, EINDHOVEN
- GLASDAKCONSTRUCTIES: KINGSPAN LIGHT + AIR NL, UDEN
- DAKDEKKER: DAKDEKKERSBEDRIJF UDO BV, UDEN
- DAKRANDBEVEILIGING: ASV (ALL SAFE VALBEVEILIGINGEN), NIJMEGEN
- TRAPPENTORENSTEIGER: GIGANT INFRA, EERSEL

Dit artikel kunt u lezen op www.dakweb.nl