

Tekst | Lieke van Zuilekom Beeld | SWINN

TWEEDE LEVEN VOOR MONUMENTAAL ARTIS-AQUARIUM

Het ARTIS-Aquarium in Amsterdam toont al decennialang één van de meest betoverende onderdelen van de natuur: de onderwereld. Door het aquarium stroomt circa 420.000 liter zoet en 880.000 liter zout water, waarin tropische vissen zoals de roodbuikpiranha en regenboogvis, maar ook zeepaardjes, bedreigde koraalsoorten en haaien leven. In combinatie met een constante luchtvochtigheid van 65 tot 75% wordt een ideale atmosfeer voor de aquariumbewoners gecreëerd. Voor het gebouw zelf echter zijn de omstandigheden minder geschikt. Als gevolg van optrekkend vocht en zoutkristallisaties zijn de hoofdconstructie en natuurstenen binnengevel aan de publiekszijde van het rijksmonument uit 1877 flink aangetast. Om het gebouw voor de toekomst te behouden, wordt op dit moment een ingrijpende restauratie en verduurzaming uitgevoerd. Ingenieursbureau SWINN maakte het constructieve ontwerp hiervoor.



Om het ARTIS-Aquarium voor de toekomst te behouden, wordt op dit moment een ingrijpende restauratie en verduurzaming uitgevoerd.

SWINN en ARTIS kunnen terugvallen op een lange relatie. "In het verleden hebben we het constructieve advies en ontwerp mogen verzorgen voor diverse verbouwingen en uitbreidingen, zoals het restaurant, nijlpaardenverblijf en apenverblijf", vertelt Cor den Hartog, constructeur en projectleider bij SWINN. "Ruim tien jaar geleden volgde de vraag voor de restauratie en verduurzaming van het aquariumgebouw. Eerste aanleiding hiervoor was de zoutwaterschade aan de hoofdconstructie." De in de jaren '60 toegevoegde betonconstructie, die het toen al aangetaste metselwerk moest versterken, was aan het vervallen, vertelt hij. "En ook de constructie rondom de zoutwateraquaria was verzwakt. Daarom werd circa vijf jaar geleden besloten om het complete gebouw aan te pakken."

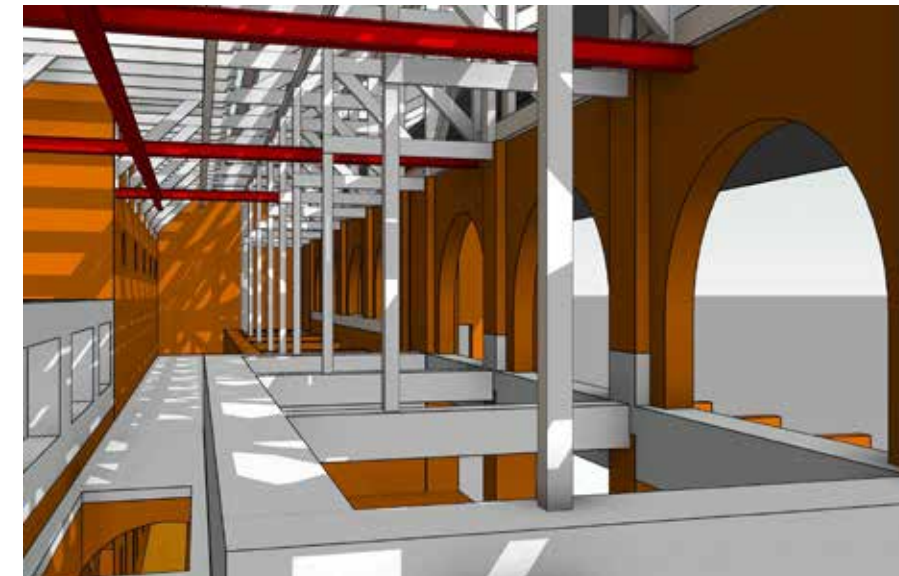
INGRIJPENDE ZOUTWATERSCHADE

In een normaal geklimatiseerde ruimte kan optrekkend vocht circa 4 tot 6 meter omhoog trekken. In een gebouw zoals het ARTIS-Aquarium echter, waarin een constante hoge luchtvochtigheid heerst, kan het vocht veel hoger komen. "Met het vocht trekken ook kristallisaties van opgeloste zouten op, met alle (constructieve) ge-

volgen van dien", benadrukt Hushang Ulfati, directeur en raadgevend ingenieur bij SWINN. "Aangroeiende zoutkristallen zijn op diverse plaatsen doorgedrongen tot in de gemetselde constructies. Doordat de zoutkristallen hier uitzetten en hoge druk uitoefenen in de kern/poriën van het materiaal, zal het metselwerk uiteindelijk van binnenuit verpulveren." De betonnen kransen die hier als versterking zijn aangebracht, zijn inmiddels ook aangetast en bieden daarom geen soelaas meer. "En ook de barsten, scheuren en andere mechanische schades in gevel, stucwerk en natuurstenen lambriseringen zijn grotendeels door zoutaantasting veroorzaakt. Zo zijn als gevolg van het zout diverse stalen balken gaan roesten en uitzetten, waardoor metselwerk en natuursteen uit elkaar zijn gedrukt."

CONSTRUCTIEF ADVIES

SWINN werd uitgenodigd om samen met de architect, bouwkundig adviseur, installatie-adviseur en Monumentenzorg een ontwerp voor de restauratie en verduurzaming te maken. Specifieke vraag aan het ingenieursbureau uit Gouda was om advies uit te brengen over de uitbreidingen, aanpassingen én restauratiewerkzaamheden. Kortom:



Ingenieursbureau SWINN maakte het constructieve ontwerp voor de restauratie en verduurzaming.

'Op basis van onze bevindingen én de oude gebouwtekeningen hebben wij een deugdelijke nieuwe ondersteuningsconstructie berekend en uitgewerkt'



Aantasting veroorzaakt door optrekkend vocht en zoutkristallisaties.

over alle constructieve elementen die op haar pad kwamen. Welke onderdelen moeten tijdens de restauratie verwijderd worden? En hoe? Waar zijn herstelwerkzaamheden of uitbreidingen mogelijk? En welke nieuwe constructieve voorzieningen moeten worden aangebracht, om de stabiliteit en veiligheid van het ARTIS-Aquarium voor de toekomst te borgen? "Natuurlijk wilde Monumentenzorg de authentieke constructie behouden, maar de huidige staat bood hier helaas geen mogelijkheid voor", aldus Ulfati. "Daarom hebben wij op basis van onze bevindingen én de oude gebouwtekeningen een deugdelijke nieuwe ondersteuningsconstructie berekend en uitgewerkt. Ook hebben we meegedacht over tijdelijke ondersteuning en vervangingsvolgordes. Afgelopen voorjaar is het uitvoeringsgereed ontwerp overgedragen aan bouwkundig aannemer Salverda, dat in eigen beheer de uitvoeringsassistentie verzorgt."

GROTERE AQUARIUMBAKKEN, BETERE LOOPROUTES

In de nieuwe situatie worden grotere betonnen bakken geplaatst, waardoor de aquariumbewoners meer leefruimte krijgen, vertelt Den Hartog. "Hierdoor wordt extra belasting toegevoegd aan de constructie, die wordt opgevangen door nieuwe paalfunderingen. Gekozen is voor geschroefde palen, die vanuit het bestaande gebouw aangebracht kunnen worden en bovendien geen trillingen veroorzaken. Op enkele plekken worden doorbraken gemaakt in de dragende wanden, zodat looproutes verbeteren en bezoekers aan het ARTIS-Aquarium ook een kijkje achter de schermen kunnen nemen. Last-but-not-least wordt een nieuwe houten ondersteuningsconstructie voor de buitengevel aangebracht, die de huidige binnenmuren vervangt en bovendien ongevoelig is voor zoutaantasting." ■