

Het belang van BIM tijdens ontwerp en uitvoering

Door Lambert-Jan Koops

Alhoewel er bijna geen bouwer in Nederland is die nog nooit van BIM heeft gehoord, zijn er nog genoeg vragen over deze techniek. Hoe kan BIM het beste worden ingezet bij projecten en welke afspraken moeten samenwerkende partijen maken om allemaal optimaal te kunnen profiteren van de inspanningen die moeten worden geleverd om een compleet model te maken? BIGnieuws sprak hierover met vertegenwoordigers van KAAAN Architecten, architect van de uitbreiding en renovatie museum Paleis Het Loo, en Powered by EGM, BIM-expert, die samen optrekken bij de uitbreiding en renovatie van museum Paleis Het Loo.

Paleis Het Loo heeft een lange geschiedenis: het paleis was de zomerresidentie van de Nederlandse stadhouders en koningen van 1686 tot 1975 en sinds 1984 is het paleis ingericht als museum, maar daarvoor vond van 1977 tot en met 1984 een ingrijpende restauratie plaats van het paleis en de tuinen, waarbij beide zoveel mogelijk werden teruggebracht in de 17e-eeuwse toestand. Ruim dertig jaar na deze eerste renovatie bleek het nodig om een nieuwe onderhoudsronde te plannen. Dit keer om de technische installaties te vervangen en asbestsanering uit te voeren. Met de vernieuwing en verbouwing van het paleis verbeterd en breidt het museum daarnaast ook de faciliteiten uit om het groeiend aantal bezoekers te kunnen ontvangen.

Voor de huidige renovatie, die zal duren tot medio 2021, heeft de architectenselectiecommissie van Paleis Het Loo gekozen voor het ontwerp van KAAAN Architecten. Het toegankelijke ontwerp, geïnspireerd op de plattegrond en de maatvoering van het paleis, geeft volgens de commissie een logische plek aan alle functies en ruimtes, en heeft de grandeur die van een toonaangevend museum mag worden verwacht. Antony Laurijsen, architect bij KAAAN Architecten, vertelt hoe het bureau betrokken raakte bij het renovatieproject: "In 2016 heeft KAAAN ingeschreven op de EDU-aanbesteding voor ondergrondse uitbreiding en renovatie van museum Paleis Het Loo. Een complexe opdracht waar een belangrijk rijksmonument en nieuwbouw nauw samenkomen. Op basis van ons schets-



De visualisatie van de nieuwe grand foyer van Paleis Het Loo.

ontwerp, dat onder leiding van partner prof. Dikkie Scipio tot stand kwam, kregen wij de opdracht; die we daarna hebben uitgewerkt in verschillende fases. Met ondersteuning van Van Hoogevest architecten als restauratieadviseurs van het monument, is in dit traject – en binnen het beschikbare budget – aan een paleiswaardige uitbreiding en renovatie gewerkt, waarbij alle respect voor het monument is gewaarborgd."

Bijzondere samenwerking

Voor de realisatie van de plannen werkte KAAAN Architecten nauw samen met Powered by EGM, onderdeel van EGM architecten, uit Dordrecht. Powered by EGM (PbE) combineert kennis van BIM met kennis van bouwtechniek en met ervaring van integrale

processen en complexe vraagstukken. PbE nam, als BIM-partner, de BIM-begeleiding van voorlopig ontwerp tot en met het technisch ontwerp voor zijn rekening.

Laurijsen, KAAAN Architecten: "Wij zijn vaker betrokken bij het ontwerp en de renovatie van publieke en complexe gebouwen, bijvoorbeeld het Koninklijke Museum van Schone Kunsten KMSKA in Antwerpen, de rechtbank Amsterdam en de nieuwe terminal voor Koninklijke Luchthaven Schiphol – terminal A. Die opdrachten voeren we uit met een multidisciplinair team van architecten binnen ons bureau in Rotterdam en diverse (externe) partners van verschillende disciplines. Bij grote en complexe opgaves is het echter belangrijk om extra aandacht te besteden aan de BIM-coördinatie, een taak die vaak is toevertrouwd



Foto museum Paleis Het Loo – KAAAN Architecten.

aan Powered by EGM. PbE kwam aan boord nadat het schetsontwerp was goedgekeurd. Toen is in een tender gekozen voor het adviseursteam en de constructie- en installatiepartners. Met dat team zijn we verder gegaan en hebben we de route doorlopen van voorlopig ontwerp tot technisch ontwerp, bestek en aanbesteding.”

BIM-model

In eerste instantie was met betrekking tot de BIM-coördinatie van het project afgesproken dat KAAAN, met steun van Powered by EGM, verantwoordelijk zou zijn voor de ontwerpmodellen tot en met het technisch ontwerp. Die afspraak werd uitgebreid en daarbij kreeg PbE de taak om het model op te werken van technisch ontwerpmodel naar een uitvoeringsmodel onder de ontwerpleiding van KAAAN Architecten. Niels de Hart, BIM-coördinator bij EGM, vertelt hierover: “Wij ontzorgen partijen in ontwerpend en bouwend Nederland op het gebied van BIM – van voorlopig ontwerp tot de as-built fase en het beheer en onderhoud hiervan. Tijdens het voortraject bij dit project was het belangrijk dat alle betrokkenen samenwerkten in dezelfde Revit-modellen. Deze modellen hebben we vervolgens samengevoegd met de ontwerpen van de installateur, de constructeur en de architect. De uitwisseling van de ontwerpgegevens vond daarbij plaats via IFC en NavisWorks, waarbij wij ervoor gezorgd hebben dat het uiteindelijke technisch ontwerpmodel voldeed aan de RVB BIM Specificatie, ofwel RBS. Dit laatste is de BIM-richtlijn van het Rijksvastgoedbedrijf die door de opdrachtgever was opgelegd voor dit project.” Emiel Hofman, technisch ontwerper bij EGM, vult

aan: “Voor het uitvoeringsgereed ontwerp heeft Powered by EGM gezorgd dat alle geometrie in het model overeen komt met de detaillering van KAAAN. Dit houdt in dat alle elementen in vorm, opbouw en positie zijn gecontroleerd. Daarnaast zijn ook alle, vanuit het BIM-uitvoeringsplan van de aannemer, gevraagde parameters en data door PbE in het model verwerkt. Voor de aannemer is een betrouwbaar BIM-model belangrijk, zodat deze gebruikt kan worden in de werkvoorbereiding. Dit betekent onder andere dat families in Revit een logische benaming en NL/SfB-codering moeten krijgen. Door PbE zijn ook alle wand- en plafondtypes inzichtelijk gemaakt en voorzien van een codering die ook op de 2D-tekeningen zichtbaar zijn door middel van tags.”

De Hart vervolgt: “Aardig om te vermelden is nog wel dat KAAAN en Powered by EGM momenteel via Revit Server in hetzelfde model

werken bij dit project. Dat is bijzonder omdat het twee verschillende bedrijven betreft en Revit Server meestal alleen intern wordt gebruikt door bedrijven. Wij kunnen dit echter doen omdat we al zo’n vijf jaar met elkaar samenwerken en we van elkaar weten dat we de andere partij kunnen vertrouwen.”

Esthetische component

Tijdens de BIM-samenwerking met Powered by EGM hield KAAAN zich vooral bezig met de esthetische kant van het verhaal. “Het bewaken van de oorspronkelijke ontwerpdoelen is voor ons altijd erg belangrijk bij projecten”, zo legt De Hart uit. Laurijsen vult aan: “Het is makkelijk om je als organisatie binnen BIM te verliezen in allerlei technische details en daarbij wijzigingen door te voeren die uiteindelijk een ongewenst effect hebben op de uitstraling van een gebouw. De esthetische component is voor ons echter leidend en BIM

RVB BIM Specificatie

De Rijksvastgoedbedrijf BIM Specificatie (RBS) beschrijft de specificaties waaraan bouw-werkinformatieproducten in de vorm van 3D-modellen in het open standaard formaat IFC moeten voldoen. De RBS beschrijft de uniformiteitsvereisten aan de modellen met betrekking tot bestanden, modellen en elementen. Daarnaast bevat het eisen voor de bij de modellen te leveren documenten.

De RBS beschrijft niet welke bouw-werkinformatieproducten geleverd moeten worden, beschrijft geen BIM-procesafspraken of juridische, contractuele voorwaarden. De RBS is ook geen BIM-handleiding. Door de RBS toe te passen, worden drie basisaspecten concreet: identificatie, locatie en specificatie van elementen. De elementen in het model hebben een representatie met geometrie en zijn kapstok voor informatie die aanwezig kan zijn. Dat kan in het model zelf, bijvoorbeeld als eigenschap van een element, of in een externe informatiebron die aan het element gekoppeld is. De huidige RVB BIM Specificatie betreft versie v1.1-c van april 2019.

niet meer dan een tool om tot de realisatie van een gebouw te komen. Wij interesseren ons dan ook wat minder voor de technische details.”

De communicatievallen bij de renovatie van Paleis Het Loo zijn vermeden dankzij de gezamenlijke inspanningen. Laurijsen: “De opdrachtgever, de architect en adviseurs hebben alle drie hun invloed kunnen laten gelden bij het uitwerken van de plannen. Samen werden er hoge eisen gesteld, waar functionaliteit, esthetica, hoogwaardige detaillering en materialisatie samenkomen. Voor alle aspecten kan BIM een platform zijn om dit doel te bereiken. Niet zozeer door data, maar door de geometrie van alle disciplines inzichtelijk te maken in een centrale omgeving. Zo kunnen wij zorgen dat installaties, constructie en overige disciplines ingepast worden in het ontwerp conform onze visie. Het coördineren van dit traject is een intensief proces waarbij inspanning van alle disciplines noodzakelijk is. Nadat wij het technisch ontwerp met adviseurs en opdrachtgever uitgewerkt hebben, zijn wij doorgegaan met de aannemer in de

uitvoeringsfase en momenteel vindt de ruwbouw plaats. De verwachte oplevering van het museum is in 2021.”

Bestaande situatie scannen

Met een volledig uitgewerkt BIM-model horen er zich bij een bouwproject geen grote verrassingen meer voor te doen. Voor vernieuwing en verbouwing van museum Paleis Het Loo houden het ontwerpteam en de aannemer toch een slag om de arm, zo stelt Laurijsen: “We hebben hier te maken met oude bestaande bouw en dan kan het toch maar zo zijn dat er bij de werkzaamheden iets tevoorschijn komt dat we niet hadden verwacht. Het scannen van de bestaande bouwomgeving blijft constant doorgaan tijdens de werkzaamheden, zodat we in kunnen grijpen indien nodig en zodat we het project overeenkomstig onze visie kunnen uitvoeren.”

Het modelleren van Paleis Het Loo is sowieso al een uitdaging vanwege het monumentale karakter en de oudheid van het gebouw. De opbouw is vaak onbekend en daarom werd een scan gemaakt van de bestaande situatie.

In theorie is het wel mogelijk om alle details in kaart te brengen, maar dat vergt een enorme investering in het voortraject en is ook niet altijd even zinvol. De bouwers en ontwerpers schatten dus zelf in met welke aspecten ze wel of niet rekening houden binnen het BIM. De Hart vervolgt: “Voor de nieuwe onderdelen is natuurlijk wel alles volledig eenduidig opgenomen in het BIM-model. Onze staalverancier werkt bijvoorbeeld alles in BIM uit, waardoor complexe knopen en oplegstukken duidelijk zijn weergegeven en zo ook clashcontroles en visuele checks goed mogelijk zijn.”

Voor museum Paleis Het Loo genieten het projectteam van Paleis Het Loo, Powered by EGM en KAAAN Architecten van een goedlopende samenwerking, die door de BIM-processen tot een efficiënte uitvoering leidt met zo min mogelijk verrassingen. ■

www.egm.nl
www.kaanarchitecten.com
www.bambouwentechniek.nl
www.paleishetloo.nl/vernieuwing

cadstunter
AN ARKANCE COMPANY

085 065 6600

NEEM CONTACT OP

SOFTWARE ▾ CURSUSSEN ▾ COMPUTERS EN HARDWARE ▾ PLOTTERS EN SCANNERS ▾ PLOTTERPAPIER ▾ INKT EN SUPPLIES ▾

0 ITEM(S)

Deskundig advies Voor 15u besteld volgende werkdag in huis* Verzendkosten €8,75 Levering Nederland en België Meer dan 5.000 tevreden klanten

HP KRACHTPATSERS

Speciaal geconfigureerd voor de professionele CAD gebruiker

Tijdelijk GRATIS 3 jaar HP Care Pack!

www.cadstunter.nl/hp

A	AUTOCAD LT
A	AUTOCAD
A	CIVIL 3D
R	REVIT
A	AEC COLLECTION



NVIDIA
VR READY

AUTODESK
Platinum Partner
Authorized Training Center

hp
Workstation
Gold Partner
of the Year

3DCONNEXION

NVIDIA

★★★★★
740 beoordelingen
feedback company

De webshop voor uw tekenkamer!

WWW.CADSTUNTER.NL