

Hoe Autodesk open normen voor gegevensuitwisseling ondersteunt om de samenwerking bij projecten te verbeteren

BIM (Building Information Modeling) verandert de manier waarop projectgegevens worden georganiseerd en de manier waarop teams samenwerken. Projectteams met meerdere functies maken gebruik van BIM-softwareoplossingen om intelligente digitale 3D-modellen te maken waarmee alle belanghebbenden een duidelijker beeld krijgen van het project en zodoende sneller goed doordachte beslissingen kunnen nemen.

Deze BIM-modellen vullen bouwdocumenten aan (en vervangen deze in de toekomst wellicht) als een nieuwe norm voor het delen en leveren van gegevens voor bouwontwerpen. Met normen voor gegevensuitwisseling kunnen projectteams deze modellen en gegevens van de ene softwaretoepassing voor 3D-modellering naar de andere overbrengen, voor een efficiëntere workflow en een betere samenwerking.

Industry Foundation Classes (IFC)

Industry Foundation Classes (IFC) is een belangrijke norm voor de uitwisseling van BIM-gegevens. Het IFC-gegevensmodel bevat zowel de geometrische gegevens als de eigenschappen van 'intelligente' bouwelementen en hun relatie ten opzichte van andere elementen in een bouwmodel—centrale concepten van BIM.

De IFC-norm is ontwikkeld door en wordt beheerd door buildingSMART International (voorheen bekend als de International Alliance for Interoperability, of IAI), een organisatie zonder winstoogmerk. Als zodanig is IFC een neutrale norm en staat deze los van softwareontwikkelingsplannen van bepaalde leveranciers.

De IAI werd in 1994 opgericht toen Autodesk een groep organisaties uitnodigde om de mogelijkheden te onderzoeken om verschillende softwaretoepassingen samen te laten werken. Autodesk heeft een bestuursfunctie in de Noord-Amerikaanse afdeling van buildingSMART en is tevens aanwezig in internationale afdelingen van buildingSMART.

Overheidsinstellingen, commerciële bedrijven en projecteigenaren over de hele wereld stellen de IFC-gegevensuitwisselingsindeling steeds vaker verplicht en Autodesk blijft zich continu inzetten om de kwaliteit van IFC-gegevensuitwisseling te verbeteren. Hier volgen een aantal voorbeelden:

- Volledige certificering van Autodesk® Revit®-softwareproducten voor IFC 2x3 Coordination View. [Zie de eindnoot voor meer informatie.]
- Ondersteuning van de IFC-modelweergave van de Amerikaanse General Services Administration (GSA).
- Singapore IFC-code - controle van weergavecertificering door de Building Construction Authority (BCA), die reglementen opstelt voor de bouwsector van Singapore.
- De release van IFC-export voor Autodesk® Revit®-software als een door Autodesk gesponsord opensource-project vindt u op <http://sourceforge.net/p/ifcexporter/home/Home/>.

Autodesk® Architectural Desktop-software (nu Autodesk® AutoCAD®-Architecture) heeft sinds 2006 ook een lange historie op het gebied van ondersteuning van IFC, door middel van een invoegtoepassing die wordt geleverd door G.E.M. Team Solutions GbR. Vanaf CAD Architecture 2008, zijn IFC-export en -import rechtstreeks in het product geïmplementeerd op basis van de buildingSMART IFC 2x3-norm voor gegevensuitwisseling.

AutoCAD Architecture 2008 heeft in november 2006 een IAI-certificering op niveau 1 ontvangen en heeft in mei 2007 een volledige certificering op niveau 2 ontvangen voor de IFC 2X3 Coordination View voor zowel import als export.

In juli 2012, tijdens de 9e editie van de European Conference for Product and Process Modelling (ECPM), heeft een team Nederlandse onderzoekers een instructiedocument gepresenteerd over het gebruik van IFC voor samenwerking bij projecten. In het document (met de titel "Collaborative engineering with IFC: new insights and technology" en dat beschikbaar is op www.bimserver.org/service/scientific/) wordt een succesvolle toepassing van IFC-gegevens voor projectteams geschetst.

In het document wordt vermeld dat IFC effectief is voor samenwerking en ter referentie en voor verificatie van oorspronkelijke gegevensbronnen (voor projecten met meerdere BIM-softwaretoepassingen en voor projecten waar één BIM-platform het voornaamst is). De benadering van het IFC-referentiemodel dat in het document wordt beschreven, voldoet aan de vereisten van het flexibele projectteam voor huidige AEC-projecten en biedt een framework voor een agressievere toepassing van IFC-gegevens in de toekomst.

Ontwikkeling van normen voor gegevensuitwisseling

De AEC-branche heeft vele vakgebieden die bijdragen leveren, en professionals in de bouw die informatie genereren om te voldoen aan de verschillende vereisten van een bouwproject, variërend architecten en ingenieurs tot ondernemers, fabrikanten en eigenaren. Elk van deze professionals maakt specifieke projectresultaten waar specifieke en soms unieke input van gegevens voor nodig zijn. Dit zorgt voor een complexe omgeving met meerdere uitwisselingen tussen personen, vakgebieden en projectfasen — waarbij elke activiteit is ontwikkeld voor een specifiek doel om het project te voltooien. Autodesk verleent medewerking aan het bepalen van veel van deze normen, waaronder IFC (zie fig. 1).

| Projectgegevens | Bestandstype |
|----------------------|------------------------------|
| Maquette | IFC, RVT, DWG, DGN, PLN, NWD |
| Structuurmodel | IFC, CIS/2 |
| CAD-gegevens | DXF, DWG |
| GIS-gegevens | SHP, KMZ, WFS, GML |
| Civiele techniek | LandXML, DWG, DGN |
| Kostenraming | XLSX, ODBC |
| Visualisatiemodellen | FBX, SKP, NWD |
| COBie-gegevens | IFC, XLSX |
| Gegevens plannen | P3, MPP |
| Energieanalyse | IFC, gbXML |
| Afbeeldingen op site | JPG, PNG |

Figuur 1. Voor één bouwproject zijn wellicht veel softwaretoepassingen en gegevensindelingen vereist, zoals de toepassingen en indelingen die worden weergegeven.

Autodesk ondersteunt ook gegevensuitwisseling tussen verschillende leveranciers, zoals te zien is aan de gebundelde inspanningen met Bentley om de interoperabiliteit tussen hun AEC-softwareportfoli'o's uit te breiden. Deze inspanningen maken het eenvoudiger voor klanten van Autodesk en Bentley om de bestandstypen van de bedrijven, respectievelijk DWG- en DGN-bestanden, op een betrouwbaardere manier uit te wisselen.

Bovendien is Autodesk actief betrokken bij de U.S National BIM Standard (NBIMS) en de gerelateerde inspanningen van de Construction and Operations Building Information Exchange (COBie) en de National CAD Standard (NCS). Het doel van deze inspanningen is de prestaties van faciliteiten te verbeteren door deze normen te definiëren voor de bouwgegevens die nodig zijn voor de eigenaren van de exploitatie en de uitwisseling van die bouwgegevens te stroomlijnen van projectontwikkeling en de bouw naar de oplevering. Autodesk zet zich internationaal ook actief in voor vergelijkbare normen en inspanningen, zoals het BIM-initiatief van de Britse overheid, de IFC Model View Definition van de FM-oplevering van de Beierse overheid, en andere.

Ondersteuning van andere typen gegevensuitwisseling

Naast IFC en de hierboven genoemde normen biedt Autodesk ondersteuning voor vele andere mechanismen voor gegevensuitwisseling en bestandsomzetting ter ondersteuning van projectteams, op basis van de specifieke behoeften van het project. BIM-toepassingen van Autodesk kunnen gegevens van de COBie-oplevering rechtstreeks maken en exporteren naar een spreadsheet of via een IFC-traject. Autodesk-toepassingen schrijven CIS/2-gegevens voor structurele samenwerkingsverbanden en SAT-bestanden (Standard ACIS Text) voor het transporteren van geometrische gegevens van de ene 3D-toepassing naar de andere. Autodesk ondersteunt een protocol voor gegevensuitwisseling voor energieanalyse door actieve ondersteuning te bieden voor het open schema gbXML (<http://www.gbxml.org/>).

Autodesk®-Navisworks®-producten en de Autodesk® BIM 360™ Glue®-webservice spelen ook een rol bij het ondersteunen van de overlay, bij conflictsignalering, en de referentie naar tientallen bestandsindelingen voor 3D-modellen zodat projectteams efficiënter kunnen werken, ongeacht de geselecteerde BIM-authoringtool. Bovendien biedt Autodesk ondersteuning van mechanismen voor gegevensuitwisseling via open, gepubliceerde Application Programming Interfaces (API's) voor de software.

Conclusie

IFC-gegevensuitwisselingen spelen een belangrijke rol bij de samenwerking van het AEC-projectteam en deze rol wordt steeds belangrijker naarmate er meer weergavedefinities voor IFC-modellen worden geïntroduceerd. Bovendien worden er voor AEC-projecten veel verschillende typen gegevens gebruikt.

Autodesk blijft open normen ondersteunen en we zijn continu bezig met IFC-gegevensuitwisselingsmethoden en andere soorten uitwisselingen om projecten beter uit te voeren. Autodesk was bijvoorbeeld het eerste grote CAD-bedrijf dat software uitvoerde op open systemen en hardware zonder eigendomsrechten, en de eerste grote CAD-leverancier die een DXF™ met open norm publiceerde voor het overbrengen van gegevens naar en van ons toonaangevendste CAD-product, Autodesk® AutoCAD®-software. We waren een medeoprichter van IAI (wordt nu buildingSMART genoemd) en we blijven toonaangevend op het gebied van open normen door ondersteuning van IFC Export in Revit® te bieden als opensource-technologie.

Zodoende blijft Autodesk zich nu en in de toekomst inzetten om aan de wensen van leden van projectteams te voldoen. De inspanningen voor de ontwikkeling van gegevensuitwisseling van Autodesk onderstrepen de continue betrokkenheid bij de ondersteuning van BIM-interoperabiliteit en methoden voor opensource-ontwikkeling in de branche.

Opmerking: Autodesk® Revit® Architecture-software biedt gecertificeerde mogelijkheden voor IFC-export en -import op basis van de buildingSMART IFC 2x3 Coordination View-norm voor gegevensuitwisseling. Autodesk® Revit® Architecture- en Autodesk® Revit® Structure-software bieden gecertificeerde IFC-exports op basis van de buildingSMART IFC 2x3 Coordination View 2.0-norm voor gegevensuitwisseling, respectievelijk vanaf maart 2013 en april 2013. Revit Architecture (voorheen Revit Building 9.1) ontving in juni 2006 een IFC 2x3 Coordination View Certification op niveau 1, en in mei 2007 een volledige certificering voor Coordination View op niveau 2.

Revit Architecture-software (voorheen Revit® Building) ontving in november 2005 een volledige buildingSMART-certificering voor het exporteren van IFC-gegevens. Revit Architecture blijft ondersteuning bieden voor de IFC2x2 Code Checking View, waarmee de IFC Coordination View voor het controleren van architectcodes in Singapore wordt uitgebreid. Revit Architecture (voorheen Revit Building 9.1) ontving in juni 2006 een IFC 2x3 Coordination View Certification op niveau 1, en in mei 2007 een volledige certificering voor Coordination View op niveau 2. Deze certificeringen omvatten de volledige reeks certificeringen die momenteel beschikbaar zijn voor buildingSMART voor ontwerpsoftware voor architecten.

Autodesk, het Autodesk-logo, AutoCAD, BIM 360, DWG, DXF, Glue, Navisworks en Revit zijn gedeponeerde handelsmerken of handelsmerken van Autodesk, Inc., en/of haar dochterondernemingen en/of gelieerde bedrijven in de Verenigde Staten en/of andere landen. Alle andere merknamen, productnamen en handelsmerken zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaars. Autodesk behoudt zich het recht voor om product- en serviceaanbiedingen, specificaties en prijzen op elk gewenst moment zonder kennisgeving te wijzigen, en is niet verantwoordelijk voor type- en drukfouten die wellicht in dit document aanwezig zijn.

© 2013 Autodesk, Inc. Alle rechten voorbehouden.

