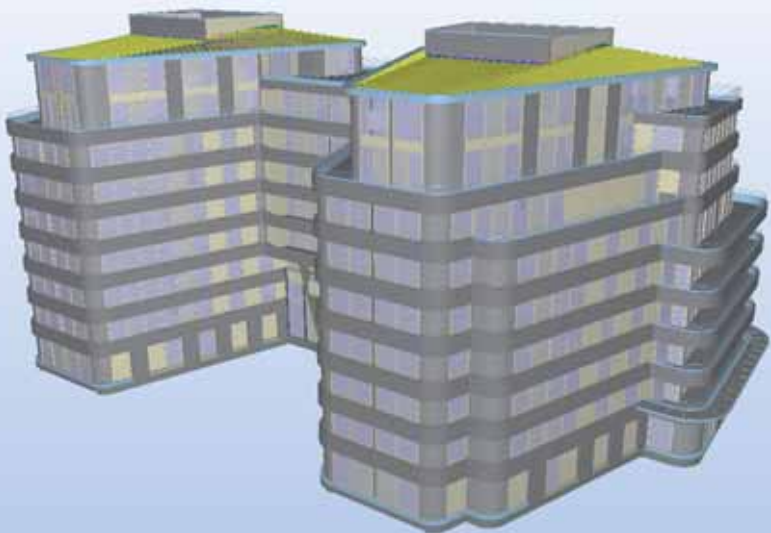


BIM - BIR - BuildingSMART - IAI - CityGML - GeoBIM -
Clash detection - COINS - Collada - IDM - IFC - IFD - IFD
library - IOS - Modelservers - EDM - FiDuMo - Share-a-
Space - BIMserver.org - MVD - Objectbibliotheken -
Stabu Lexicon - Zoeksnoek - Cheobs - ETIM - PAIS
PIM - Semantic Web - BIM Quickscan - SALES - VISI

BIM woordenboek

TNO | Innovation for Life



BIM	4
BIR	5
BuildingSMART Alliance	6
BuildingSMART International Alliance for Interoperability	7
CityGML	8
CityGML extensie voor BIM	9
Clash detection	10
COINS	11
Collada	12
Het Digitale Huis	13
GeoBIM	14
IAI	15
IDM	16
IFC	17
IFD	18
Uitbreidingsmechanisme van IFC	19
IFD Library	20
IFD: International Framework for Dictionaries–ISO 12006-3	21
Initiatiefgroep Open Standaarden voor de bouw	22
Modelservers	23
EDM server	24
FiDuMo	25
Eurostep/Share-a-Space	26
BIMserver.org/Open Source Building Information Modelserver	27
Graphisoft BIM Server	28
MVD	29
Objectbibliotheken	30
Stabu Lexicon	31
Digitale bouw bibliotheek	32
Cheobs	33
ETIM	34
PAIS	35
PIM	36
PMO & Semantic Web	37
BIM Quickscan/BIM Maturity	38
SALES	39
Standaarden	40
Virtueel Bouwen	41
VISI	42

Voorwoord

Dit 'woordenboek' is een verzameling van de 'veel gestelde vragen over BIM' aan het team BouwICT van TNO.

Dit boek heeft als doel om de lezer wegwijs te maken in de vele begrippen en termen die gebruikt worden in de wereld van BIM. Het boek richt zich vooral op de vele (open) standaarden en gerelateerde projecten en initiatieven (zowel internationaal als in Nederland).

Bij de omschrijving van de begrippen heeft het ophelderen en op compacte wijze inzicht geven in de vaak lastige terminologie vooropgegaan. Daarbij is - omwille van de leesbaarheid - niet gestreefd naar volledigheid. Aan de omschrijvingen kan dan ook geen enkel recht worden ontleend.

Gezien de dynamische wereld van BIM zullen een aantal begrippen of gerelateerde websites snel verouderd zijn. Onze excuses daarvoor.

Team BouwICT, TNO Bouw en Ondergrond
juni 2010

www.tno.nl/bouwict

BIM

Met de term BIM worden vaak verschillende begrippen aangeduid. Het gaat hier vooral om het onderscheid tussen enerzijds (1) een 3D model (incl. allerlei extra informatie) van een specifiek bouwwerk. Oftewel: het model wat gemodelleerd wordt met een softwarepakket om een specifiek gebouw te representeren. Anderzijds (2) wordt gesproken over de generieke, herbruikbare, open ICT-standaarden die men (her)gebruikt bij het uitwisselen van informatie over specifieke gebouwen.

Verder gebruikt men de afkorting BIM vaak voor (3) Building Information ModelING. Hierbij wordt geduid op het proces om te komen tot een gebouwmodel. De inrichting van nieuwe werkprocessen en methodieken door het werken met 3D modellen heeft vooral de laatste jaren veel aandacht.

Voorheen werden er 2D tekeningen gemaakt om een gebouw te representeren. Tegenwoordig wordt er gewerkt met 3D objecten die bepaalde eigenschappen en relaties met elkaar hebben. De 3D geometrie is vaak 'slechts een' eigenschap van zo'n object. Ook kan bijv. de naam van een leverancier worden toegevoegd, maar ook kostencijfers, planning, enzovoort. Op die manier kan een gebouw gedetailleerd worden beschreven. Door het toevoegen of linken van informatie aan de objecten ontstaat een rijk model wat voor verschillende toepassingen (zoals ontwerp, uitvoering, beheer, enz.) gebruikt en hergebruikt kan worden. Dit noemen we een BIM. De 2D tekeningen kunnen uit een BIM worden gegenereerd.

Het werken met een BIM geeft nogal een omslag. Daarom moet goed nagedacht worden over werkprocessen, opleiding, informatie delen, gebruik van software, enz. Om die reden is de uitspraak "BIM is een manier van werken" ontstaan.

BIR

Bouw Informatie Raad

De Bouw Informatie Raad is een door zichzelf in het leven geroepen raad die zich sterk maakt voor een succesvolle transitie naar bouwen met BIM. De leden zijn op hoog management niveau werkzaam bij grote bouwondernemingen, opdrachtgevers, ingenieursbureaus, enz. Zij zitten op persoonlijke titel in deze raad - dus niet namens de brancheorganisaties.

Het secretariaat van de BIR ligt bij CURNET. De BIR verdeelt (subsidie) gelden en richt zich daarbij vooral op de door CURNET ondersteunde initiatieven zoals COINS, VISI, enz..

Volgens het strategisch plan is de BIR klaar als '*éénvijfde van de projecten met BIM wordt uitgevoerd*'.

Meer info: www.bouwinformatieraad.nl



BuildingSMART Alliance

De BuildingSMART alliance is één van de zogenaamde chapters van BuildingSMART IAI. BuildingSMART alliance is het chapter voor de regio Noord Amerika (incl. Canada). Door de naamgeving kan dit nogal eens voor verwarring zorgen. Dit is tevens het enige chapter wat zich naast IFC ook nog op andere BIM-gerelateerde initiatieven richt.

Meer info: www.buildingsmartalliance.org



BuildingSMART International Alliance for Interoperability

Nieuwe naam voor IAI (\Rightarrow IAI). BuildingSMART IAI is een organisatie die de standaarden IFC en IDM beheert. Men zorgt voor doorontwikkeling (nieuwe versies) van de standaarden. Sinds de naamswijziging ook steeds actiever op gebied van promotie voor werken met deze standaarden of zoals ze het zelf noemen: het BuildingSMART gedachtegoed.

BuildingSMART IAI kent verschillende zogenaamde 'chapters'. Dit zijn regionale groepen die BuildingSMART IAI vertegenwoordigen in een bepaalde regio. Ook voor Nederland (of eigenlijk BeNeLux) bestaat sinds enige tijd een dergelijk chapter.

Meer info: www.buildingsmart.com (iai) en www.buildingsmart.nl (Benelux chapter).

CityGML

CityGML kan gezien worden als de IFC voor steden. CityGML is een set van afspraken over hoe leidingen, gebouwen, wegen, bruggen, enzovoort beschreven moeten worden in stedelijke context.

Informatie over gebouwen valt tegenwoordig onder de term 'BIM'. Informatie over gebieden en ondergrond is opgeslagen in Geografische Informatie Systemen (GIS). De laatste tijd is er steeds meer behoefte om gebouw informatie en gebiedsinformatie te koppelen en/of onderling uit te wisselen. Daarom heeft de GIS wereld CityGML ontwikkeld. CityGML is een open standaard voor de beschrijving van een stad.

Omdat dit initiatief uit de GIS-wereld komt is de onderliggende technologie erg verschillend van IFC. CityGML bevat de mogelijkheid om specifieke uitbreidingen te maken (zogenaamde Application Domain Extensions oftewel: ADE's). Er bestaat ook een BIM-extensie om detailinformatie van gebouwen in CityGML te beschrijven.

Meer info: www.citygml.org



CityGML extensie voor BIM

CityGML bevat de mogelijkheid om specifieke uitbreidingen te maken (zogenaamde ADE's). Omdat de informatie in IFC semantisch rijker is (er meer detailinformatie in IFC zit) dan die in CityGML is er een CityGML extensie ontwikkeld voor IFC data. Omdat IFC als dé open standaard wordt gezien voor BIM is deze extensie daarmee geschikt voor BIM data in CityGML. De detailinformatie in BIM IFC modellen is daarmee beschikbaar gemaakt voor de GIS en GEO wereld.

Hierdoor komen de bovengrondse en ondergrondse informatie-standaarden een stap dichterbij elkaar.

Meer info: citygmlwiki.org/index.php/CityGML_GeoBIM_ADE

Clash detection

Omdat veel partijen allemaal (vaak tegelijkertijd) een onderdeel van het complete gebouwmodel uitwerken, kan het zijn dat verschillende partijen onafhankelijk van elkaar een oplossing ontwikkelen die niet past met de ander. Het klassieke voorbeeld is een grote installatieleiding die op dezelfde plek moet komen als een constructief element. Door het samenvoegen van de losse 3D modellen van de constructeur en installateur kan snel en helder gezien worden of er 'clashes' zijn. In het algemeen wordt dit als hét grote voordeel van werken met 3D gezien.

Bij complexe bouwwerken (met complexe installaties en constructies) ligt het echter niet voor de hand om deze controle handmatig te doen. Daarom is er software op de markt die dit soort 'clashes' geautomatiseerd kan ontdekken. Voor veel mensen is dit het argument om te gaan werken met BIM.

Onlangs is er gratis Clash-Detection software op basis van IFC op de markt gekomen.

Meer info over deze gratis software op www.ifcbrowser.com

Andere softwaresystemen waarmee dit mogelijk is, zijn Navisworks en Solibri.

COINS

Constructieve Objecten en de Integratie van processen en Systemen

COINS is een initiatief om te komen tot een standaard aanpak waarmee verschillende BIM-standaarden op een generieke wijze aan elkaar kunnen worden verbonden. Het gaat COINS vooral om informatie management. Voor informatie-uitwisseling wordt gebruik gemaakt van bestaande initiatieven.

COINS richt zich sterk op toepassing van BIM bij nieuwe werkmethodeken zoals Systems Engineering. Het unieke aan COINS is dat eisen en wensen gecombineerd kunnen worden met de voorgestelde oplossingen.

Een belangrijk element voor COINS is de adoptatie van het CBIM model (de generieke koppelmethode) door de grote softwareleveranciers in de bouw. De COINS data wordt verzonden in ZIP-files die men 'COINS-containers' noemt. Hierin bevinden zich de onder andere geometrie modellen (bijv. IFC, maar kan ook Revit, ArchiCAD, oid. zijn.) en een CBIM bestand met data wat de geometriemodellen verbind.

Het COINS initiatief ontwikkelt zich vooral met behulp van zogenaamde 'praktijkprojecten'. Dit moet er voor zorgen dat de (theoretische) ontwikkeling praktisch wordt getoetst.

Meer info: www.coinsweb.nl



Collada

Collada is een open standaard voor de beschrijving van 3D data. Van oorsprong komt deze standaard van Sony (gebruikt voor playstation). Omdat Google deze standaard veel gebruikt (het is de kern van alle 3D objecten in Google Earth en een belangrijk onderdeel van Google Sketchup) is het gebruik van Collada sterk toegenomen. Collada richt zich enkel op 3D data, dus los van bijvoorbeeld bouwkundige context.

De standaard wordt beheerd door de (non-profit) Khronos groep die gespecialiseerd zijn in open standaarden voor media.

Meer info: www.collada.org en www.khronos.org



Het Digitale Huis

Het Digitale Huis is een samenwerkingsverband van ontwikkelaars van bouwkundige software. De doelen van deze samenwerking zijn:

1. Het ontwikkelen van een centraal digitaal Bouw Informatie Model (BIM), dat het mogelijk maakt om alle informatie over een gebouw in één model op te slaan;
2. Het ontwikkelen van een universeel bruikbare BIM-bibliotheek met bouwdelen als basis voor het vullen van het centrale model (⇒ *objectbibliotheken* ⇒ *Digitale Bouw bibliotheek*)
3. Het ontwikkelen van nieuwe- en aanpassen van bestaande software, zodanig dat deze geschikt is voor het opbouwen en wijzigen van het centrale BIM-model.

De softwareontwikkelaars in het digitale huis proberen gezamenlijk de overstap van CAD naar BIM te maken. Het digitale huis initiatief is al in 2000 gestart en wordt gezien als het eerste (commerciële) initiatief om te komen tot een BIM. Het digitale huis heeft dan ook hinder van de 'remmende voorsprong'

Meer info: www.digitalehuis.nl

GeoBIM

Geografische Bouw Informatie Modellen.

Een BIM model kan los staan van een locatie. Om een BIM model op een kaart of Google Earth te laten zien dient een locatie te worden opgeslagen in of bij het BIM model. Dit kan bijvoorbeeld met een BIM modelserver. Er zijn mensen die dit dan een 'GeoBIM' noemen.

Een complexere vorm van GeoBIM is de integratie van geoinformatie zoals leidingen, wegen, gebieden met BIM informatie. Er zijn mensen die deze integratie verstaan onder de term 'GeoBIM'. Integratie van deze gebieden heeft plaats gevonden in de vorm een ADE voor CityGML.

Meer info: www.geobim.org

IAI

International Alliance for Interoperability

De IAI is inmiddels hernoemd naar 'BuildingSMART International Alliance for Interoperability'

Zie ook ⇒ 'BuildingSMART International Alliance for Interoperability'.

IDM

Information Delivery Manual

Als de ene partij informatie levert aan de andere partij is het vaak nog maar de vraag of deze informatie compleet is en of de ontvangende partij nu wel de juiste informatie heeft om z'n werk goed te kunnen doen.

Daarom spreken ontvangende en versturende partijen vooraf af welke informatie ze wanneer naar elkaar sturen. Op die manier weet de sturende partij wanneer de dataset compleet is en gereed om verstuurd te worden en kan de ontvangende partij controleren of alles binnen is alvorens door te gaan met de verwerking ervan.

Het Nederlandse VISI (\Rightarrow VISI) heeft veel overeenkomsten en heeft een belangrijke bijdrage geleverd in de ontwikkeling van IDM.

Meer info: www.iai.no/idm/ en buildingsmart.com/content/process



IFC

Industry Foundation Classes

De Industry Foundation Classes (IFC) standaard is een neutrale en open specificatie van bouwkundige objecten. Simpel gezegd is IFC een set van afspraken waarin staat hoe je muren, ramen, deuren, vloeren, daken, enz. in een bestand op moet slaan. Door samen af te spreken hoe men bijv. een muur beschrijft in een bestand (file of database) en die afspraak te respecteren (waarvoor het een standaard wordt) kan elk softwarepakket communiceren met alle anderen. Een probleem wat IFC nog wel heeft is dat er verschillende methoden bestaan om bijv. een muur te beschrijven. Dit kan bijv. als proxy, als WallStandardCase of als Wall, daarnaast kan de vorm van objecten op vele wijzen beschreven worden, handig bij wegschrijven, maar uitermate lastig om alle varianten te ondersteunen bij import. Dit is soms hinderlijk voor eenduidige uitwisseling of deling van de informatie.

IFC is ontwikkeld door de (non-profit) International *Alliance for Interoperability* (IAI) en is een veelgebruikt formaat voor uitwisseling van (specifieke) gebouwmodellen. Het IFC model specificatie is open en vrij beschikbaar. IFC is in 1995 gestart als verdere ontwikkeling op een standaard die vanaf 1985 is ontwikkeld.

Meer info: www.ifcwiki.org en www.iai-tech.org



IFD

IFD is één begrip wat gebruikt wordt voor drie verschillende dingen. Het is erg verwarrend om één naam te hebben voor drie dingen, vandaar dat we het splitsen:

- 1) Uitbreidingsmechanisme voor IFC
- 2) IFD library
- 3) IFD: International Framework for Dictionaries

Verdere toelichting vindt plaats op de volgende pagina's.



Uitbreidingsmechanisme van IFC

In IFC (\Rightarrow IFC) zitten een aantal vaste afspraken over hoe men bouwkundige elementen moet beschrijven en opslaan. Het gaat bijv. over muren, vloeren, deuren, daken, enz... Niet álle bouwkundige elementen zijn in IFC vastgelegd. Scharnieren of gipskartonplaten bijvoorbeeld niet. Dat zou de standaard te uitgebreid en complex maken om in de praktijk te gebruiken; daarnaast zou de standaard nooit af zijn. Daarom heeft IFC een uitbreidingsmogelijkheid (of 'extensiemechanisme') waardoor iedereen eigen nieuwe elementen kan aanmaken of extra eigenschappen aan bestaande kan toevoegen. Deze mechanismen worden in IFC genoemd respectievelijk 'proxy' (nieuw object zoals scharnier) en 'property-sets' (uitbreiden van eigenschappen van bijv. een deur). Met een beperkte groep mensen kun je samen afspreken wat en hoe je iets beschrijft. Daarmee ontstaat een *mini*-standaard voor die specifieke groep van mensen die zich houden aan de gemaakte afspraak.

Hoewel de afspraken, en de structuur ervan, extern worden opgeslagen wordt de uiteindelijke data (dus de invulling van de eigenschappen) wel 'gewoon' in een IFC file geschreven.

Voorbeeld: verschillende partijen willen samen afspreken hoe ze voortaan informatie over een gipskartonplaat gaan uitwisselen. Verschillende partijen spreken af dat gipskartonplaten in hun IFC files een dikte, materiaal, geluidsisolatie en kleur hebben. Deze afspraak leggen ze vast in een definitie die ze ergens op internet zetten. Bij het uitwisselen van IFC data waar een gipskartonplaat in voorkomt worden vanaf nu altijd de vastgestelde eigenschappen ingevuld. In een IFC file staat dan bijvoorbeeld '12mm', 'gips', '5db' en 'wit'. Ook staat er een link naar de plek op internet waar de afspraken te vinden zijn. In een andere file staan andere waarden (omdat het gaat om een andere gipsplaat), maar de structuur en de link naar de definitie is in al hun IFC files hetzelfde.

IFD Library

Enkele jaren geleden zijn een aantal partijen gestart met het opstellen van afspraken voor uitbreiding van elementen in IFC. Samen zijn ze ondertussen bezig om een hele bibliotheek aan bouwkundige concepten te verzamelen. Bouwkundige concepten zijn bijv. gipskartonplaten, scharnieren, enz.. Het gaat hier dus om bouwkundige elementen die 'concepten' worden genoemd en die geen specifieke leverancier, noch geometrie bezitten. Ook hebben ze het aantal eigenschappen (properties) van bepaalde vaste IFC elementen zoals 'deur' uitgebreid.

Deze verzameling hebben ze in een zgn. bibliotheek gezet wat ze de 'IFD library' noemen. Deze bibliotheek wordt nog steeds aangevuld en de concepten (die fysiek op een server in Noorwegen staat) zijn te bekijken via een webservice-interface. De verwachting is dat geld gevraagd gaat worden per bezoek aan de bibliotheek, maar hier worden geen uitspraken over gedaan.

Uiteindelijk zal er in de bouw gewerkt worden met objectbibliotheken waar specifieke objecten (wel leveranciergebonden en wel met geometrie) in zullen staan. Er komen dan diverse producten die zijn beschreven volgens het beschreven 'concept' uit de IFD library. Een scharnier van leverancier A heeft een max. belasting die 'maxNm' wordt genoemd. Omdat leverancier B met zijn eigen bibliotheek hetzelfde 'concept' gebruikt voor een scharnier legt ook hij de max. belasting vast in 'maxNm' en zijn deze objecten onderling te vergelijken. De 'concepten' uit de IFD library worden dus gebruikt als een vertaling/relatie tussen verschillende specifieke objectbibliotheken.

Meer info: www.ifd-library.org



IFD: International Framework for Dictionaries – ISO 12006-3

De meeste objecten in de IFD library (\Rightarrow IFD \Rightarrow IFD library) hebben in de datastructuur een overlap met elkaar. Zo hebben alle bouwproducten bijvoorbeeld een 'naam'. De initiatiefnemers van de IFD library hebben besloten om dit soort data op dezelfde manier vast te leggen. Ook is vastgelegd hoe een link wordt gelegd naar andere objecten. Bijvoorbeeld een deur met scharnieren en glas: het concept ' deur ' heeft een link naar de concepten 'scharnier' en 'glas'.

Door sommige mensen ook omschreven als “ze hebben afgesproken om dezelfde taal te gaan spreken”.

Twee belangrijke voordelen zijn (1) dat bij het zoeken op een Nederlandse term de bibliotheek ook doorzocht wordt met de Engelse, Noorse, en diverse andere talen en (2) dat een zoekmachine dat geschikt is voor het doorzoeken van ISO 12006-3 compatible bibliotheken generiek toepasbaar is bij verschillende objectbibliotheken. Deze afspraak (die vergelijkbaar is met de Dublin Core) is vastgelegd bij de ISO en NEN organisaties onder nummer 12006-3.

Er wordt internationaal zeer kritisch gekeken naar dit initiatief. De voorkeur gaat uit naar een oplossing met generieke technologie die niet specifiek voor de bouw gemaakt is. Het Semantic Web (\Rightarrow PMO & *Semantic Web*) kan hier een optie voor zijn.

Meer info: www.icis.org/index.php?page=tc/index.php



Initiatiefgroep Open Standaarden voor de bouw

Omdat de regelgeving in de bouw veelal nog een nationale is, dienen de eigenschappen van de bouwkundige objecten volgens deze nationale normen te worden vastgelegd. Om de voor Nederland van toepassing zijnde eigenschappen vast te leggen is de Initiatiefgroep Open Standaarden (IOS) opgericht.

De doelstelling van de IOS luidt “Op pragmatische wijze een bijdrage leveren aan de totstandkoming van de praktische toepassing van uitwisseling van digitaal betekenisvolle informatie in de bouw door het ontwikkelen en implementeren van open uitwisselafspraken op basis van IFC”

IOS gebruikt het IFD concept (\Rightarrow *Uitbreidingsmechanisme voor IFC*) en de MVD methodiek (\Rightarrow MVD) om deze afspraken vast te leggen. Intussen zijn er afspraken op het gebied van warmtetransmissie en binnenriolering en wordt er gewerkt aan andere leidingsystemen zoals CV en water. Alle gemaakte afspraken zijn open en vrij beschikbaar voor iedereen. Nederland loopt met dit initiatief voorop in de wereld en de IOS is daarom aangesteld als technische werkgroep binnen BuildingSMART BeNeLux.

Meer info: www.initiatiefgropopenstandaarden.nl (in oprichting)

ios

initiatiefgroep open standaarden

Modelservers

IFC is vooral een standaard (\Rightarrow IFC) die gebruikt wordt als bestandsformaat. Dit betekent dat verschillende softwarepakketten IFC-bestanden kunnen importeren en exporteren. Dit kan echter leiden tot diffusie van het model (diverse partijen wijzigen hun eigen bestand en sturen dat door naar anderen waardoor uiteindelijk compleet verschillende versies ontstaan en er gewerkt wordt met oude of onjuiste data). Er is daarom een steeds grotere behoefte aan een centrale data-server waar iedereen mee werkt. Op die manier worden de data op een centrale plek bewaard en heeft iedereen altijd de beschikking over de laatste stand van zaken. Een BIM modelserver lijkt op een Document Management Systeem. Echter, waar een Document Management systeem alleen documenten beheert, weet een BIM model server wat voor IFC objecten een model bevat. Het gaat hier dus niet om het beheren van een BIM file/bestand, maar het slim beheren van de BIM data in een database. Voordelen hiervan zijn mogelijkheden tot versiebeheer, revisiebeheer, filteren van modellen, slim bevragen ('geef me alleen de muren'), enz... Er zijn een paar aanbieders van software die gebruikt kan worden om een server tot 'Bouw informatie modelserver' te maken:

- 1) EDM server
- 2) FiDuMo
- 3) Eurostep/Share-A-space
- 4) Open source BIMserver.org
- 5) Graphisoft BIM Server

EDM server

EXPRESS Data Manager Modelserver

De Express Data Manager Modelserver (EDM server) is een softwarepakket van EPM technologies (wat weer onderdeel is van het Noorse Jotne).

Dit is een generieke modelserver primair voor data gestructureerd volgens een EXPRESS schema. EXPRESS is onderdeel van ISO 10303 (STEP), de Standard for the Exchange of Product model data. Ook IFC (⇒IFC) wordt primair beschreven met EXPRESS.

Toepassing van de EDM server zit vooral in de olie en gas industrie.

Omdat het een Express database is, is het een erg generiek systeem. Nadeel daarvan is dat de BIM implementatie technisch gezien een laag is op het generieke systeem. Deze server is dus niet specifiek voor BIM toepassingen gemaakt.

Grootste nadeel zijn de hoge licentiekosten. In de olie en gas industrie zijn deze kosten verwaarloosbaar, maar voor de bouwsector liggen deze over het algemeen te hoog.

Meer info: www.epmtech.jotne.com/products.41332.en.html

FiDuMo

First Dutch Modelserver

Fidumo is het initiatief van een aantal softwarebedrijven, bouwbedrijven en PSIBouw voor de aankoop van een EDM-modelServer (⇒ EDM server)

Om de kosten voor de EDM-licentie te delen is besloten om het aankoopbedrag te splitsen tussen een aantal geïnteresseerde partijen. Doel van het FiDuMo project is om ervaring op te doen met modelservers. De huidige status van dit initiatief is onduidelijk.

Meer info: www.fidumo.nl (indien beschikbaar)



Eurostep/Share-A-space

De belangrijkste collega van de EDMmodelServer is (het eveneens commerciële) 'Share-A-space' van het Zweedse Eurostep. Binnen de Share-A-space server wordt PLCS als basis gebruikt. Doelstelling van PLCS is om verschillende standaarden te koppelen (i.e. hier support voor te bieden). Nadeel is dat andere formaten allemaal vertaald moeten worden op PLCS en daarmee bijna onvermijdelijk data verliezen. Bij gebruik van meerdere standaarden is dat iets onvermijdelijks, maar als je toch maar één standaard gebruikt (zoals bijv. IFC) is het onnodig verlies. Verder wordt PLCS gezien als een 'eigen ontwikkeling' van Eurostep en niet echt als een standaard.

Share-A-space onderscheidt zich vooral in de procesondersteuning en minder om het model centraal te zetten (zoals EDM en BIMserver.org). Eurostep kiest dus ook bewust voor PLCS omdat ze meerdere formaten willen ondersteunen. Het procesaspect is in deze modelserver heel sterk en dit geeft veel specifieke voordelen die model-gedreven modelserver minder in zich hebben.

Meer info: www.eurostep.com



BIMserver.org/Open Source Building Information Modelserver

De bouwsector vraagt steeds meer naar het werken met (centrale) modelservers. Zowel EDMmodelServer en Eurostep zijn beiden relatief duur en zijn niet specifiek ontwikkeld voor BIM toepassingen. Om die problemen op te lossen is de open source BIMserver ontwikkeld. Dit initiatief richt zich enkel en alleen op BIM en sluit daarmee (steeds) beter aan bij de behoeften van de bouwsector. De open source BIMserver is een recent initiatief (voorjaar 2009 eerste stabiele versie) maar door de laagdrempelige open source inzet groeit het snel.

Meer info: www.bimserver.org



Graphisoft BIM Server

Graphisoft heeft het product 'teamwork' hernoemd naar 'BIM Server'. Het gaat hier om een stand alone applicatie die veranderingen die gedaan worden in ArchiCAD te synchroniseren met andere gebruikers. Deze applicatie werkt alleen met Graphisoft software, maar is erg effectief omdat alleen veranderingen (zelf noemen ze dit 'Delta-Technologie') worden verstuurd naar het centrale model.

Er zijn meer van dergelijke servers (bijv. bij Adomi, Tekla en Revit), het grote voordeel van deze servers is dat men vaak gelijktijdig in het model kan werken. Het grote nadeel is dat ze alleen met een specifiek product werken (dus alleen met ArchiCAD, of alleen met Revit) en daarmee vaak niet inzetbaar zijn in een project met meerdere partners.



MVD

Model View Definition

Een 'model view' is de manier waarop een bepaalde gebruiker (of softwaretoepassing) naar een model kijkt.

Een compleet gebouwmodel bevat alle informatie van een specifiek gebouw. Voor bepaalde toepassingen is het helemaal niet noodzakelijk om alle informatie te hebben, voor andere toepassingen wil men juist graag net iets meer (en vaak is het een combinatie). Een constructeur bijvoorbeeld kan volstaan met alleen de constructie en de energieadviseur met alleen de ruimtes, maar wil wel graag nog wat extra informatie van die ruimten.

Om de uitwisseling van data tussen dit soort partijen te vereenvoudigen zijn de zgn. Model View Definitions ontwikkeld. Dit kan dus gezien worden als een soort van IFC plus/min. Een aantal veel voorkomende van dit soort 'filters' zijn vastgelegd in een definitie: een MVD. Dit is veelal een file* waarin beschreven staat wat (op IFC schema niveau) de eisen zijn bij een bepaalde kijk op een IFC model. Momenteel bestaan er niet zo veel van deze MVD's. Vooral de MVD's 'Architectural view' en 'Coördination view' worden veel gebruikt.

* = nu nog vaak een Excel file, maar dit is in ontwikkeling naar een XML file.

Objectbibliotheken

Een bouwwerk bestaat vaak uit een verzameling van producten die te koop zijn. De assemblage van deze (vaak standaard te koop zijnde) bouwproducten vormen samen een bouwwerk. Door de informatie over de bouwproducten op te slaan in een bibliotheek kan deze data hergebruikt worden bij het ontwerp en de engineering van verschillende projecten.

Momenteel bestaan er een aantal van dit soort bibliotheken. Alle bestaande objectbibliotheken hebben momenteel een commerciële insteek. Kortweg: de eigenaren ervan willen geld verdienen (c.q. hun investering terugverdienen) met de data.

Een kort overzicht is te vinden op de volgende pagina's.

Stabu Lexicon

Initiatief van STABU. Ondertussen samengegaan met het Noorse Barbi (en in mindere mate twee Amerikaanse partijen) en heet nu IFD Library. Het Lexicon is een verzameling van abstracte product'concepten' zoals 'een' deur, 'een' gipskartonplaat, enz... Kortom: inhoud die los staat van specifieke producten van toeleveranciers.

Zie ook ⇒ *IFD Library*



Digitale bouw bibliotheek

De bibliotheek van softwareleverancier 'De Twee Snoeken' in het kader van 'het Digitale Huis' (⇒ Het Digitale Huis). Deze bibliotheek zit vol met producten van toeleveranciers voor de Nederlandse bouw. Hierin kan met dus een specifieke deur van een specifieke leverancier (bijv. Bruynzeel) vinden. De data is gratis, maar op moment van schrijven van dit woordenboek alleen bruikbaar in combinatie met de software van 'De Twee Snoeken'.

Meer info: www.digitalebouwbibliotheek.nl

Cheobs

Cheobs is een initiatief van CROW. Cheobs richt zich vooral op het (door)ontwikkelen van een 'eenduidig en transparant begripkader' voor de GWW. Concreet betekent dit dat kenmerken, samenstellingen, definities en dergelijke worden opgeslagen van elk abstract GWW object (zoals een tunnel of een brug). Door de begrippen eenduidig te gebruiken kan miscommunicatie voorkomen worden. Cheobs is daarom eerder een 'kennisbank' dan een objectbibliotheek. Cheobs is te koop bij het CROW.

Meer info: www.crow.nl/cheobs



ETIM

Europees Technisch Informatiemodel; voorheen Elektrotechnisch Informatiemodel

ETIM is een bibliotheek met objecten voor de installatiesector.

ETIM Nederland is tweeledig: het opzetten, ontwikkelen en vaststellen van de artikelclassificatie voor de installatiebranche en het vaststellen van communicatiestandaards voor de installatiebranche.

ETIM is al jaren succesvol in Nederland en maakt nu de stap naar het buitenland (ook in Duitsland zijn al mooie successen behaald).

Meer info: www.etim.nl



PAIS

Platform Afstemming Informatietechnische Structuur

Oorspronkelijk bedoeld voor de integratie en vereniging van: VISI, Lexicon, ETIM, Cheobs, GS1 Nederland en COINS. Doel van PAIS was het vormen van een overlegorgaan tussen de genoemde initiatieven. Het lijkt erop dat met de oprichting van de Bouw Informatie Raad (BIR) dit initiatief is stilgezet.

Meer info: www.paisbouw.nl



PIM

Project Informatie Management Systeem

Feitelijk heeft PIM niks met BIM te maken en zou men kunnen pleiten om het uit dit overzicht weg te laten.

Er bestaat veel commerciële software voor online documentmanagement. Sommige zijn specifiek voor de bouw (bijv. File2Share, BouwBase en Portiva), anderen heel generiek (bijv. MS Sharepoint en Vondle).

De stichting STABU is een partnership aangegaan met een dergelijk (niet-bouwkundig) document management systeem (nl. Vondle van Bricsys) en heeft dit commerciële product gepresenteerd als een nieuwe 'standaard' voor procesbeheersing in de bouw. Na veel protest uit de markt (vooral van de andere softwareleveranciers op dit gebied) en het persbericht 'Stabu bekennt kleur' is het de laatste tijd stil rond dit initiatief.

Meer info: www.werkenmetpim.nl en www.bricsys.com



PMO & Semantic Web

Product Model Ontology

PMO (van Product Modelling Ontology) is een standaard voor de beschrijving van objecten. PMO is gebaseerd op Semantic Web technologie en heeft een aantal specifieke eigenschappen die andere productstandaarden niet hebben. Zo is een PMO-model onder andere parametrisch opgebouwd en is het gericht op werken met een 'gedistribueerd BIM model'. PMO is ontwikkeld in het EU project SWOP (www.swop-project.eu)

De onderliggende technologie van PMO komt van het Semantic Web. De Semantic Web Web Ontology Language (OWL) technologie maakt werkelijk (in de zin van meer/sterker) flexibele en betekenisvolle bouw informatie-vastlegging, -uitwisseling en -deling mogelijk.

Standaardisatie vindt plaats in W3C verband. Toepassing vindt op dit moment plaats in het lopende Europese IntUBE (www.intube.eu) project. Een BIM ontologie geïmplementeerd in een open source Semantic Web-server wordt hier toegepast om ontwerp, energie-simulatie en sensoren met elkaar te laten praten met als einddoel energiereductie in het gebruik van bestaande gebouwen.

Ook de kern van COINS heeft veel overeenkomsten met PMO.

Meer info: www.w3.org/standards/semanticweb/

BIM Quickscan/BIM Maturity

De BIM Quickscan is een door TNO ontwikkelde en beheerde vragenlijst om eenduidig en objectief inzicht te krijgen in het niveau van werken met BIM bij een bedrijf.

De quickscan kan door een bedrijf zelf afgenomen worden (de 'selfscan') maar heeft pas echt meerwaarde als een gecertificeerde afnemer bij het bedrijf langs gaat.

Een bedrijf krijgt eenduidig en helder inzicht in haar sterke en zwakke punten bij werken met BIM. Hieruit kan een advies voor verbetering volgen.

De BIM Quickscan is verdeeld in vier hoofdstukken:

(1) Organisatie en Management, (2) Mentaliteit en Cultuur, (3) Informatiestructuur en Informatiestromen, (4) Techniek en Toepassing. Resultaten worden weergegeven op deze hoofdstukken en op aspecten als: Strategie, Organisatie, Resources, Partners, Mentaliteit werknemers, Cultuur, Opleiding, Informatiestromen, Gebruik van open standaarden en gebruik van Tools.

Meer info: www.bimquickscan.nl



SALES

Samenwerking tussen Aannemers Leveranciers en Softwarehuizen

S@les in de Bouw beheert, in samenwerking met GS1 Nederland, een informatie standaard voor de elektronische artikel/prijslijst, elektronische order, orderbevestiging, pakbon en factuur, naar verwachting begin 2010 aangevuld met de elektronische offerte en offerteaanvraag. Sales werkt met behulp van de GS1 codering waarmee bouw-producten worden voorzien van een wereldwijd uniek GS1-nummer. Iedere partij maakt in de elektronische documenten gebruik van deze code.

Meer info: www.salesindebouw.nl

Standaarden

Een standaard is een afspraak (of een verzameling van afspraken) die door vele mensen gebruikt en gerespecteerd wordt. Verschillende softwarepakketten maken hun interne database allemaal op een eigen manier. Vaak omdat die software voor een specifiek doel gemaakt is zoals energieberekeningen, architectonische ontwerpen, constructieve berekeningen, enz.. In plaats van dat alle softwarepartijen een vertaling moeten maken met alle andere softwarepakketten hoeven ze alleen maar een import en export functie te hebben voor één set van afspraken. Door samen af te spreken hoe men bijvoorbeeld een muur beschrijft in een bestand (file) en die afspraak te respecteren (waardoor het een standaard wordt) kan elk softwarepakket communiceren met alle andere softwarepakketten die dezelfde afspraak respecteren.

Een standaard is open als de definitie ervan (de afspraken die gemaakt zijn en documentatie) vrij beschikbaar is voor iedereen. Volgens Europese richtlijnen betekent 'vrij beschikbaar' veelal 'gratis', of in elk geval 'tegen verwaarloosbaar lage kosten'.

Als een set afspraken niet breed wordt gebruikt is het geen 'standaard' en spreekt men van een 'uitwissel-model'.

Virtueel Bouwen

Term die vaak gebruikt wordt in combinatie met BIM. Met 'virtueel bouwen' wordt vaak bedoeld dat het werken met BIM meer is dan alleen technologie en standaardisatie.

'Virtueel bouwen' is een term geworden die gebruikt wordt voor het gehele proces van het opbouwen van een BIM model. Een BIM model is een virtueel model van het werkelijke gebouw. Het bouwen van een echt bouwwerk heet 'bouwen', het bouwen van een virtueel model heet 'virtueel bouwen'. Bij de gebruikers van de term 'virtueel bouwen' draait het dan ook vaak vooral om het proces van samenwerking van partners die aan het virtuele model werken.

De term virtueel bouwen wordt door verschillende mensen verschillend gebruikt. Uitleg naar de specifieke betekenis van de term brengt bij elke gebruiker een ander antwoord.

VISI

Voorwaarden scheppen voor invoeren van standaardisatie ICT in de bouw

VISI kan gezien worden als een zeer geavanceerd e-mail systeem. VISI richt zich op het standaardiseren van de data welke gebruikt wordt om procesinformatie uit te wisselen. Het komt er op neer dat VISI tot doel heeft eenduidige afspraken te maken over de (digitale) communicatie op raakvlakken tussen partijen in bouwprojecten. Hierdoor ontstaat een soort e-mail systeem waarbij men zeker weet dat de informatie in het bericht correct en compleet is. VISI wordt veel gebruikt voor bijvoorbeeld bestellingen en urenregistraties. Afspraken over wat gecommuniceerd wordt noemt men een raamwerk. Software is in staat om elk willekeurig 'visi-raamwerk' te ondersteunen.

Er is sprake van dat VISI verplicht gesteld gaat worden bij bepaalde (infrastructurele) projecten.

Zowel gebruikers van VISI, als softwareleveranciers van VISI compliant software, moeten kosten afgedragen aan de beheersorganisatie. Volgens de geldende Nationale en EU richtlijnen is het daarmee geen open standaard.

Meer info: www.visi.nl



Colofon

"BIM woordenboek"

Tweede druk, juli 2010

Een initiatief van

TNO Bouw en Ondergrond – Team BouwICT

Sleutelwoorden

BIM, Bouw Informatie Model, woordenboek

ISBN: 978-9-49046-601-5

Coverfoto

IFC model uit een open source BIMserver van het winnende team van de BIM Caseweek 2010.

Copyright

©Creative Commons Naamsvermelding-Niet-commercieel-Geen Afgeleide werken
3.0 Nederland License

Logo's

Logo's en plaatjes komen van, en zijn © copyright van de genoemde websites.

Legal notice

Ondanks al de aan de samenstelling van de tekst bestede zorg, kan noch de auteur noch de uitgever aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige fout die in deze uitgave zou kunnen voorkomen. Aan de formuleringen kan geen enkel recht worden ontleend.

Kosten

U aangeboden door TNO

TNO maakt wetenschappelijke kennis toepasbaar om het innovatief vermogen van bedrijfsleven en overheid te versterken. Kennis ontwikkelen, integreren én toepassen: die combinatie onderscheidt ons van andere kennisinstellingen. Doordat we kennisgebieden effectief met elkaar laten samenwerken komen we tot creatieve en praktijkgerichte innovaties: nieuwe producten, diensten en processen, op maat gesneden voor onze klanten bij bedrijfsleven en overheid.

TNO bouw en Ondergrond
Postbus 49
2600 AA Delft

T 015 276 30 00
F 015 276 30 10
E wegwijzer@tno.nl

tno.nl

