

Mallintamisen ja IFC-tiedonsiirron tilanne maailmalla

Arto Kiviniemi
VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka

Viime vuosien IFC pääuutisia

- IAI on kehittänyt IFC standardia vuodesta 1994, kansainvälisenä yhteistyönä vuodesta 1996 alkaen
 - Singapore jatkaa Corenet projektiaan rakennusvalvonnan automatisoimiseksi
 - Norja on aktivoitunut voimakkaasti viime vuosina; useita kaupallisia ohjelmistoja syntynyt/syntymässä
 - US General Service Administration (GSA) on ilmoittanut alkavansa vaatia IFC malleja vuonna 2006 rahoitettavissa projekteissaan
 - US Army Corps of Engineers ja US Coast Guard ovat alkaneet IFC:n käytön joissakin projekteissaan
 - Lokakuussa 2005 IFC 2x Platform sai virallisen ISO/PAS 16739:2005 statuksen
 - Syksyllä 2005 Kiina päätti tehdä IFC 2x:stä kansallisen standardin



IFC projekteja

- Vain pieni osa IFC-projekteista on dokumentoitu:
 - GSA - a mega property agency
 - 'One-shop non-stop' in Singapore
 - US Coast Guard commits to data sharing through IFCs
 - Digbeth College of Further Education, Birmingham, UK
 - Neuschwanstein Castle in Germany
 - A pharmaceutical company uses IFCs in its Helsinki regional HQ
 - Hospital project in Norway realizes value through an IFC approach
 - KOSDIC in Korea
 - A new opera house for Copenhagen
 - HUT600 case study
- Todellinen käyttö on toistaiseksi ollut vähäistä

buildingSMART
International Alliance for Interoperability

News & Events | Why buildingSMART? | How buildingSMART? | **Projects** | About us | Search

Home » Projects

Projects

Here are examples of projects using BIM and open IFC data sharing. These examples will demonstrate to you just how much progress has been made.

Consider for example one IFC milestone: the new auditorium for the Alvar Alto designed Helsinki University of Technology. This project was completed in 2003! The client, Senaati Properties, used this project to set benchmarks for IFC based collaboration. Benefits they recorded were

- shorter design iteration,
- a truly reliable budget,
- visualisation fostered early communication amongst the project team and,
- substantially improved interdisciplinary collaboration.

To get a detailed appraisal of this project, CIFE, Stanford were commissioned to carry out an independent analysis of the project. The **PM4D Final Report**, CIFE Technical Report 143 (see <http://www.stanford.edu/group/4D/download/c1.html>) documents both the benefits and shortcomings of this BIM/IFC based project. Problems were identified, but they could be solved and importantly the authors confirmed the strategic benefits of this approach for the industry.

There has been continuing and significant development since that project's completion; one example is the work being carried out by the **Australian CRC for Construction Innovation**, where several IFC based tools are under development. Already in use in pilot projects, the new products for <sustainability>, <accessability>, <cost planning> and <construction management> are providing innovative solutions for new problems as well as more effective solutions for traditional tasks.

The sustainability tool, LCA Design, being developed by the CSIRO, demonstrates the benefits of object technology. By using a building model, integrated performance can be calculated, that is otherwise impossible to do by traditional CAD drawing systems or independent application tools.

You can exploit these new benefits and opportunities today.

Governments are increasingly taking up the advantage of BIM; using it to support automated code checking, ensuring buildings meet environmental and energy performance requirements, ensuring asset and management information is available at all tiers of government for operational, maintenance, fiscal and strategic planning.

Below we provide more project examples and case studies.

We urge you to undertake a pilot project; some simple tips for successful pilots are:

- BIM is about interdisciplinary sharing of data - you need at least one partner willing to collaborate with you.
- choose a relatively simple project building - so that if you are new to model building (in whatever discipline) you minimise the learning tasks. A building say at least 2 stories, in the order of A\$5m, involving some services, will provide a solid

Mallintaminen ja IFC tiedonsiirto

- Kiinnostus mallintamiseen on kasvanut nopeasti
 - 2D-suunnittelu kuitenkin yhä hallitsevaa
- IFC-tiedonsiirto on yleistynyt vielä hitaammin
 - Todellisia "IFC-projekteja" - *tietoa siirretty osapuolten välillä IFC-muodossa* - globaalisti ehkä 40-50; niistä Suomessa 30-40%
 - Syitä hitauteen on useita: ohjelmistojen IFC-tuen puute ja laatuongelmat, osaamisen puute, konkreettisten hyötyjen puute, muutosvastarinta...
- Mallintaminen voi kuitenkin olla kannattavaa ilman IFC-tiedonsiirtoaakin
 - Granlund tehnyt 500+ mallia, A-konsultit siirtyivät mallinnukseen oman prosessinsa kehittämisen vuoksi, rakennusliikkeet käyttävät malleja logistiikan ja kustannusten hallinnassa



Australia 1/2

- Useita seminaareja IFC-teemaan liittyen; ”Alliancing Contracting” yksi esitellyistä aiheista
- “Virtual Prototypes” projekti osana CRC for Construction Innovation toimintaa
- CRC:n jäsenyritykset testanneet kolme CSIRO:n kehittämää tuotetta:
 - LCAdesign - embodied energy tool
 - Estimator - costing application
 - DesignCheck - code checking tool
- Useita pilottiprojekteja; FM Exemplar Project, Sydney Opera House
- IFC:n käyttöä FM toiminnoissa ollaan kehittämässä
- IFC:n hyödyistä liiketoiminnalle ollaan tekemässä selvitystä



Australia 2/2

- IFC-koulutusta ollaan kehittämässä useilla tahoilla
 - UNSW (Design Collaboration), QUT (useita kursseja), TAFE Conference (suunnittelee koko maan kattavaa IFC- ja mallinnusopetusta).
- Kestävä kehitys on muodostunut erittäin tärkeäksi. Mallinnuksen ja IFC:n nähdään olevan mahdollisuus parantaa suunnittelua myös tällä alueella
 - Tavoitteena rakennetun ympäristön kansallinen standardi
- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - BuildingSMART Internet-sivustojen viimeistely (IAI:n uusi "brandi")
 - Pilottiprojektien kansainvälinen julkaiseminen



Espanja ja Portugali

- Varsinaisen IFC-toiminnan rahoitusta haetaan
- Nykyiset aktiviteetit lähinnä osa EU-projekteja
 - ECTP tärkeä osa, Spanish Construction Technology Platform (35 jäsentä)
 - S-TEN (monitoring on web)
 - ManuBuild (Industrialization of the building process)
 - Dispower (CIM, IEC standards)
 - STAND-INN proposal (IFC)
 - CoSpaces Integrated Project proposal
 - Lisäksi useita kansallisia projekteja vireillä



Iso-Britannia

- Mallinnusohje (Avanti Toolkit) valmistunut
- Excel-pohjainen (IFCEL) mallipalvelinliittymä kustannuslaskentaan valmistunut
- Muutama uusi ohjelmisto on kehittämässä IFC-liittymää (microGDS ja Synchro)
- 3 pilottiprojektia alkamassa Avanti-ohjelmassa
- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - IFC:n käyttäminen todellisissa projekteissa
 - Liiketoimintamallien, prosessimäärittelyjen ja tuotekirjastojen integrointi IFC:n kehittämiseen
 - Käyttäjien kouluttaminen



Italia

- IAI Italian Chapterin virallinen perustaminen saatu päätökseen ja jäsenhankinta on käynnistetty
- Toiminnot kuitenkin edelleen lähes yksinomaan Politecnico di Milano - Architecture and Urban Planning osaston varassa



Japani

- Useat toimialaryhmät aktiivisia:
 - Rakenne-, arkkitehti- ja talotekniikkasuunnittelu sekä FM; ohjelmistokehitystä ja testejä
 - Mukana IFC-Bridge projektissa
- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - IFC tiedonsiirron laadun parantaminen ohjelmistoissa
 - Mallinnusohjeiden kehittäminen
 - Tiedonsiirron käyttötapausten määrittelyjen kehittäminen
 - Onnistuneiden projektiesimerkkien dokumentointi kansainvälisesti



Kiina

- Toimintaa johtaa käynnistysvaiheessa väliaikainen komitea
- ISO/PAS 16739 (IFC 2x) ollaan ottamassa kansalliseksi standardiksi
- IFC pohjaista rakenneanalyysiohjelmistoa on testattu yli 100 projektin tiedoilla
- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - IFC-pohjaisen suunnittelun kehittämistä ehdotettu Kiinan 11. viisivuotissuunnitelman osaksi
 - Kansainvälistä yhteistyötä haetaan IFC-pohjaisessa:
 - Energiasimuloinnin kehittämisessä
 - Tuotekirjastojen kehittämisessä
 - EU-projekteissa



Ranska

- Merkittävien omistajien kiinnostus kasvamassa
- Tuotekirjastojen kehittäminen aktiivista
- IFC-Bridge määrittysten viimeistely ja keskustelut IFC-Road projektin aloittamisesta käynnissä
- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - Kansainvälinen yhteistoiminta mallinnusohjeiden tekemisessä



Saksa

- Useat toimialaryhmät aktiivisia:
 - Rakenne- ja talotekniikkasuunnittelu sekä FM
 - Kustannuslaskentaryhmä aloittamassa toimintansa
- Haasteita:
 - Hyötyjen osoittaminen, erityisesti niiden kvantifiointi: aika- ja kustannussäästöt sekä riskien vähentäminen
 - IFC:n esittelyt ovat luoneet mielikuvaa 3D-standardista, vaikka malli kattaa paljon muutakin
 - Merkittävien omistajien ja rakennusten käyttäjätahojen saaminen kiinnostumaan IFC:stä



Singapore

- Useita ryhmiä IFC-standardisointityössä:
 - Rakennusten luovutusasiakirjat
 - Projektien dokumenttienhallintajärjestelmät
 - Projektiaikataulut
- Automatisoitu rakennusvalvonta etenee:
 - Ensimmäiset todelliset pilottiprojektit alkamassa
 - Yhteistyötä Norjan kanssa
 - Ifc2x2 Code Checking View 2. vaiheen sertifiointi-
kokous tällä viikolla
- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - Kansainvälinen yhteistyö Design Object Library'n
kehittämisessä
 - Mallintamisen mahdollisuuksien tuntemisen
lisääminen sekä IFC:n ja mallien käytön saaminen
käytännöksi alalla



USA

- Rakennusten mallinnus on voimakkaasti esillä - ei kuitenkaan välttämättä IFC tiedonsiirto
- Army Corps of Engineers on päättänyt käyttää IFC-pohjaista mallinnusta useamman miljardin dollarin hankkeessa
- GSA:n vaatimus IFC malleista vuonna 2006 etenee, ohje sisältövaatimuksista valmistumassa
- Kansainvälinen yhteistyösopimus Open Geospatial Consortium, Inc (OGC) kanssa tehty, muut Chapterit halutaan mukaan sopimukseen
- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - IFC:n kehittämisen Roadmap valmiiksi 03/2006
 - Yksinkertaisemman XML-version (Flat ifcXML) kehittäminen implementoinnin helpottamiseksi



Pohjoismaat (1/2)

- Useita pilottiprojekteja Norjassa ja Suomessa
 - New Akershus Hospital, Statsbygg, University College in Tromsø
 - Suomessa useita Senaatin ja rakennusliikkeiden hankkeita
- Norja erittäin aktiivinen
 - Rahoittajina BE, Innovation Norway ja Norjan valtio. Kaikilla IFC-projekteilla yhteinen johtoryhmä
- Suomessa ProIT päättymässä, VBE II alkamassa, muuten hyvin vähän "virallista" IFC toimintaa
- Tanskassa on saatu valmiiksi $\frac{3}{4}$ IFC ohjeistuksesta. Kaikkien valtion hankkeiden pitäisi ottaa ohjeet käyttöön vuoden 2007 alussa.
- Ruotsissa ei merkittävää kehitystä



Pohjoismaat (2/2)

- KV-toiminnan halutut painopisteet:
 - IFC:n käyttäminen todellisissa projekteissa
 - Tiedonsiirron laadun parantaminen ohjelmistotukea ja sertifiointia kehittämällä
 - Kehittämisen tulisi keskittyä mallipalvelimien ja niiden käytön kehittämiseen - SABLE tuki keskeistä
 - Uusien toimintamallien hyötyjen mittaaminen
 - Julkisen tahon ja yritysten yhteistyön lisääminen
 - Tuotekirjastojen kehittäminen
 - Rakennusosien luokitusten harmonisointi eri ohjelmistoissa, koordinointi kansainvälisesti ISO TC59 puitteissa
 - Tiedonsiirron vaatimusten kehittäminen yhteistyössä, mukaan lukien käyttötapausten määrittely



IAI kansainvälinen jäsenyys

• Australasia	25
• China	?
• French Speaking	53
• German Speaking	56
• Iberian	35
• Italian	10
• Japan	83
• Korea	?
• Nordic	134
• North American	40
• Singapore	17
• <u>UK</u>	47
• Yhteensä	500+

(?)

Suomi pienin (21), Norja suurin (44)

Yhteenveto

- Suomi on IFC:n todellisessa käytössä yhä selvästi johtava maa - *joskin käyttö on yhä vähäistä*
 - Lähinnä Senaatin ja rakennusliikkeiden ansiosta
 - Aktiivisuus kehittämisessä ja kansainvälisessä toiminnassa on kuitenkin vähentynyt merkittävästi - olemme jo IAI Nordic Chapterin pienin jäsen
 - On syytä miettiä, mikä Suomen roolin halutaan tässä työssä olevan jatkossa: panostetaanko siihen uudestaan vai jäädäänkö seuraamaan sivusta?
 - Vähintäänkin kannattaisi dokumentoida Suomessa tehdyt lukuisat pilottiprojektit kansainvälisesti
- Aktiivisuus maailmalla ja erityisesti Kiinan vahva mukaantulo on nopeuttamassa IFC:n käyttöönottoa
 - Suomalaisen ohjelmistoteollisuuden syytä aktivoitua markkinoinnissa, muuten muut keräävät hedelmät