



2022.11.18.

Budapest

BIM-alapú életciklus- elemzések lehetőségei

XVII. LCA KONFERENCIA

Dr. Terjék Anita
Virókné Szilágyi Krisztina

ÉMI Nonprofit Kft.
BME



Tartalom

01

- Mi a BIM?

02

- A BIM szintjei, lehetőségei

03

- BIM-alapú életciklus-elemzések

04

- Összegzés

01 Mi a BIM? – *Building Information Modelling*

„A BIM olyan CAD-alapú **tervezésmódszertani folyamatok és irányelvek alkalmazásának összessége**, amely lehetővé teszi az **építmények létrehozásában és üzemeltetésében** érdekelt szereplők (építtetők, tervezők, kivitelezők, üzemeltetők) számára a valóságnak megfelelő **virtuális térben történő együttműködést és információátadást**, illetve a releváns adatok gyors és hatékony megjelenítését.”

Lechner Tudásközpont – BIM-kézikönyv, 1. kötet



- **EGYÜTTMŰKÖDÉS ÉS INFORMÁCIÓÁTADÁS**
- **ÉPÍTMÉNYEK**
- **VIRTUÁLIS TÉRBEN**
- **MÓDSZERTAN**

BIM Maturity Levels



- **Eltérő szintek kontinensenként, országoként, projektenként**

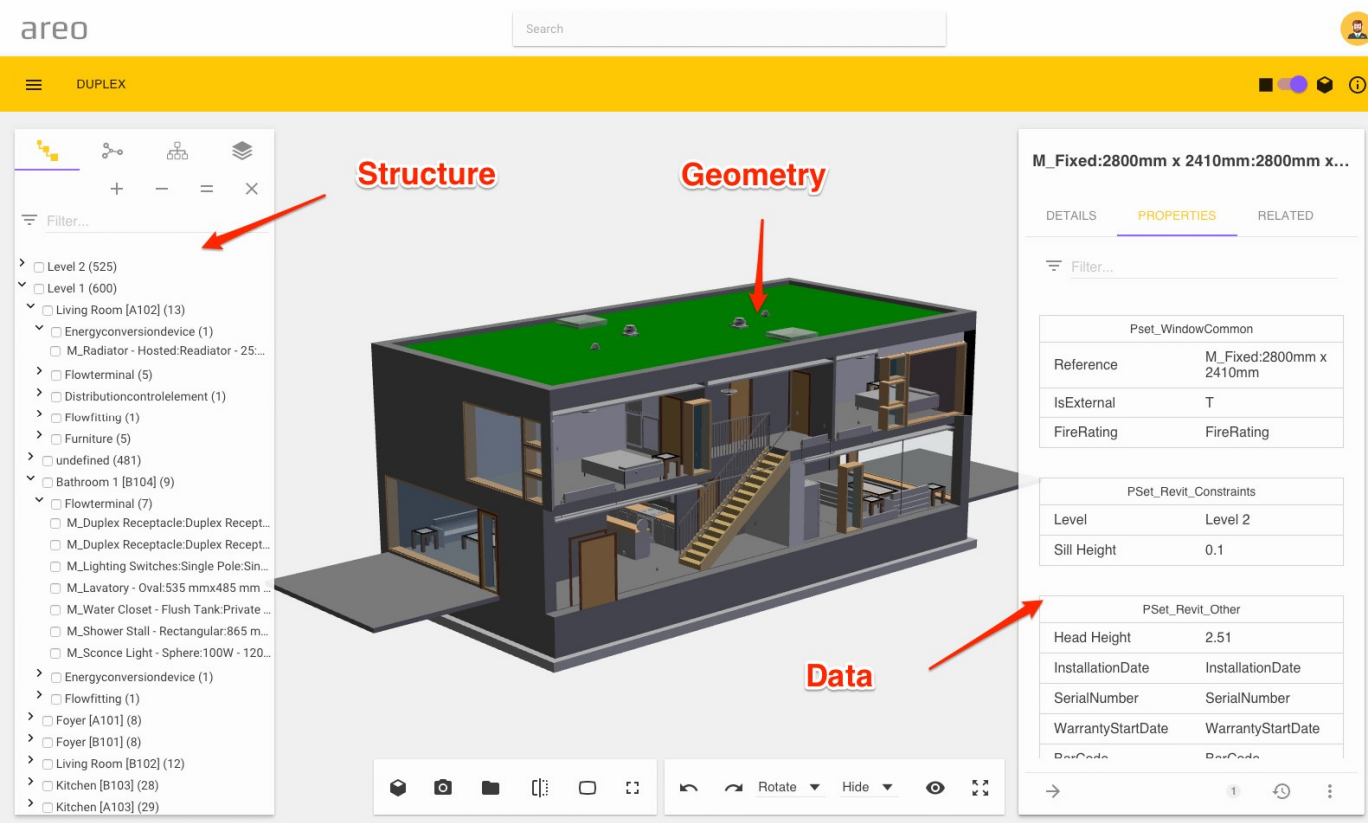
- **Honnan indultunk?**

- **Hol tartunk most?**

- **Mi a jövő?**

Forrás: <https://www.cloudalize.com/knowledge/building-information-modelling-bim/cloudalizes-bim-phrase-book/>

Hogy néz ki egy BIM-modell?



- EGYÜTTMŰKÖDÉS ÉS INFORMÁCIÓÁTADÁS
- ÉPÍTMÉNYEK
- VIRTUÁLIS TÉRBEN
- MÓDSZERTAN

02 BIM-modell szintjei

(2D CAD)

- Vektorgrafikus ábrázolás
- Kétdimenziós síkokra vetítve

(3D CAD)

- Geometria, elhelyezés, megjelenés
- Metszetek, 3D-s nézetek létrehozhatók

3D BIM-modell

- Elemközpontú geometrikus modell
- Háromdimenziós, parametrikus elemek többletinformációval

4D BIM-modell

- Idő-alapú adatok és munkanorma értékek
- Adott elem kivitelezési ideje és ütemezése számítható belőle

5D BIM-modell

- Kivitelezési költségek
- Költségbecslés és pénzügyi ütemezés készíthető

6D BIM-modell

- Energetikai, épületfizikai adatok, gyártási és beépítési adatok
- Energiafelhasználási analízisek, élelciklus-elemzések

7D BIM-modell

- Kapcsolt CAFM-rendszerek, üzemelési és használati fázisban
- Üzemeltetési, létesítménygazdálkodási folyamatok támogatása

Mitől jó egy BIM-modell?

- Adattípus
- Adatmennyiség
- Adatminőség

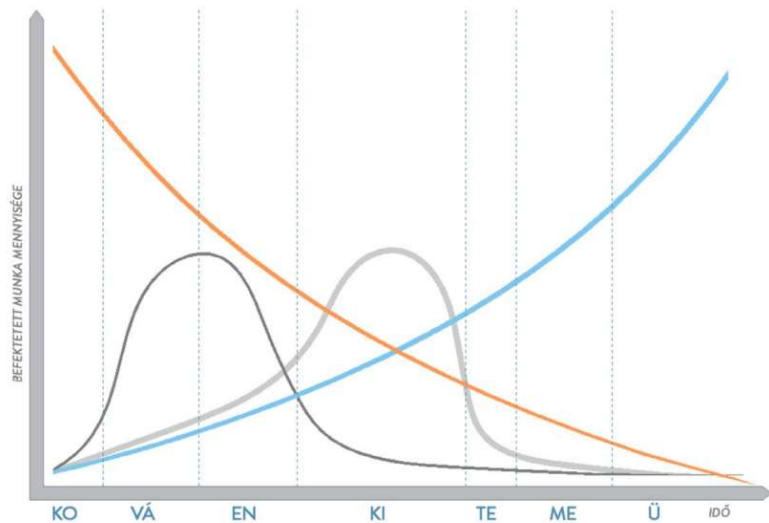
Együttműködés
és
információátadás



KOMMUNIKÁCIÓ

- Igények megfogalmazása
- Projekt céljainak meghatározása
- Ütemezés tervezése
- Információcsere módjának kiválasztása
- Hol? Milyen formátumban?

Módosítások időigénye



KO: Konceptió terv
VÁ: Vázlat terv
EN: Engedélyezési terv
KI: Kiviteli terv
TE: Tender terv
ME: Megvalósulási terv
Ü: Üzemeltetés

A költségek és funkcionális adottságok változtatásának lehetősége
Tervezésben történő változások költségvonzata

Hagyományos tervezési folyamat
BIM-alapú tervezési folyamat

Forrás: Lechner Tudásközpont: BIM-kézikönyv

Együttműködés
és
információátadás



KOMMUNIKÁCIÓ

- Igények megfogalmazása
- Projekt céljainak meghatározása
- Ütemezés tervezése
- Információcsere módjának kiválasztása
- Hol? Milyen formátumban?

03 BIM-alapú életciklus-elemzések

- Identification and comparison of LCA-BIM

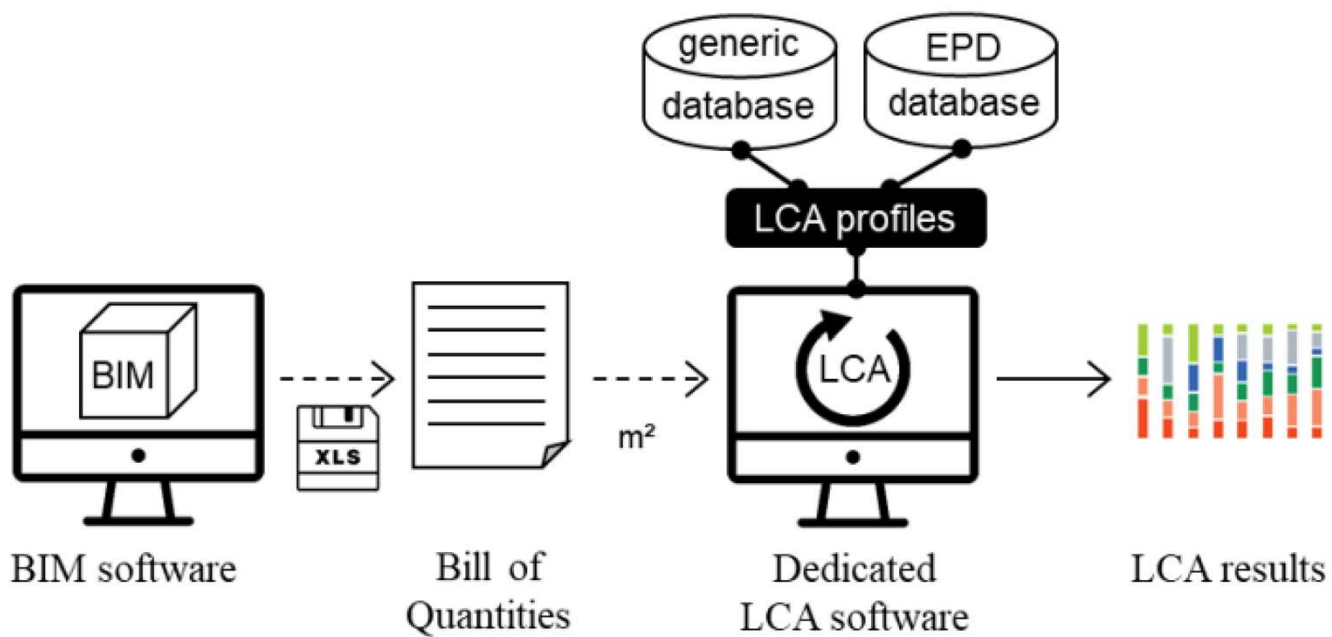
integration strategies – *Wastiels L, Decuypere R*

- 5 bemutatott stratégia az adatgyűjtés és

adatkapcsolat szerint



1. Stratégia

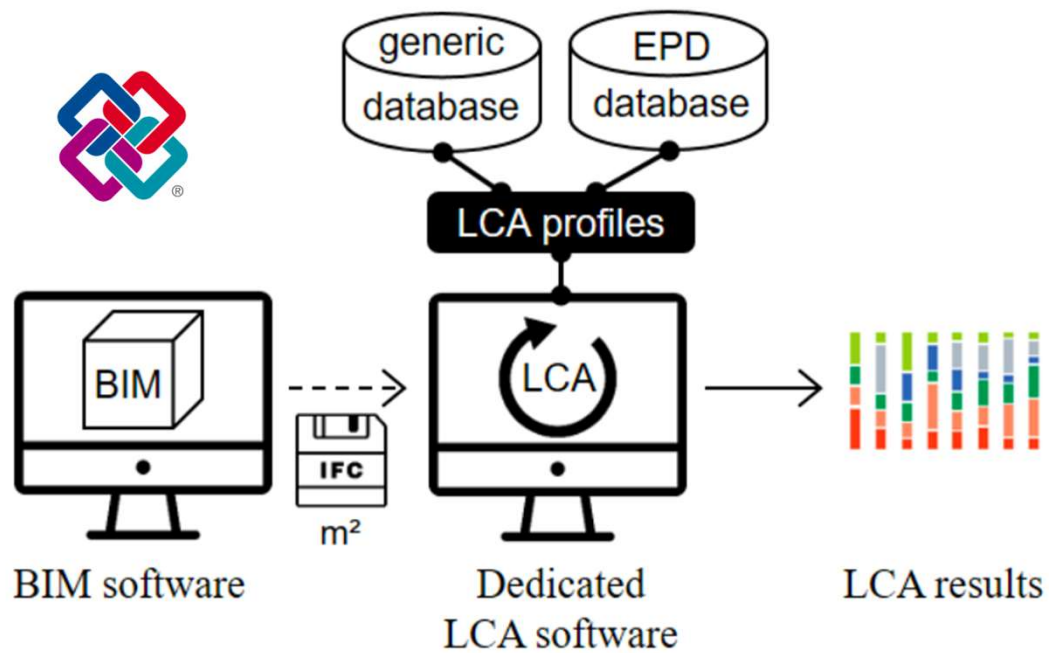


- **Mennyiségi jegyzék (BoQ) közvetlen importálása az LCA szoftverbe**
- **Manuális összekapcsolás az adatbázissal**

Forrás: Wastiels L, Decuyper R, 2019



2. Stratégia

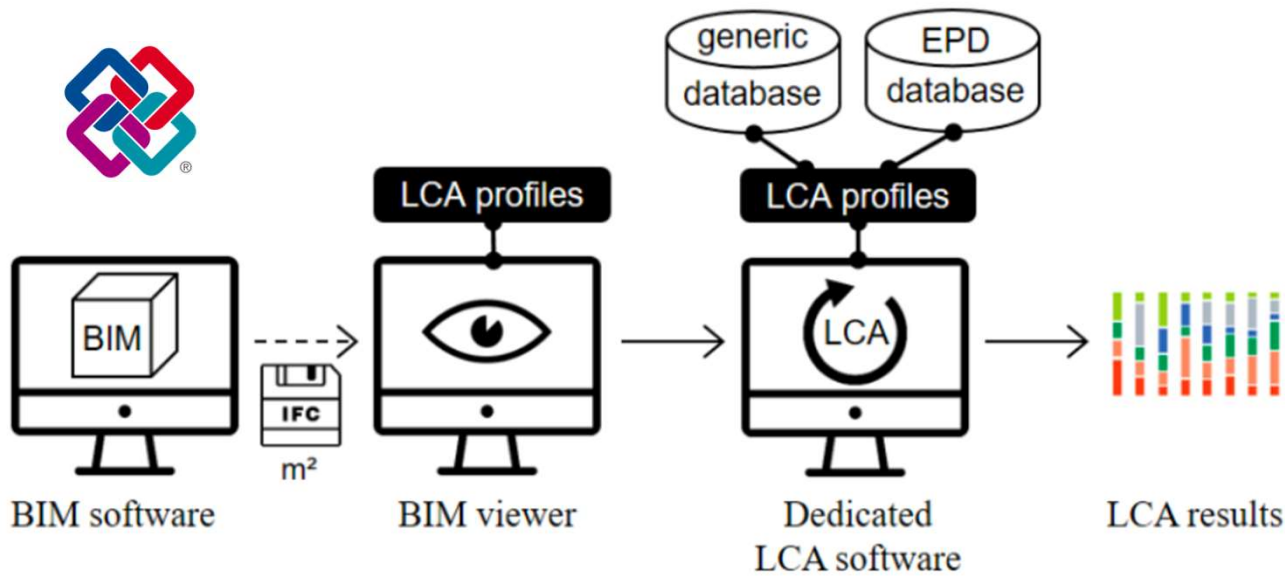


Forrás: Wastiels L, Decuyper R, 2019



- BIM-modell importálása az LCA szoftverbe, pl. IFC fájlformátum segítségével
- Építőelemek összekapcsolása az adatbázissal
- Pl.: TOTEM (belga)

3. Stratégia

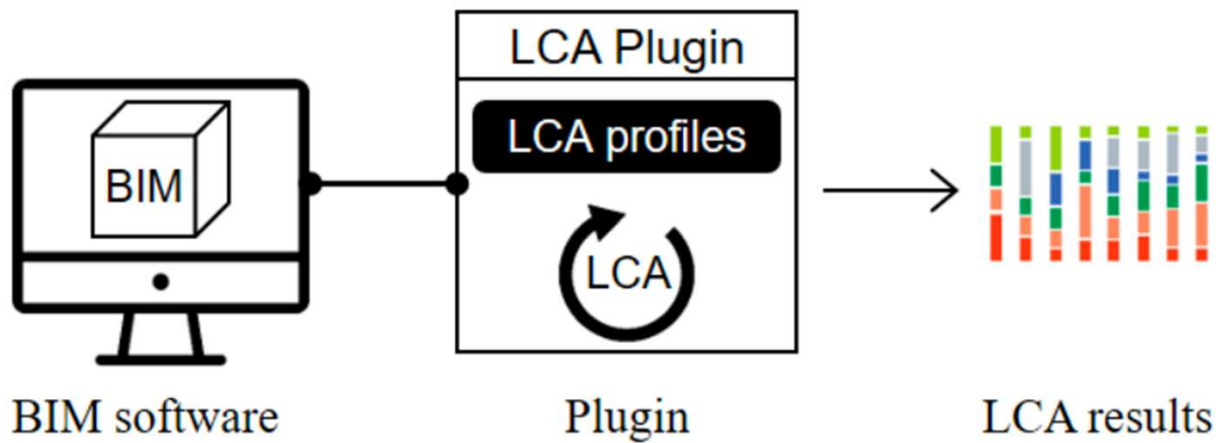


- BIM-viewer használata
- LCA adatok hozzárendelése a BIM-nézegetőben
- Importálás az LCA szoftverbe
- Pl.: eveBIM-viewer (francia EPD adatok) + Elodie szoftver

Forrás: Wastiels L, Decuyper R, 2019



4. Stratégia

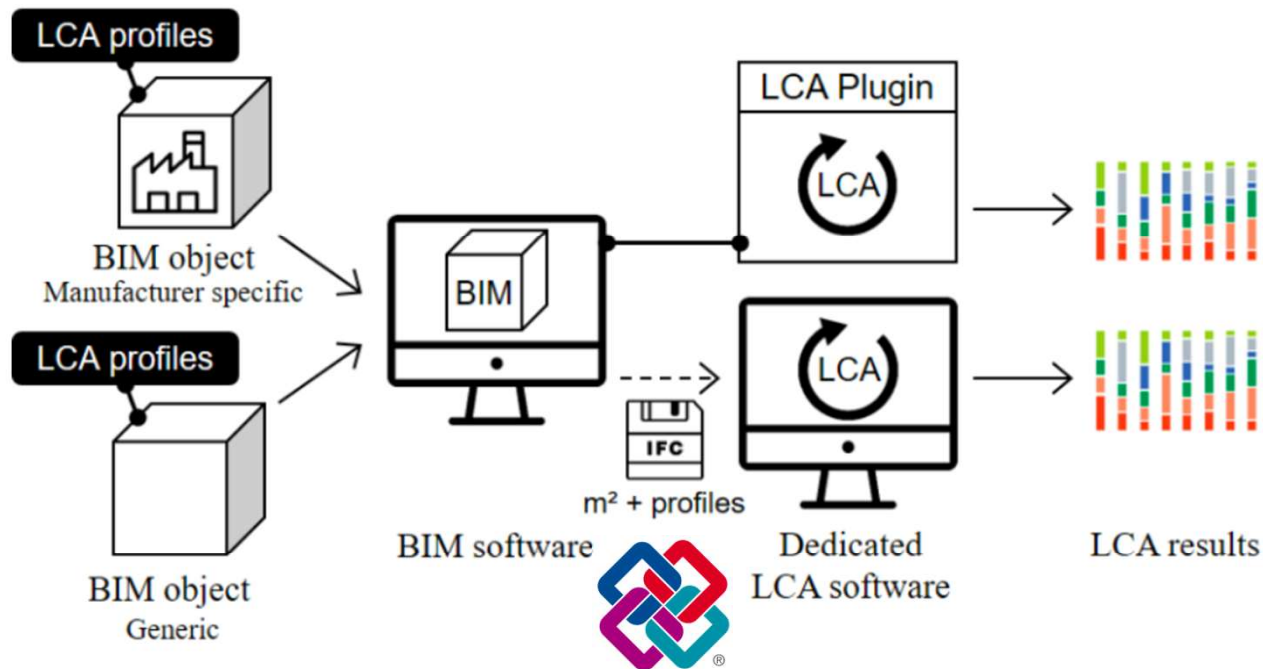


- BIM-szoftverbe beépülő modul
- Minden egy helyen
- Pl.: Revit + OneClick LCA

Forrás: Wastiels L, Decuyper R, 2019



5. Stratégia




Forrás: Wastiels L, Decuyper R, 2019



- BIM-objektumok tartalmazzák az adatokat
- Beépülő modul vagy IFC export
- „elméleti szint”

04 Összefoglalás

- Digitális felzárkózás szükséges.
- A megfelelő munkafolyamat kiválasztása függ az LCA elemzés céljától, a projekt időbeli szakaszától és a rendelkezésre álló adatoktól és eszközöktől.
- Szükség van iteratív tervezésre?
- Együttműködés és információcsere!



Növekvő igények és követelmények minden irányból



**KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!**



www.emi.hu



[emi.nonprofit.kft](https://www.facebook.com/emi.nonprofit.kft)



[emi-nonprofit-kft](https://www.linkedin.com/company/emi-nonprofit-kft)



krisztina.szilagyi917@gmail.com

aterjek@emi.hu