



X. WORKSHOP

AZ ADATOK RENDSZEREK KÖZÖTTI ÁTJÁRHATÓSÁGA AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETBEN

Bern, 2025. július 3-4.

X. WORKSHOP

AZ ADATOK RENDSZEREK KÖZÖTTI ÁTJÁRHATÓSÁGA AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETBEN

A WORKSHOPRÓL



MIÉRT?

Az EUBTG tagjai arra keresték a választ, hogy „Hogyan valósítható meg az adat átjárhatóság az épített környezetben?” és „Hogyan járulhatnak hozzá az állami hatósági szervek, a szabványügyi szervezetek és az iparág ennek a sikeréhez?”.



MIRŐL SZÓL?

Gyakorlati tapasztalatok és nemzeti kezdeményezések megosztása adatbankok és szótárak fejlesztéséről, az összekapcsolt adatokra vonatkozó szabványok alkalmazásáról az átjárhatóság javítása érdekében az épített környezetben.



MI A CÉL?

A párbeszéd ösztönzése politikai döntéshozók, állami hatósági szervek és szabványügyi szervezetek között az adat átjárhatóság nemzeti szintű előmozdítása érdekében.



KIK VETTEK RÉSZT?

A workshop résztvevői 10 különböző országból érkeztek: Dániából, Svédországból, Csehországból, Németországból, Görögországból, Olaszországból, Lettországból, Norvégiából, Ausztriából és Svájcban.



AZ EREDMÉNYEK AZ ALÁBBI KÖZÖS CÉLOK ELÉRÉSÉT SZOLGÁLJÁK

- Szabad piac
- Átlátható és diszkriminációmentes versenykörnyezet
- A közpénzek hatékony felhasználása
- Digitalizáció támogatása
- Európai zöld megállapodás
- A karbonlábnyom csökkentése, stb.



X. WORKSHOP

AZ ADATOK RENDSZEREK KÖZÖTTI ÁTJÁRHATÓSÁGA AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETBEN

MEGÁLLAPÍTÁSOK

1**Adat átjárhatóság szabványosítási szempontból**

A szabványosítás olyan közös szemantikai és szintaktikai keretrendszert hoz létre (pl. ISO 12006-3, ISO 23386/7, ISO 81346, ISO 704, a jövőbeli DPP-szabványok stb.), amely lehetővé teszi, hogy az épített eszközök életciklusa során különböző rendszerek következetesen osszák meg és értelmezzék az adatokat. A már használatban lévő adatszótár-rendszerek (például a bSDD), vagy a nemzeti kísérleti kezdeményezések – például a Cseh Nemzeti Adatszótár mint irányítási modell – megoldásokat kínálnak arra, hogyan biztosítható az adat átjárhatóság minden érdekelt fél között, beleértve a gyártókat, a szabályozó hatóságokat, az eszköztulajdonosokat, valamint az építési és üzemeltetési ellátási lánc szereplőit.

2**Adat átjárhatóság szabályozási szempontból**

Az olyan szabályozások, mint a felülvizsgált építési termékekről szóló rendelet (CPR) és a fenntartható termékek környezettudatos tervezéséről szóló rendelet (ESPR) előírják a gépi adatátvitelt, például teljesítmény- és megfelelőségi nyilatkozat (DoPC) és digitális termékútlevele (DPP) formájában. Ezek a jogi keretek biztosítják, hogy a jövőben a szabályozandó információk (például műszaki specifikációk és LCA-adatok) digitálisan lekérhető, ellenőrizhető és cserélhető legyenek.

3**Adat átjárhatóság nemzetközi összefüggésekben**

Az átjárhatósági kezdeményezések – például a Cseh Szabványügyi, Mérésügyi és Vizsgáló Hivatal által vezetett program – jó példát mutatnak arra, hogyan tudják a nemzeti szervezetek szisztematikusan alkalmazni az ISO- és EU-szintű szabványokat egy strukturált, átjárható ökoszisztémában. Megközelítésük magában foglalja többek között az ISO 12006-3 használatát gerinchálózatként, a nemzeti szabványok réteges beépítését, valamint a bSDD-vel és a termékadat-sablonokkal való összehangolást. Ez szemlélteti, hogyan tudnak az országok irányítható és újrahasználatos adatszótárakat létrehozni. Azt is bizonyítja, hogy a nemzeti szintű együttműködés megvalósítható és szükséges is, például olyan folyamatokhoz, mint a digitális engedélyezés.

4**Adat átjárhatóság szervezeti összefüggésben**

A nagy ingatlan tulajdonosoknak – mint például a Svájci Szövetségi Vasutak –, több szemantikai réteget kell kezelniük, például magas szintű fogalmi modelleket, területspecifikus szabványokat, vagy megvalósítható BIM objektumkatalógusokat. A szervezeten belüli átjárhatóság attól függ, hogy ezeket a rétegeket hogyan strukturálják egymással összekapcsolt módon, lehetővé téve, hogy a különböző részlegek testre szabott, mégis egységes információs elemekkel dolgozzanak. Ez a megközelítés eszközfüggetlen, ami kulcsfontosságú, mivel számos különböző rendszer működik együtt, az ERP- és FM-eszközöktől a BIM-tervezőszoftverekig.

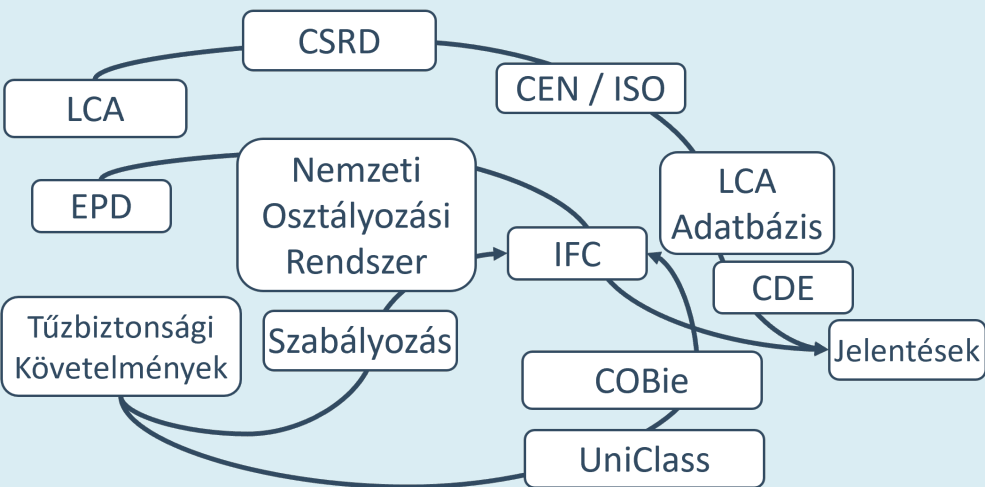
WORKSHOP munkafolyamatok 1.-4.

Cél: Az átjárhatóság fogalmának pontosítása az épített környezetben annak érdekében, hogy azonosíthatóvá váljanak a felelősségi körök, és feltárhatóak legyenek a rendszerben jelentkező sűrűlő pontok

1. MUNKAFOYAMAT: ÁTJÁRTHATÓSÁGI TÉRKÉP

Melyek az átjárhatóság elemei?

Annak megértésére, hogyan jelennek meg átjárhatósági akadályok az épített környezetben, a résztvevők feltérképezték az átjárhatóságról alkotott saját értelmezésük fő elemeit. Ez rávilágított a felelősség töredezettségére, és kiemelte a tisztább koordináció iránti igényt a szabályozók, szabványügyi testületek és ágazati szereplők között.



Ez a példa megmutatja, hogyan lépnek kölcsönhatásba a különböző szabványok, előírások és adatformátumok az információs ökoszisztéma különböző rétegein keresztül. Rámutat az osztályozás, a szabályozási szándék és a digitális megvalósítás összehangolásának szükségességére, mely lehetővé teszi a valódi átjárhatóság megteremtését.

2. MUNKAFOYAMAT: INFORMÁCIÓÁRAMLÁS

Hogyan zajlik ma az információáramlás az egyes elemek között, és min kellene változtatni?

Annak megértésére, hogy miként nézhet ki az azonosított komponensek közötti átjárható információáramlás, a résztvevők összehasonlították a "jelenlegi" adatfolyamokat az "idealizált" forgatókönyvekkel. Ez segített feltárni a legfontosabb hiányosságokat, és rávilágított arra, hogy a hatékony információcsere érdekében milyen fontos a közös szemantika és a strukturált irányítási modellek alkalmazása.

Jelenlegi Idealizált

Információ szolgáltató	Információ	Fájlformátum	Információs csatorna	Felhasználási eset	Alkalmazás	Információ igénylő	Szállítandó objektumok
LCA Szakértő	Környezeti Információk	- XML - DWG - PDF	- Ökobaadat - EPD Library	Életciklus elemzés (LCA)	- E-LCA - One Click LCA	Megrendelő	LCA-jelentés (Excel)
LCA Szakértő	Környezeti Információk	Adatbázis IFC plugin	API	Életciklus elemzés (LCA)	BIM Authoring eszköz	Megrendelő	LCA-Jelentés (PDF)

A probléma az egymástól eltérő fájlformátumokban, valamint a környezeti adatforrások és a BIM-eszközök közötti integráció hiányában rejlik, ami miatt az LCA-validáció kézi adatbevitelre és egymástól elszigetelt rendszerekre van utalva.

Információ szolgáltató	Információ	Fájlformátum	Információs csatorna	Felhasználási eset	Alkalmazás	Információ igénylő	Szállítandó objektumok
Szakértő	Technikai információ	PDFs (strukturálatlan adatok)	E-mail dokumentum-átvitel	Megfelelőség / Jóváhagyási ellenőrzések	- Excel - Word	Megrendelő	Megfelelő Projekt
-Szabványosító -Szakértő	Technikai információ	xml, xlsx	API	Megfelelőségi / Jóváhagyási ellenőrzések	- Apache Jena - Web browser	Megrendelő	Megfelelő Projekt

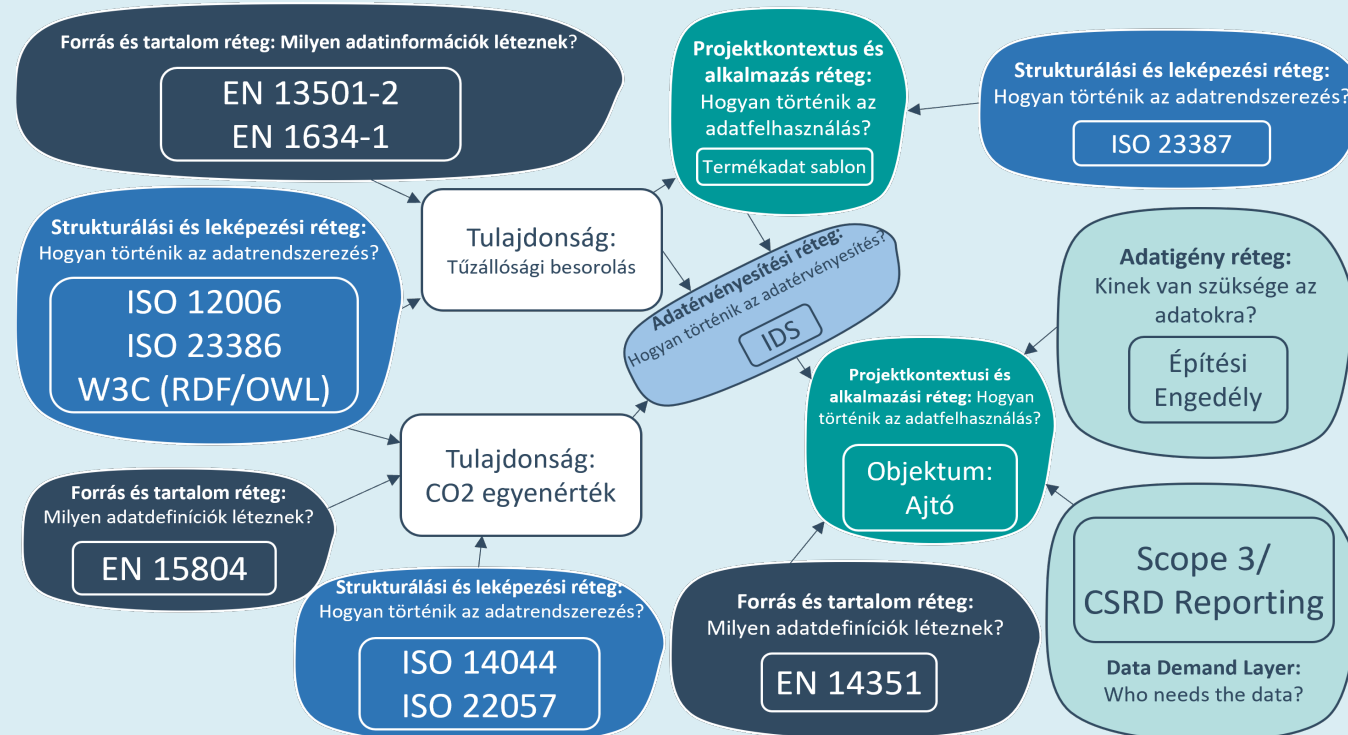
A hiányosságot a strukturálatlan szakmai dokumentumok és az elszigetelten működő megfelelőségi rendszerek okozzák, amelyek megakadályozzák az automatizált validációt, és gátolják a megfelelő projektadatok megbízható szolgáltatását.

WORKSHOP munkafolyamatok 1.-4.

Cél: Az átjárhatóság fogalmának pontosítása az épített környezetben annak érdekében, hogy azonosíthatóvá váljanak a felelősségi körök, és feltárhatóak legyenek a rendszerben jelentkező súrlódási pontok

3. MUNKAFOLYAMAT: ÁTJÁRTHATÓSÁGI KERETRENDSZER

Milyen keretrendszer tenné lehetővé az átjárhatóságot az információáramlás mentén?



- **Példa:** két tulajdonság összekapcsolása az öt átjárható rétegen keresztül
- **Adatigény rétege:** Az olyan tulajdonságok megadására, mint a tűzállósági besorolás és a CO₂-egyenérték különböző igények miatt lehet szükség, például építési engedélyekhez vagy fenntarthatósági jelentésekhez.
- **Forrás és tartalom rétege:** A szabványok (pl. EN 13501-2, EN 15804) határozzák meg, hogyan kell ezeket a tulajdonságokat mérni és milyen formában kell megadni őket.
- **Strukturálás és leképezés rétege:** Az olyan sémák, mint például az ISO 12006, ISO 23386 és RDF/OWL úgy rendszerezik a tulajdonságokat, hogy azok géppel olvasható formátumban legyenek.
- **Projektcontextus és alkalmazás rétege:** A termékadat-sablon összekapcsolja az ajtó objektumot az épületinformációs modellezés (BIM) és a projekt eszközök releváns tulajdonságaival.
- **Adatérvényesítés rétege:** Ez a réteg biztosítja, hogy az objektumhoz (ajtó) rendelt tulajdonságok megfelelnek a meghatározott követelményeknek.

4. MUNKAFOLYAMAT: FELHÍVÁS A CSELEKVÉSRE

Mit tehetnek az EUBTG tagjai az átjárhatóság támogatásának érdekében?

Útmutató

1. Tekintse át a szervezeténél vagy ágazatában jelenleg használt szabványokat, osztályozásokat és adatstruktúrákat. Határozza meg, hol vannak adatsilók, és hol oldják meg különböző rendszerek ugyanazt a problémát különböző módon.
2. Válasszon egy valós felhasználási esetet (pl. engedélyezés, CO₂-jelentés), és kövesse nyomon az információáramlást a következő rétegeken keresztül:
 - **Adatigény:** Ki igényli az információt, és milyen célból?
 - **Forrás és tartalom:** Mely szabványok vagy dokumentumok határozzák meg a szükséges információkat?
 - **Strukturálás és letérképezés:** Hogyan vannak az információk rendszerezve (pl. sablonokban, sémákban)?
 - **Projektalkalmazás:** Hogyan rögzítik, cserélik és alkalmazzák ezeket az információkat eszközökben vagy modellekben?
 - **Érvényesítés:** Hogyan és ki ellenőrzi az adatokat, és azok géppel olvashatók-e?
3. Minden réteg esetében tegye fel a következő kérdéseket:
 - Hol térnek el a definíciók vagy formátumok?
 - Ki birtokolja vagy ellenőrzi ezeket az információkat?
 - Hogyan lehetne az adott réteget jobban összehangolni – és hogyan tudunk mi ehhez hozzájárulni?
4. Összpontosítson az alacsony erőfeszítést igénylő, ugyanakkor nagy hozzáadott értékű, gyorsan megvalósítható intézkedésekre, mint például a terminológia tisztázása, a gyakran használt objektumok adatdefinícióinak összehangolása vagy a megosztott adatstruktúrák ellenőrzött környezetben történő tesztelése.

X. WORKSHOP

AZ ADATOK RENDSZEREK KÖZÖTTI ÁTJÁRHATÓSÁGA AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETBEN

ÖSSZEGZÉS

1

Ugyan a szabványok és a technikai adottságok már léteznek, irányítás híján az interoperabilitás kudarcba fullad. Jóllehet az ISO 19650 sorozata a BIM összefüggésében foglalkozik az irányítás kérdésével, azokban az esetekben, amikor tágabb kontextusban vizsgáljuk az információ-interoperabilitást, tisztázásra van szükség. Ezért ahhoz, hogy szervezeti, nemzeti vagy nemzetközi szinten is lehetővé tegyünk az interoperabilitást, az első lépés egy irányítási modell meghatározása.

2

Míg a belső eljárások digitalizálása és az openBIM munkafolyamatok elfogadása gyors eredményekhez vezethet, a valódi interoperabilitás a külső függőségek mélyebb megértését kívánja. Az információ szerzésétől és terjesztésétől kezdve a végleges felhasználásig az adatnak szemantikailag és ontológiailag konzisztensnek kell maradnia minden fázison keresztül, hogy a gép által olvasható legyen, és lehetővé tegye az automatizálást.

3

A védett formátumok és fejlődő rendszerek mai széttöredezett digitális ökoszisztémájában többé már nem kivitelezhető, hogy minden új eszközhöz saját API-t készítsünk. Ehelyett rugalmas, kiterjeszthető adatmodelleket kell kialakítanunk, amelyek nem merev sémákon, hanem közös szemantikai alapokon nyugszanak. A grafikonstruktúrákra és a hármas logikára épülő módszerek mérhető módot adnak az integráció nehézségeinek csökkentésére, miközben alkalmazkodnak a fejlődő használati esetekhez.

4

Hatékony módszer lehet arra, amikor interoperabilitási problémákkal kell megbirkóznunk, hogy több rétegen át kezdjük nézni az érintett használati esetet, és feltesszük a következő kérdéseket:

- **Adatigény réteg – Kinek mi kell, és miért?**
- **Forrás és tartalom réteg – Milyen adatdefiniíciók léteznek?**
- **Strukturálás és leképezés réteg – Hogyan történik az adatrendezés?**
- **Projektkontextus és alkalmazás réteg – Hogyan történik az adatfelhasználás?**
- **Validációs réteg – Hogyan történik az adatérvényesítés?**

Ennek a réteges szemléletmódnak az alkalmazásával hajszálpontosan megállapíthatjuk, hol omlik össze az adatáramlás, és meghatározhatjuk az interoperabilitás biztosításához szükséges javító intézkedéseket, szabványokat vagy összehangoló mechanizmusokat.

© EU BIM Task Group – Eredeti dokumentum.

Ez a magyar fordítás az EU BIM Task Group engedélyével készült. Az eredeti dokumentum elérhető: <https://eubim.eu/workshops/>

A szöveget angolról magyarra fordították az ELTE BTK Fordító és Tolmácsképző Tanszékének mesterképzéses hallgatói:

Almási Virág Luca, Bognár Bettina, Csermák Mihály, Fillinger Vencel Kornél, Gajár Lili Evelin, Gombkötő Panna, Ilyés Anett, Kiss Eszter, Menyhárt Réka, Náray Dóra, Ozsváth Angéla, Szieber Laura, Tóth Natália, Uhlyarik Panna, Weber Ambrus