Digitalizáció – BIM szekció

A magyarországi útépítés digitalizációjának menetrendje

Magyar Közlekedési Konferencia

Eger, 2022. október 13.

BIM 2022

Forrás: www.magyarepitestechnika.hu

A magyarországi útépítés digitalizációjának menetrendje

Digitalizáció - BIM

1

A menetrend előzményei és célkitűzései

Boros Péter
bp@komikft.hu
06/20/930-8508

Kis Tamás
tamas.kis@strabag.com
06/30/677-0255

2

Megrendelő szerepe és elvárásai a digitalizációs folyamatban

Kérszigeti Alex
kerszigeti.alex@nif.hu
06/20/457-4678

3

Tervező szerepe a digitalizációs folyamatban

Vass Gábor
vass@utiber.hu
06/30/680-1583

4

Kivitelező szerepe a digitalizációs folyamatban

Szabó Beatrix
szabo.beatrix@dunaaszfalt.hu
06/20/226-8357

Kiindulás alapok, előzmények

Digitalizáció, mint kihívás és lehetőség 2019 október MKK

Mit tanulhatunk a magasépítéstől
3D felmérések
Drónok a projektmenedzsmentben
Digitális technológiák a kivitelezésben
Kihívások beruházói szemmel

ITM munkacsoportok 2021 január

Technológiai és informatikai lehetőségek bemutatása

alkalmazott szoftverek
illeszkedő kivitelezési technológiák
szabad file formátumok
hasznos dimenziók száma (3D-8D)
nemzetközi és hazai kitekintés

Szabvány MSZ EN ISO 19650 (2019 május)

Információk rendszerezése és digitalizációja az épületek és a mérnöki létesítmények ese
beleértve az építményinformációs modellezést (BIM).
Információmenedzsment építményinformációs modellezés felhasználásával.

Technológiai és informatikai lehetőségek

BUDAPEST, 2021. ÁPRILIS

Kiindulás alapok, előzmények

A BCG , World Economic Forum: 1.000 milliárd $ megtakarítás lesz az építőiparban 2025-ig

A digitalizáció által elérhető költség és időmegtakarítás építőipari ágazatok szerint

	A teljes költség csökkenés potenciál	Design, tervezés	Kivitelezés	Üzemeltetés	Építési idő csökkenés potenciál
Kereskedelmi	-15%	~ 0%	-12%	-18%	-30%
Infrastrukturális	-16%	~ 0%	-19%	-10%	-23%
Industrial	-12%	-5%	-14%	-10%	-15%

Kiindulás alapok, előzmények

A nemzetközi kitekintés együttes tapasztalatai

Közös körülmények:

- Állami szerepvállalás szükséges
    - Előírások, kézikönyvek elkészítése a hazai sajátosságok figyelembevételével
    - követelményrendszerek kialakítása,
    - BIM előírása Megrendelőként
    - Állami támogatás
    - Információ megosztás
- Növekvő hatékonyság miatt növekszik az építőipar kibocsájtása
- Költségek átrendeződése
    - A BIM-es követelmények kielégítése többletmunkával jár tervezési fázisban, ami többlet költséget generál. Az adott létesítmény 3D-s virtuális leképezése ugyanakkor segít kiküszöbölni a későbbi kivitelezéskor felmerülő problémák, tervezési hibák nagy részét.
    - a kivitelezés átalakul, az automatizált rendszerek és folyamatok aránya megnő. A pontos tervek és az automatizálás következtében a kivitelezési idők és költségek csökkenhetnek
    - az ütközésvizsgálatok következtében pontosabbak lesznek az előre becsült bekerülési költségek
    - a pótmunkák, javítások mennyisége jelentősen lecsökken. Ez által a beruházási költségek csökkennek
- Megfelelő számú szakember megléte elengedhetetlen
    - Építőmérnök és építészmérnök egyetemi képzések támogatása
    - Végzett szakemberek továbbképzési lehetőségek

Bevonás – Bizottsági munka

2021. október 31. MAUT DIMBI

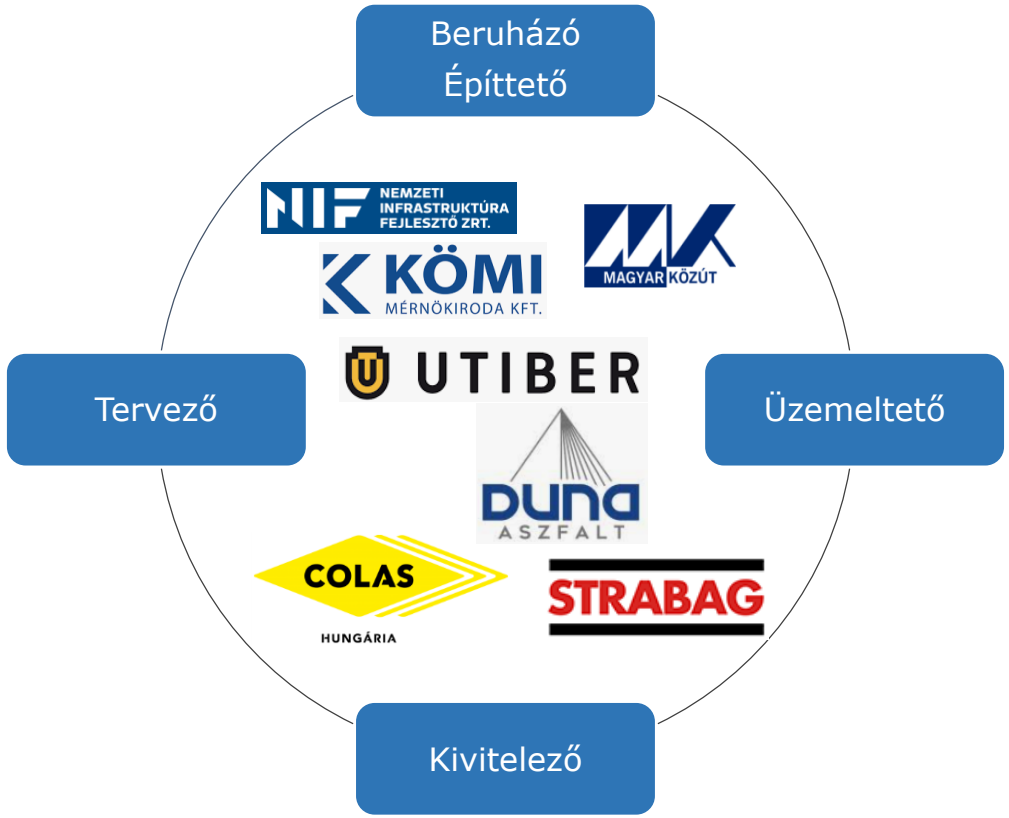
Tagok (kivitelezők, tervező, beruházó, üzemeltető, mérnök)
Bizottság vezetője Glöckler Péter
MAUT, mint háttérszervezet

BuildingSMART

Magyar Közút tag
Nemzetközi (EU) szabályozás, normák

Nemzeti szint – DIMBI MAUT – szabványok, normák

Lobby szint „Cluster"- stakeholderek, tapasztalatok, projektek



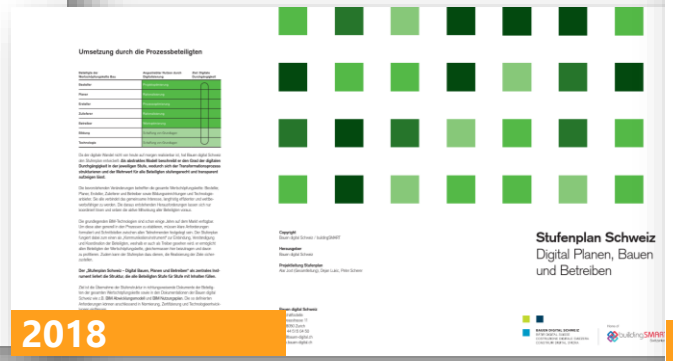
KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

BIM

BIM = Building Information Modeling / Management

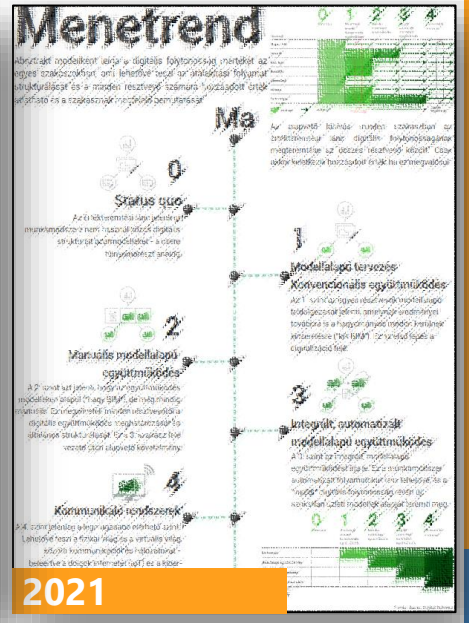
2015

2017



2018

2018



2021

KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

BIM

BIM = Building Information Modeling / Management

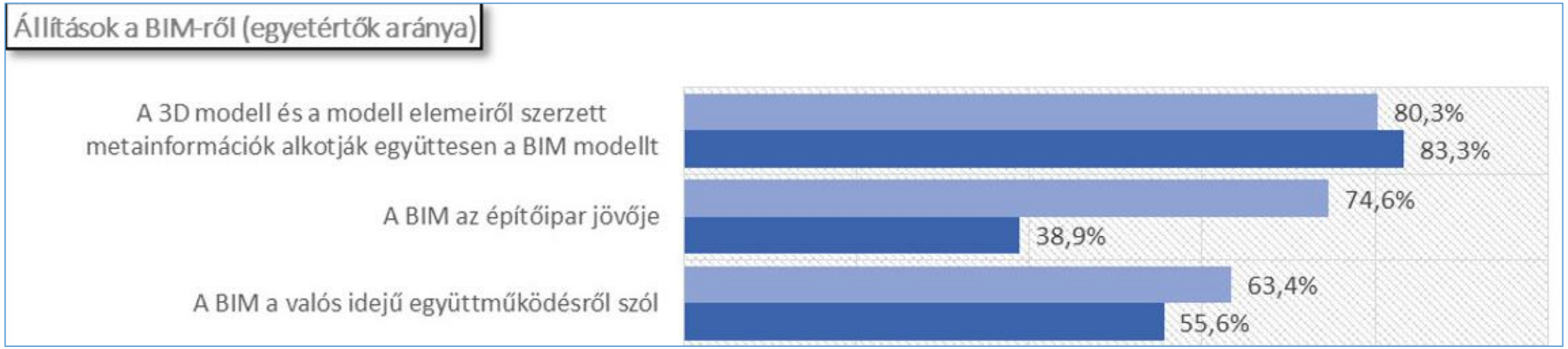
Egyetért-e azzal, hogy:

1. A 3D modell és a modell elemeiről szerzett metainformációk alkotják együttesen a BIM modellt
2. A BIM az építőipar jövője
3. A BIM a valós idejű együttműködésről szól
4. A BIM = Building Information Modeling

KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

BIM

BIM = Building Information Modeling / Management

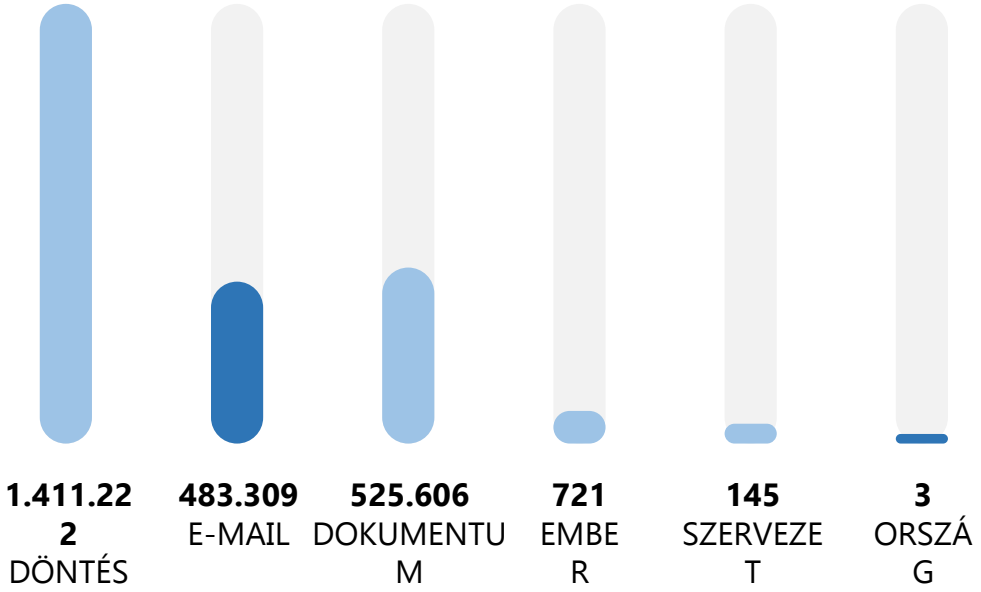


Forrás: Lechner Tudásközpont (2017)

KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

KINEK? MIT? MIKOR?

Egy tipikus 100 millió EUR projekt esetében:



\+ A projektek egyes lépései hasonlóak

\- Minden projektnek saját tervező és gyártó üzeme van és egyéni résztvevői

Minden projektben egyedi a cégek/egyének csapata

Forrás: aconex

KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

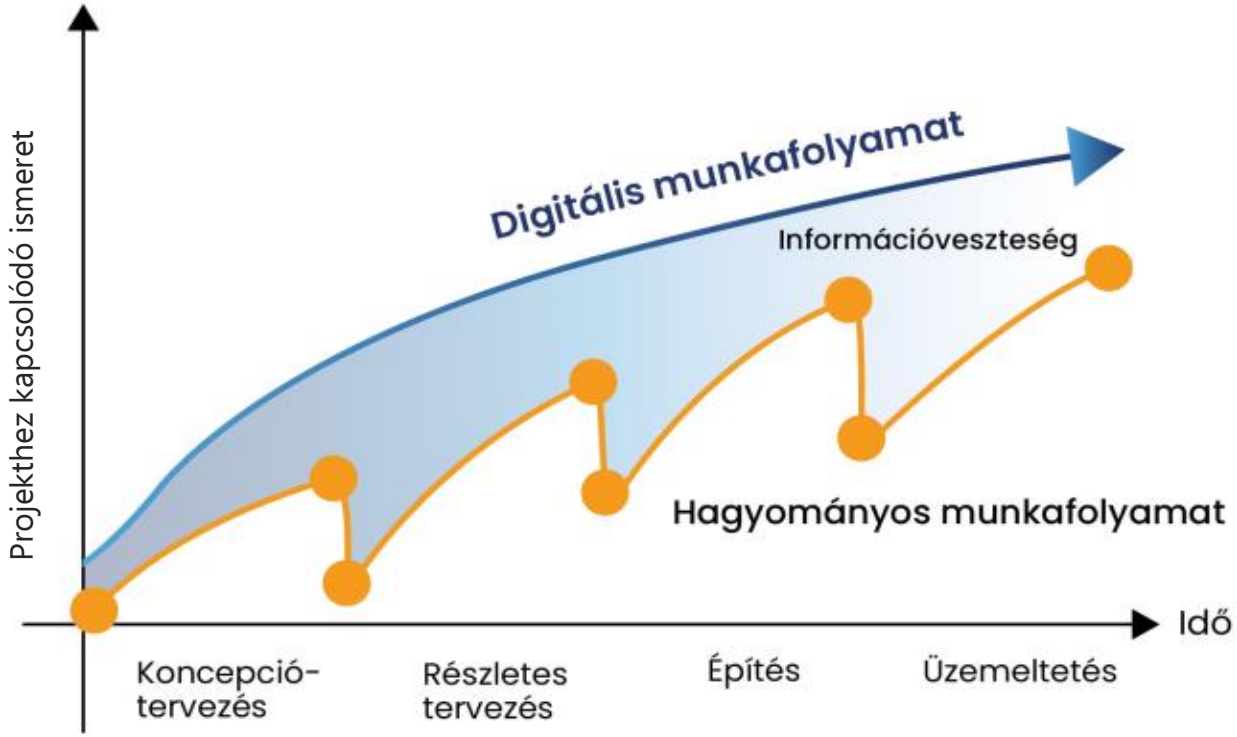
DIGITÁLIS FOLYTONOSSÁG

INFORMÁCIÓÁTADÁS = INFORMÁCIÓVESZTÉS
(hagyományos munkafolyamat)

ÁTFOGÓ DIGITÁLIS MODELL / ADATBÁZIS
(BIM-módszer)

DIGITÁLIS ADATOK KÖVETKEZETES ÚJRAFELHASZNÁLÁSA

- elkerülhető az információk ismételt előállítása,
- kiküszöbölhető a téves információkra épülő hibás munka,
- növelhető a termelékenység és a minőség

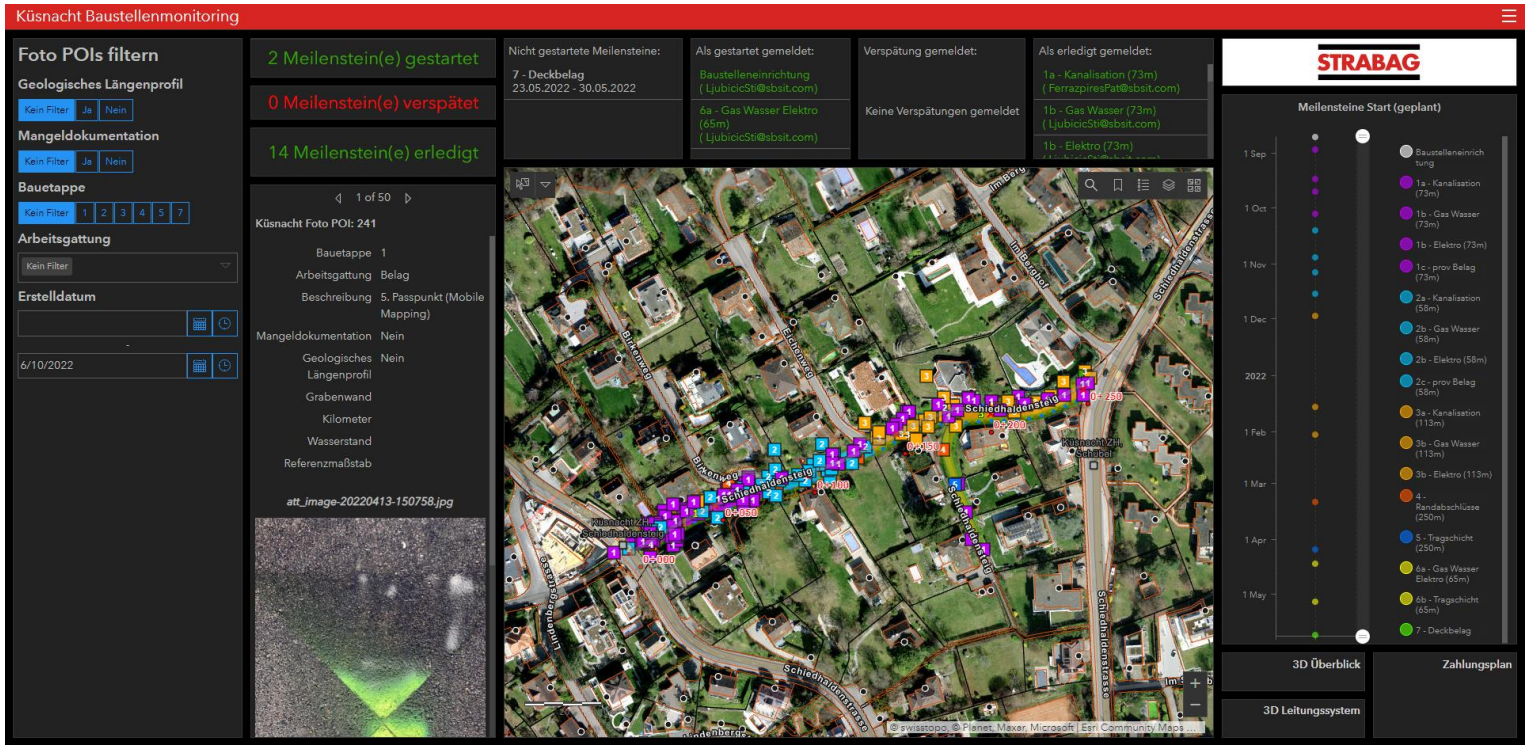


Forrás: MAÚT – Az útépítés digitalizációjának magyarországi menetrendje (2022)

KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

DIGITÁLIS FOLYTONOSSÁG

Minden érintett félre szükség van



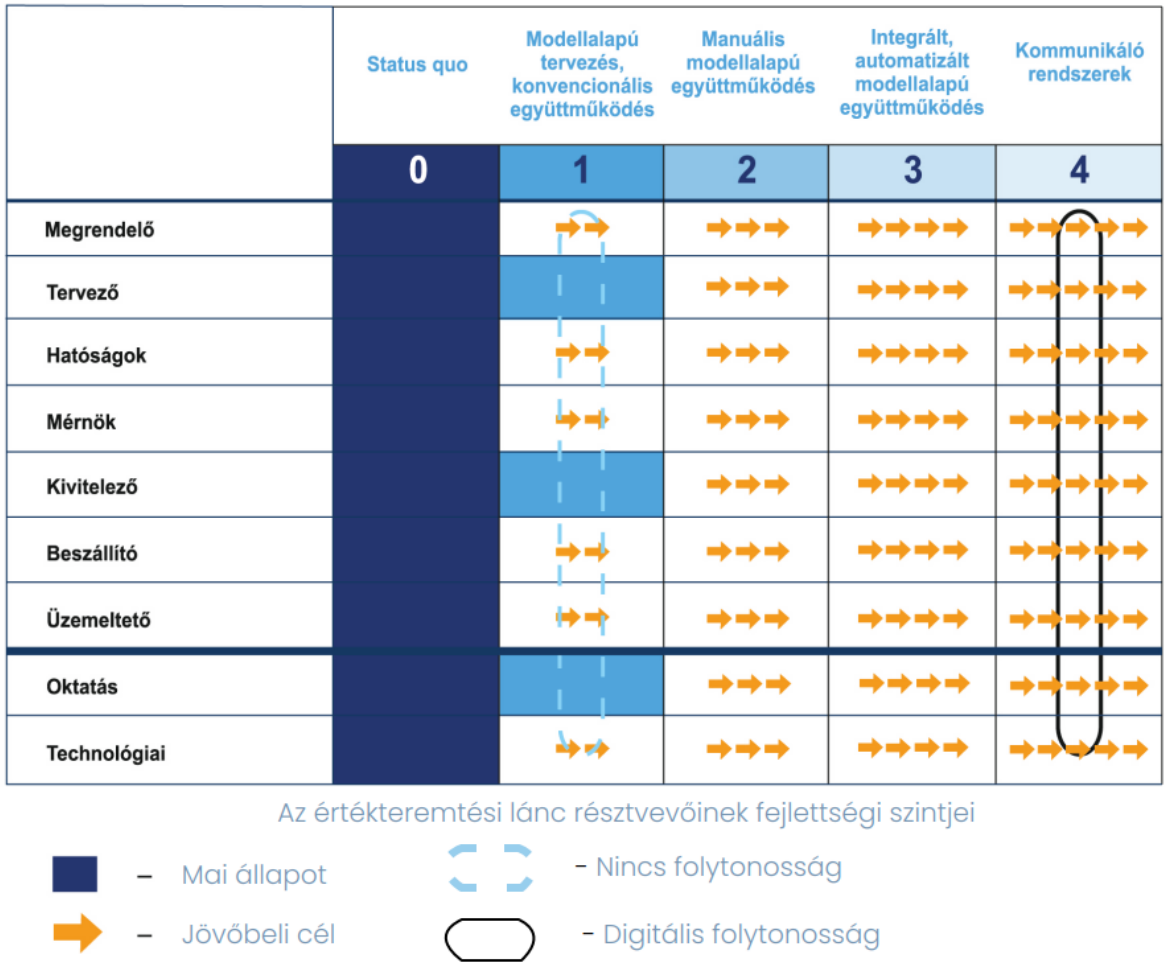
Forrás: stranet.strabag.com

KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

ÉRTÉKTEREMTÉSI LÁNC

CÉL: DIGITÁLIS FOLYTONOSSÁG FOLYAMATOS JAVÍTÁSA / FEJLESZTÉSE

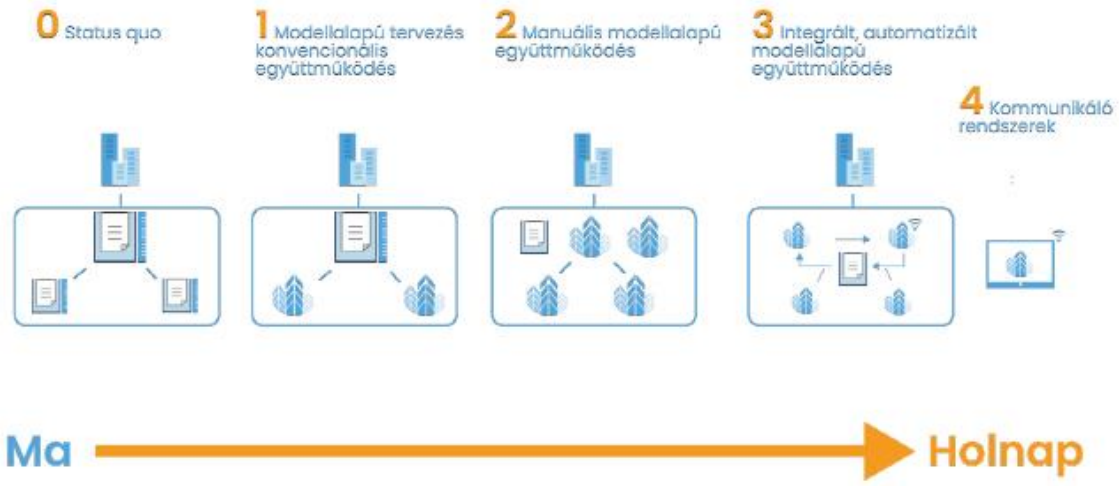
HOZZÁADOTT ÉRTÉK CSAK AZ EGYSÉGES FEJLESZTÉSBŐL KELETKEZIK



Forrás: MAÚT – Az útépítés digitalizációjának magyarországi menetrendje (2022)

ÉRTÉKTEREMTÉSI LÁNC DIGITÁLIS FOLYTONOSSÁGA

FEJLETTSÉGI SZINTEK



Forrás: MAÚT – Az útépítés digitalizációjának magyarországi menetrendje (2022)

- **Az 1. szint ismereteket igényel ahhoz, hogy valaki a megfelelő digitális eszközöket tudja használni a saját tevékenységi területén.**

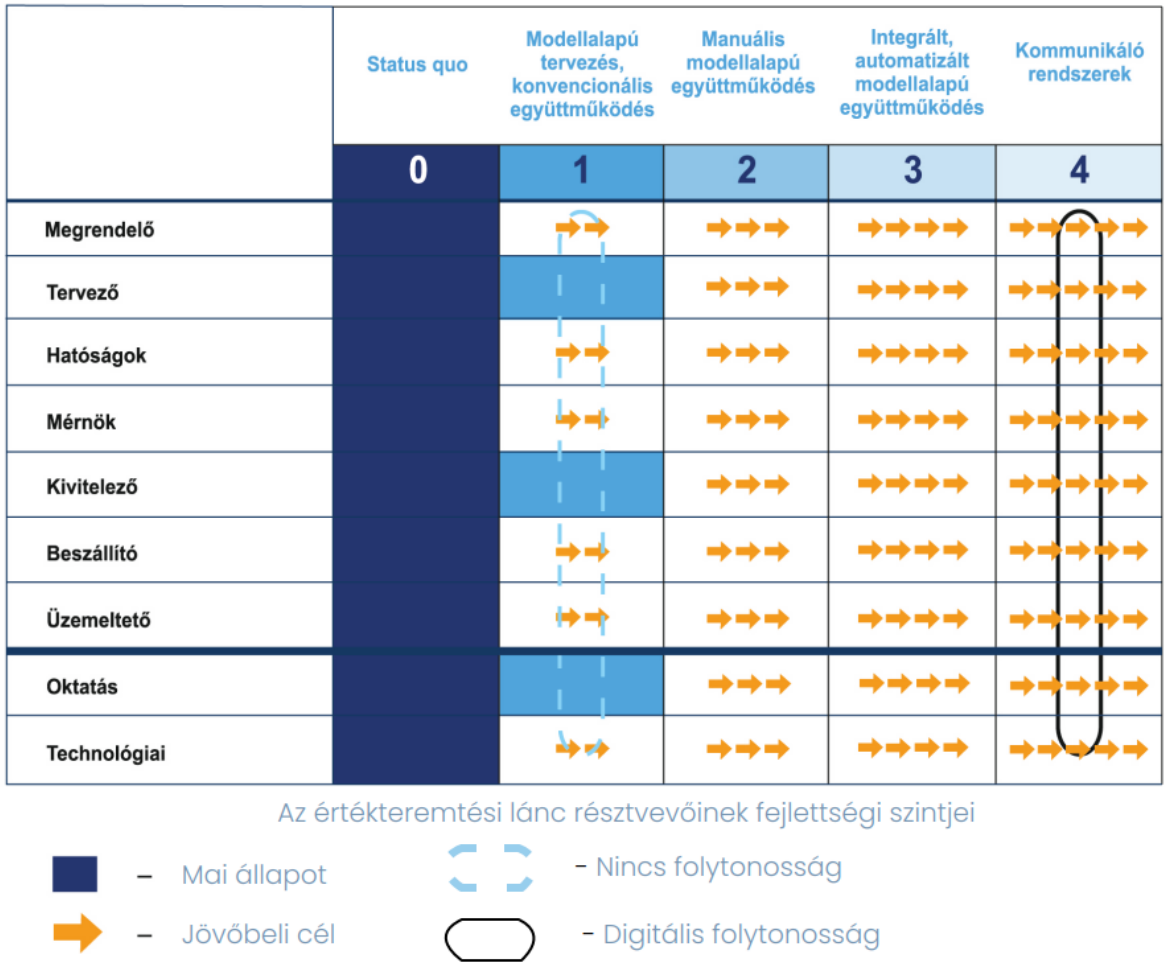
- A 2. szint megváltoztatja az együttműködés kultúráját - ennek előfeltétele a modellalapú, együttműködésen alapuló munkamódszer közös struktúráinak összehangolása, valamint a keretfeltételek, technikai, szerződéses és jogi koordinációja. Ez képezi alapját a következő szakaszban megvalósuló találkozási pontokon átívelő együttműködésnek.

- A 3. szint megfelelő technológiát igényel (és többek között például megfelelő szoftververziókat is), amely a digitálisan integrált együttműködés alapjául szolgál.

- A 4. szint megfelelő infrastruktúrát igényel a kommunikáló rendszerek integrálásához. Itta megfelelő stratégiákat kell kidolgozni ahhoz, hogy a big datát, a mesterséges intelligenciát és az öntanuló rendszereket használhatóvá tegyük.

ÉRTÉKTEREMTÉSI LÁNC RÉSZTVEVŐINEK FEJLETTSÉGI SZINTJEI

FEJLETTSÉGI SZINTEK



Forrás: MAÚT – Az útépítés digitalizációjának magyarországi menetrendje (2022)

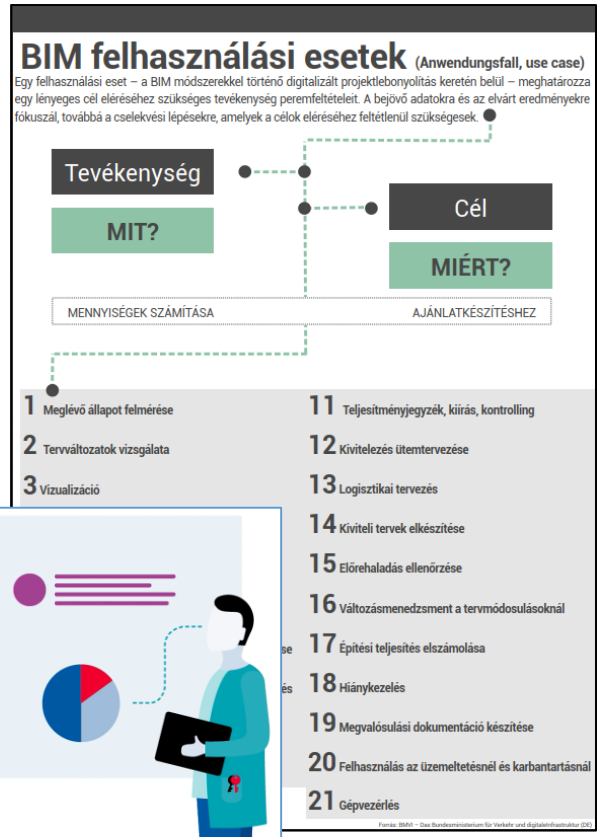
KÖZÖS NYELV ÉS MEGÉRTÉS

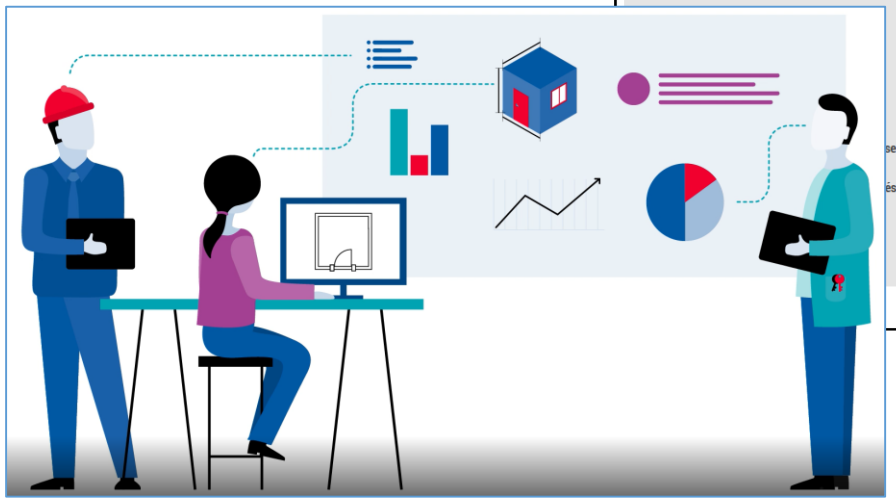
FELHASZNÁLÁSI ESET

KOMMUNIKÁLNI – MEGÉRTENI – ALKALMAZNI

Olyan folyamat, amelynek során egy projektcsapat BIM(ek)et alkalmaz egy jelenlegi építési helyszínen vagy a helyszínen lévő létesítmények fejlesztésére. (buildingSMART 2019/02)

Egy folyamat elvárt eredményeit írja le a tervezés, építés, üzemeltetés fázisaiban, amelyet digitálisan hajtanak végre.





https://ucm.buildingsmart.org/uploads/documentations/210311-BDS-UCM-EN-FullHD-112054.mp4

Forrás: BMVI – Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur | buildingSMART

KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK

MENETREND

Az útépítés digitalizációjának magyarországi menetrendje

- Felhasználási eset leírások
- Mintadokumentumok (EIR, BEP)
- Fejlettségi szintek leírása
- …

KÖSZÖNJÜK SZÉPEN A FIGYELMET

BIM
2022