

Leica Geosystems

Építőipari Gépvezérlés

ISO 9000 FÓRUM Egyesület XXVII. Nemzeti Minőségügyi Konferencia
Tapolca, 2020. szeptember 17-18.



Készítette: Tüske Dániel
Üzletfejlesztő Mérnök - Leica Geosystems Hungary Kft.

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Geosystems Hungary



A svájci székhelyű Leica Geosystems AG hivatalos gyári képviselője.

200 év

Tapasztalat méréstechnológiai eszközök gyártása és forgalmazása terén.

20+ év

Tapasztalat gépvezérlés terén nemzetközi szinten.

2013

Óta érhető el Magyarországon kifejezetten építőipari igényekre szabott termékportfóliónk.

Régióközpont
Közép-Kelet-Európa





iCONstruct



iCONtrol

icon
intelligent **CON**struction

iCONSult

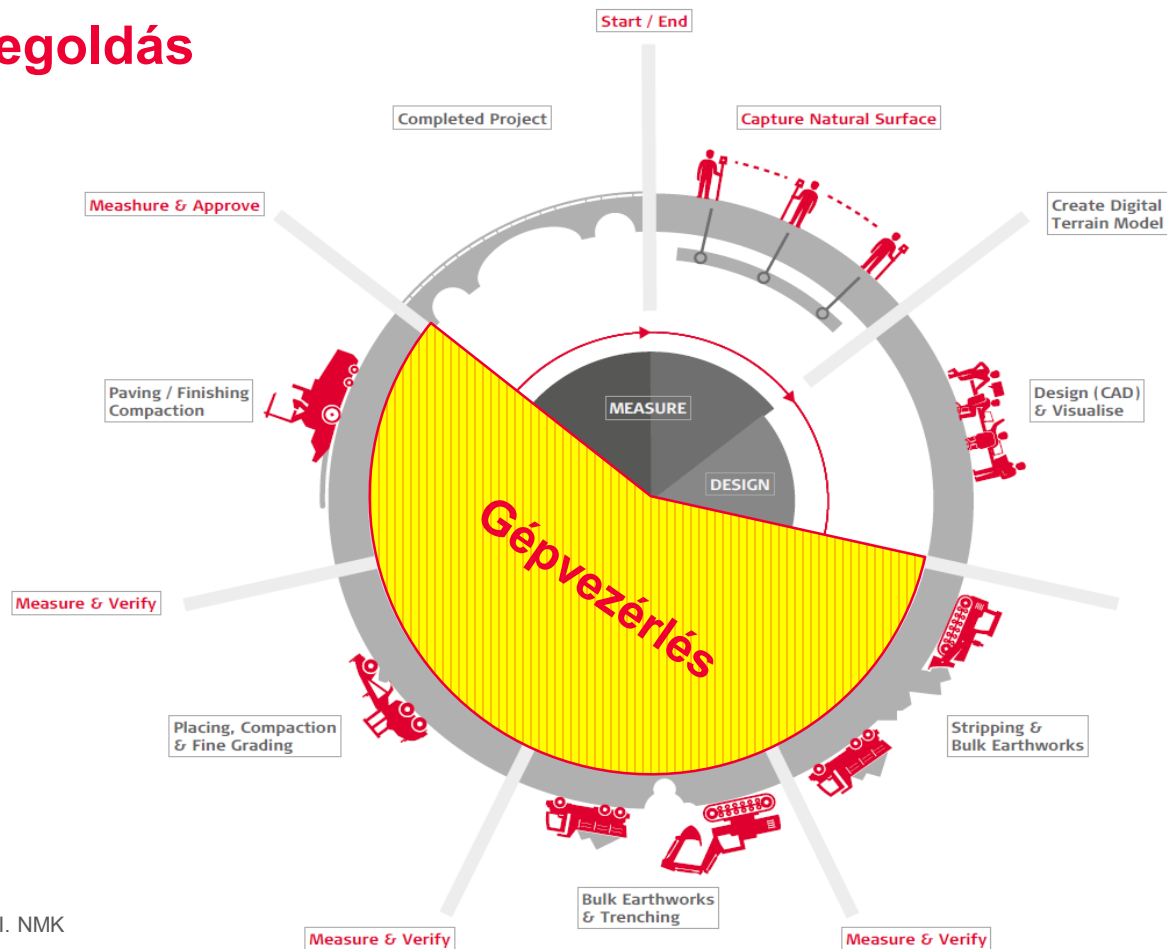
iCONnect



my
world

Komplett megoldás

Egy gyártótól



Gépvezérlés?

Miben segít a munkafolyamatok automatizálása?



Költséghatékony

- Nincs szüksége kifizérésekre
- Nincs felesleges beépítés



Gyors

- Akár kétszer gyorsabb munkavégzés
- Egyszerű változáskövetés



Pontos

- Folyamatos, stabil pontosság
- Nincs szükség utómunkákra



Kevesebb személyzet

- A munkavégzéshez elég a gépkezelő
- Nagyobb biztonság a munkaterületen

Esettanulmány

Hagyományos módszer és gépvezérlés összehasonlítása

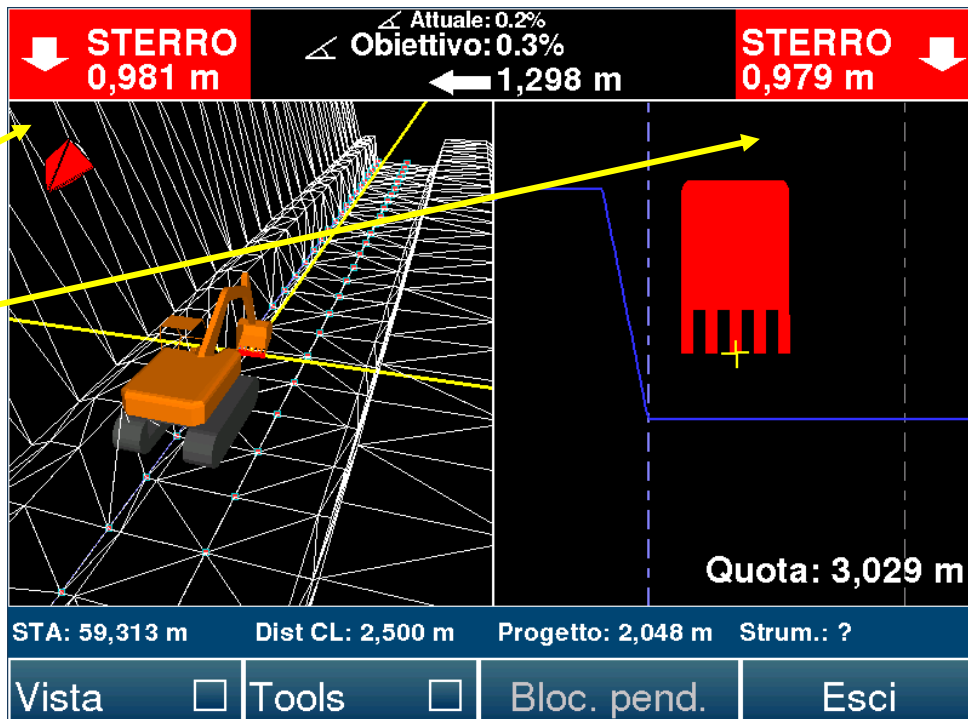
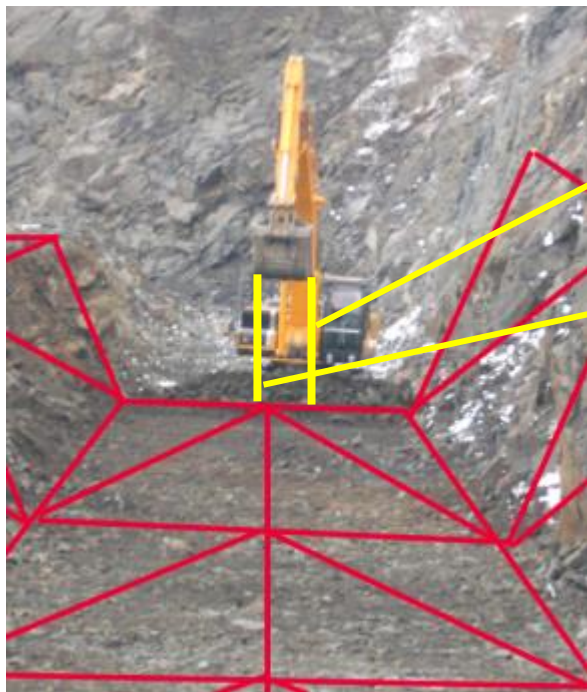
1 CAT D8R dózer gépvezérléssel

2 CAT D8R dózer gépvezérlés nélkül

Effective working time	23.0	Hours	Effective working time	46.7	Hours
Fuel Burned	206.7	Gallons	Fuel Burned	413.5	Gallons
Area Prepared	9000	M ²	Area Prepared	6571	M ²
Labor Used	1.5	Working Hours	Labor Used	45	Working Hours
Survey Works	1.5	Working Hours	Survey Works	5	Working Hours
Accuracy Results	+/- 1.5 cm	Maximum in cm	Accuracy Results	+/- 16 cm	Maximum in cm
Cost per square meter	0.52	Dhirhams	Cost per square meter	1.45	Dhirhams
Operator feedback about the system	9	(1 to 10, 10 stands for very easy & 1 for difficult)	Operator feedback about System	3	Operator feedback about the system

Egy single GNSS dózer 27%-kal jobb teljesítményt ért el, mint 2 dózer gépvezérlés nélkül

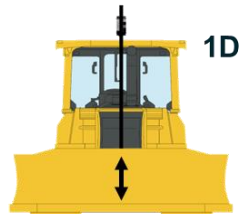
Munkavégzés - 3D gépvezérlés használatával



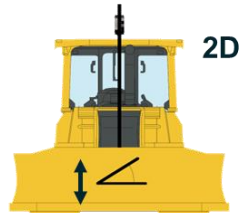
Leica iCON Gépvezérlés

Csoportosítás

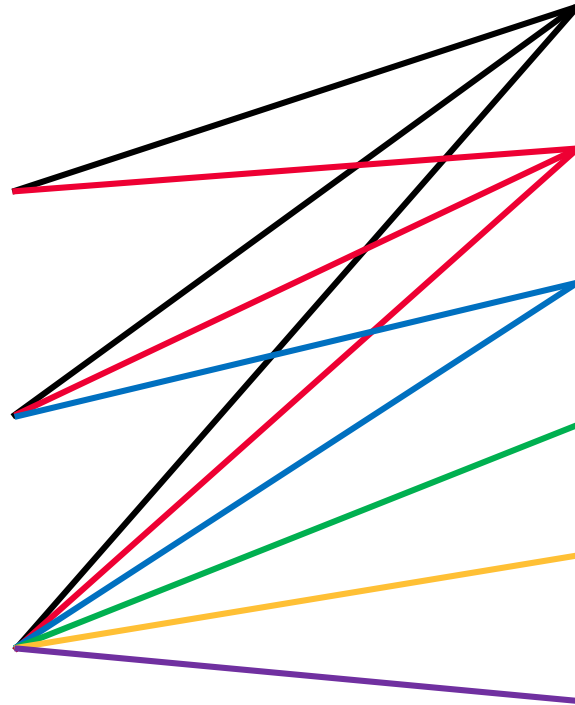
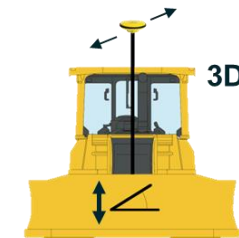
Magasság



Magasság + Dőlés



Térbeli adatok



Grade

Dózer, Gréder

Excavate

Kotró, homlokrakodó

Pave

Finiser, Maró

Roller

Henger

Rig

Fúró, cölöpöző

Alpine

Sípálya karbantartó

Leica iCON

Magassági és 3D referencia eszközök



Rugby
Grading forgólézerek



iCON Robot
Mérőállomások



iCON GNSS
RTK és Bázisállomás

iCON Grade - Dózer

Rendszerfelépítés



iCP32
2D Vezérlő panel



MMB1300
Dokkoló állomás



MDS10 + MCP80
Dokkoló + 3D Vezérlő panel



MSS1300
Dőlés szenzor



SP14
Szenzor



MJB1300
Dózer junction Box



Danfoss
Hidraulika rendszer



iCG80
GNSS vevő



CGA60
GNSS antenna



MLS720
Lézer érzékelő

iCON Grade - Gréder Rendszerfelépítés



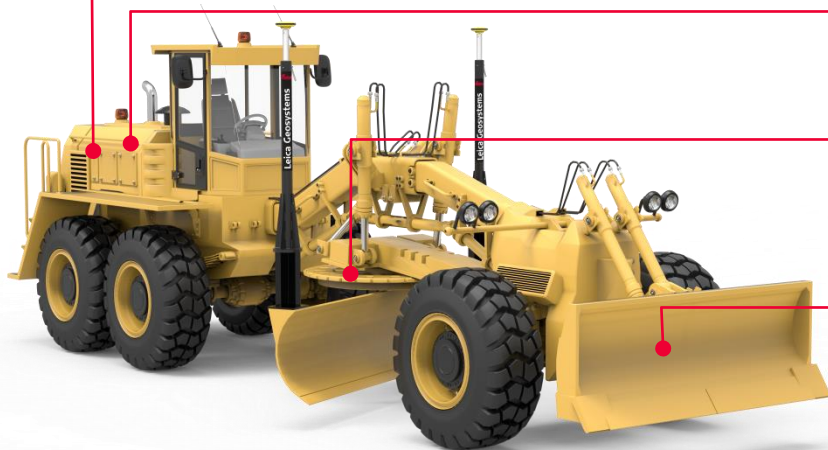
iCP32
2D Vezérlő panel



MMB1300
Dokkoló állomás



MDS10 + MCP80
Dokkoló + 3D Vezérlő panel



Danfoss
Hidraulika rendszer



MJB1301
Gréder junction Box



MRS1300
Elfordulás szenzor



MSS1300
Dőlés szenzor



MPR122
360 Prizma



iCG80
GNSS vevő



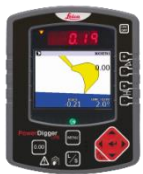
CGA60
GNSS antenna



MLS720
Lézer érzékelő

iCON Excavate - Kotró

Rendszerfelépítés



XC12
1D Vezérlő panel



iCP31
2D Vezérlő panel



MMB1300
Dokkoló állomás



MDS10 + MCP80
Dokkoló + 3D Vezérlő panel



MSS405
Kanál szenzor



MSS401
Kisgém szenzor



MSS401
Főgém szenzor



MSS400
Pitch/Roll



iCG80
GNSS vevő



CGA60
GNSS antenna

FÉLAUTOMATA

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica
Geosystems

MCP80

ALL

IN

ONE

PowerSnap™ Technology



Excavator



Dozer



Grader



Wheel
loader



Driller



Piler



Compaction



Asphalt
paver



Miller



Concrete
paver

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica iCON

Referencia eszközök
terepi felhasználása

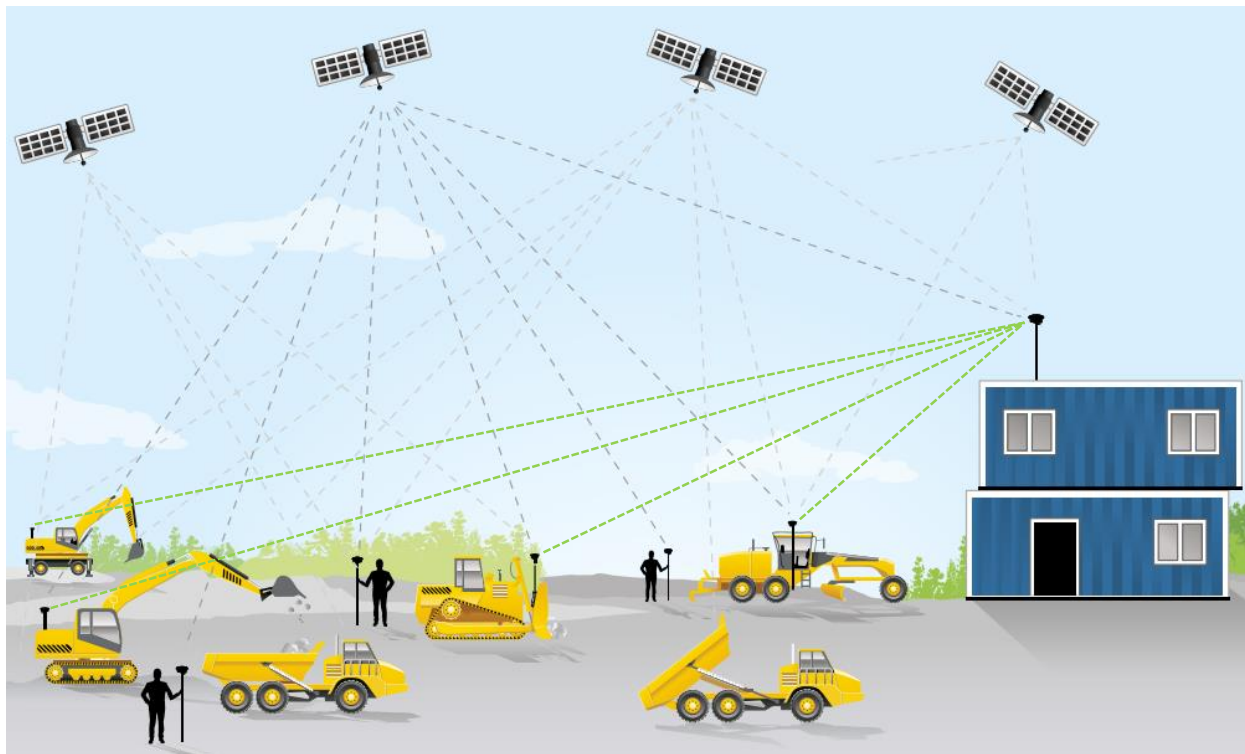
Napi feladatok
elvégzése



- Kitűzések
- Ellenőrző mérések
- Térfogatszámítás
- Megvalósulási dokumentáció



GNSS gépvezérlés rendszerek működési elve



Helyi bázisállomás

- Bázis felállítása ismert ponton
- Akár cm pontosságú munkavégzés
- Stabil és egységes rendszer
- Több gép és eszköz kezelése a munkaterületen

Munkafolyamat

3D GNSS



A 3D GNSS rendszerek működhetnek hálózati RTK üzemmódban vagy a munkaterületen elhelyezett bázisállomás segítségével.

Az aktuális tervekből 3D terepmodell készül, amelyet a munkagépben elhelyezett vezérlő panelre töltünk fel. (USB vagy internet)

A gépkezelő üzembe helyezi a rendszert, kiválasztja az aktuális terepmodellt és ezt követően képes az egésznapos, önálló munkavégzésre.

iCON Pave

Teljesen automata beépítési folyamat

- Karók és zsinórok nélküli munkavégzés
- Aszfalt- és betonbeépítés, marás, tömörítés
- Fejlesztés közvetlenül a gépgyártókkal (20+ év tapasztalat)
- Munkavégzés közvetlenül 3D adatok használatával
- Előkészítési munkák minimalizálása
- Esetleges utómunkák elkerülése



LMGS (1998)



Pavesmart 3D (2006)



iCON Pave (2018)



Padmagasság vezérlés



Pad dőlésének vezérlése



Padszélesség vezérlés



Automata kormányzás

TELJESEN AUTOMATA VEZÉRLÉS

„Zászlózás” nélküli munkavégzés? Előnyök...

- ...nincs szükség jelölésre, **kitűzésre** a munka megkezdéséhez
- ...kizárható az **emberi hiba** az előkészítésből („zászlók” beállítása)
- ...optimális **anyagfelhasználás**
- ...javul a logisztika hatékonysága, **biztonságosabb** lesz a munkaterület
- ...minimális előkészítés, gyakorlatilag **azonnal** kezdhet a munkagép dolgozni
- ...egyszerűbb munkavégzés ott is, ahol eddig problémás lehetett
Például: Szűk autópályák, alagutak, városi úthálózat...



„Zászlózás” nélküli munkavégzés?

A leggyakoribb hibák a zsinórreferencia beállításánál

MAGASPONT MAGASPONT MAGASPONT



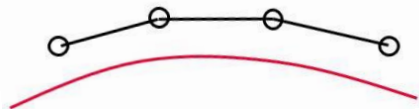
Szintezési- , Zsinórfeszítési hiba



Zsinórbeállítás pontatlansága

„Zászlózás” nélküli munkavégzés?

A leggyakoribb hibák a zsinórreferencia beállításánál



Ívek pontos
lekövetése
problémás

→ Anyagveszteség



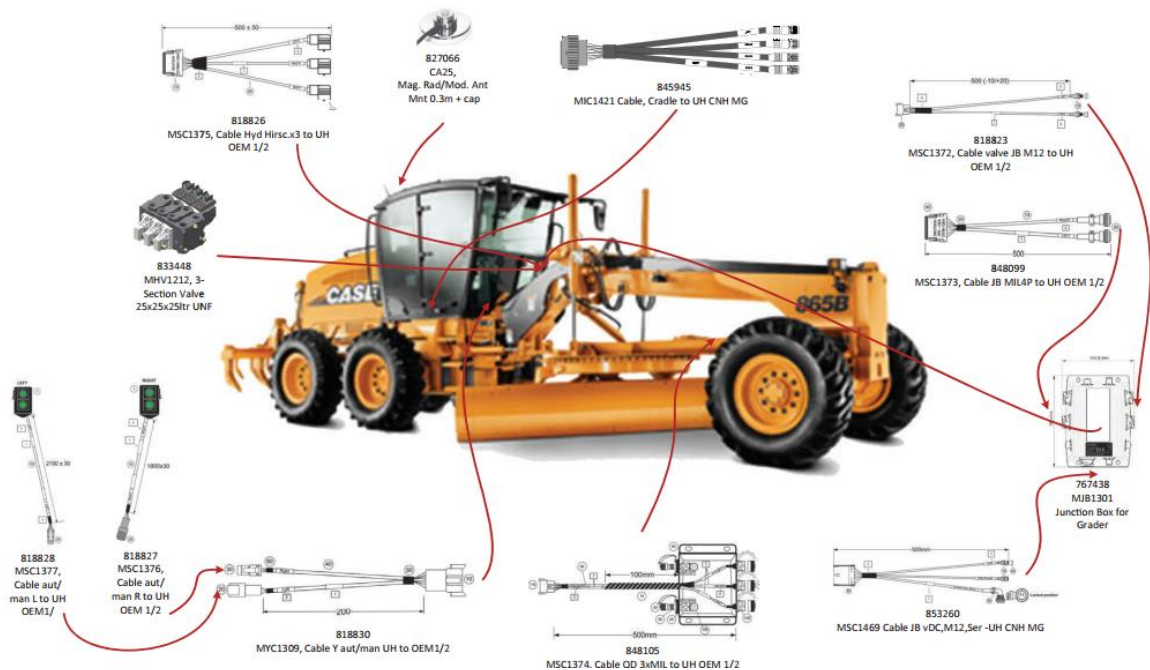
Minden zászló egy magaspontot
hoz létre az illesztés helyén

A munkafolyamat átalakulása



A Gépvezérlés evolúciója

Példa: gréder rendszertelepítés



3

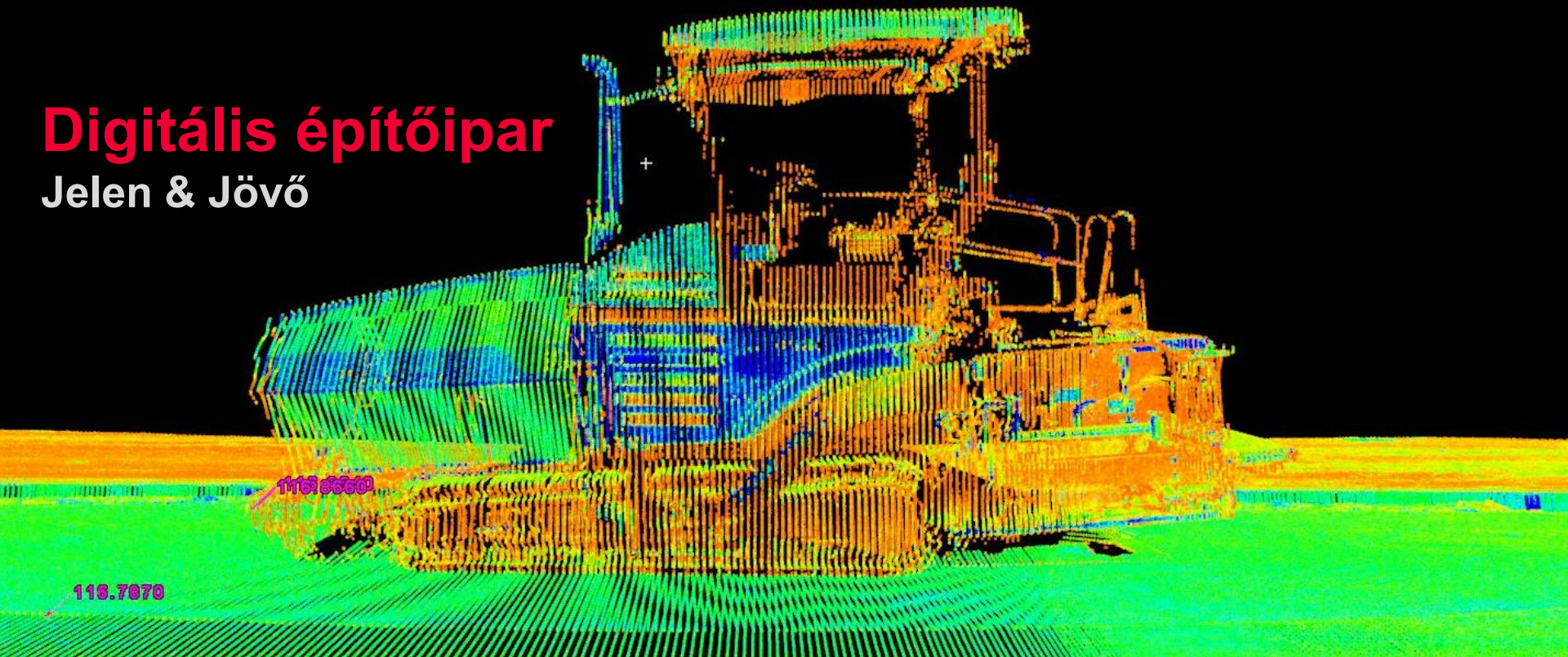
- Teljes **gyári előkészítés**
- **Csak a 3D részek telepítése**
- Telepítési időtartama: **3 óra**

Leica OEM kapcsolatok

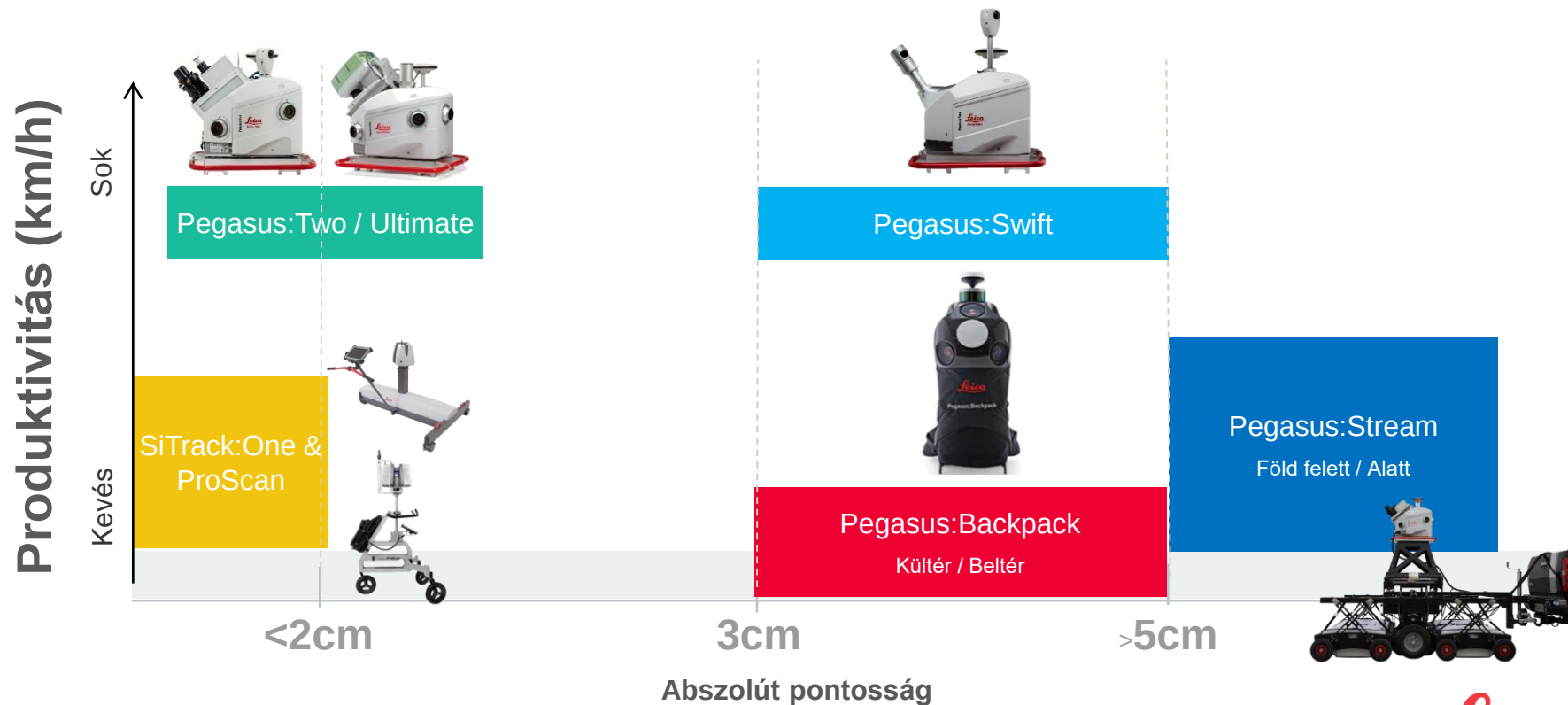


Digitális építőipar

Jelen & Jövő



Speciális adatgyűjtési módszerek



KAPCSOLATBAN A TEREPEN IS

Teljes áttekintés kivitelezési tevékenységeiről!
Legyen naprakész bármilyen eszközzől,
a világ bármely pontján, lássa valós időben
a választott munkafolyamatot!



Leica ConX

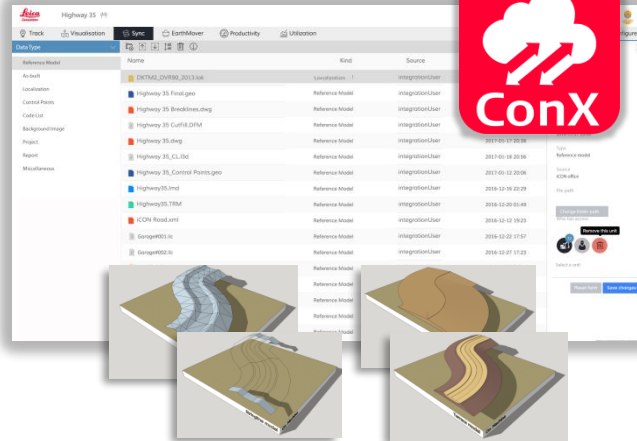
Sync

Tervadatok
szinkronizálása



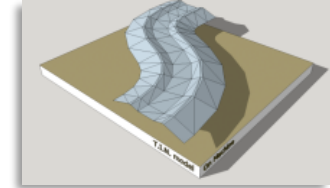
Track

Gépek nyomon
követése



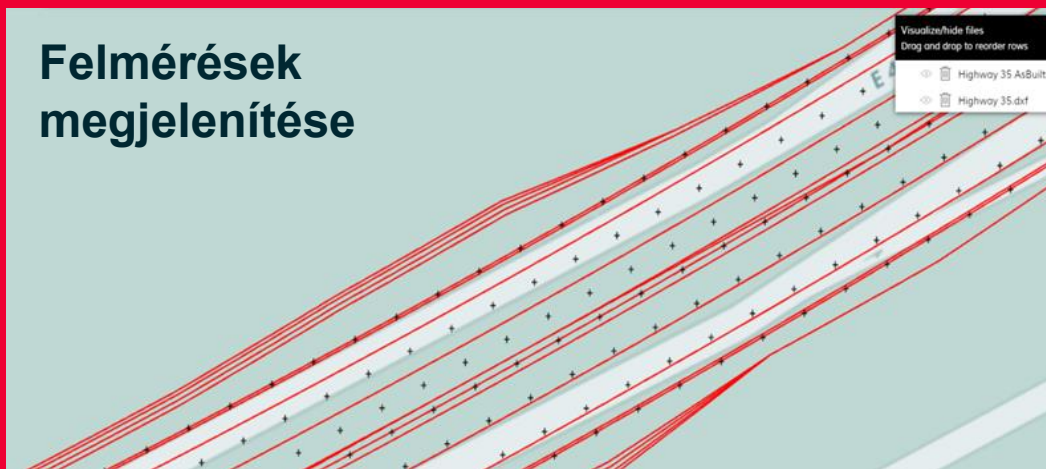
View

Távoli elérés és
support





Felmérések megjelenítése



Productivity analysis

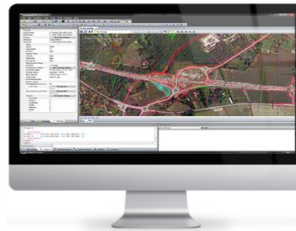


Vizualizáció



Leica BIM kompatibilis építőipari műszerek

Objektum orientált fájlkezelés - IFC



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!



Tüske Dániel

+ 36 30 685 2478

daniel.tuske@leica-geosystems.com