

Geodéziai Útügyi Műszaki Előírás megújítása

Dr. Takács Bence, egyetemi docens
Mérnökgeodézia Konferencia
Budapest, 2024. október 26.

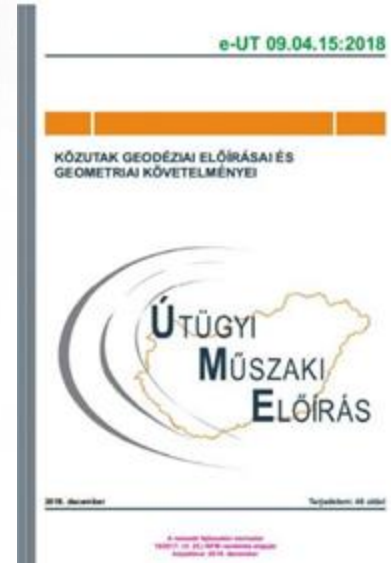


BUDAPESTI MŰSZAKI
ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Építőmérnöki Kar - építőmérnöki képzés 1782 óta

Általános és Felsőgeodézia Tanszék

ELŐZMÉNYEK

- 2018. előtti szabályozás: ± 2 cm tűrés az abszolút magasságban
- Közutak Geodéziai Előírásai és Geometriai Követelményei (e-UT 09.04.15:2018), hatályos 2019. januártól
- Kötelező szakmai továbbképzési téma a MMK Geodéziai és Geoinformatikai, valamint a Közlekedési Tagozatban
- Ennek módosítása (megújítása), 2023 – 2024. folyamán



CÉLOK

- Általános formai felülvizsgálat/aktualizálás
- Műszaki paraméterek visszaellenőrzése, szükség szerint módosítása (adat alapon)
- Pontfelhőtechnikák szabályainak megalkotása, „helyzetbe hozása”, BIM szemlélet, teljes felületminősítés
- Új területek: vízépítés(, közművek, hídépítés ...)
- Kis volumenű munkák egyszerűsített minősítési követelményei
- Gépvezérlés szabályainak megalkotása
- Új minták, függelékek

BIZOTTSÁG TAGJAI

- Bányavári Gábor (Colas)
- Bényi László (Hungeod)
- Kenderes Tamás (Strabag)
- Kettinger Ottó (Magyar Közút)
- Király Tamás (MMK)
- Kolozsvári Nándor (Dunaaszfalt)
- Lázár Lajos (BKK)
- Dr. Lovas Tamás (BME)
- Pataki Mihály (Magyar Közút)
- Szabó Dezső (Strabag)
- Dr. Takács Bence (BME)
- Vass Imre, (Dunaaszfalt)

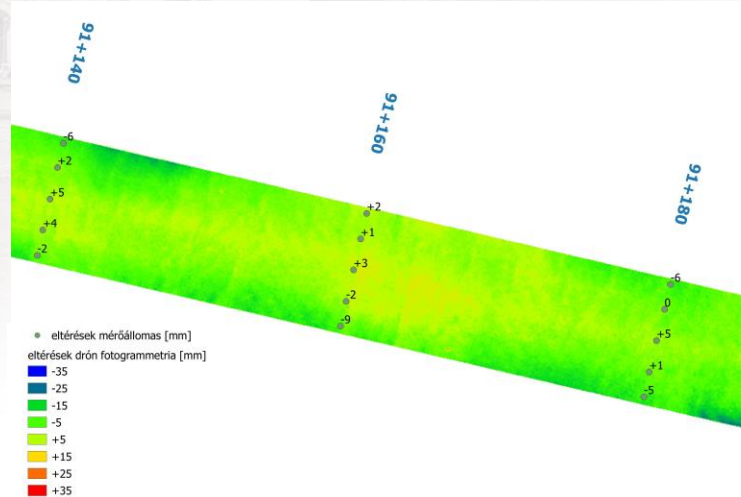


MÉRÉSI MÓDSZEREK

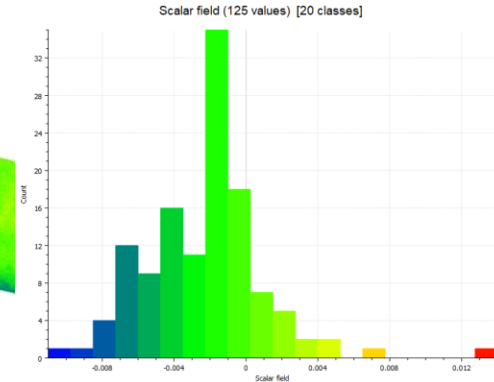
	Mérőszalag	GNSS	Mérőállomás	Szintező- műszer	Földi lézer- szkenner	Drón fotogram- metria	Légi lézer- szkenner	Mobil térképező rendszer
Magassági alappontsűrítés			igen	igen				
Vízszintes alappontsűrítés		igen	igen					
Burkolat felmérése tervezéshez			igen	Igen	igen	igen		igen
Felmérés tervezéshez		igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen
Vízszintes kitűzés		igen	igen					
Magassági kitűzés		részben	igen	igen				
Magassági minősítés		részben	igen	igen	igen	igen		igen
Szélesség minősítése	igen	igen	igen		igen	igen	igen	igen
Oldalesés minősítése			igen	igen	igen	igen		igen
Pozíció minősítése		igen	igen					

PONTFELHŐT ALKOTÓ TECHNIKÁK

- Cél: a pontfelhőt alkotó technikák „helyzetbe hozása”, a helyes gyakorlat szabályainak megalkotása, a szabályzat ne maradjon el a technikai fejlettségtől
- Nagyon sok vizsgálat a pontfelhők pontosságára vonatkozóan



Mérőállomás – drón fotó eltérése:
125 pont (~ 500 m), -11 és +14 mm között,
átlag: -2 mm, szórás: ± 3 mm

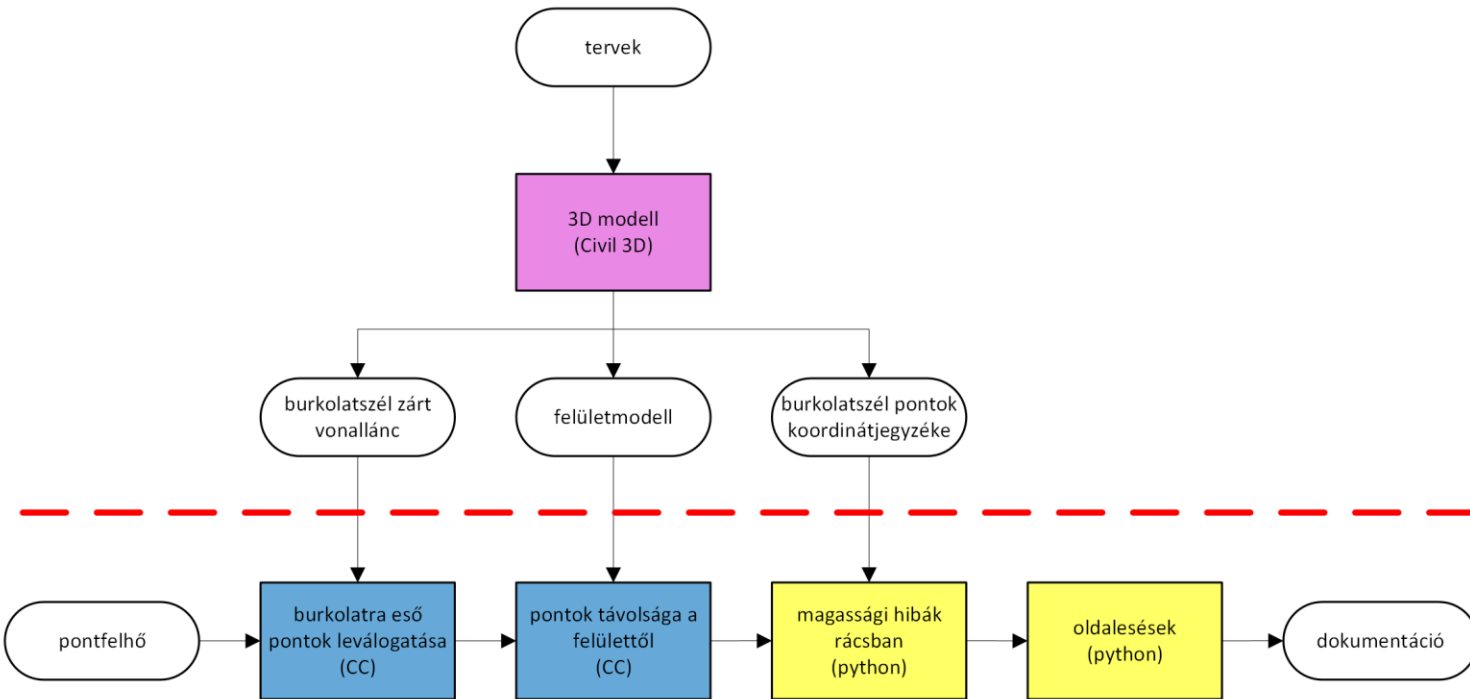


TELJES FELÜLETMINŐSÍTÉS

- FAP-2024/109-GGT: Szakmai útmutató vonalas létesítmények 3D modellezéséhez
- Pontfelhőből ~1x1m felbontásban szabályos rácsmodell levezetése
- Minősítés rácspontok alapján
- „Ugyanazok” a követelmények, mint hagyományos geodéziai méréssel mért minősítési pontok esetén
- Az itt bemutatott példában: 5100 m hosszú, 7.25 m széles aszfaltburkolat minősítése új építésű gyorsforgalmi úton:
 - *pontfelhő: ~72M pont,*
 - *rács: ~41k pont,*
 - *hagyományos geodéziával mért minősítési pontok száma: 510*

TELJES FELÜLETMINŐSÍTÉS FOLYAMATA

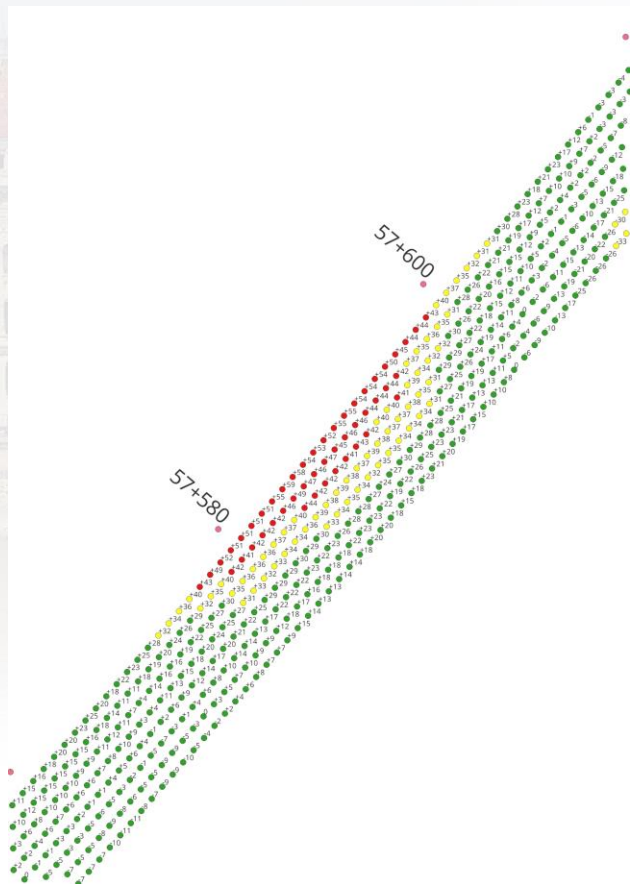
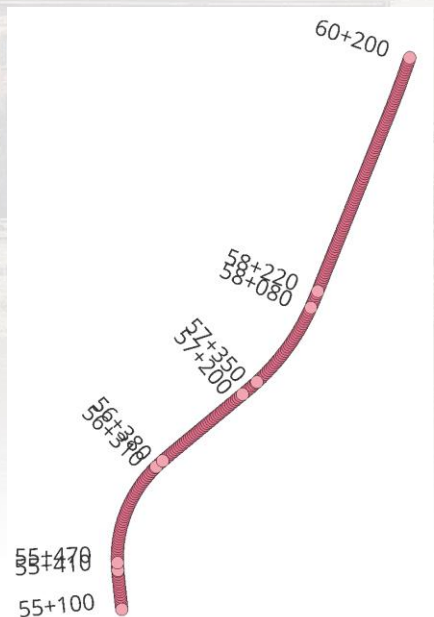
Egy lehetséges megoldás:



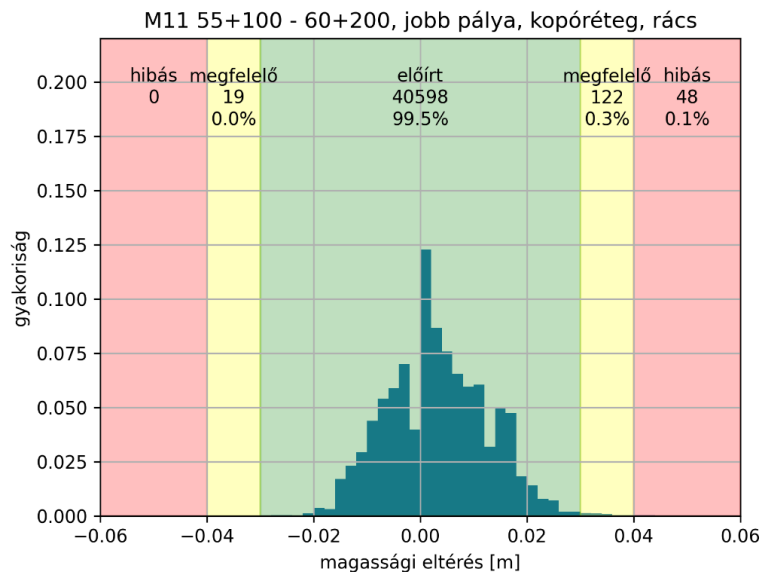
Dokumentáció:

1. magassági eltérések helyszínrajzon
2. magassági eltérések tapasztalati sűrűségfüggvénye
3. oldalesés grafikonon a szelvéyszám függvényében
4. oldalesések eltérésének tapasztalati sűrűségfüggvénye.

RÁCS AZ ÚT TENGELYÉHEZ ILLESZKEDŐEN, MINŐSÍTÉS MAGASSÁGRA

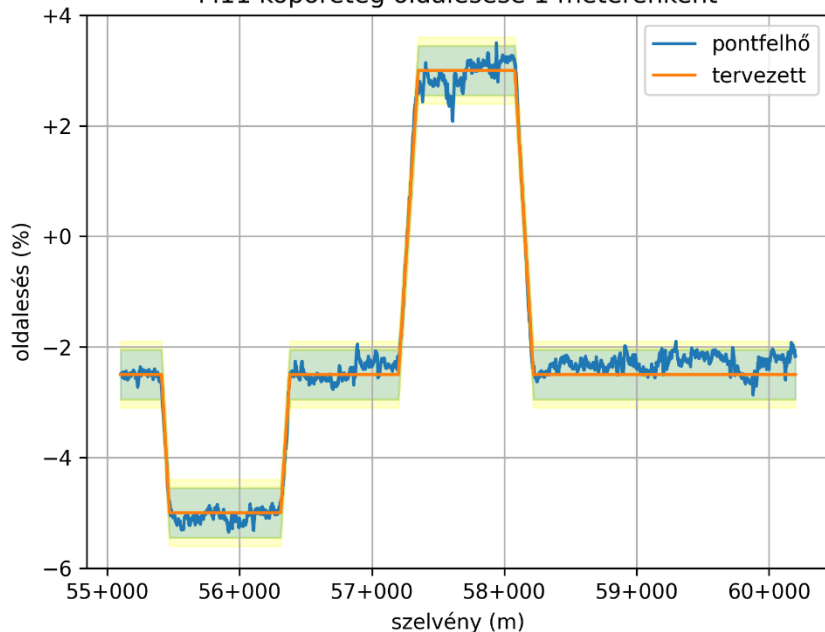


Össességében: előírt minőség
(nincs értékcsökkentés)

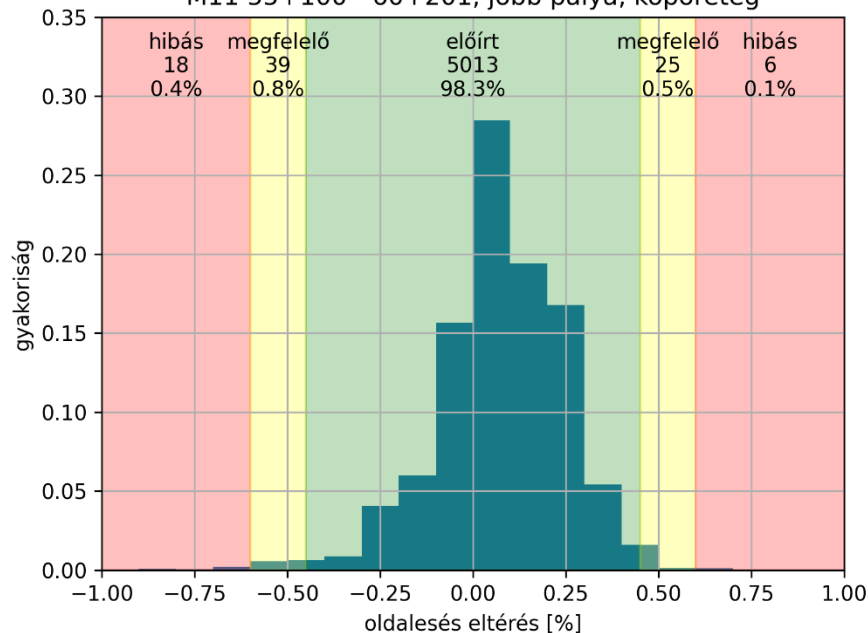


MINŐSÍTÉS OLDALÉSÉSRE A RÁCS ALAPJÁN

M11 kopóréteg oldalésése 1 méterenként



M11 55+100 - 60+201, jobb pálya, kopóréteg



VÍZÉPÍTÉSI ÉPÍTMÉNYEK

- Vízelvezetést biztosítani kell.
- Műtárgyak, átereszek, árok földmunka, burkolt árok (meder), burkolt folyóka (vápa), résfolyóka, rézsűsurrantó, keresztzivárgó, hossz-zivárgó, kereszt- és hosszcsatorna, tározó, tározó meder földmunka, tározó burkolás
- Helyszínrajzi elhelyezés ellenőrzése: szelvényirányú és szelvényre merőlegesen
- Magassági elhelyezés
- Hosszesés

PL. ÁTERESZEK MINŐSÍTÉSI KÖVETELMÉNYEI

Minősítési jellemző	Küszöbszint megnevezése	Küszöbszint [mm]	Mérés gyakorisága
Helyszínrajzi elhelyezés	Egyedi előírt határ	± 200	2 db/átersz
	Egyedi megfeleléségi határ	± 300	
	Átlag eltérés előírt határ	± 160	
	Átlag eltérés megfeleléségi határ	± 200	
Magassági elhelyezés	Egyedi előírt határ	± 50	2 db/átersz
	Egyedi megfeleléségi határ	± 75	
	Átlag eltérés előírt határ	± 40	
	Átlag eltérés megfeleléségi határ	± 50	

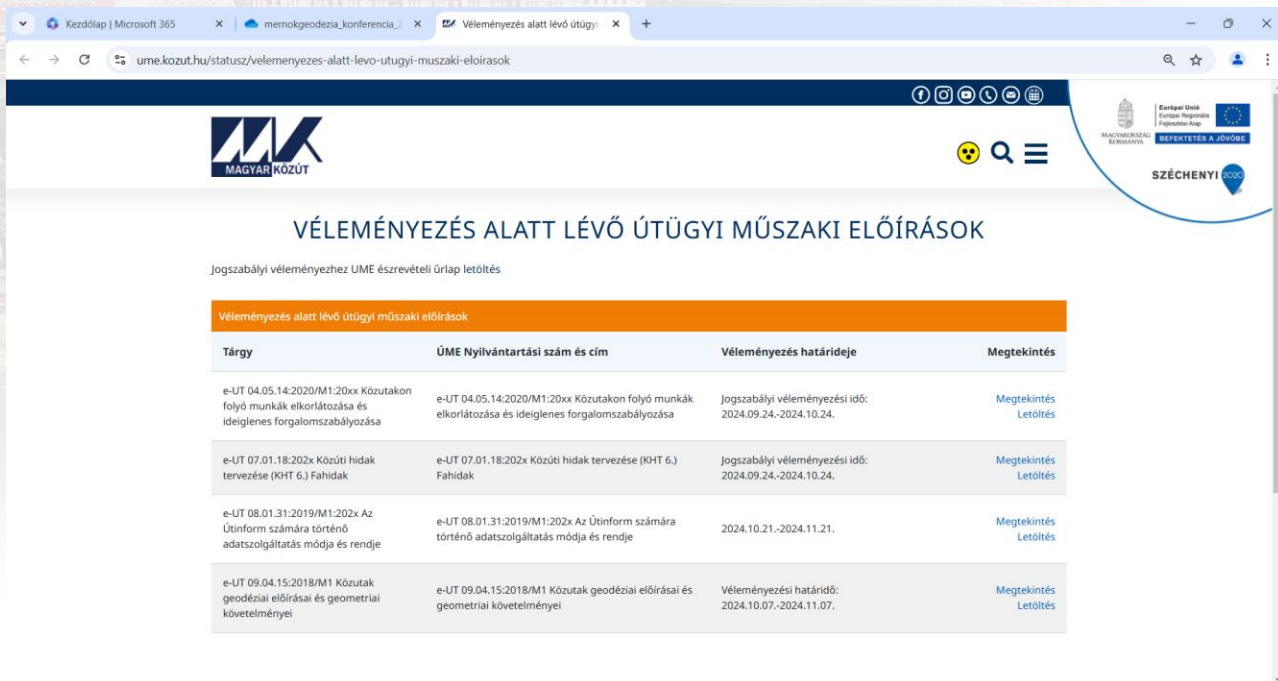
EGYSZERŰSÍTETT MINŐSÍTÉS

- Kis volumenű munkák
- Egyszerűsített terv: (e-UT 08.02.12:2022), „csak” műszaki leírást és mintakeresztszelvényt tartalmazó terv
- Vízelvezetést biztosítani kell
- Ellenőrizni kell:
 - *Útépítési rétegek: oldalesés, akár egyszerűsített oldalesésméréssel*
 - *Vízépítés: hosszesés*

JOGSZABÁLYI VÉLEMÉNYEZÉS

2024. október 7. és november 7. között

<https://ume.kozut.hu/statusz/velemenyezes-alatt-levo-utugyi-muszaki-eloirasok>



Tárgy	ÜME Nyilvántartási szám és cím	Véleményezés határideje	Megtekintés
e-UT 04.05.14:2020/M1:20xx Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása	e-UT 04.05.14:2020/M1:20xx Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása	Jogszabályi véleményezési idő: 2024.09.24.-2024.10.24.	Megtekintés Letöltés
e-UT 07.01.18:20xx Közüti hidak tervezése (KHT 6.) Fahidak	e-UT 07.01.18:20xx Közüti hidak tervezése (KHT 6.) Fahidak	Jogszabályi véleményezési idő: 2024.09.24.-2024.10.24.	Megtekintés Letöltés
e-UT 08.01.31:2019/M1:202x Az Útinform számára történő adatszolgáltatás módja és rendje	e-UT 08.01.31:2019/M1:202x Az Útinform számára történő adatszolgáltatás módja és rendje	2024.10.21.-2024.11.21.	Megtekintés Letöltés
e-UT 09.04.15:2018/M1 Közutak geodéziai előírásai és geometriai követelményei	e-UT 09.04.15:2018/M1 Közutak geodéziai előírásai és geometriai követelményei	Véleményezési határidő: 2024.10.07.-2024.11.07.	Megtekintés Letöltés

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

És köszönet az UME megújításán dolgozó bizottság tagjainak, valamint őket a háttérben támogató kollégáknak!

És köszönet tédékázó, diplomatervező hallgatóimnak, kollégáimnak a közös mérésekért, vizsgálatokért! (Nagy Nándor Antal, Hrutka Bence Péter, Vasvári Gergely, Égető Csaba Mayer Chris, Kolozsvári Nándor, Siki Zoltán ...)