

Útfelújítás Szentpéterföldén

Helyszíni cementes hidegremix eljárás

Tavaly novemberben befejeződött a Zalaerdő Zrt. kezelésében lévő Pusztamagyaród–Szentpéterföldre feltáráshálózat felújításának I. üteme, melynek során 4860 méter hosszúságban a Piroskereszt és a Dicce rakodó között húzódó erdészeti feltáróutat újítottuk fel helyszíni cementes hidegremix eljárással.

A módszer lényege, hogy az építés során a meglévő pályaszerkezet felhasználásával, annak kővázat kiegészítve új alapréteg épül. Az aszfaltburkolat és a pályaszerkezeti alapréteg felbontását és felmarását követően a területre cementet juttatunk ki, majd újbóli bekeverés során helyszíni cementes alapréteget nyertünk. Az alapréteget jellemzően 30–40 centiméteres beton útalapként kezeltük, amely védőréteggként aszfalt kopóréteget kapott.

A pályaszerkezet teljes újrahasznosításának technológiáját Magyarországon 1996-ban alkalmazták először a 86. számú főút Rédcis külsőségi szakaszán. Az alkalmazott gépláncok fejlődésének köszönhetően napjainkban már több mint 300 kilométernyi út újult meg így a közutakon.

Nem újdonság társaságunknál sem a helyszíni cementes hidegremix eljárás alkalmazása. 2013-ban a lizói feltáróút 820 méteres szakaszának aszfaltburkolatát újítottuk fel saját tervezésben ezzel az újrahasznosítási technológiával, az itt tapasztalt műszaki és gazdasági előnyök miatt döntöttünk újra a módszer mellett.

A tervezés előkészítő szakaszában megvizsgáltuk a feltáráshálózat-fejlesztés szükségességét, az alkalmazandó technológiákat, műszaki megfelelőségüket és forrásigényüket.

A jelenlegi feltáráshálózat kiépítése és a korábban meglévő utak felújítása az 1980-as években kezdődött, amikor a Szentpéterföldi Erdészet beolvadt a Bánokszentgyörgyi Erdészetbe, és szükséges volt az erdőterületek időjárásbiztos megközelítése az új igazgatásközpontból. Az erdőgazdálkodásban betöltött szerepén túl fontos megemlíteni a közúthálózatra gyakorolt jelentőségét, hiszen az erdészeti út a Becsehely–Bak összekötő út (Pusztamagyaród) és Szentpéterföldre közötti kapcsolatot teremtette meg keleti–nyugati irányban. Déli irányban a Szilágyi-tórendszer, egy később épült önkormányzati úton pedig

Várfölde település érhető el. Az utóbbi években Szentpéterföldén kialakított közjóléti létesítmények egyre növekvő forgalmát is ez az út bonyolítja le. A feltáráshálózat igénybevételét növeli továbbá a Szentpéterföldi Vadászház, az évente megrendezett trófeaszemle, valamint a turisták számára megnyílt vendégház a horgászto mellett. A Szentpéterföldei-tóhoz vezető utakat az erdőgazdaság 2014-ben építtette. Az úthálózat fejlesztése – a meglévő értékek megőrzése mellett – jelentősen hozzájárul a közjóléti funkciók további bővítéséhez és elérhetővé tételéhez, valamint megteremti a közforgalom számára való megnyitás lehetőségét.

A tervezéssel érintett feltáróutak (ld. térképen):

- Szentpéterföldi feltáróút (vadászhausi bekötőút): 1,2 km
- Pusztamagyaródi feltáróút (Pusztamagyaród–Piroskereszt szakasz): 1,9 km
- Négyesfűzfai ág: 3,5 km
- Diccei rakodó–Gólsai tető–Piroskereszt feltáróút: 4,9 km
- Mulatóvölgyi feltáróút (Bánokszentgyörgy 6. út): 1,2 km

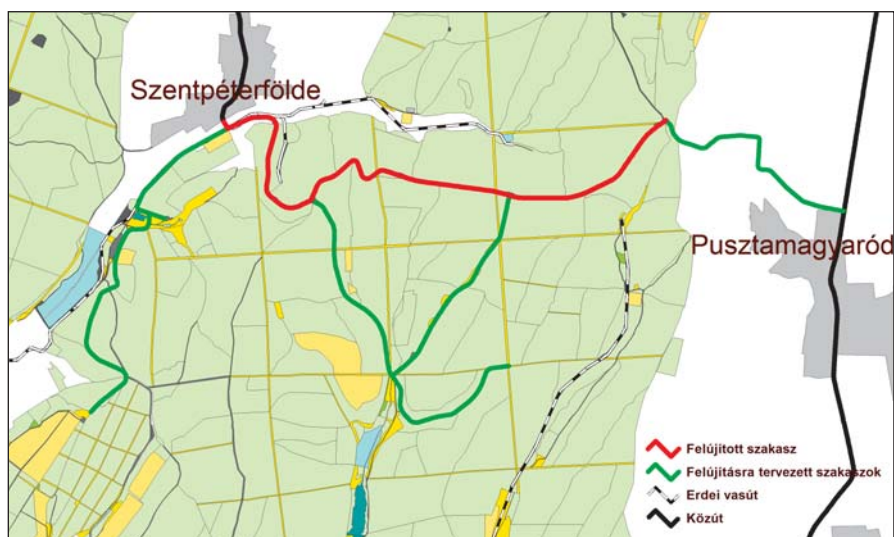
A fenti útszakaszok az 1960-as és az 1980-as években épültek. A meglévő pályaszerkezet rendkívül inhomogén – jellemzően szórt alappal, makadámburkolattal, aszfaltos felületi zárásokkal és aszfalt kopórétegekkel. A nehézgépjárműforgalom növekedésére visszavezethetően az alábbi tönkremeneteleket tapasztaltuk: alakváltozások (keréknyomképződés, gyűrődés, süllyedés), mozaikos repedések, burkolatszél-leválások, a bitumen előregedése miatt felületi hámlások, va-

lamint folyamatosan megjelenő lokális ütőkátyúk. A tönkremenetelek az előregedett aszfalt kopóréteg mellett döntő súllyal a jelentős, felszín érintő teherbírási problémákra vezethetők vissza. A korábbi tervezés és méretezés során figyelembe vett ZIL–130 tehérgépkocsik hasznos teherbírása 6 tonna, tengelyterhelése 5 tonna, nyomtávolsága 1,8 méter volt. A mai helyzet egészen más: a tengelyterhelés 230%-ra, a nyomtávolság 130–150%-ra növekedett.

Az e terhelésnövekmény miatt jelentkezett tönkremeneteleket a karbantartási munkák nem tudták megállítani, ezért jelentős pályaszerkezet-megerősítés és burkolat-, azaz járófelület-szélesítés mellett döntöttünk. Az alkalmazott helyszíni cementes hidegremix technológiát a lehetséges felújítási metodikák költségkalkulációját követően választottuk ki. A tervezéskor megvizsgáltuk a járműtalálkozások gyakoriságát, ennek alapján a burkolaton túl mindkét oldali 0,75–0,75 méter járható padka kialakítását, kiterőlk építését terveztük. Kezeltük az útsatlakozókat, nyíladekcsatlakozásokat, víztelenítést.

A meghirdetett nyílt, egyfordulós pályázat során a Colas Út Zrt. nyerte el a kivitelezési munka megvalósítását. Az első ütemben a szélesítést és a padkaterületet elbontották, homokos kavicssal feltöltötték. Az elégtelen alaprétegtű szakaszokon a kővázat pótolták.

Ezt követően a teljes meglévő pályaszerkezetet feltörték és felmárták, majd a keverékterv szerint kijuttatták a szükséges vizet és cementet. A kapott laza felületet gréderrel profilhelyesen kiala-





1. Előtörés, vontatott kalapácsfejes törőgép profilozó hengerrel (Fendt 936 traktormeghajtás)



3. Padkafinisher (terítőláda és anyagszekrény oldalsó kidobással)



2. Finommarás Wirtgen hidegmaróval és vízbe keverés az elő-mart, cementtel terített felületen



4. Padkafinisher (hátsó hidraulikus tömörítőpad)

kították. A szükséges hengerjáráttal a felületet tömörítették, majd 3-4 napos loscoló utókezeléssel a beton szilárdulását biztosították. A mintavételeket és minősítéseket követően AC16 F fokozott igénybevételre alkalmas aszfalt kopóréteggel zárták le a remixelt felületet. A padka feltöltése padkafinisherrel történt. Végül jelzőtáblák és szalagkorlát kihelyezésével tettünk eleget az üzemi forgalomszabályozásnak. A burkolat jó minősége, a korrigált kisebb magassági

korrekciók és az ívszélesítések a közlekedők számára hamis biztonságérzetet sugallnak, kérjük a közlekedők fokozott figyelmét!

A remix technológia bemutatására 2016. szeptember 26-án szakmai napot rendeztünk – az OEE Erdőfeltárási Szakosztály és kollégáink részvételével – mintegy 40 fővel. A bemutatón az érdeklődők megismerhették a géplánc működését **Bányavári Gábor**, a kivitelező Colas Út Zrt. területi képviselője, valamint

Zombory László, a cég építésvezetője segítségével.

Az alkalmazott technológia a helyi anyagok újrahasznosításán keresztül a környezetvédelmi előnyök mellett műszaki és gazdasági szempontból is kedvező. Hiszen nem kell az utat elbontani, kielégítő vastagságú alaprétet építeni jelentős beszállított új anyag felhasználásával. A marás során igény szerint hidraulikus kötőanyag bejuttatásával növelhetjük a meglévő alaprét minőségét a megnövekedett tehergépjármű-forgalom kiszolgálására.

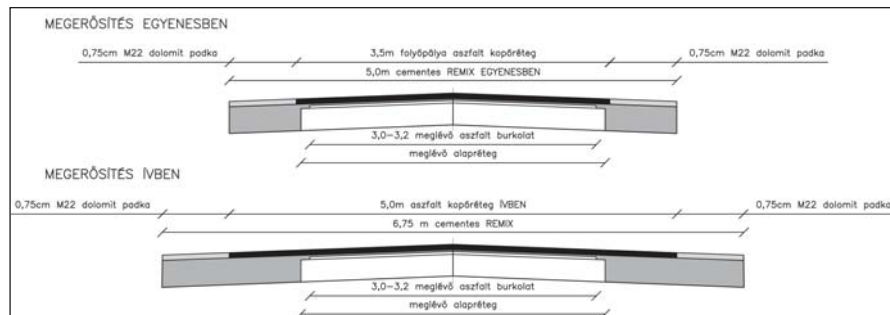
Az előny mértékét mindig a meglévő műszaki adottságok, a fejlesztési cél és a használhatóság határozza meg. Az első ütemben megépített szakasz pályaszerkezete egységes szakaszként megfelel a tervezett forgalmi terhelésnek, keresztmetszete a mindkét oldali járható padkával és épített kiterőkkel kielégítő a mértékadó járműtalálkozások számára.

A 12 kilométer hosszúságú Pusztamagyaródl–Szentpéterföldre feltáráshálózatból elkészült 4,9 kilométeres szakasz után – pályázati források megnyitásával – további szakaszok fejlesztését tervezzük a fent bemutatott technológiával.

Kép és szöveg: **Knausz Péter** építési előadó, Zalaerdő Zrt.

A pályaszerkezet jellemzői:

Meglévő pályaszerkezet	Megvalósult pályaszerkezet
2–4 cm AC11 aszfalt kopóréteg (3,0–3,2 m)	6 cm AC16 F (fokozott terhelésre) aszfalt kopóréteg (3,5–5,0 m)
(15) 20–30 cm alaprét (3,1–3,3 m)	30 cm soványbeton alaprét (cementes remix) (5,0–6,5 m)



A pályaszerkezet metszetrajza