

HÍDGAZDÁLKODÁSI EREDMÉNYEINK

50. HÍDMÉRNÖKI KONFERENCIA

2009 szeptember 29.-október 1. Siófok

Molnár István
megyei igazgató
Magyar Közút NZRt Fejér Megyei Igazgatósága
molnar@fejer.kozut.hu



A hídgazdálkodás szükségessége, szerepe

- **Mennyi pénz** szükséges a hídfenntartása, korszerűsítésre?
- **Hogyan javul** a hídállomány, ha a forrás rendelkezésre áll?
- **Hogyan romlik** a hídállomány, ha nincs elegendő forrás?
- **Meddig halaszthatók** a szükséges beavatkozások?
- **Milyen haszonnal** jár, ha a beavatkozásokat időben végezzük el?



A hídgazdálkodás szükségessége, szerepe

- **OPTIMÁLIS FORRÁSBIZTOSÍTÁS:**
- rögzítse és mutassa be a hídállomány **jelenlegi állapotát**, határozza meg a műszakilag indokolt és gazdaságilag **optimális ráfordításokat**
- adjon lehetőséget a **forráskorlátos stratégiák** műszaki-gazdasági **hatáselemzésére**
- **OPTIMÁLIS FORRÁSELOSZTÁS:**
- **optimális beavatkozások meghatározása**

A Magyar Hídgazdálkodási Rendszer mérföldkövei

- 1945-55: A hidak újjáépítésétől a tudatos hídkorszerűsítési programig
- 1956 – Hídvizsgálat
- 1955-70: Kishidak hálózati szempontú korszerűsítése
- 1965 - Hídnyilvántartás (számítógépes !)
- 1970 után: Hidak korszerűsítése, a hídfenntartás előtérbe helyezése
- 1980 - Országos Közúti Adatbank
- ☞ 1995- PONTIS implementálása
- ☞ 2000- Nagyhidak építése



Konkrét hídgazdálkodási alkalmazások

- Szolnoki HGR szoftver
- Hídállomány értékének a számítása
- 1992-2000 évekre szóló középtávú hídfenntartási és korszerűsítési program
- PONTIS-H hídgazdálkodási rendszer bevezetése





Középtávú hídfenntartási és korszerűsítési program (1992-2000)

- Célkitűzések:
- Az állapottrögzítés legyen egységes és lehetőség szerint objektív;
- A kialakított adatbázis kellő részletezettségű adatokat tartalmazzon a műszaki-gazdasági elemzések elvégzéséhez (minősítés, költségigény);
- A program korlátozott anyagi erőforrások esetén is szolgáltatasson konkrét eredményeket a döntéshozók számára.



Középtávú hídfenntartási és korszerűsítési program (1992-2000)

- Tapasztalatok:
- A hídállomány állapot/költségelemzése;
- A kialakított adatbázis kellő részletezettségű adatokat tartalmazzon a műszaki-gazdasági elemzések elvégzéséhez (minősítés, költségigény);
- A program korlátozott anyagi erőforrások esetén is szolgáltatasson konkrét eredményeket a döntéshozók számára.



A Pontis bevezetésének a lépései

- 1995-1997 A PONTIS adaptálása
- 1998-1999 Első PONTIS rendszerű hídvizsgálat- első adatbázis keletkezése, fenntartási, rehabilitációs igények meghatározása
- 2001-től PONTIS rendszerű hídvizsgálatok
- 2003 Részletes adatgyűjtés, elemzés
- 2003 Korszerűsítési modul felállítása
- 2005 Teljeskörű eredmények

PONTIS-H

Pontis Users - 2006



Pontis, the Pontis logo, Pontis States and Actions, AASHTO, the AASHTO logo, AASHTOWare, and BRIDGEWare are trademarks of the American Association of State Highway and Transportation Officials.

Other product names are trademarks of their respective owners.

PONTIS-H főbb tulajdonságai

Hálózati szintű hídgazdálkodási rendszer

- **a fenntartási költségeket valószínűségi modellek segítségével kezeli**
- **a szolgáltatási szint hiányosságait** megfelelőségi kritériumrendszeren alapuló **normatív modellekkel** kezeli
- **a fenntartási, korszerűsítési feladatokat egységesen kezeli**, a ráfordítási megtakarítások (hasznok) maximalizálásával előállítja a hidak beavatkozási rangsorát



PONTIS-H főbb tulajdonságai

Hálózati szint:

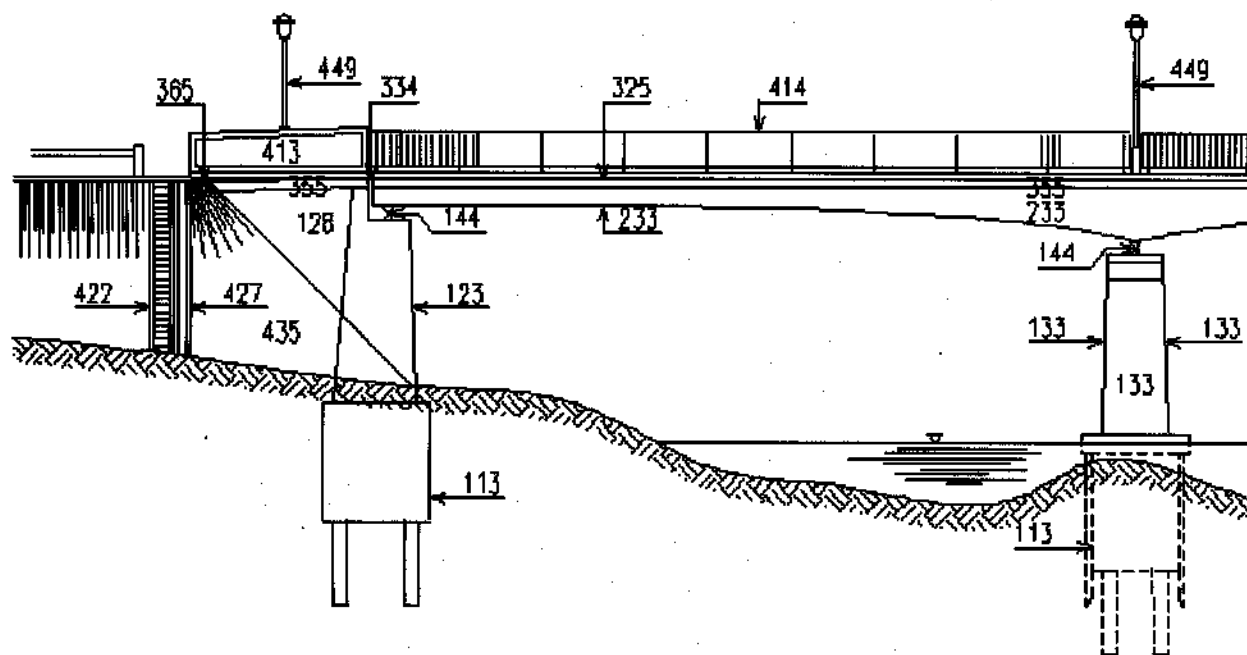
- a teljes hídállományon
- hosszútávú hatások (10-20 év)
- politikai döntéshozók részére

Létesítményi szint:

- a hídállomány egy részén (pl megyei állomány)
- középtáv (1-5 év)
- szakmai vezetés részére

PONTIS-H felépítése

- a hidakat hídelemekből építi fel (85 hídelem került definiálásra)
- a 6.000 híd kb. 100.000 hídelemet tartalmaz



- 113. Vasbeto alapozás
- 123. Vasbeton hídfő
- 128. Vasbeton szárnyfalak
- 133. Vasbeton pillér
- 144. Acélsaruk
- 233. Monolit ritkabordás vasbeton gerendafőtartó
- 325. Aszfalt pályburkolat
- 334. Nemvízzáró dilatációs szerkezet
- 355. A kiegészítő sávok burkolata és felületvédelme
- 365. Háttöltés
- 413. Vasbeton korlát
- 414. Acélkorlát
- 422. Betonlépcső
- 427. Beton folyóka
- 435. Földrézsűk
- 449. Felületszerű acélanyagú hídtartozék

Hídelem vizsgálati lap 3.1

Törzsszám: 5648		Útszám: 8216		Szelvény: 21+799		Minősítés éve: 2008	
A vizsgáló neve: Biró János				A vizsgálat időpontja:			
Híd neve: Bakonycserey Fekete-berki-vízfolyás-híd				Útszám / szelvény: 8216 / 21+799			
Felszerkezet anyaga: 201 - Monolit vasbeton lemez							
Híd kezelő: 070 - Fejér Megyei Igazgatóság				Üzemtmém.: 071 - Székesfehérvári Üzemtmém			
Nyílásszám: 1 db		Max nyílás: 270 cm		Szerk. hossz: 380 cm		Sózás: 3 - Jelenleg sózott	
Hídszélesség: 820 cm		Beav. / év: H/1948					
Pályafelület: 35 m2		Üzemi TB.: 40/1993		Korl.1: N - Nincs korlátozás a hídon			
ÁNF: 3213 E/nap		Teherbírás: H /1910		Korl.2:			
Főosztályzatok: Felszerkezet: 3		Alépitmény: 2		Hídtartozékok: 3		Pályaburkolat: 2	
Megjegyzés:				Hídkörnyezet: 3			

Kód	Hídelem - megnevezés	m.eg.	menyiség	1+2	%	3	%	4	%	5	%	VT
112	Beton alapozás	m2	60	60	100	0	0	0	0	0	0	2
121	Kő, téglá híd	m2	50	45	90	5	10	0	0	0	0	2
126	Kő, téglá szárfal	m2	28	22	79	6	21	0	0	0	0	2
223	Monolit és előregyártott vasbeton, valam	m2	24	14	58	3	13	0	0	7	29	2
325	Aszfalt- és egyéb anyagú pályaburkolat	m2	35	31	89	4	11	0	0	0	0	2
353	A vasbeton kiegészítő sávok anyaga	m2	9	0	0	0	0	4	44	5	56	2
355	A kieg. sávok bármilyen anyagú burkolat	m2	9	0	0	4	44	5	56	0	0	2
365	Háttörítés	m2	54	40	74	14	26	0	0	0	0	2
419	Horganyzott acélkorlát	m2	60	60	100	0	0	0	0	0	0	2
427	Beton (és egyéb anyagú) folyóka	m2	5	4	80	0	0	1	20	0	0	2
431	Kő rézső-burkolatok	m2	25	20	80	5	20	0	0	0	0	2
435	Földrézsők, (földkúpok)	m2	15	15	100	0	0	0	0	0	0	2
535	Burkolatlan híd alatti tér	m2	130	0	0	78	60	52	40	0	0	2
545	A híd pálya tisztítása	m2	64	64	100	0	0	0	0	0	0	2

PONTIS-H Hídvizsgálat



PONTIS-H

Beavatkozások

233/monolit ritkabordás vb. gerendafőtartó

Állapot-osztályzat	Beavatkozás száma	Beavatkozás kódja	Lehetséges beavatkozások leírása
4	0	M0	Semmit sem tenni
	1	M304	A vasbetonfelület nagyfelületű (foltszerű) javítása, pótlása betonnal, állványozással
	2	M305	A vasbetonfelület teljes felületének (lövellt betonos) helyreállítása, állványozással
5	0	M0	Semmit sem tenni
	1	M305	A vasbetonfelület teljes felületének (lövellt betonos) helyreállítása, állványozással
	2	M306	A vasbeton szerkezeti elem cseréje, állványozással

PONTIS-H

Leromlások

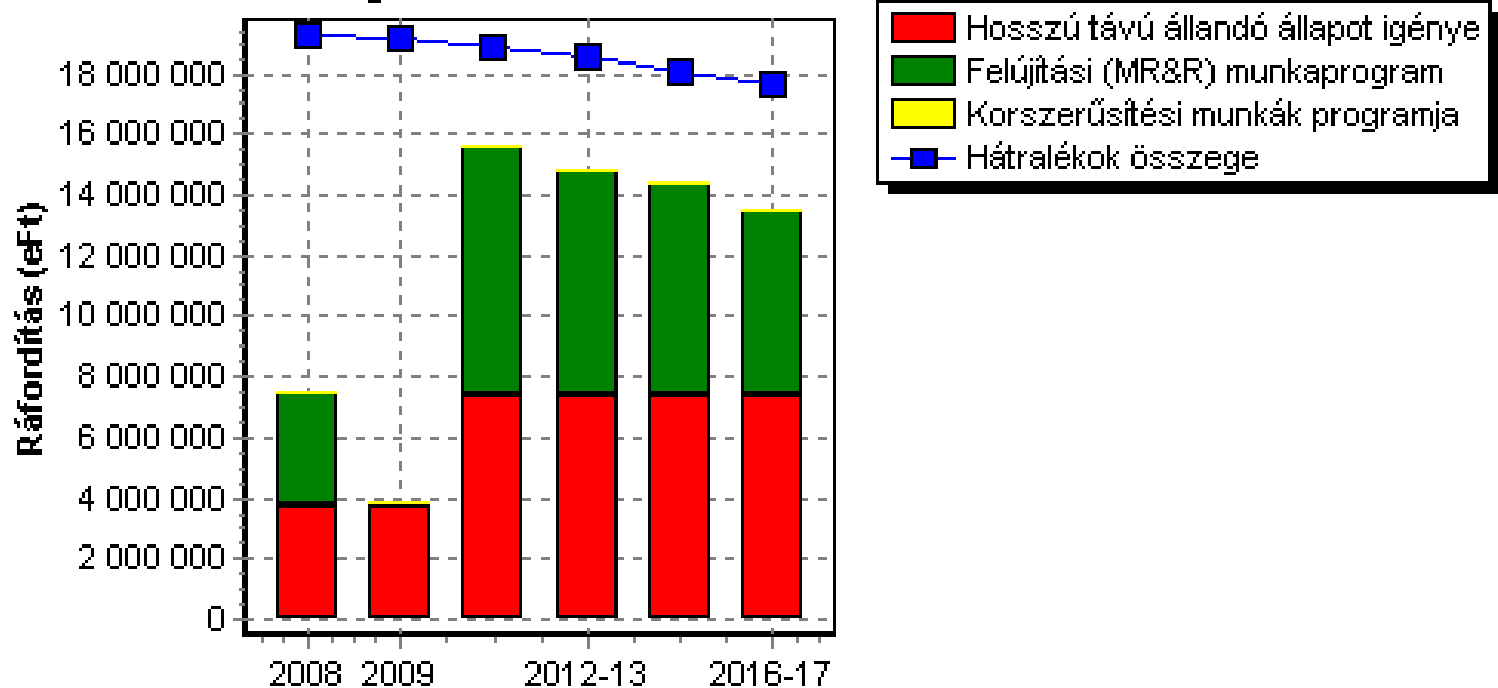
233/monolit ritkabordás vb. gerendafőtartó

Állapotszint	1	2	3	4	5
1	86 %	14 %			
2		94 %	6 %		
3			94 %	6 %	
4				88 %	12 %
5					88 %
Tönkremeneteli valószínűség					12 %

PONTIS-H

Eredmények

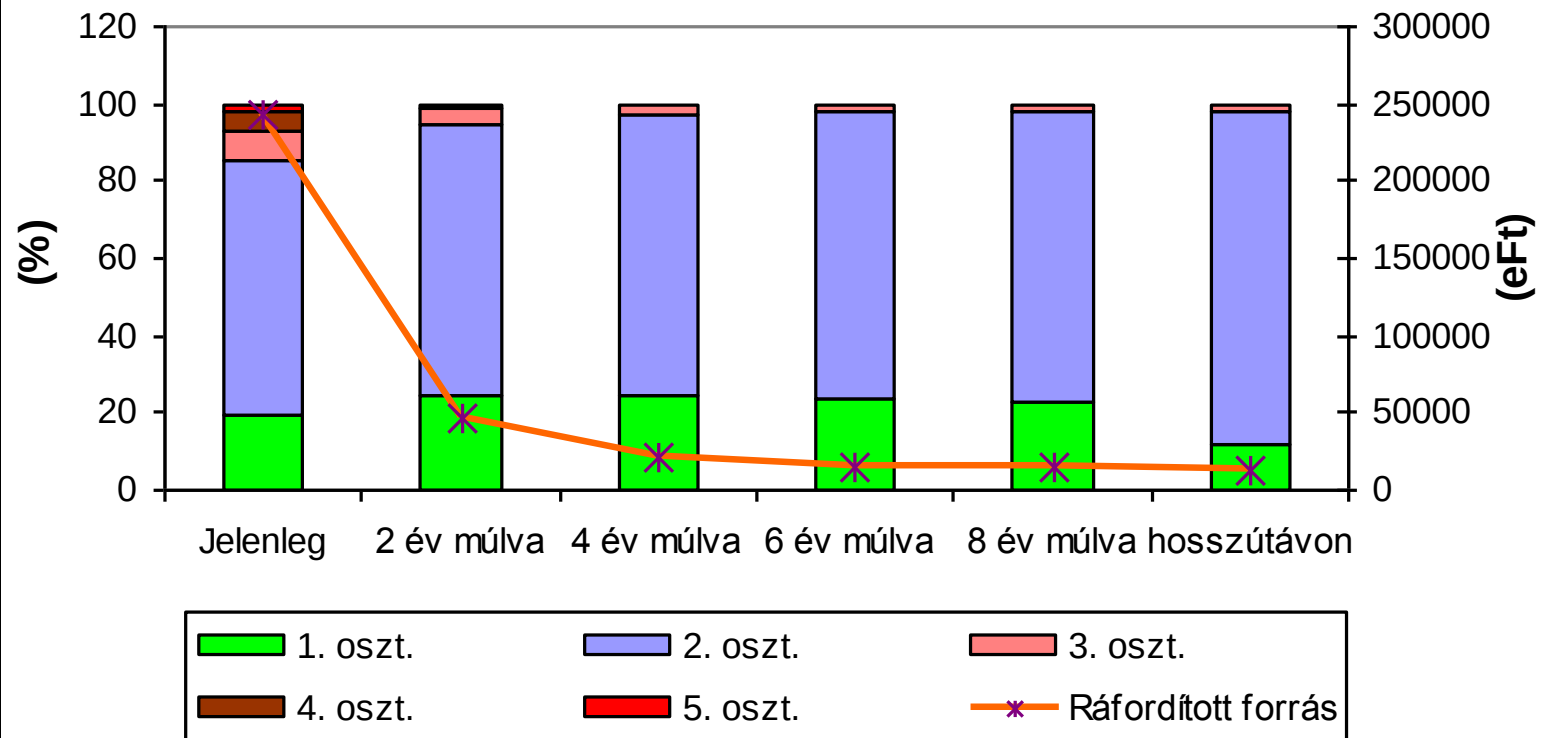
2008. évi allomány, DF=90%, EU-s szint futtatás



PONTIS-H

Eredmények

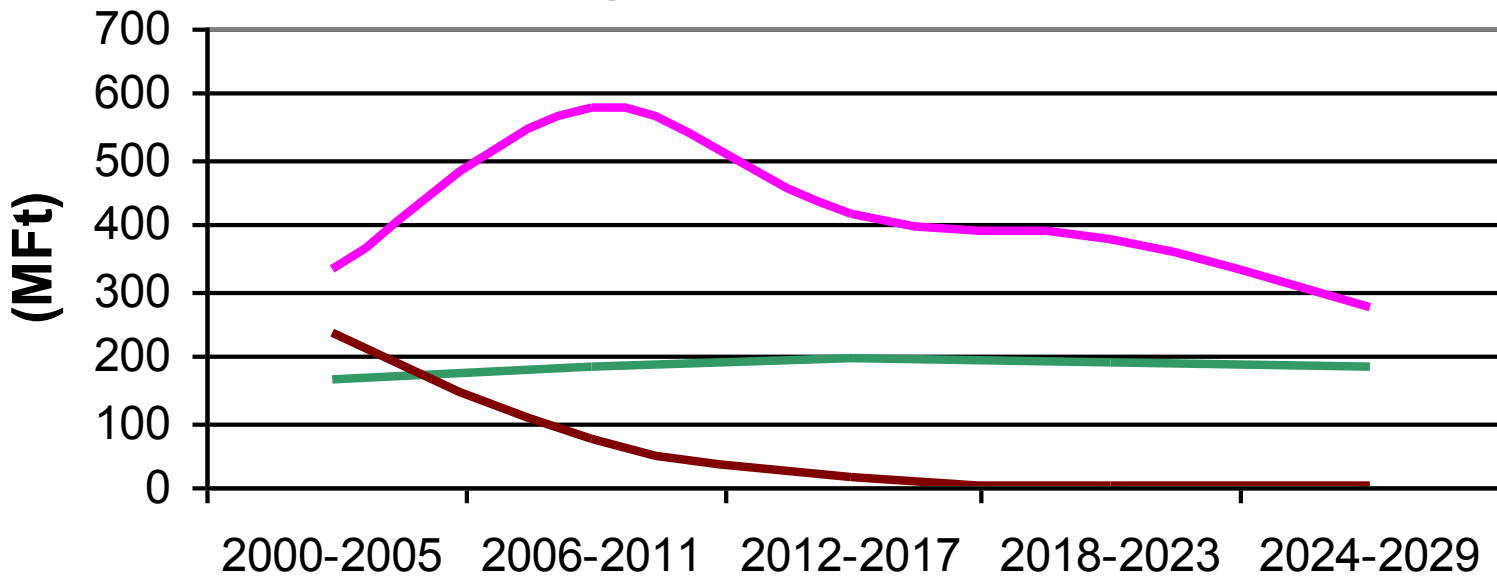
Sűrűbordás előkészített gerendatartó állapotszintjeinek és a ráfordított források alakulása



PONTIS-H

Eredmények

Hídelemekre fordított források alakulása adott költségkorlát esetében



— Bitumenes szigetelés — Aszfalt pályaburkolat
— Sűrűbordás gerendatartó



PONTIS-H

Tapasztalatok

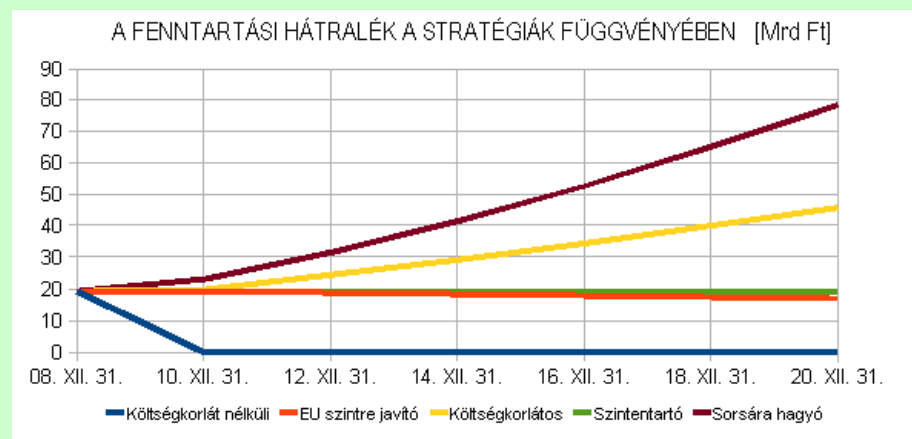
- A szintentartó hídfenntartási költségigények ráfordításakor a minimális költségigényű **hosszú távú állandó állapot elérése 20-25 év alatt következik be;**
- a minimális költségű optimális állapoteloszlás érdekében a legtöbb költséget a program a **szigetelése, a főtartókra, a járdákra-szegélyekre és a pályaburkolatra** fordítja;
- a járdák-szegélyek hosszú távú leromlása egyenletes és összhangban jelenlegi állapotával; a szigetelés, a pályaburkolat és az acél főtartó jelenlegi állapota jobb, mint amit hosszú távú leromlása indokolna; a **vasbeton gerenda főtartó** jelenlegi állapota a hosszú távú leromlás szempontjából veszélyes;

Nemzeti Út- Hídfelújítási Program 2009-2020

<i>Stratégiák</i>	<i>Fenntartás</i>	<i>Korszerűsítés</i>
Költségkorlát nélküli	Felmerülő igények azonnali kielégítése	Felmerülő igények azonnali kielégítése
EU szintre javító	A vizsgált 12. év végére ne legyen 3-nál rosszabb osztályzat	Teherbírási és szélességi hiányt 12 év alatt egyenletesen dolgozza le
Költségkorlátos	Évente 1,6-2,0 MdFt(22,0 MdFt)	Évente 2,4-2,8 MdFt (31,6 MdFt)
Szintentartó	Fenntartási hátralék állandósága	A korszerűsítésre nem költünk !
Sorsára hagyó	A fenntartása semmit sem fordítanak !	A korszerűsítésre nem költünk !

Nemzeti Út- Hídfelújítási Program 2009-2020, fenntartás

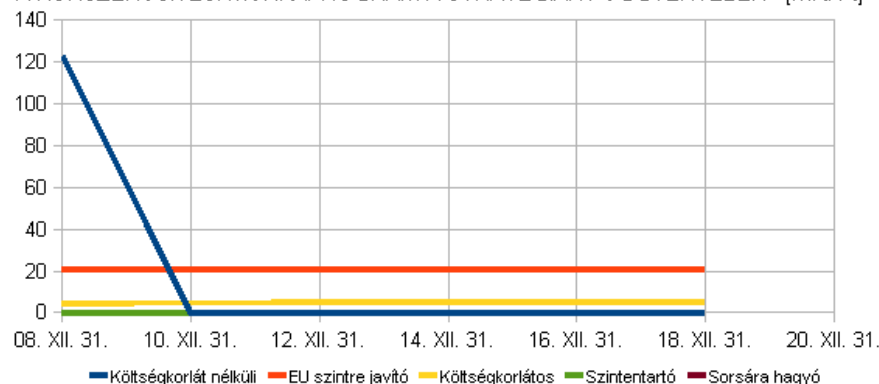
- Költségkorlát nélküli fenntartási igénye a 2009-2020 közötti időszakra **63,9 Mrd Ft.**
- fenntartási hátralék **19,4 Mrd Ft.**
- A minimális költséggel fenntartható optimális állapotszint költsége **3,7 Mrd Ft/év**



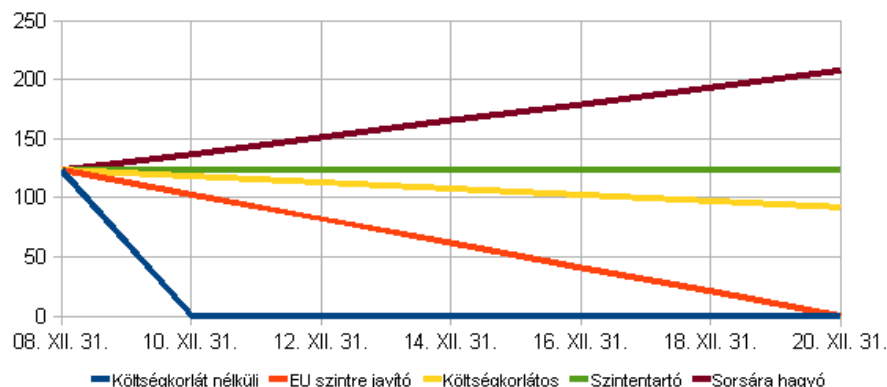
Nemzeti Út- Hídfelújítási Program 2009-2020, korszerűsítés

- Jelen időpontbeli korszerűsítési igénye 122,9 Mrd Ft, amely a sorsára hagyó stratégia esetén évente 7,0 Mrd Ft-tal nő.

A KORSZERŰSÍTÉSI MUNKAPROGRAM A STRATÉGIÁK FÜGGVÉNYÉBEN [Mrd Ft]



A KORSZERŰSÍTÉSI HÁTRALÉKOK A STRATÉGIÁK FÜGGVÉNYÉBEN [Mrd Ft]

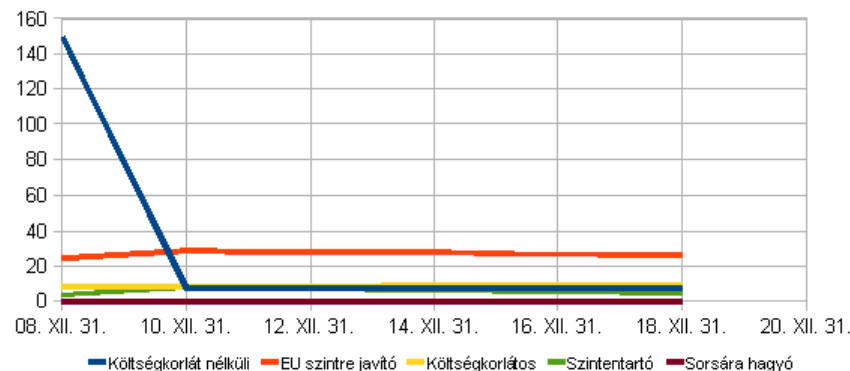


Nemzeti Út- Hídfelújítási Program 2009-2020, teljes igények

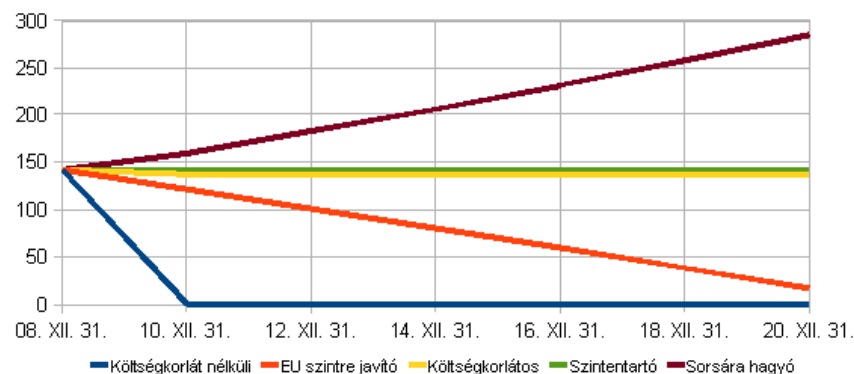
■ **Költségkorlát nélküli fenntartás és korszerűsítés teljes igénye a 2009-2020 közötti időszakra 186,8 Mrd Ft, (19,4 Mrd Ft a fenntartási, ill. 122,9 Mrd Ft a korszerűsítési hátralék, 44,5 Mrd Ft az optimális állapotszint folyamatos fenntartásának költség-igénye.**

■ **Sorsára hagyó stratégia esetén 12 év alatt további 84,0 Mrd Ft-tal nő.**

A TELJES MUNKAPROGRAM A STRATÉGIÁK FÜGGVÉNYÉBEN [Mrd Ft]

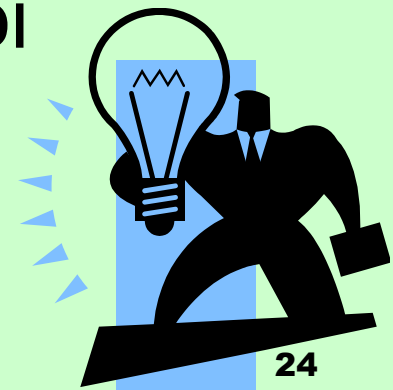


A TELJES HÁTRALÉK A STRATÉGIÁK FÜGGVÉNYÉBEN [Mrd Ft]



Jövő !

- Hazai fejlesztésű hídgazdálkodási szoftver fejlesztési igénye (HÍD-ÁSZ program)
 - Fejlesztők által pontosan ismert algoritmusok
 - A hazai környezetnek, rendelkezésre álló háttérnek és az alkalmazói/vezetői elvárásoknak megfelelő rendszer





Magyar HGR alapelvei

- a rendszeresített adatfelvétel a lehető legkevésbé változzék,
- a rendszer a hazai adatbázisokkal egyszerűen tudjon kommunikálni,
- a fenntartási és a korszerűsítési feladatokat illeszkedő feltételekkel integráltan kezelje
- mind a fenntartási, mind a korszerűsítési feladatok kezelése során lehetőség szerint matematikai optimalizációs eljárásokat alkalmazzon
- tegye lehetővé a bemenő adatok körének és súlyának felhasználói szintű változtatását.

Akik mindezt létrehozták

- Apáthy Árpád
- Csicselyné dr. Tarpay Marianna
- Dr. Tóth Ernő
- Kolozsi Gyula
- Dr. Träger Herbert
- Dr. Lublók László
- Agárdy Gyula
- Dr. Gáspár László
- Szecsei István
- Csorba Árpád
- Rigler István
- Dr. Bakó András
- Molnár István

Köszönöm a figyelmet !

