

A fénycső és nátriumlámpa kivonásának hatása a vasúti térvilágításban

Gombár Kristóf
MÁV Zrt. Budapest
Energiaellátási Főnökség

Hermesz Zsolt
MÁV Zrt. Budapest
Technológiai rendszer
fejlesztési osztály



Tartalomjegyzék

Fényforrások kivonásának oka

Vasút területén található fényforrások eloszlása Magyarországon

Világítótestek, lámpák második esélye

Világítótestek cseréjének megtérülése a vasúton

Tapasztalatok

Távlati feladatok



Jogszabályi háttér

**A BIZOTTSÁG (EU) 2019/2020 RENDELETE
(SingleLightingRegulation–Ecodesign)**

Energiahatékonysági és működési paraméterek minimális szintjének előírása

**AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2011/65/EU
IRÁNYELVE(RoHS)**

**Veszélyes anyagok használatának korlátozása, pl. higany
AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2017/852
RENDELETE (Hgtörvény)**

**Higany tartalmú termékek behozatalának (EU-ba), tárolásának,
gyártásának, értékesítésének és kivitelének (EU-ból) tilalma**



Nagynyomású nátrium lámpák kivonásának időpontjai

Általános célú HPS lámpák $R_a > 80$; $P \leq 105\text{W}$: 16mg

Általános célú HPS lámpák $R_a > 60$; összes wattitás
2027. február 24

Egyéb általános célú HPS lámpák, minden teljesítmény:
20- 25 mg 2027. február 24

(Fémhalogén (MH) lámpák kivonása
2027. február 24. én)



Tartalomjegyzék

Fényforrások kivonásának oka

Vasút területén található fényforrások eloszlása Magyarországon

Világítótestek, lámpák második esélye

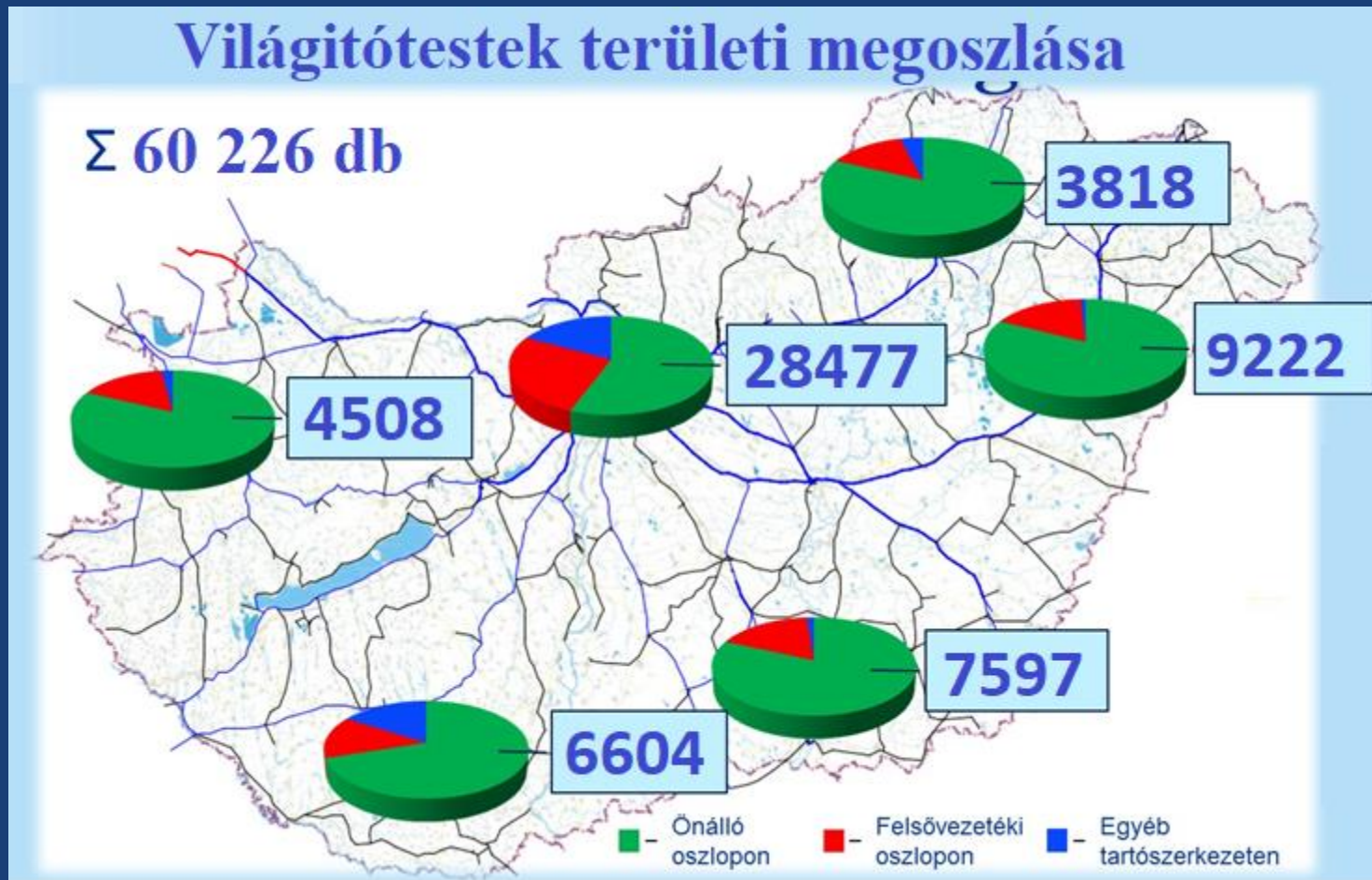
Világítótestek cseréjének megtérülése a vasúton

Tapasztalatok

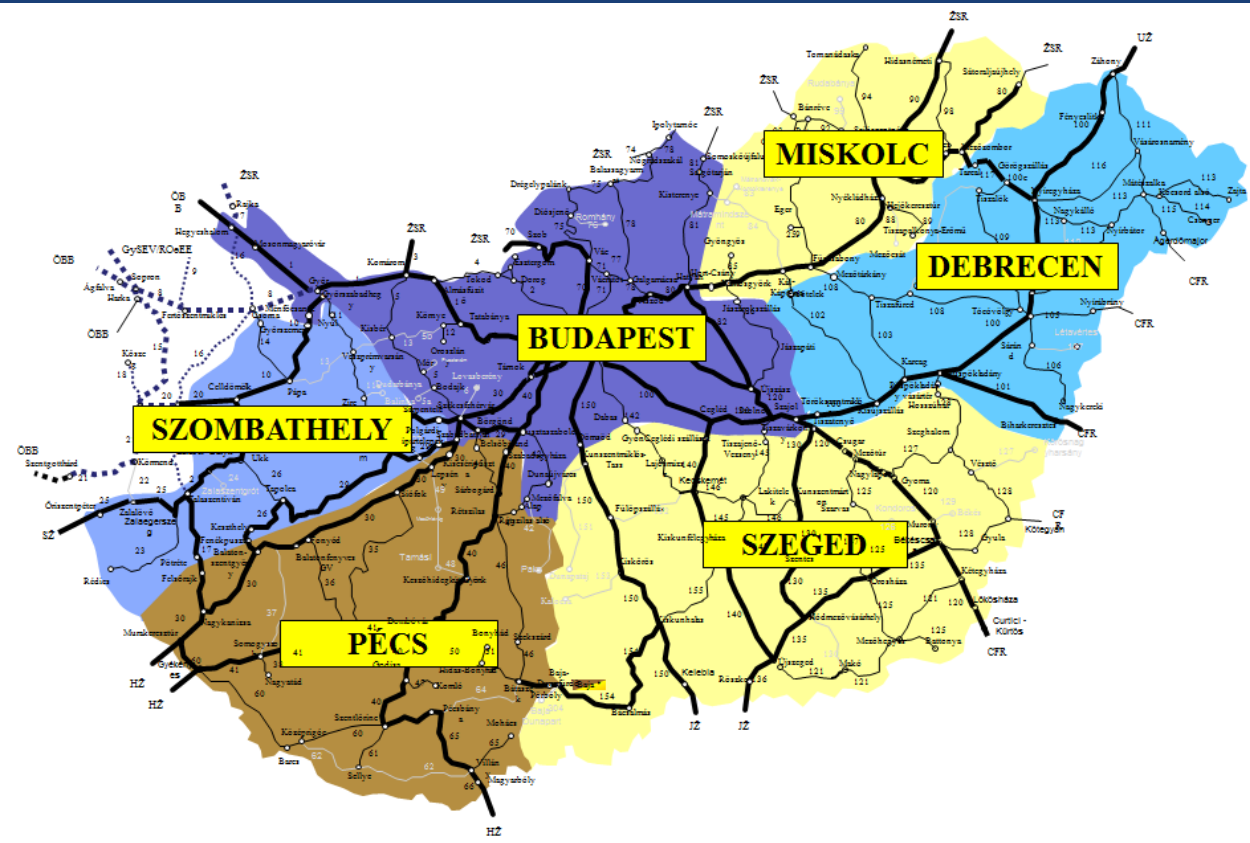
Távlati feladatok



MÁV Zrt. területén alkalmazott fényforrások



MÁV Zrt. Budapesti Energiaellátási Főnökség területi határa



Nagynyomású fényforrással szerelt világítótestek: 15 221 db

Fénycsővel szerelt világítótestek: 11 831 db

Egyéb fényforrások száma: 237 db



Tartalomjegyzék

Fényforrások kivonásának oka

Vasút területén található fényforrások eloszlása Magyarországon

Világítótestek, lámpák második esélye

Világítótestek cseréjének megtérülése a vasúton

Tapasztalatok

Távlati feladatok



Újrahasznosítás másképp avagy a lámpatest második esélye

Miért dobjuk ki, ha még tervezett élettartalmát el se érte ?



Tartalomjegyzék

Fényforrások kivonásának oka

Vasút területén található fényforrások eloszlása Magyarországon

Világítótestek, lámpák második esélye

Világítótestek cseréjének megtérülése a vasúton

Tapasztalatok

Távlati feladatok



Fényforrás váltás lehetőségei

Budapesti területen 11 275 db fénycsöves
világítótest található

1/3 darabszáma
10 évnél fiatalabb
lámpatest

2/3 darabszáma
10 évnél idősebb
lámpatest

Csoportos fényforrás csere
vagy LED csőre történő
átállás

Csere új világítótestre



Tartalomjegyzék

Fényforrások kivonásának oka

Vasút területén található fényforrások eloszlása Magyarországon

Világítótestek, lámpák második esélye

Világítótestek cseréjének megtérülése a vasúton

Tapasztalatok

Távlati feladatok



Fényforrás csere megtérülése

A kivitelezés során két fő csoportba helyezhetjük:

- *Karbantartás (modernizálással)*
- *Teljesen új létesítés*

Kelenföld állomás gyalogos aluljáró:

A jelenleg üzemelő (480 db lámpatest 2x36W) lámpatestek teljes elméleti fényárama: 2 616 000lm

Ez még 10% világítási hatásfok esetén is 150lx feletti, megvilágítás.

Havi áramfogyasztási díj (30 napos hónapban): 5 785 344Ft

LED fényforrás esetében : 2 350 000 Ft

Beruházás költsége: 60 000 000 Ft

Megtérülés becsülten 2 év



Térvilágítási világítótestek cseréjének megtérülése

2000. Phare program :

40%-os energia-megtakarítás

=> 5,62év megtérülés!

Átlagos megvilágítás növekedése

2022. LED fényforrású világítótestek cserék

PAKS állomás korszerűsítése

17 megállóhely korszerűsítése



Térvilágítási lámpatestek cseréjének megtérülése

Paks állomás

Meglévő világítási teljesítmény: 12.125 W.

Új telepített világítási teljesítmény: 7.700W. => Csökkenés 4.425W

- 20db 400W Na körszimmetrikus fényvető
- 9 db 150W Na közvilágítási lámpatest
- 10 db 250W Na közvilágítási lámpatest

Új telepítést követően => 15 000 000 => 5 év

- 10 db 400W LED fényvető
- 18 db 103W LED térvilágítási világítótest



Tartalomjegyzék

I

Fényforrások kivonásának oka

Vasút területén található fényforrások eloszlása Magyarországon

Világítótestek, lámpák második esélye

Világítótestek alkalmazása vasúton

Tapasztalatok

Távlati feladatok



Energia megtakarítás lehetőségei

Utasforgalmi területek lekapcsolása vonat mentes időszakban.

Leszerelt lámpatest felszerelése.

LED világítótestekkel történő energia megtakarítás

Technológiai területek lekapcsolása , járnak tovább vonatok, őrvilágítás



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



Gombár Kristóf
MÁV Zrt. Budapest
Energiaellátási Főnökség