

**SURÁNYI SÁNDOR**

ügyvezető igazgató  
GanzPlan Hungária Kft.

**VIRÁG MÁRTON  
LÁSZLÓ**

tervezőmérnök  
GanzPlan Hungária Kft.



## V46 tolatómozdony fejlesztése akkumulátoros LAST MILE üzemmóddal

Napjainkban a vasút számára fontos kérdéssé vált a dízelvontatás jövője, kiváltképpen Európában. Az uniós előírások miatt 2050-re drasztikus módon csökkenteni kell a vasúti vontatás károsanyag kibocsájtását, erre a lépésre elsősorban környezetvédelmi okok miatt van szükség. Emellett fontos megemlíteni a villamosvontatás kapcsán a költséghatékonyságot a dízelvontatással szemben. Ezen előírások betartása és a költséghatékonyság, a dízelvontatás arányának csökkentésével, a jelenlegi dízelvonalak villamosításával érhető el elsősorban. Érdemes megemlíteni emellett a dízelvontatás komoly zaj kibocsájtását is, ez komoly problémát jelent elsősorban a lakosság számára. Példaként lehet felhozni a Déli pályaudvar esetét is, ami végül azt eredményezte, hogy megszüntették a dízel tolatómozdonyok használatát. Azonban egy vonal villamosítása igen költséges feladat, sok vonal esetében ez nem oldható meg gazdaságosan. Szintén jelentős szempont a vasút számára az áru fuvarozásban való részesedésének növelése. Ez olyan új módszerek alkalmazásával érhetőek el, mint az egykocsis-fuvarozás, aminek szintén nagy előnye lehet a környezetbarát és költséghatékony árutovábbítás, azonban ez is csak akkor érhető el, ha nem dízelmozdonyral, hanem egy villamos hajtású mozdonnyal látjuk el ezeket a feladatokat. A magyar dízelvonta-



1. ábra V46 tolatómozdony

tási flotta nagyrészt az 50-es, 60-as, 70-es években készítették, tehát bőven 50-60 éves életkorú mozdonyokról beszélünk. Környezetvédelmi és energiahatékonysági szempontokból, ezek nem lesznek alkalmasak munkájuk elvégzésére a jövőben. Ezen mozdonyokat manapság inkább csak tolatási munkákra és kocsirendezésre használják pályaudvarokon, sokszor csak azért, mert nem minden vágány van villamosítva.

A vasút számára is egyre nagyobb tényezővé válik dízelvontatás kiváltása. Ennek mind gazdaságossági, mind pedig környezetvédelmi okai vannak. Sok helyen előfordul, hogy a vasútvonal villamosított, azonban az abból kiágazó iparvágány vagy von-

tatóvágány már nincs ellátva felsővezetékkel, de a vágány hossza miatt felsővezetékkel ellátni túl költséges lenne, ugyanis a vágány hossza rövid, így kénytelenek a vágányok kiszolgálását dízelmozdonyokkal ellátni. A probléma megoldása lehet olyan villamosmozdonyok beszerzése, amelyek fel vannak szerelve akkumulátorokkal. Ezen felül egyre nagyobb támogatást élvez az egykocsis teherfuvarozás ötlete is, amely dízelvontatással ugyanolyan környezetszennyező, mint ha azt az árut kamionnal szállítanák. Az akkumulátoros villamosmozdonyok ezen problémára is megoldást jelentenek.

*Megjegyzés: Az áru fuvarozás jelenje, (forrás: Dr Farkas Gyula) a MÁV*

számára 1983–1990 között gyártott V46 sorozatú tolató-átállító villamos mozdony.

Ezen feladatok ellátására azonban tökéletes megoldást nyújt a 460 sorozatú (korábban V46-os) „szöcske” elnevezésű tolatómozdony, amely képes a Last Mile üzemmód ellátására akkumulátor segítségével. Az akkumulátor technológia térnyerése a vasút világát sem kerülte el. Egyre több vasúttársaság használ akkumulátoros hibrid technológiát, mind személyszállítási, mind vontatási célokra. A tolatási munkálatok ellátásához elsősorban Last Mile opcióként szerelik fel mozdonyaikra a bizonyos méretű Lítium akkumulátorokat. Ilyen átalakítást végeztek például az ÖBB 1063-as tolató mozdonyán is.

### V46 mozdonyok jelenlegi állapota:

A 60 db Mozdony állapota

2022.03.10.:

- Aktív használatban: 24 db
- Inaktív de üzemképes: 4 db
- Nem üzemel: 3db
- Letétben: 17 db
- Fenntartásból kivonva: 12 db

Jelenleg 30-35 olyan 460 sorozatú mozdony van a MÁV állományaiban, amelyet nem használnak, így a modernizálás jóvoltából újra forgalomba állhatnak, kiváltva az öreg, tolatási munkálatokra használt dízelmozdonyokat. A korszerűsítést, főjavítással egybekötve célszerű elvégezni. Ezen felújítás hatására, drasztikus mértékben csökkenhet a tolatási, esetlegesen kisebb hatótávon a teherszállítás károsanyag kibocsájtása. Ezeken felül kiválóan alkalmas lenne az egyeskesi-fuvarozás feladatok ellátására is. Esetleges a modernizált mozdonyok lízingelése más vasúti árufuvarozó cégeknek is egy jó opció lehet a vasút számára.

A GanzPlan Hungária vállalja az akkumulátoros 460 sorozatú villamos tolatómozdony megvalósíthatósági tanulmány tervének elkészítését, a megrendelő igényei szerint, két ütemben. A megvalósíthatósági tanulmány tartalmazza:



2. ábra: 460 001 mozdony háttérben egy Bobó



3. ábra Az ÖBB villamos tolatómozdonya



4. ábra: A hibrid tolatómozdony.



- Helyzet ismertetése, célok meghatározása a megrendelő által megszabott feladatokra és tervezett üzemeltetési feltételekre,
- Tanulmányterv készítése vontatási körülményekhez,
- A szükséges akkumulátorcsomag paramétereinek meghatározása, amely képes ellátni a meghatározott célokat,
- Az akkumulátorcsomag elhelyezése a mozdonyon,
- Teljesítményelektronika és vezérlés elhelyezés,
- A szükséges villamosberendezések cseréje,
- Gazdaságossági számítások,
- Az átalakítás költségeinek előzetes elemzése,
- A modernizálás költségeinek összevetése a piacon fellelhető új akkumulátoros tolatómozdonyok árával,

- A mozdony alkatrészeinek esetleges korszerűsítése,
- A megvalósíthatósági tanulmányban háromféle akkumulátoros hatótávolsággal rendelkező koncepciót is készítünk.

A megvalósíthatósági tanulmány tervezési alapját a megrendelő által meghatározott, egyeztetett üzemeltetési paraméterek (mint pl. az elegytömegek, a pályaviszonyok, a sebesség igények, a klimatikus követelmények, az elvárt élettartam stb.) képezik. Amennyiben a megvalósíthatósági tanulmányt elfogadják, utána a GanzPlan Hungária elkészíti a tervet a mozdony modernizációjához. Az átalakításhoz pályázati pénzes is igényelhető.

### Virág László szakmai életútja

Virág Márton László vagyok. Középiskolai tanulmányaimat az Újpesti Műszaki Kéttanítási Nyelvű szakközépiskolában végeztem elektrotechnikusként, majd egy Gépgyártás technológusi tanfolyamot is elvégeztem, ezen felül a Mechatronikai Szakgimnáziumban, Mechatronikai technikus tanfolyamot végeztem, jelenleg pedig az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki karán tanulok Mechatronikát. Korábban dolgoztam többek között a Festo-nál és a Morgan Hungary-nál. A GanzPlan Hungária Kft.-hez 2020 őszén kerültem, még diákként, azóta már főállású tervezőként dolgozom a cégnél. A vasút világa már kisgyermek korom óta vonz, így kifejezetten örülök, hogy ezen a területen dolgozhatok. Szívügyemnek tartom a Magyar vasút fejlesztésében való részvételt.

## HÍREK

Karbantartástámogatás nyújtására vonatkozó megállapodást kötött a Stadler Magyarország Kft. a MÁV VAGON Kft.-vel. A szerződés keretén belül a Stadler 40 darab emeletes KISS motorvonat tervszerű karbantartásában és hibajavításában működik közre munkatársaink, beleértve a szükséges alkatrészek biztosítását, illetve az esetleges balesetes javításokat is. Ennek megfelelően a MÁV-START által üzemeltetett Stadler járművek is megkapják a magas rendelkezésre álláshoz garanciát jelentő gyártói szakfelügyeletet.



1. ábra: A MÁV Stadler KISS motorvonatok üzemben  
(Fotó Murárik László)

**A Stadler az InnoTrans 2024-en:** innovatív megoldások a jövő vasúti közlekedéséhez. A Stadler a jövő vasútját viszi Berlinbe, az InnoTrans 2024-re, szeptember 24 és 27 között számos Stadler gyártmányú új vasúti járművet tekinthet meg a kiállítás közönsége.



2. ábra: Stadler Citylink (Fotó: Stadler)



3. ábra: Stadler FLIRT Akku (Fotó Stadler)