



## OZSVÁR-SCHVARCZ ZSUZSA DÓRA

Közgazdász (Msc), mérlegképes  
könyvelő

Értékesítési szakértő

MÁV Zrt. Pályavasúti  
Szolgáltatások Igazgatóság

## URVALD KRISZTIÁN

Okleveles villamosmérnök  
MBA szakos menedzser

Osztályvezető

MÁV Zrt. Pályavasúti  
Szolgáltatások Igazgatóság



## Fókuszban a zöld energia – válaszd a vasutat!

OZSVÁR-SCHVARCZ,  
ZSUZSA DÓRA  
Dipl.-Ökonom  
Absatz-Experte  
MÁV Zrt. –  
Streckenbahnleistungen – Direktion

URVALD, KRISZTIÁN  
Dipl.-Ing. für Elektrotechnik  
Abrechnung – Abteilungsleiter  
MÁV Zrt. – Direktion für Bahn-  
streckenleistungen

ZSUZSA OZSVÁR-SCHVARCZ  
Economist MSc,  
MÁV Co. Directorate General  
for Infrastructure  
Directorate for Infrastructure  
Services  
Expert for Sales

KRISZTIÁN URVALD  
Electric Engineer  
MÁV Co. Directorate  
General for Infrastructure  
Directorate for Infrastructure  
Services  
Head of Accounting  
Department

### Im Brennpunkt – Grünenergie Wähle Doch Die Bahn!

#### Zusammenfassung

Einer der Grundpfeiler der EU-Verkehrspolitik ist die Bevorzugung der energieeffizienten, umweltfreundlichen und aufhaltbaren Beförderungs- und Transportarten, die innerhalb den Eisenbahnverkehrsarten auf ihre erhöhte Rolle hinweist.

Betreffs des Inhalts vom Beitrag werden dem Leser bezüglich der Verrechnung der elektrischen Zugförderung die BRT-Kilometerdaten bekannt, er kann sich auch ein klares Bild über den Energieverbrauch, über die Zusammensetzung der Ressourcen, bzw über die „Grünenergie“-Daten verschaffen. Weiterhin kann sich der Leser über den Verlauf der Eisenbahn- bzw. Verkehrsrouten zugehörigen CO<sub>2</sub>-Emission in Form einer Fallstudie informieren lassen.

Bezogen auf das Basisjahr – 2020 – weist der Anteil an elektrische Traktion eine zunehmende Tendenz auf, es ist das Ergebnis vom Gesamteinfluss der Länge der elektrifizierten Strecken und der Zunahme der erbrachten Leistungen.

### The Focus is on the Green Energy Choose the Railway!

#### Summary

One of the pillars of the European Union transport policy gives preference to energy-efficient, environmentally friendly and sustainable modes of transport and freight, reflecting the featured role of railway within the transport sectors.

The article contains information about gross tonne kilometres of electricity for traction, energy consumption, source mix and green energy data. The article also provides a case study about the level of CO<sub>2</sub> emissions evolution, related to road and railway traffic.

The ratio of electrical traction shows a growing tendency compared to 2020, which is the result of the combined effect of the grew length of electrified lines and increased performance.

#### Összefoglaló

Az Európai Unió közlekedéspolitikájának egyik alappillére az energiahatékony, környezetbarát és fenntartható szállítási és fuvarozási módok előnyben részesítése, amely a vasút közlekedési ágazatokon belüli kiemelt szerepét mutatja.

A tájékoztató tartalmát tekintve az Olvasó megismerheti a vontatási villamos energia elszámolását illetően a villamos bruttótonna kilométer adatokat, képet kaphat az energiafelhasználásról, a forrásösszetételről, illetve a zöld energia adatokról. Esettanulmány formájában tájékozódhat továbbá a vasúti, illetve a közúti közlekedéshez tartozó CO<sub>2</sub> kibocsátás alakulásáról.

A villamos vontatás részaránya a 2020. bázis évhez viszonyítva növekvő tendenciát mutat, amely a villamosított vonalak hosszának és a teljesítménynövekedések együttes hatásának az eredménye.

A MÁV Zrt. a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény, a hatályos Hálózati Üzletszabályzat, illetve a Hálózat-hozzáférsi szerződés alapján kiegészítő szolgáltatásként biztosítja a vontatási villamos energia továbbadását a felsővezeteki hálózatot igénybe vevő vasúti társaságok részére.

A vállalat a 2021. év folyamán az MVM Next Energiakereskedelmi Zrt.-től szerezte be a vontatási villamosenergiát.

A 2021. december 31-én hálózat-hozzáférsi szerződéssel rendelke-

ző 55 vasúti társaságot alapul véve 45-en vették igénybe a MÁV Zrt. villamos felsővezeteki hálózatát, és számukra összesen 906 GWh – a személyszállítás vonatkozásában 577 GWh, míg az áru-fuvarozást illetően 329 GWh – energia került továbbadásra.

A vasúti társaságok által közlekedtetett vonatok 42 milliárd bruttótonna kilométerből<sup>1</sup> több mint 38 milliárd villamos bruttótonna kilométer<sup>2</sup> tetek meg a MÁV Zrt. pályahálózatán.

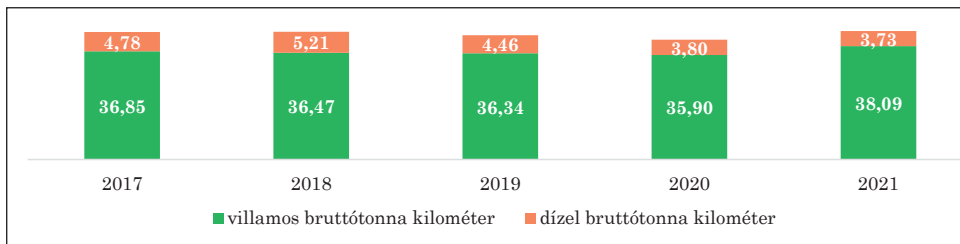
Az 1. ábra éves bontásban a villamos bruttótonna kilométer és a dízel bruttótonna kilométer adato-

kat szemlélteti. A villamos vontatás részaránya a 2020. évhez viszonyítva növekvő tendenciát mutat, amely a villamosított vonalak hosszának és a teljesítménynövekedések együttes hatásának az eredménye.

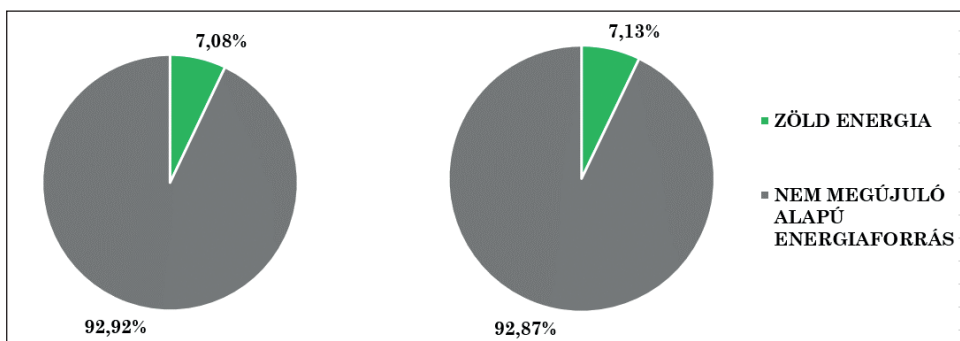
A környezettudatossági szempontokat alapul véve továbbra is fontosnak tartottuk a megújuló és nem megújuló alapú energia arányának vizsgálatát és bemutatását. A 2. ábrát tekintve megállapítható, hogy zöld energia részaránya a tavalyi évhez képest kis mértékben, 0,05 százalékponttal nőtt.

1 A vasúti pályán közlekedő vonat saját és rakományainak együttes tömege – beleértve a vontatójármű tömegét is – szorozva a vonat által kilométerben megtett távolsággal.

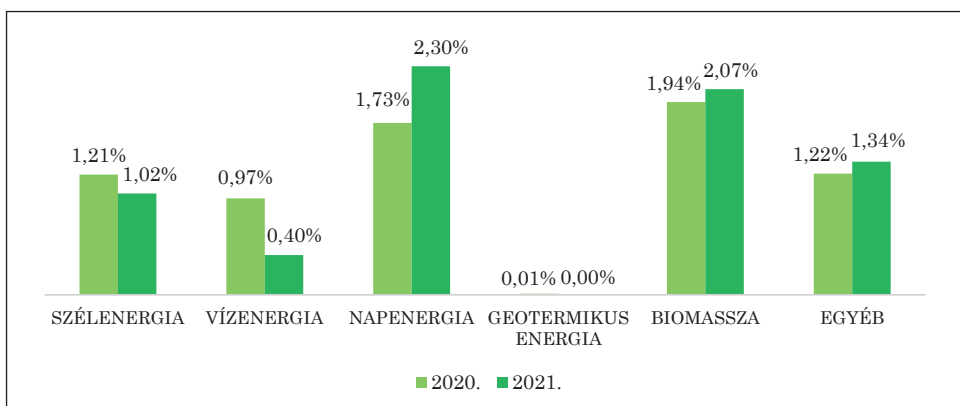
2 A villamosított vasúti pályán közlekedő vonat saját és rakományainak együttes tömege – beleértve a vontatójármű tömegét is – szorozva a vonat által kilométerben megtett távolsággal.



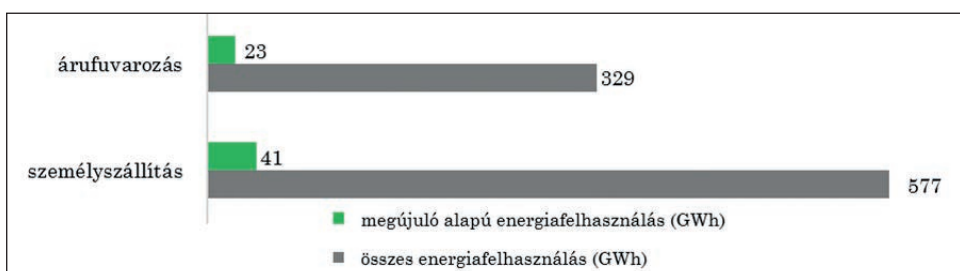
1. ábra: Villamos vontatás részaránya a milliárd villamos bruttótonna kilométer adatok alapján (2017-2021)



2. ábra: Az energiaforrások megoszlásának aránya



3. ábra: Zöld energia forrásösszetétele



4. ábra: Fogyasztási adatok alakulása főbb szegmensenként a 2021. év vonatkozásában

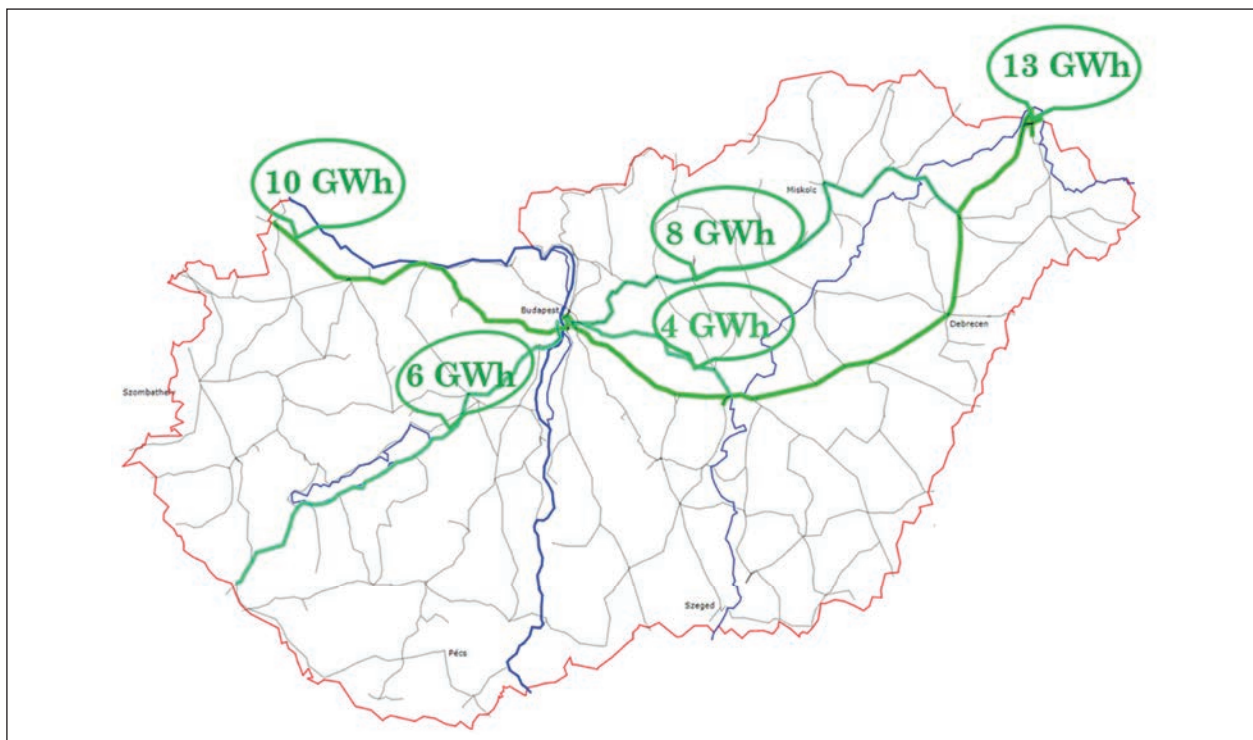
A 3. ábra adatainak megfelelően a 2020. évtől eltérően 2021-ben zöld energia legnagyobb része napenergiából származott.

A személyszállítási, valamint az áru fuvarozási szegmens tekintetében a fogyasztási adatokat, valamint a

megújuló alapú fogyasztási értékeket a 4. ábra szemlélteti.

Az adatokat tekintve megállapítható, hogy a 2021. év folyamán összesen 64 GWh fogyasztás történt megújuló alapú energia felhasználásával.

A villamos bruttótonna kilométer adatokat alapul véve az 5 legforgalmasabb vasútvonal vonatkozásában a megújuló alapú fogyasztási értékek alakulását az 5. ábra mutatja be.



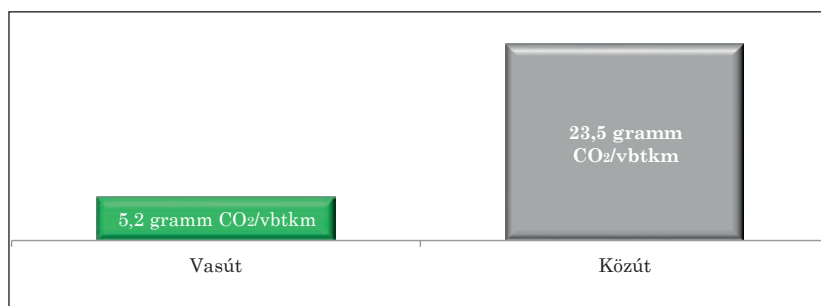
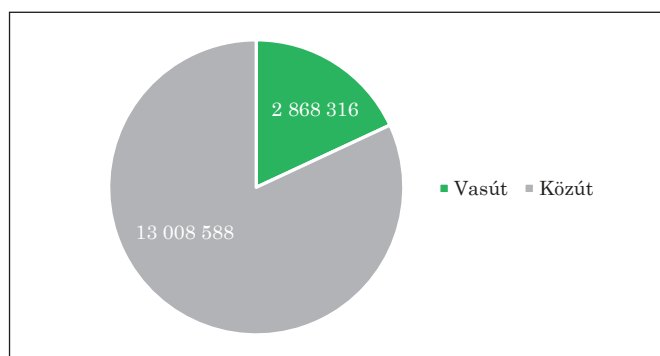
5. ábra: Legforgalmasabb vasútvonalak zöld energia aránya

A villamos vontatással elszállított bruttó tömeg mennyiségére vetített fajlagos CO<sub>2</sub> kibocsátás mértékét a 6. ábra szemlélteti azzal kiegészítve, hogy milyen mértékben több a fajlagos CO<sub>2</sub> kibocsátás, ha vasút helyett közúton valósult volna meg a fuvarozás. Elmondható, hogy az egységnyi vasúton elszállított mennyiséghez tartozó CO<sub>2</sub> kibocsátás közel negyede a közúton történő szállításának.

A villamos vontatással elszállított bruttó tömeg mennyiségekhez kapcsolódóan az éves CO<sub>2</sub> kibocsátás megkötéséhez, feldolgozásához közel 2,9 millió db fára, míg ugyanezen mennyiség közúton történő szállításához több mint 13 millió db fára lenne szükség. Ezek alapján megállapítható, hogy éves szinten több mint

**10 millió db fát „ültetett” a vasúti közlekedés**

a közúti közlekedéssel szemben.<sup>4</sup>

6. ábra: A 2021. évi vasúti villamos vontatás fajlagos CO<sub>2</sub> kibocsátásának összehasonlítása ugyanazon villamos bruttótonna kilométer közúti szállításához kapcsolható fajlagos CO<sub>2</sub> kibocsátás arányával<sup>3</sup>7. ábra: A CO<sub>2</sub> kibocsátás megkötéséhez szükséges fák darabszáma éves szinten

<sup>3</sup> A diagram az EcoTransIT World kalkulátor és az MVM Next Energiakereskedelmi Zrt. által megadott adatok alapján saját számítással megbecsült értékeket tartalmaz. (Forrás: <http://www.ecotransit.org>)

<sup>4</sup> A számítás Radó Dezső: A fák környezeti haszna című tanulmányából vett nagyságrendi értékek felhasználásával készült.