

Az európai vasúti folyosók fejlődése és kihívások a TEN-T hálózat aktuális felülvizsgálata kapcsán

Az összeurópai infrastruktúra-fejlesztések jelentős feladat elé állítják az egyes országokat. A helyes és teljesíthető célkitűzések, az anyagi, valamint tervező és kivitelező kapacitás összehangolása egyaránt kiemelt feladat. A kitűzött célok helyességét közép- és hosszútávon egyaránt figyelemmel kísérhetjük.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.4.3>

Köller László

ny. mérnök főtanácsos
e-mail: laszlokoeller@gmail.com

1. AZ EURÓPAI TEN-T HÁLÓZAT ÁLTALÁNOS JELLEMZÉSE

Az európai TEN-T hálózat folyamatos fejlődés eredménye, aminek célja kezdetektől fogva, hogy az egyes vasutak eltérő kiépítési paramétereit és előírásait, továbbá a nemzeti szabványok egységesítésével egy, a közúttal versenyképes, átjárható európai hálózat jöjjön létre [1].

Az első ilyen nemzetközi együttműködés az 1922-ben Párizsban megalakult UIC (Union Internationale des Chemins de fer – **Nemzetközi Vasútégylet**) volt, amelyben a MÁV alapítótádként vett részt.

A hidegháború időszakában Európa két részre szakadása az európai vasutak együttműködésében is megnyilvánult, és 1956-ban, Varsoóban a keleti tömb országai létrehozták az UIC mintájára az OSzZsD (Organisation for Co-operation between Railways – **Vasutak Együttműködési Szervezete**) szervezetet, amiben Magyarország szintén alapítótág volt.

Újabb lépés az európai vasutak együttműködésében 1985-ben az ENSZ EGB keretében az **AGC Egyezmény** (European Agreement on Main International Railway Lines – Európai Megállapodás Nemzetközi Vasúti Fővonalakról) megkötése volt, ami már a legfontosabb európai vasúti tranzitútirányokat és azok infrastruktúra-fejlesztési paramétereit is rögzítette.

Ezt követte 1991-ben az AGTC Egyezmény (European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations – Európai megállapodás a nemzetközi kombinált fuvarozási vonalakról és ezek létesítményeiről) megkötése a vasúti áruszállítás versenyképességének növelése érdekében.

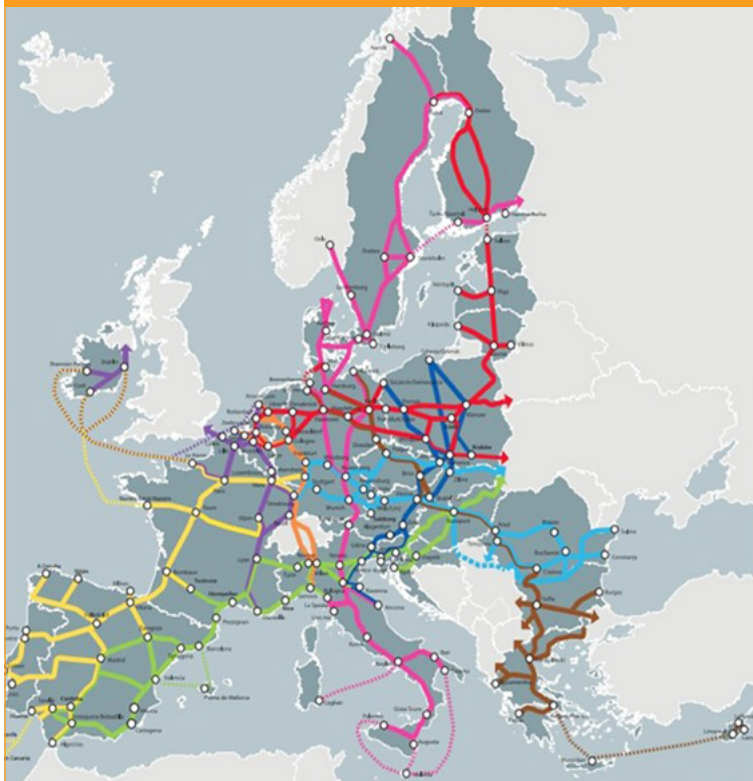
Ezek a nemzetközi együttműködések alapozták meg **TEN-T** (Trans-European -Network – Transport – Transzeurópai Közlekedési Hálózat) hálózat létrejöttét, ami közúti, vasúti, légi és vízi közlekedési hálózatból áll.

A vasúti TEN-T hálózat kijelölése kezdetben a nyugat-európai országok részvételével történt meg, az 1994-ben Krétán, majd 1997-ben Helsinkiben tartott 2., ill. 3. Összeurópai Közlekedési Értekezlet célul tűzte ki az EU és keleti szomszédjai között a hatékony és biztonságos közlekedési rendszer megvalósítását. Az akkori TEN hálózathoz illeszkedve egy egységes európai törzshálózat létrehozása érdekében Közép- és Kelet-Európában tíz közlekedési folyosó, ún. **páneurópai korridor** került kijelölésre, amelyekből hazánk a IV., V.A., V.B., V.C és X.B. vasúti folyosó révén volt érintett. A jelzett vasútvonalak esetében megnyílt a lehetőség az első uniós pályázati források igénybevételére, mint a PHARE és ISPA programok formájában.

Az Európai Unió bővítése révén a páneurópai folyosók ma már nagyrészt az EU területén haladnak, és a napjainkra a TEN-T hálózat Kelet- és Közép-Európa vasútvonalaiával kibővült (1. ábra).

A nemzetközi folyosók kialakításának következő lépése az árufuvarozást segítő **RFC folyosók** létrehozása volt [4]. Az Európai Parlament és a Tanács 913/2010/EU (2010. szeptember 22.) rendelete határozta meg az európai árufuvarozási korridorok kialakítását, amelynek elsődleges célja a vasúti árufuvarozás versenyképességének növelése a tagállamok és pályahálózat-működtetők együttműködésének erősítésével. Az árufuvarozási folyosók alapvetően a TEN-T hálózat vonalszakaszaira épülnek, és egy-egy fő áru-

1. ábra: TEN-T vasúti folyosók (forrás: Regulation EU 2020)

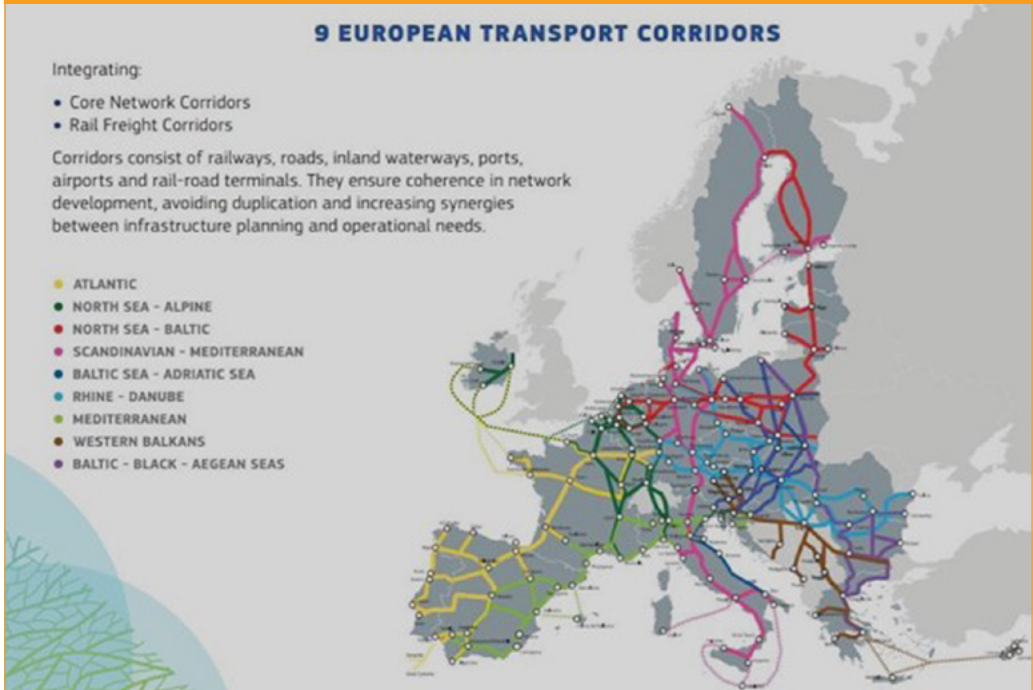


fuvarozási tranzitútirány forgalmának optimális megszervezését szolgálják. Hazánkat négy RFC folyosó érinti:

- RFC 6 Mediterrán korridor,
- RFC 7 Kelet/Kelet-Mediterán vagy korábbi nevén Orient korridor,
- RFC 9 Rajna-Duna korridor,
- RFC 11 Amber, vagy korábbi nevén borsostyan korridor.

A TEN-T hálózat felülvizsgálata keretében az Európai Parlament és a Tanács 1315/2013/EU rendelete döntött a **kétszintű TEN-T hálózati** struktúra kialakításáról. Meghatározásra kerültek a **TEN-T core** hálózat vonalai, továbbá az azt kiegészítő **TEN-T comprehensive** vasútvonalak. A TEN-T hálózat akkori felülvizsgálata során a kétszintű hálózatra eltérő kiépítési paraméterek és időhatárok kerültek meghatározásra. A TEN-T core hálózat fejlesztési paraméterei: engedélyezési sebesség személyszállí-

2. ábra: Európai Közlekedési Folyosók (ETC) (forrás: Railway Gazette 2020)



tási korridoron min. 160 km/h, áru fuvarozási korridoron min. 100 km/h, tengelyterhelés 225 kN, interoperabilitás feltételeinek biztosítása: a vonalvillamosítás, a TSI átjárhatósági előírások, az ERTMS (GSM-R, ETCS L2), 750 m tehervonati fogadóvágány-hosszak. A TEN-T átfogó hálózaton az elvárások az infrastruktúra TSI előírásainak betartása, az interoperabilitás, valamint a vasúti terminálok nyílt hozzáférhetősége. A TEN-T hálózat uniós paraméterek szerinti átépítésének céldátumait is rögzítették, amelyek a TEN-T törzshálózat esetén 2030, míg az átfogó hálózat vonalainál 2050.

2. ÚJ SZABÁLYOZÁSI JAVASLATOK A TEN-T HÁLÓZATON

Az Európai Bizottság 2021. december 14-én közzétette a Transzeurópai Közlekedési Hálózat (TEN-T) fejlesztésére és felülvizsgálatára vonatkozó új uniós iránymutatásokat. Az új szabályozás célja az európai zöld megállapodás klímacéljaival való összhang megteremtése, amely szerint a közlekedési ágazat szén-

dioxid-kibocsátását 2030-ra ötvenöt, 2050-re pedig kilencven százalékkal kell csökkenteni. Ennek elérése érdekében a tervezet a következő javaslatokat tartalmazza [2]:

2.1. Európai Közlekedési Folyosók

A TEN-T tervezet új fogalomként vezeti be a vasutakat, a közutakat és a vízi utakat egyesítő ún. Európai Közlekedési Folyosókat (ETC) a törzshálózati folyosók (CNC) és a vasúti áru fuvarozási folyosók (RFC) integrációjával [5]. Ennek célja a vasúti áru fuvarozási folyosók és a törzshálózati korridorok irányító testületei közötti együttműködés javítása, lehetővé téve a törzshálózati folyosók munkatervi beruházási prioritásainak azonosítását az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköznek (CEF) az európai közlekedési folyosók mentén megvalósuló vasúti infrastruktúra-beruházásokra vonatkozó támogatásából. A TEN-T tervezet a 2. ábra szerinti kilenc – a vasutakat, a közutakat és a vízi utakat egyesítő – Európai Közlekedési Folyosót nevesít.

2.2. Átrakó terminálok bővítése

A felülvizsgálat több átrakódó terminál létesítését tartja szükségesnek, továbbá hangsúlyozza a meglévők kezelési kapacitásának javítását [5], a vasúti határátkelőknél a tehervonatok várakozási idejének legfeljebb tizenöt percre való csökkentését, a tehervonatok hosszának 740 méterre növelését annak érdekében, hogy még több árut lehessen a zöld szállítási módokra terelni. Emellett célként fogalmazza meg, hogy a teljes hálózaton a kamionok vasúti szállítását igénybe lehessen venni.

2.3. A TEN-T vasútfejlesztések megvalósítására új köztes határidő megállapítása

A 2021. december 14-én közzétett javaslat új, 2040-es időközi határidő bevezetését tartalmazza [5], annak érdekében, hogy a TEN-T átfogó hálózat legfontosabb részei elkészüljenek a teljes kiegészítő hálózatra vonatkozó 2050-es határidő előtt. A javaslat a hálózat stratégiai fontosságú vonalairól szól, ami alatt a TEN-T átfogó hálózat és az RFC korridorok közös vonalszakaszait értik. Egyes RFC korridor szakaszok korábban nem képezték a TEN-T hálózat részét, így a bizottsági javaslat bevezetése egyben a TEN-T hálózat kibővítésével is jár.

2.4. Sebességparaméterek növelése, nagysebességű hálózat kialakítása

A TEN-T szabályozás frissítésének célkitűzése az Európa főbb csomópontjait összekötő nagysebességű vasúthálózat kialakítása. A TEN-T fő személyszállítási vonalain 2040-re el kell érni a személyszállító vonatok 160 km/h-s vagy annál nagyobb sebességű közlekedését. A tehervonatoknál el kell érni a 100 km/h sebességet a teljes TEN-T hálózaton.

A vasút versenyképességének növelése érdekében a TEN-T felülvizsgálat kiemeli a városi csomópontok összekapcsolását, a TEN-T hálózatba történő további integrálását. Ennek érdekében a személyszállítás terén fontos a multimodális kapcsolatok fejlesztése, az áru fuvarozásnál pedig az átrakási technológia feltételeinek javítása. Mindez célzott finanszírozással, a vasúti infrastruktúra fejlesztésével,

valamint a kölcsönös átjárhatósági (interoperabilitási) műszaki előírások (TSI) erős szabályozási stabilitásának kivitelezésével valószínűsíthető meg.

3. A TEN-T TERVEZET MÓDOSÍTÁSÁNAK HATÁSA A MAGYAR VASÚTHÁLÓZATRA

3.1. Európai Közlekedési Folyosók

A kilenc integrált közös közúti, vasúti és folyami Európai Közlekedési Folyosó kijelölése vasúti szempontból a magyarországi TEN-T hálózat és az RFC korridorok hazai vonalszakaszai tekintetében nem hoz változást. A hazánkat érintő vasúti áru fuvarozási folyosók és a törzshálózati korridorok irányító testületei közötti együttműködés javítása nálunk is össz-töző eredménnyel jár.

3.2. Átrakó terminálok bővítése

A bizottság átrakó terminálok fejlesztésére irányuló programja összhangban van a hazai törekvésekkel tekintettel az olyan új konténerterminál telepítésekre, mint az East-West Gate Pényeslitkén, a METRANS Zalaegerszegen, vagy a Debrecen ÉNY Gazdasági Övezet fejlesztései. A meglévő terminálok közül Záhony Logisztikai és Ipari Övezet fejlesztései említ-hetők a MÁV REC Kft. és CELIZ keretében. A tehervonatok várakozási idejének csökkentése fontos hazai célkitűzés, aminek elérését szolgálja a „V0” projekt most készülő Megvalósíthatósági Tanulmánya. Ami komoly kihívást jelent az új uniós javaslatok közül az a kamionok vasúti szállítási lehetőségének biztosítása a teljes hálózaton, hiszen közismert, hogy még a meglévő kiskundorozsmai RoLa terminált is bezárták.

3.3. A TEN-T vasútfejlesztések megvalósítására új köztes határidő megállapítása

Az EU új közlekedési javaslata a TEN-T kiegészítő és hálózat stratégiai szempontból fontos, az RFC folyosók vonalait is tartalmazó vasútvonalak 2040-ig történő, az uniós paramétereknek megfelelő átépítését tartalmazza. Tíz év gyorsítás!!! Ez magyar

vonatkozásban a TEN-T kiegészítő hálózaton a következő vasútvonalak korszerűsítését jelentené:

RFC 6 (Mediterrán) korridoron:

10-es Győr – Pápa – Celldömölk
vasútvonal 70 vkm

RFC 7 (Orient) korridoron:

8-as Győr – Sopron – Oh. (GYSEV) 88 vkm
70-es Budapest – Szob – Oh. 64 vkm
120-as Rákos – Újszász – Szolnok 92 vkm

RFC 9 (Rajna – Duna) korridoron:

101-es Püspökladány –
Biharkeresztes – Oh. 54
vkm

RFC 11 (Amber) korridoron:

15-ös Szombathely – Sopron
(GYSEV) 62 vkm

16-os Porpác – Csorna – Hegyeshalom
(GYSEV) 94 vkm

17-es Zalaszentiván – Szombathely
(GYSEV) 49 vkm

20-as Szombathely – Celldömölk 45 vkm

80-as Mezőzombor – Sátoraljaújhely
(nem TEN- vonal) 41 vkm

82-es Szolnok – Hatvan (Újszász –
Hatvan között nem TEN-T vonal) 52 vkm

90-es Felsőzsolca – Hidasnémeti 60 vkm

140-es Cegléd – Kiskunfélegyháza 58 vkm

155-ös Kiskunhalas – Kiskunfélegyháza
(nem TEN-T vonal) 46 vkm

Az egyes RFC korridorok és a TEN-T kiegészítő hálózat közös vonalszakaszai átfedések nélkül szerepelnek a korridoronkénti felsorolásban, míg az eddig TEN-T hálózat részét nem képező RFC vonalszakaszok vastagított betűkkel kerültek kiemelésre.

A vizsgálat alapján 2040-ig az új paraméterekkel átépítendő TEN-T kiegészítő hálózat hossza 875 vkm, amelyből 139 vkm a TEN-T tervezet alapján a kiegészítő hálózatba újonnan bekerülő vasútvonal. A problémát növeli, hogy az RFC korridorokkal közös szakaszokon az átépítés csak korlátozottan történt meg (70-es, 120.a., 17-es MÁV vasútvonalak és a GYSEV vonalai), így ezek kiépítési paraméterei az új elvárásoknak nem felelnek meg.

A helyzet súlyosságát jól szemlélteti, ha a teljes TEN-T hálózat átépítését együttesen vizsgáljuk. Megállapítható, hogy az elmúlt évtizedek eredményei ellenére jelentős az elmaradásunk a céldátumokhoz képest.

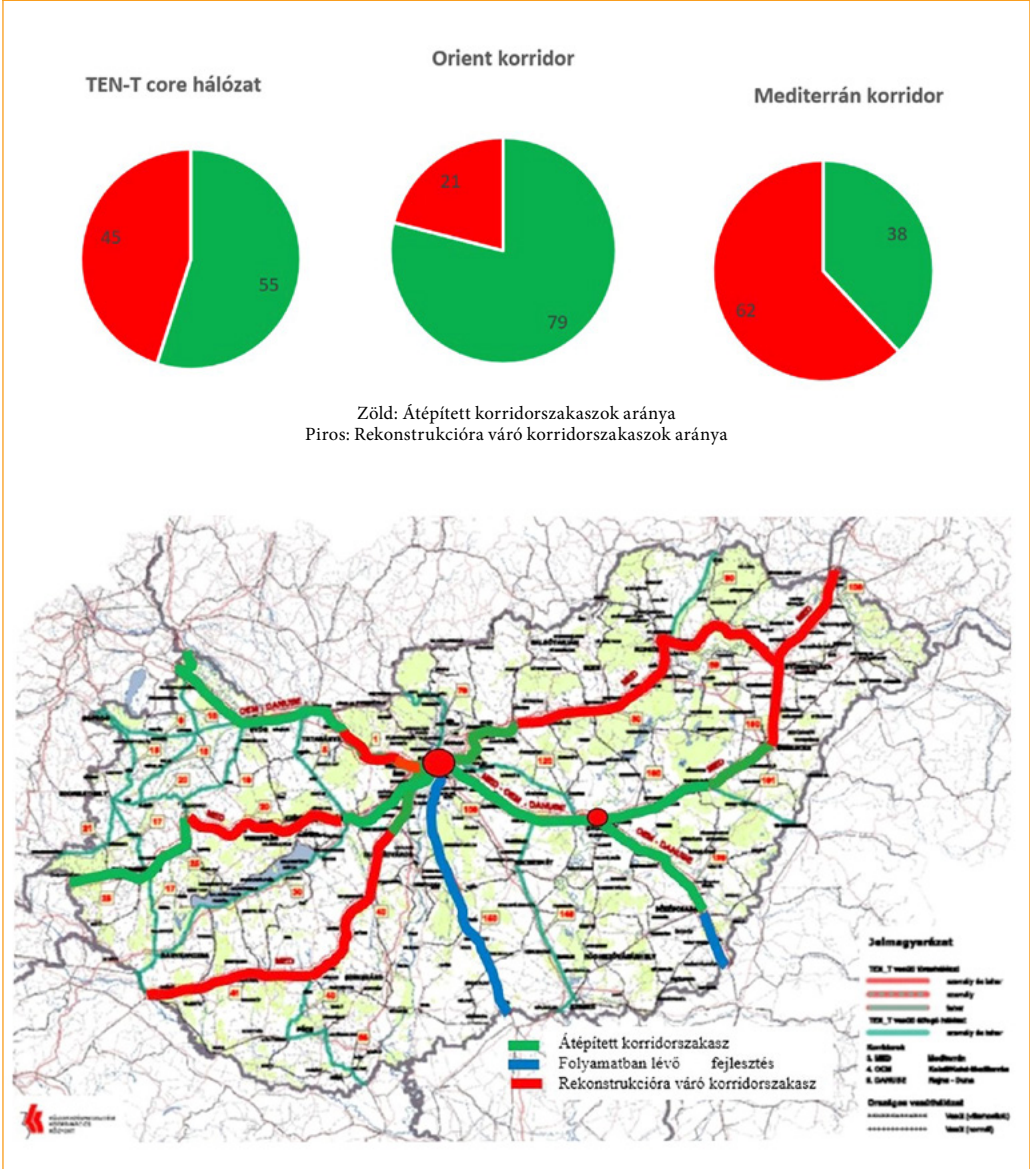
A TEN-T core hálózat 55%-án történt meg az uniós paraméterek szerinti rekonstrukció, beleszámítva a közelmúlt (Kelenföld – Pusztaszabolcs és Rákos – Hatvan CEF projektek) és a most folyamatban lévő fejlesztések (kelebiai vonal, Békéscsaba – Lőkösháza) fejlesztések hatását is. A core hálózaton belül a legkedvezőbb helyzetben az Orient korridor van 79%-os teljesítéssel, ahol a hegyeshalmi vonal egyes szakaszainak ismételt átépítése, Szolnok állomás komplex rekonstrukciója és a Békéscsaba (kiz) – Lőkösháza – Oh vonalszakasz rekonstrukciója és második vágány kiépítése van hátra [3].

Ennél jóval kedvezőtlenebb helyzetben van a Mediterrán korridor, ahol az átépített vonalhossz aránya mindössze 37%, és olyan jelentős munkák vannak hátra a korridor főágán mint a Székesfehérvár – Boba és a Rákos – Miskolc – Nyíregyháza korridorszakaszok átépítése, továbbá a korridor horvátországi ágán a Kelenföld – Pusztaszabolcs CEF projekt folytatásaként a Pusztaszabolcs – Dombóvár – Gyékényes – oh. vonal átépítése.

A TEN-T core hálózat átépítési helyzetét a 3. ábra szemlélteti.

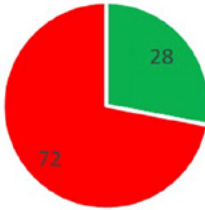
A TEN-T kiegészítő hálózaton ennél is szembetűnőbb a lemaradás, mivel az átépített vonalak aránya itt mindössze 28%, tehát az eredeti uniós elvárásokhoz képest is még a hálózat nagyobb részének átépítésére lesz szükség [3].

3. ábra: A TEN-T kiegészítő hálózat átépítési helyzete (forrás: saját szerkesztés)

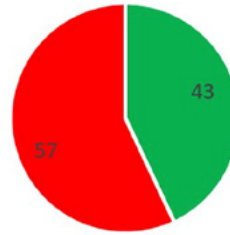


4. ábra: A TEN-T kiegészítő hálózat átépítési helyzete (forrás: saját szerkesztés)

TEN-T comprehensive hálózat



TEN-T hálózat összesen



Zöld: Átépített korridorszakaszok aránya
Piros: Rekonstrukcióra váró korridorszakaszok aránya



A TEN-T kiegészítő hálózat átépítési helyzetét a 4. ábra szemlélteti.

Összességében megállapítható, hogy a 2040-es köztes határidő a mai fejlesztési ütemet alapul véve kezelhetetlen többletfeladatot jelent, mivel az eredeti ütemekhez képest is jelentős a lemaradásunk.

3.4. Sebességparaméterek növelése, a nagy-sebességű hálózat kialakítása

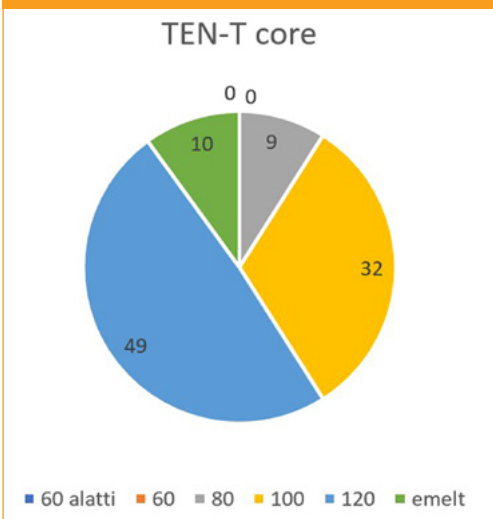
A vonali rekonstrukciókhoz hasonlóan kritikus a helyzet az emelt sebesség biztosításának felgyorsítása terén. Ez még a TEN-T törzshálózaton is gondot okoz, mivel jelenleg még előttünk áll a hálózat mintegy

felének uniós paramétereknek megfelelő átépítése.

A magyar vasúthálózat sebességviszonyait közelebbről vizsgálva megállapítható, hogy vasúthálózatunk engedélyezett sebesség szempontjából messze elmarad az EU vasútjaitól. A legnagyobb lemaradás az emelt sebességű (140, ill. 160 km/h-s) vasúti pályák arányát tekintve van. Az utóbbi évek fejlesztési eredményei ellenére csak a hegyeshalmi vasútvonalon van 140, 160 km/h-s engedélyezési sebességű pályánk. Ez a teljes vizsgált vonalhossz mindössze 2,3%-a. Ennél kedvezőbb a helyzet, ha a MÁV Zrt. TEN-T hálózathoz tartozó vonalait vizsgáljuk, amelynek sebességtartományonkénti százalékos megoszlását az 5. ábra mutatja. Az ábrából szembetűnő, hogy jelenleg a 120 és 100 km/h-s engedélyezési sebességű pályák aránya a meghatározó, ezek együttesen elérik a teljes hossz 82%-át, míg az emelt sebességű pályák aránya a 7%-ot közelíti [3].

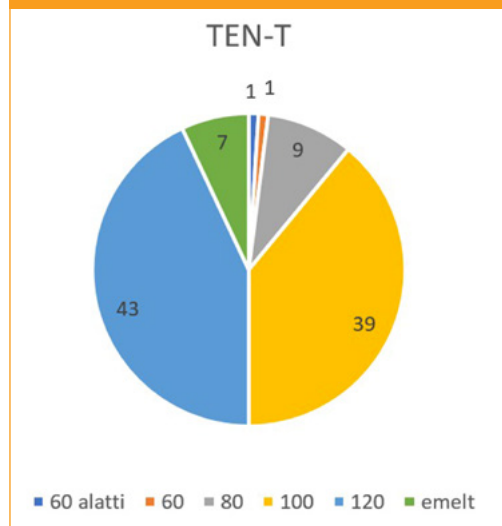
Természetesen, ha csak a MÁV TEN-T core hálózat vonalaihoz viszonyítunk (6. ábra), ahol az emelt sebesség bevezetése célként került meghatározásra ez az arány kedvezőbb lesz és meghaladja a 10%-ot

6. ábra: A MÁV Zrt. TEN-T core vonalainak sebességkategóriák megoszlása (forrás: saját szerkesztés)

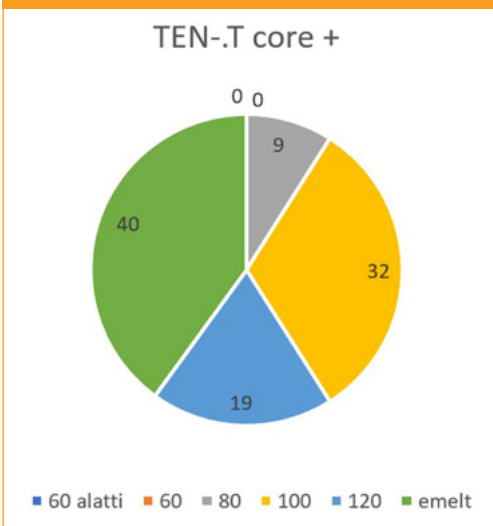


Az emelt sebességű pályák vonalhosszában igazi áttörésre a folyamatban lévő ETCS projektek üzembe helyezését és hatósági engedély megadását követően kerülhet sor, ami alapján a pályarekonstrukciók során előirányzott sebesség bevezetése ténylegesen megvalósul.

5. ábra: A MÁV Zrt. TEN-T vonalainak sebességkategóriák megoszlása (forrás: saját szerkesztés)



7. ábra: folyamatban lévő ETCS projektek hatása a TEN-T core hálózat sebességviszonyaira (forrás: saját szerkesztés)



Az ETCS telepítések révén a közeljövőben a következő vonalszakaszokon várható az emelt sebesség bevezetése: Kelenföld – Székesfehérvár (63 vkm), Kelenföld – Pusztaszabolcs (42 vkm), Rákos – Hatvan (59 vkm), Kőbánya-Kispest – Cegléd – Szolnok – Szajol – Békéscsaba (206), Szajol – Debrecen (111), összességében mintegy 481 vkm hosszban. Ennek teljesülésével a TEN-T core hálózaton az emeltsebességű pályák aránya 40%-ra nő (7. ábra).

Ezek a pozitív változások azonban még mindig messze állnak az uniós elvárásoktól (2030-ra a teljes TEN-T core hálózaton emelt sebesség bevezetése). Különösen probléma, ha figyelembe vesszük, hogy az új TEN-T tervezet szerint a stratégiaiilag fontos, RFC korridorokkal közös pályaszakaszú TEN-T kiegészítő hálózaton pedig 2040-ig írták elő a min. 160 km/h-s sebesség biztosítását. Ennek teljesítését tovább nehezíti, hogy az RFC korridorokkal közös pályaszakaszokon az esetek többségében érdemi fejlesztés nem valósult meg.

Ami viszont időben is elérhető célkitűzés, hogy a teljes TEN-T hálózaton a teherforgalom számára biztosítsuk a legalább 100 km/h-s engedélyezési sebességet. 100 km/h alatti vonali engedélyezési sebesség a TEN-T hálózaton csak néhány vonalon, ill. vonalszakaszon van, mint a 20-as, 41-es, 65-ös, 66-os és 136-os TEN-T vonalak, amelyek közül Székesfehérvár – Porpác és a Dombóvár – Pécs vasútvonalak hálózati szempontból fontosabbak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Országos Vasútfejlesztési Kon koncepció, 2014. Stratégia Konzorcium
- [2] Európai Tanács Uniói iránymutatás 2021. 12. 14.
- [3] KTI Vasúti versenyképesség 2022
- [4] Magyar Vasút II. évfolyam 19. szám 2022
- [5] Indóház (IHO) 2021.12.16.



Evolution and challenges of European railway corridors in the context of the current review of the TEN-T network

Pan-European infrastructure developments are representing a major challenge for individual countries. Matching the right and feasible objectives, financial resources and planning and implementation capacity is a key task. The validity of the objectives set can be monitored in both in medium and long term.



Entwicklung der europäischen Eisenbahnkorridore und ihre Herausforderungen im Kontext der aktuellen Überprüfung des TEN-T-Netzes

Die gesamteuropäischen Infrastrukturentwicklungen stellen für einzelne Länder eine große Herausforderung dar. Die Abstimmung der richtigen und erreichbaren Ziele, der finanziellen Ressourcen, sowie der Planungs- und Ausführungskapazitäten ist eine Schlüsselaufgabe. Die Richtigkeit der gesetzten Ziele kann sowohl mittel- als auch langfristig überwacht werden.