

# A „peplemover” személyszállító technológia/mód alkalmazási lehetőségei

Gergely Balázs  
Siemens Mobility Kft.

## „Peplemover” mint személyszállító mód/technológia

Rendezvények nagy látogatóközönséggel – Hogyan lehet lefedni a csak átmenetileg felmerülő, nagy közlekedési igényeket?

A 19/20. század fordulóján már igyekeztek erre egyre jobb válaszokat találni (→ világkiállítások)

- Meglévő közlekedési hálózat jellemzően nem elég az igények kiszolgálására
- Amennyiben lenne megfelelő infrastruktúra, járművezető biztosan nincs elég (és az átmeneti időre nem is oldható meg), egyedi fuvarokat persze lehet szervezni.
- A kiállításokon viszont egyre korszerűbb közlekedési megoldásokat igyekeztek felmutatni
- Új infrastruktúra létesítése – csak a rendezvény miatt – túlzottan költséges
- Kiállító nem tudja a költségeket viselni, városvezetés pedig csak akkor tudja támogatni,
  - ha az infrastruktúra a rendezvény után valamilyen formában tovább hasznosítható

## „Peplemover” mint személyszállító mód/technológia

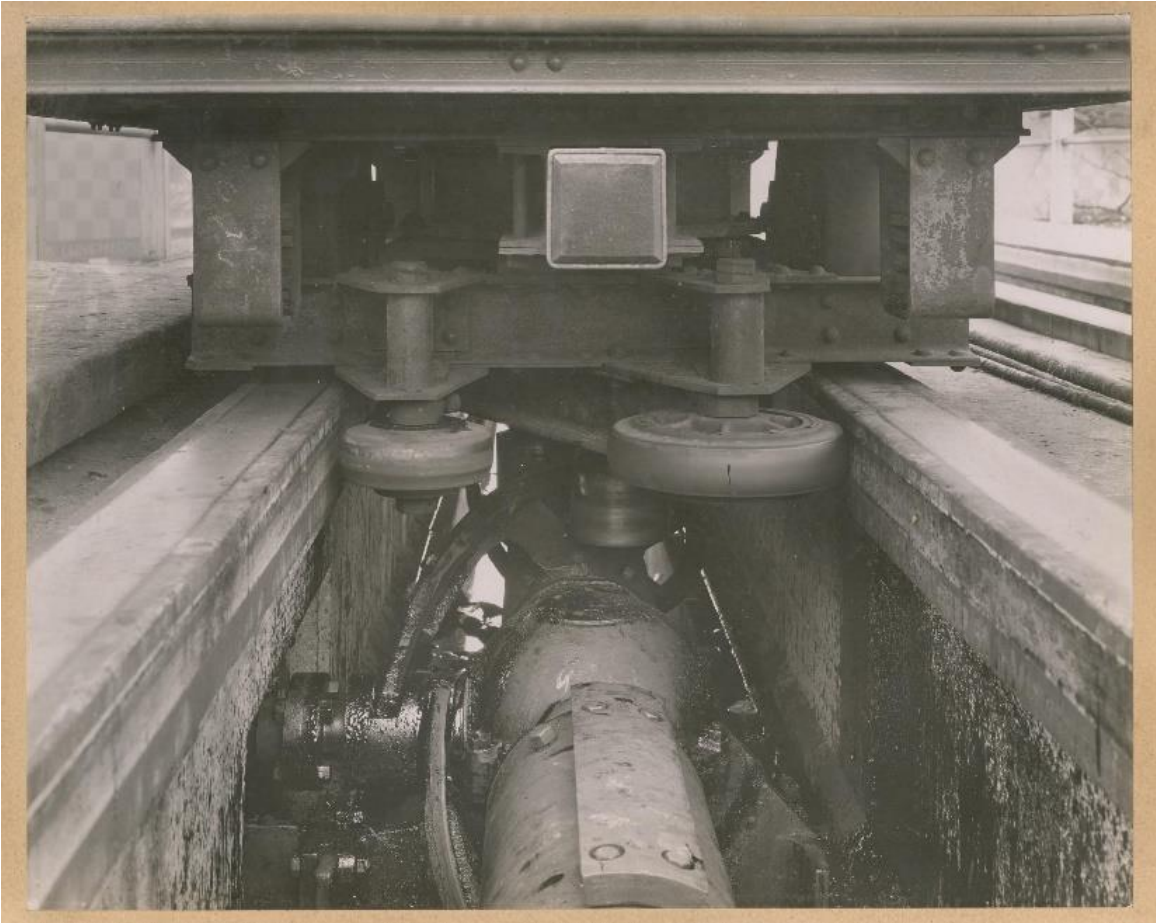
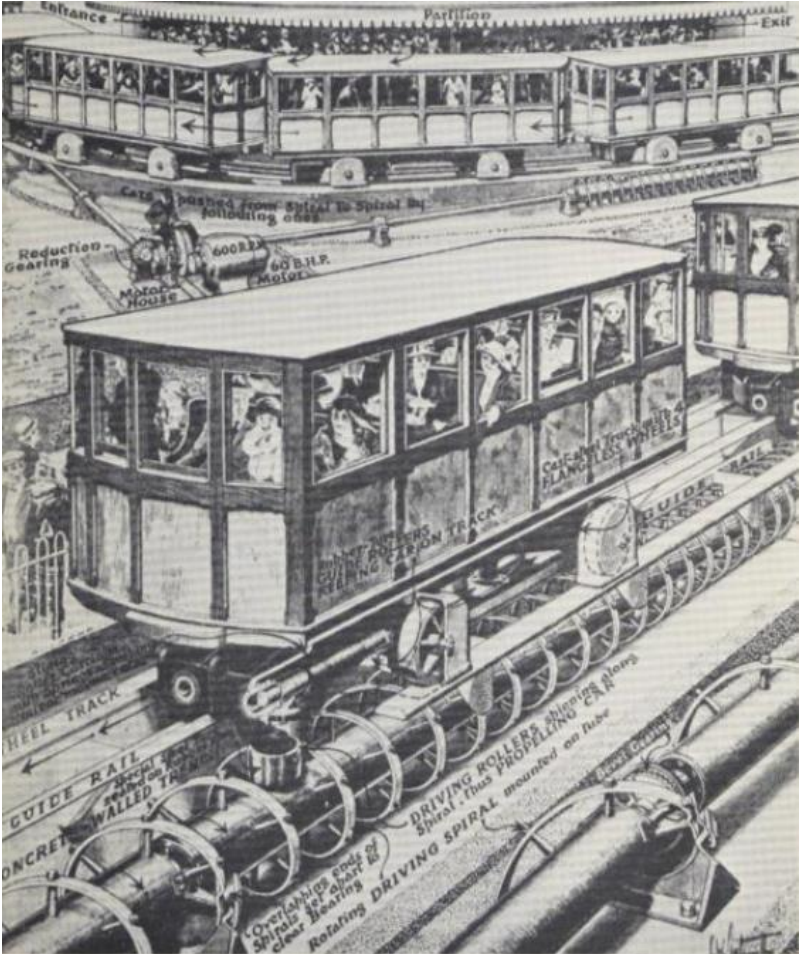
Melyik rendezvény juthat először az eszünkbe?

- 1896-os Millenniumi Ünnepek (Budapesten, a mai Városliget területen)  
Megoldás: földalatti villamosvasút, majd ez tovább hasznosult
- Sajnos vannak kevésbé jó példák is: 2004-es Nemzetközi Olimpiai Játékok (Görögország)
- Törekedtek az egyre modernebb, autonómabb megoldások felé
  - alacsonyabb személyzetigény
  - látványos, modern megoldások: komoly elismertség a szervezőnek (technológiai fejlettséget tükrözve, versenyt indukált)
- A peplemoverek műszaki elődei alapvetően a liftek, személyfelvonók, azzal a különbséggel, hogy ezek függőlegesen szállítanak, ezt próbálták átültetni vízszintes irányban
- Lifteknél is komoly fejlődés: eleinte kezelőszemélyzet, majd személyzet nélküli közlekedés (majd egyes vezérlési logikák megjelenése)

## Never-stop railway (London, 1924)

- London Wembley negyedében - 1924-es „Brit Birodalmi kiállítás”
- Merőben új megoldást kerestek
- Komoly látogatószámra számíhattak az egész Világról, de különösen:
  - Egyesült Királyságból
  - Európából
  - Brit Nemzetközösség országaiból
- Új személyszállító eszköz létesítése:
- Irányonként „kettős nyomú” betonpálya,
- A két nyom között akna, amiben villamosmotorral meghajtott (forgó) menetes orsót helyeztek el
  - Ehhez a menetes orsóhoz kapcsolódott 88, vezető nélküli kocsi
  - Orsó menetemelkedésével szabályozták a sebességet
    - Peronok mellett: alacsony sebesség (ki- beszállásra alkalmas)
    - Állomásközben: magasabb, „utazósebesség”

# Never-stop railway (London, 1924)

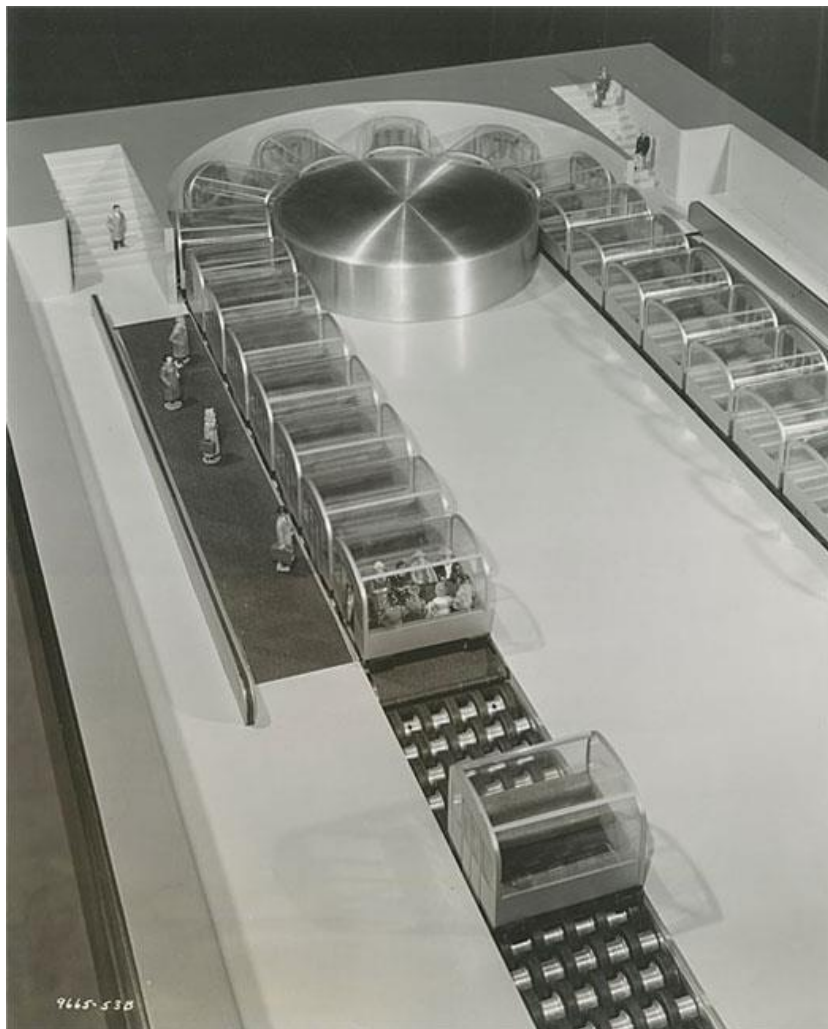


## Goodyear and Stephens-Adamson (USA, 50-es évek)

- Kísérletezés évtizede
- Új módszerek, amelyek ma már leginkább csak az ipari logisztika területén találhatóak meg (pl. konvektorok)
- A legtöbb módszer végül nem terjedt el (kivéve a mozgójárdákat)



## Goodyear and Stephens-Adamson (USA, 50-es évek)



## Walt Disney (Goodyear / WEDWay PeopleMover) – (USA, 1967)

- Walt Disney Tomorrowland nevű kaliforniai élményparkján belül kiszolgálni:
  - a park egyes részei között felmerülő utazási igényeket, ill.
  - élményszerű áttekintést biztosítva a park attrakcióiról
- kocsik nem rendelkeztek önálló meghajtással,
- kb. 2 méterenként elhelyezett forgó gumikerekek hajtották meg őket
- Ebben a formájában 1995-ig volt üzemben

## Walt Disney (Goodyear / WEDWay PeopleMover) – (USA, 1967)



## Walt Disney (T.land Transit Authority PeopleMover) – (USA, 1975)

- a kaliforniai sikereken felbuzdulva: hasonló rendszer üzembe helyezése a floridai (Bay Lake) ún. „Magic Kingdomban” található szintén „Tomorrowland” elnevezésű élményparkban
- a kaliforniai példához hasonlóan a kocsik szintén nem rendelkeztek önálló meghajtással, de
- új technológia bevezetése: pályaoldali gumikerekek helyett már lineáris motorok alkalmazása
- ebben a formájában 2009-ig volt üzemben, azóta komolyabb átalakításon esett át

## Walt Disney (T.land Transit Authority PeopleMover) – (USA, 1975)



## Cabintaxi (Németország, 70-es évek)

- Demag és a Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB) cégekből álló német joint venture kísérletezett
- Cél: önálló személyszállító egységek (függesztett kabinok) közlekedtetése egy speciálisan erre a célra kialakított hálózaton
- Fontos újítás: menetrendalapú közlekedés helyett igényalapú közlekedés
- Egy próbaszakasz létesült Vorhalle (Hagen)-ban, Észak-Rajna-Vesztfália tartományban 1981-ig
- az építkezést nem folytatták tovább, a próbaszakasz később elbontásra került

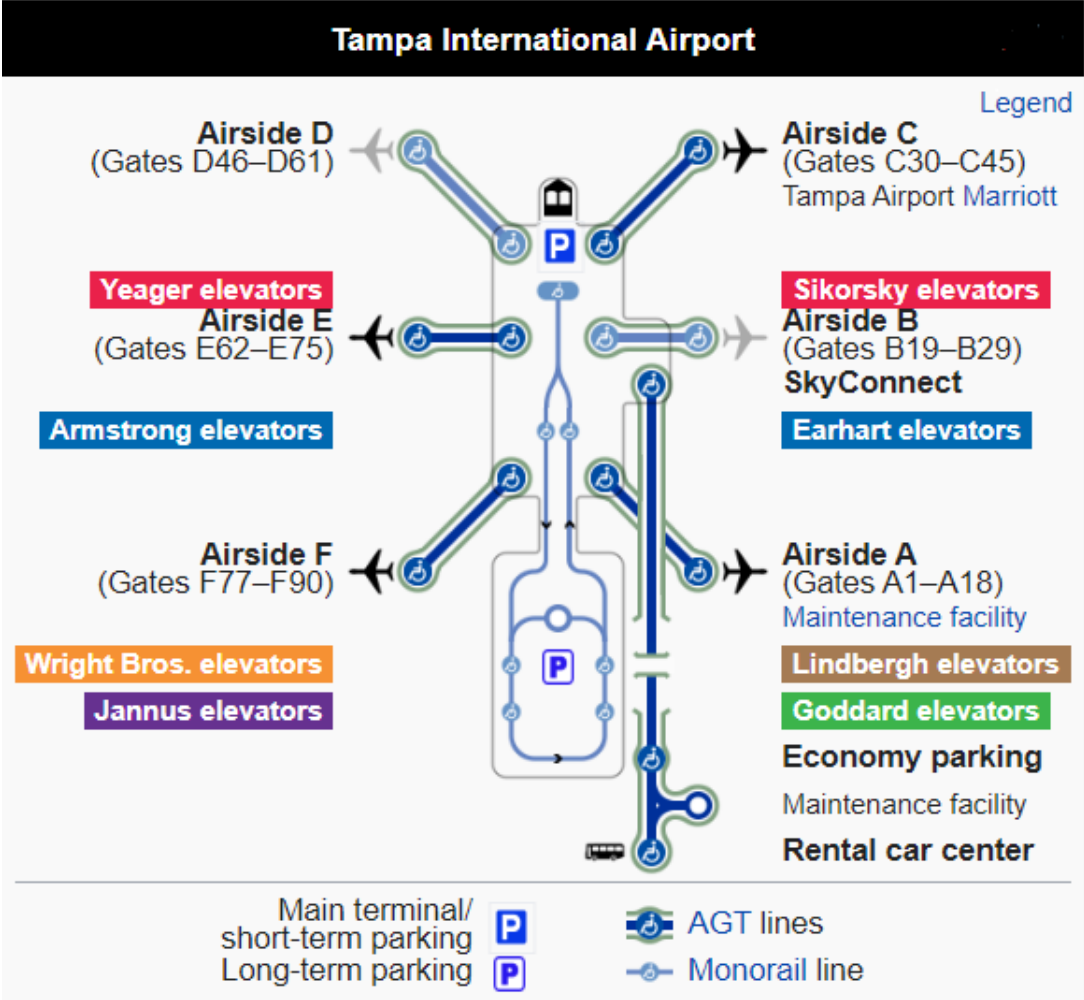
## Cabinetaxi (Németország, 70-es évek)



## Tampa International Airport People Movers (USA, Florida, 1971)

- Egyre dinamikusabban bővülő repterek beszállókapui egyre távolabb kerültek egymástól
- Repülőtéri kialakításában is újítás történt: szatellitese elrendezés
- A központi csarnok és a a szatellitese elhelyezett kapuk között relatív nagy távolságok
- Minden szatellithez irányonként egy-egy nyomon peplemover épült ki, autonóm járművekkel
- 1-1 jármű felváltva jár a két végpont között
- Két nyom között menekülőjárda került kialakításra
- minden állomáson peronkapuk is kialakításra kerültek
- Az eredeti rendszert a Westinghouse Electric Corporation építette ki, azóta több átalakítás történt
- A fenti szatellitese elrendezés és peplemover alkalmazása annyira bevált, hogy hamarosan az Orlando Nemzetközi Repülőtér is átvette, majd elterjedt az egész világon

# Tampa International Airport People Movers (USA, Florida, 1971)



## Tampa International Airport People Movers (USA, Florida, 1971)



## H-Bahn (Hängebahn) – (Dortmund és Düsseldorf, Németország, 1973)

- Siemens saját fejlesztése
- függesztett, vezető nélküli személyszállító eszköz (kabinok)
- Két helyen került telepítésre:
  - a Dortmundi Egyetem campusán (1984/1993) és
  - a Düsseldorf-i repülőtéren (2002)
- A kocsik sebessége 50 km/h
- Kétféle üzem lehetséges:
  - Menetrend alapú
  - Igény alapú
- Jelenleg több kínai város fontolgatja próbaszakasz kiépítését

## H-Bahn (Hängebahn) – (Dortmund és Düsseldorf, Németország, 1973)



## Port Island Line („Port Liner”) – Kobe (Japán), 1981

- a világ legelső, vezető nélküli közösségi közlekedési rendszere
- A kiépült vonal szervesen csatlakozik Sannomiya állomáshoz (Kobe főpályaudvara)
- első szakasz mintegy 6,4 km hosszú volt és 9 állomást szolgált ki, majd
- ez 2006-ban egy 4,3 km szakasszal bővült Kobe új repteréig (amely egy mesterségesen létrehozott szigeten épült fel, lásd az ábrán).

# Port Island Line („Port Liner”) – Kobe (Japan), 1981



## Port Island Line („Port Liner”) – Kobe (Japán), 1981



## Lille-i metró (Lille, 1983)

- Lille-i Műszaki Egyetem és a Matra nevű cég (ma Siemens) közös fejlesztése
- városi decentralizációs projekt keretében valósult meg
- összesen két vonalon, mintegy 45 km vonalhálózaton, 60 állomást kiszolgálva.
  
- 1-es vonal: az építkezés 1978-ban indult,
- az első szakasz üzembe helyezése 1983-ban történt meg (5,3 km alagúti, 8,5 km felszíni nyomvezetéssel)
- teljes átadása 1984-ben történt meg. Mind a 18 állomást peronkapukkal szerelték fel.
  
- 2-es vonal: első szakasza 1989-ben nyílt meg, alapvetően Lille belvárosát köti össze a közelben található Roubaix és Tourcoing városokkal.
- A szakasz hossza 32 km és összesen 43 állomást szolgál ki.
  
- Alapvetően 1:30 és 4:00 perc között van a vonatkövetési idő, amely csúcsidőben levihető 66-67 sec-re (az alkalmazott Siemens CBTC rendszer segítségével).

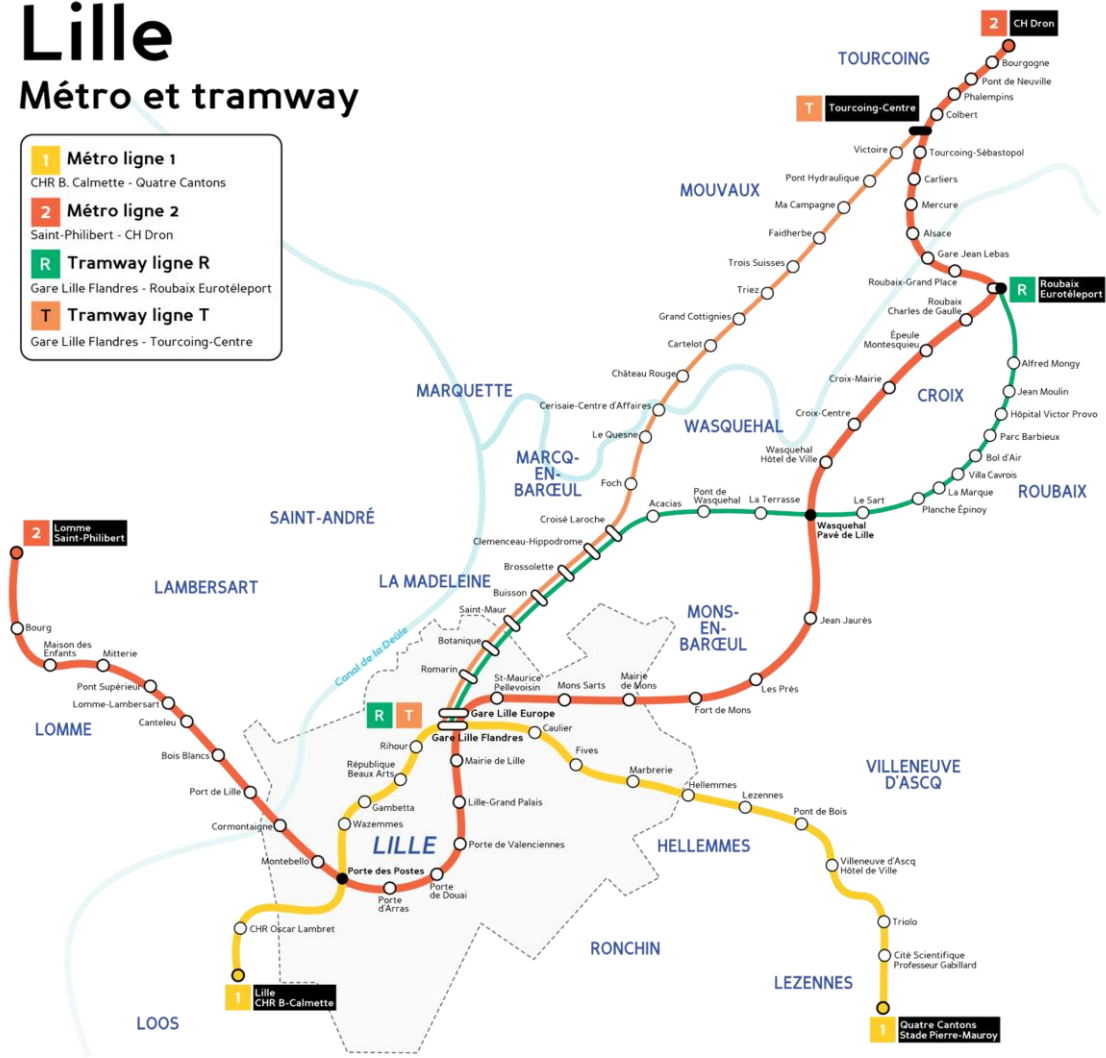
## Lille-i metró (Lille, 1983)



# Lille-i metró (Lille, 1983)

## Lille Métro et tramway

- 1** Métro ligne 1  
CHR B. Calmette - Quatre Cantons
- 2** Métro ligne 2  
Saint-Philibert - CH Dron
- R** Tramway ligne R  
Gare Lille Flandres - Roubaix Eurotéléport
- T** Tramway ligne T  
Gare Lille Flandres - Tourcoing-Centre



## Siemens VAL rendszere

- Az előzőekben kifejlesztett rendszer továbbfejlesztett változata
- Termékcsaládnak két fő alkalmazási területe van:
  - városi VAL
  - repülőtéri VAL
- A rendszerek már évtizedek óta teljes mértékben vezető nélküliek
- 100%-ban kompatibilis a Siemens CBTC vonatvezérlő rendszereivel
- A metróhoz képest lényegesen alacsonyabb vonatkövetési idő valósítható meg: 66-67 sec.
- Optimalizált villamosenergia fogyasztás (akár 20-30%-kal alacsonyabb)
- Sok helyre optimális: szűk helyek, kis sugarú ívek, stb.
- Gumikerekű járművek alkalmazása, melyet betonfelületen futnak, megvezetéssel
- Védett nyomvonal, forgalomtól való teljes elkülönítés
- Magas rendelkezésre állás (sok helyen folyamatos üzemben vannak) (fejlett predektív karbantartás és javítás: legtöbb elvégezhető üzem alatt)
- Rugalmasság: szerelvények kocsijainak száma 2-6 között rugalmasan megválasztható

## Siemens VAL rendszer



## Siemens VAL rendszer

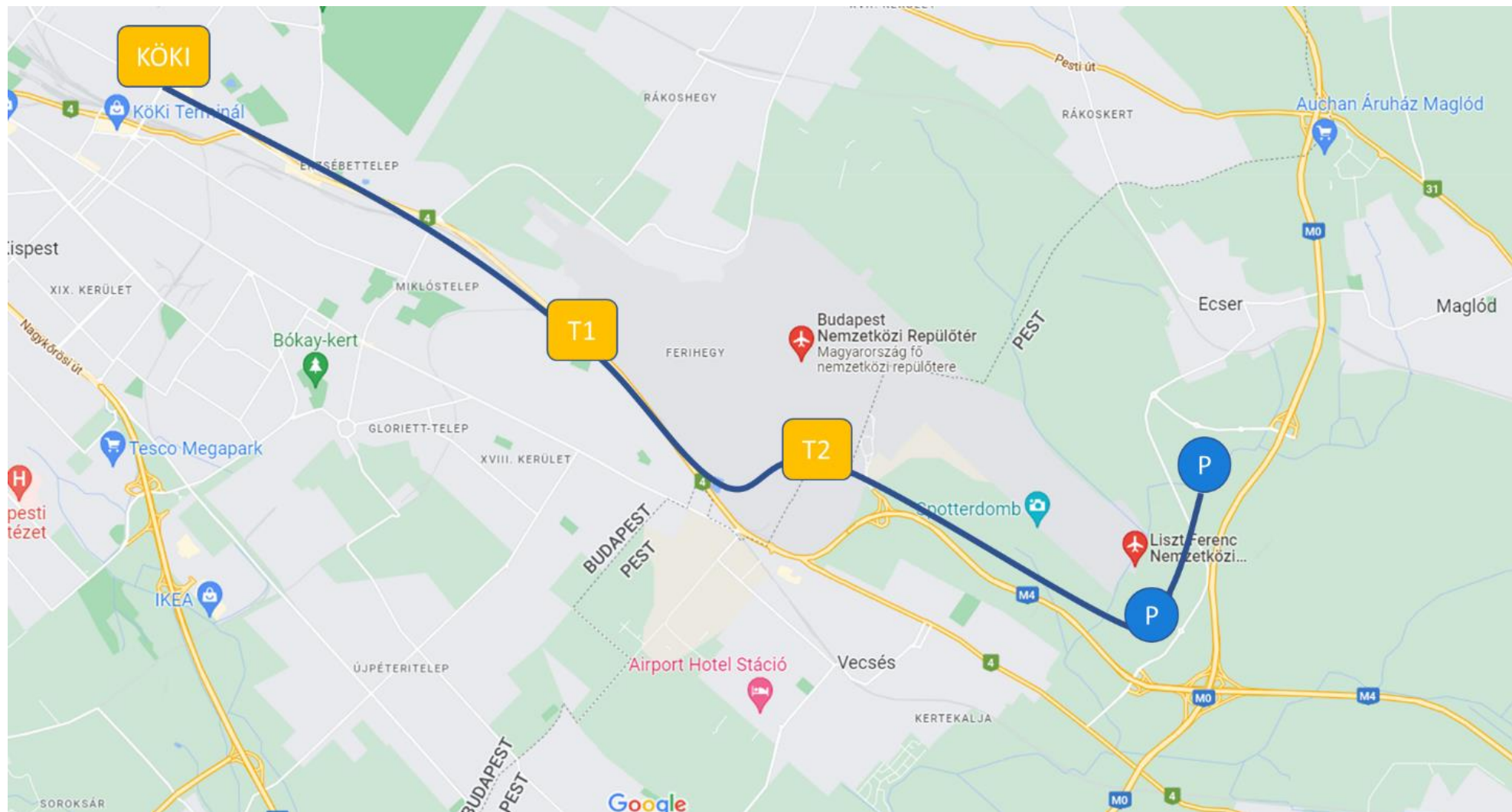


## VAL a repülőtérre

- Ötlet: a városi és a repülőtéri változat kombinációja
- Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér megközelíthetősége: kötött pályás módon jelenleg nem megoldott
- A repülőtér megközelítésénél véleményem szerint két fő tényezőt kell figyelembe venni:
  - hatékony kapcsolat kialakítása a főváros felé (első sorban közvetlen átszállás a metróhálózatra)
  - hatékony kapcsolat a vidékről autóval/vonattal érkezők felé

A tervezés alatt álló nagyvasúti bekötés részben megoldja a vasúti/városi kapcsolatot, de semmiképp nem oldja meg a parkolókkal való jó kapcsolódást

## VAL a repülőtérre





**Köszönöm a figyelmet!**

**Gergely Balázs**  
**Siemens Mobility Kft.**