

# Hálózatismeret

## 2025



## Tartalomjegyzék

ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	5
Városszerkezet.....	5
A BKV Zrt. közúti vasúti pályahálózata .....	6
SZOLGÁLATI HELYEK.....	7
Telephelyek és üzemi vágánykapcsolatok .....	7
Budai Forgalmi Szakszolgálat .....	10
Észak-Pesti Forgalmi Szakszolgálat .....	15
Dél-Pesti Forgalmi Szakszolgálat .....	20
Helyszíni szolgálatra berendezett végállomások.....	25
KÜLÖNLEGES ELŐÍRÁSOK .....	38
Járművezetők által önállóan kezelt végállomások .....	38
Járművezetőtől külön kezelési vagy forgalmi műveleteket igénylő helyszínek .....	54
Külön kapcsolódási pontok más infrastruktúrákhoz és egyéb telephelyekhez .....	69
KÖZLEKEDÉSI KORLÁTOZÁSOK .....	70
Állandó hatályú közlekedési korlátozások.....	70
Rendkívüli helyzetek kezelése.....	71
HELYI ISMERETEK .....	73
Infrastruktúra elemek kezelése.....	73
Közlekedésbiztonsági, forgalmi helyzetek .....	74
Veszélyforrások.....	75
LEJTVISZONYOK .....	78
A Jelzési és Forgalmi utasítás 2. melléklete .....	78
Mértékadó lejtők és emelkedők a hálózaton, a vonatkozó 1/VÜVHU/2023 utasítás alapján .....	78
ÉRTEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK.....	80
FUTÁR rendszer ismertetése .....	80
Helyhez kötött kommunikációs berendezések:.....	81
Mobil kommunikációs berendezések: .....	81
Munkavállalók kommunikációja:.....	81
MELLÉKLETEK .....	83

## Előszó

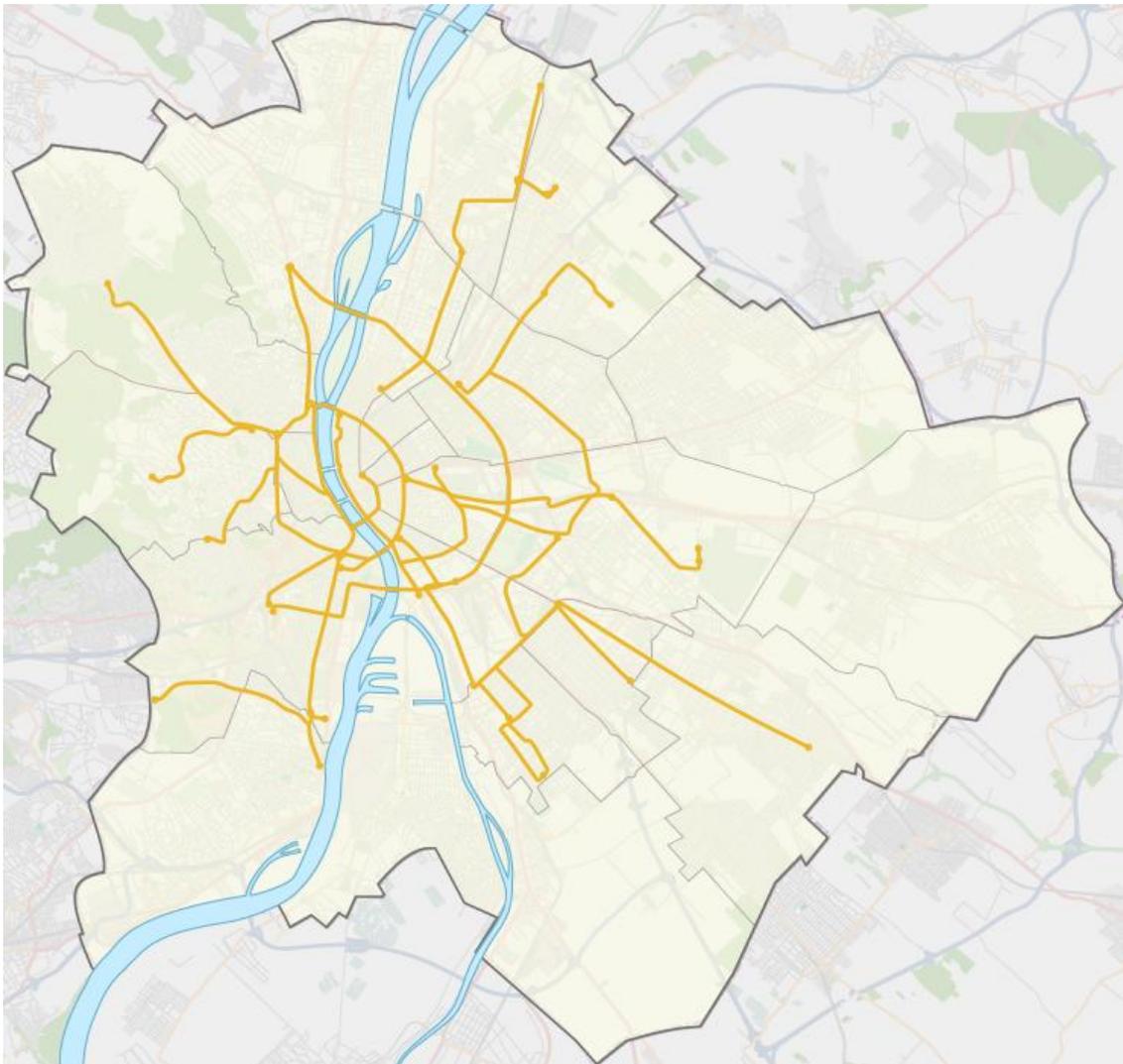
Ez a jegyzet egy hiánypótló információforrás, amely a kiadott utasításokat, előírásokat (VVU, TLT, VÜVHU) foglalja egy keretbe, ezzel elősegítve a budapesti villamos hálózat megismerését. Az átalakuló képzés követelményinek megfelelően az ismeretanyag csökkentett formában jelenik meg, azonban ez a munkamódszer átadó melletti gyakorlással kiegészülve teljes ismeretet ad a hálózatról. Az egyes viszonylatokra vonatkozó utasítások megtalálhatók a villamosoktatás weboldalán, vagy a belső intranetes portálon (salamon). A jegyzetben hivatkozott utasítások a jegyzet készítésekor érvényben lévő szabályokat tartalmazzák.

A hálózatismeret képezésének szabályozását a **30/TLT/2024** tartalmazza, amely a mellékletek között megtalálható.

## ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

### Városszerkezet

Budapest 1873-ban Pest, Buda és Óbuda egyesítéséből jött létre. A várost kettészeli a Duna, amelynek nyugati partján Buda, keleti partján Pest helyezkedik el. Északon, a budai oldalon Óbuda, délen a Duna és a Ráckevei-Duna által közrefogott Csepel szigeten pedig Csepel városrész található. A Duna budapesti szakaszának északi részén fekszik a Margit-sziget és az Óbudai-sziget (Hajógyári-sziget). Budát Pesttel 7 híd köti össze, ezek északról dél felé haladva a következők: Árpád híd, Margit híd, Széchenyi Lánchíd, Erzsébet híd, Szabadság híd, Petőfi híd, Rákóczi híd. Közülük a Széchenyi Lánchídon és az Erzsébet hídon **nem** közlekedik villamos.



*Forrás: wikipedia*

A város budai része dombokkal, hegyekkel tarkított, pesti oldala jellemzően sík.

Budapest közigazgatási szempontból kerületekre bontható, amelyek közül az 1950-es évekig kialakult kerületekben közlekedik villamos.

A város közösségi közlekedési kiszolgálása magas színvonalú, kis távolságú rásétálással elérhető. Az úthálózat kialakítása **sugaras-gyűrűs**, azaz vannak körutak, amelyeket a sugárirányú utak kötnek össze egymással. A közösségi közlekedési járművek útvonalai ezeket az utakat követik le, az utasnagyságok és utazási irányok figyelembevételével. A villamos hálózat kialakítása is ilyen. Gyűrűs kialakításra példa az 1-es és 4-6-viszonylatok, sugaras kialakításra pedig a 42-es, 50-es viszonylatok. A hosszabb sugaras viszonylatok haránt (szelő) irányban közlekednek, a város adottságainak megfelelően. A viszonylatok nagyobb része azonban vegyes kialakítású, gyűrűs és sugaras szakaszokkal (pl.: 41-es viszonylat).

### **A BKV Zrt. közúti vasúti pályahálózata**

A budapesti villamospálya kialakítása **normál nyomtávú**. A vontatási feszültség **600 voltos** egyenfeszültség. Az országos hálózathoz a budapesti villamosok részére közel negyven áramátalakító gépház szolgáltatja a megfelelő vontatási feszültséget, amelyek egy része a kisközponti és trolibusz kiszolgálásában is részt vesz. A modern járművek visszatáplált feszültségét is képesek kezelni, sőt a hozzájuk kapcsolt hálózatokon szétosztani. Zárlat vagy üzemzavar esetén megszüntetik a betáplálást, majd kis idő múlva automatikusan visszakapcsolnak. A járművek szerelvénybe kapcsolva **két irányú** közlekedésre alkalmasak, mindkét oldalukon ajtókkal. Ez alól kivétel a nosztalgia flotta néhány járműve. A megállóperonok kialakítása megállónként változhat, mind hosszban, mind az ajtónyitási oldalban. Ebben a tekintetben a megállók lehetnek **oldalperonos** megállók, ahol a peron a jobb oldalon helyezkedik el és vannak **középperonos** megállók, ahol a peron a két vágány között helyezkedik el. A nagyobb múltra visszatekintő viszonylatok egyes megállóiban az **úttesten** történik az utascseré, nem került kiépítésre megállóperon. Ez fokozottan balesetveszélyes forgalmi helyzeteket teremthet. A végállomások többségén visszafogás után lehet az ellenkező végállomás felé közlekedni.

A pálya vezetése szempontjából alapvetően kétféle kialakítású lehet.

Az egyik, amikor a vágányokat az úttestbe építik. Ez lehet az úttest közepén vagy szélén vezetett vágány. Amennyiben a villamosok az egyéb közúti járművekkel közösen használják az úttestet, az forgalombiztonság szempontjából kockázatosabb, ugyanis a villamos és az egyéb közúti járművek menet- és fékdinamikája jelentősen eltér egymástól. Az elkülönítve használt úttest forgalombiztonság szempontjából biztonságosabb, azonban ilyenkor a keresztező, villamos elé forduló járművek jelentenek magasabb kockázati tényezőket.

A másik, amikor az úttesttől elkülönülten, attól távolabb helyezkednek el a vágányok (például Kamaraerdő).

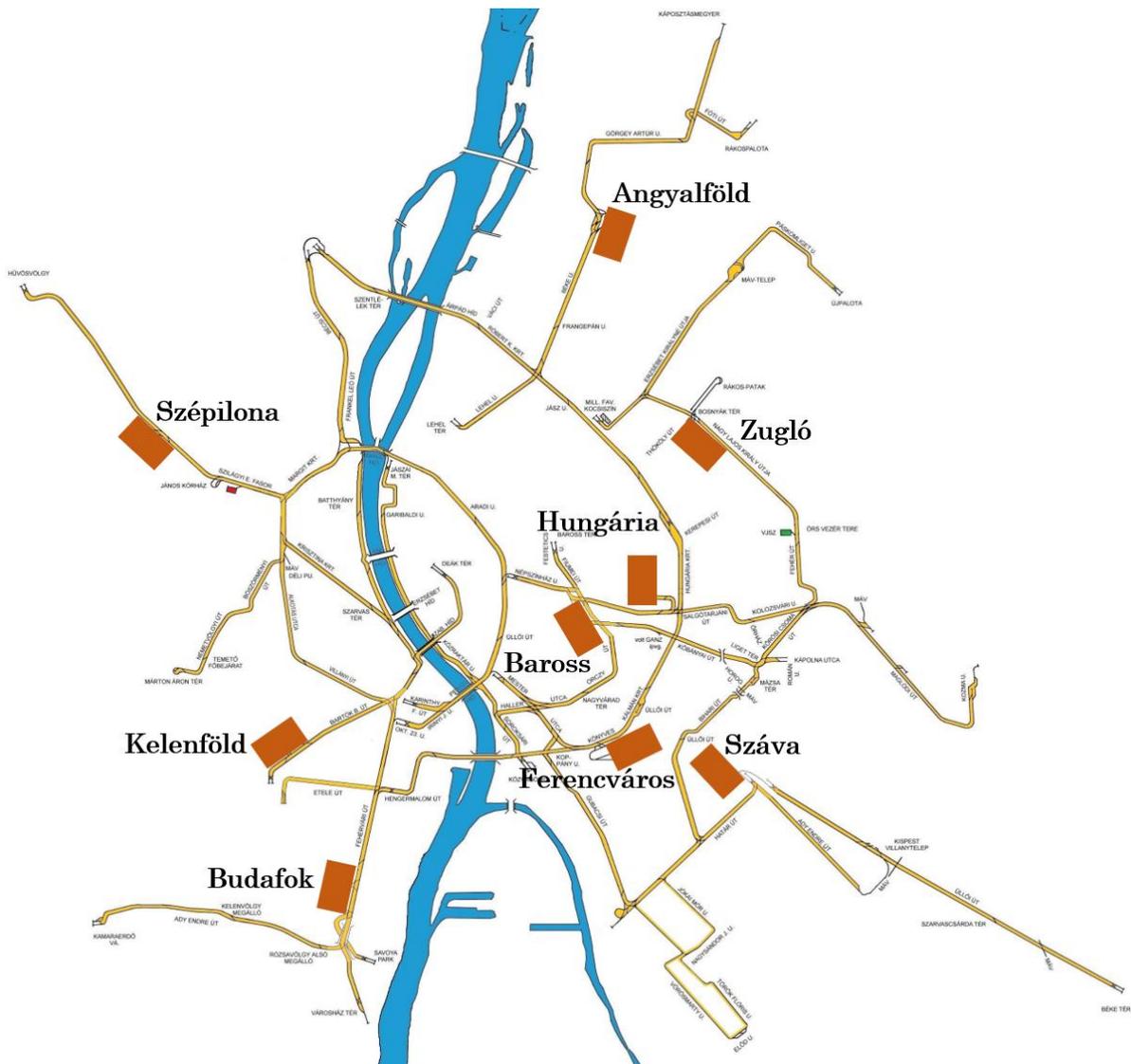
A villamos hálózat Buda dombos, hegyes vidékeit és Pest legtöbb külső kerületét nem érinti. A belső kerületek ellátottsága jó, a magas utaslétszámok miatt a követési idők rövidek.

## SZOLGÁLATI HELYEK

### Telephelyek és üzemi vágánykapcsolatok

Budapesten a három forgalmi szakszolgálathoz három-három kocsiszín tartozik:

- Budai Forgalmi Szakszolgálat:
  - Kelenföld
  - Szépileona
  - Budafok
- Észak-Pesti Forgalmi Szakszolgálat:
  - Zugló
  - Angyalföld
  - Baross
- Dél-Pesti Forgalmi szakszolgálat:
  - Száva
  - Hungária
  - Ferencváros



Az egyes szakszolgálathoz tartozó Forgalmi Szakszolgálat Vezetők irodája Kelenföld, Zugló, Száva kocsiszínekben található. A humánügyi ügyintézés is ezeken a telephelyeken zajlik.

A telephelyeken kis területen sok kitérő van elhelyezve, ezért fokozottan figyelni kell a váltók állására és visszafogás előtt a váltóról történő lehaladásra. A helyszűke miatt átszelési és félátszelési kitérőket is alkalmaznak. A telephelyeken kiépített váltók helyszíni kézi állításúak.

A kocsiszínekben lehetnek udvari, fedett, és csarnokvágányok is. A csarnokvágányok kialakításukat tekintve oldalaknás, középaknás vágányok, ahol a villamosok vizsgálata, karbantartása zajlik vagy burkolt vágányok, amelyek jellemzően tárolásra szolgálnak. Az egyes vágányok gyalogos megközelítések, keresztezések és járműátvitel során ezt figyelembe kell venni a balesetek elkerülése érdekében.

A kocsiszínekben történő gyalogos közlekedés során az alábbi szabályokat kell betartani:

- a telephelyre belépni, azt elhagyni csak a telephelyi technológiai rendben meghatározott kapukon szabad,
- közlekedni csak az arra kijelölt úton szabad,
- szerelőknak felett áthaladni a közlekedésre kiépített átjárókon szabad,
- szerelőknába lemenni, illetve feljönni csak a lépcsőkön szabad,
- tilos a szerelőknába leugrani, vagy onnan felmászni,
- tilos a szerelőknát átugrani,
- figyelemmel kell kísérni a villamosok, gépjárművek, anyagmozgató járművek mozgását.

A **telephelyi** kapuknál, ha elhelyezésre került be- és kihajtást engedélyező sorompó, akkor annak kezelése a portás feladata. Ilyenkor a sorompó mozgásán túlmenően fontos figyelemmel kísérni az egy vagy két lámpából álló kiegészítő fényjelző készülék jelzéseit. Ahol a kaput kézi erővel kell mozgatni, ott a telephelyi technológiai rendben megnevezett személyeknek a feladata annak kezelése. Előfordul kódos kapu is, ahol a megfelelő kód megadása után a kapu kinyílik, majd bizonyos idő elteltével visszazáródik, ha nem észlel akadályt a kapuszárnyak között.

A **csarnokvágányok** kapui háromféleképpen működtethetők.

1. Kézzel kell mozgatni a kapuszárnyakat, majd teljesen nyitott vagy teljesen zárt állapotban rögzíteni (például Kelenföld kocsiszín).
2. A jármű közeledését érzékelve a kapu automatikusan kinyílik (például Budafok kocsiszín), majd ha nem érzékel mozgást, akkor bizonyos idő után automatikusan visszazáródik.
3. Nyomógomb segítségével kell működtetni a kaput. Az ilyen kapuk bizonyos idő elteltével visszazáródhatnak, ha nem érzékelnek akadályt a kapuszárnyak között (például Hungária kocsiszín). Kialakításukat tekintve ezek lehetnek nyíló kapuk és Scandoor kapuk, ahol az egyes kapuelemek egymásba csúsznak. Ennél a fajta kapunál meg kell győződni, hogy a kapu elérte felső végállását és az áramszedő áthaladásának akadályja nincs.

Fontos még megemlíteni a néhány kocsiszínből elhelyezett „Kocsiszíni kapun történő áthaladást engedélyező jelzőt”, amelynek jelzései és működése az Utasításban megtalálhatók.

Egyes kocsiszínekben a csarnok kapukon történő áthaladáskor a tükröt be kell hajtani, a kapu előtti íves vágányok miatt.

Az egyes vágányokon való különleges közlekedési szabályok az adott helyszínen jelölésre kerülnek.

A kocsiszíni vágányhálózatokhoz az alábbi elemek tartozhatnak:

1. Kocsiszíni kapuk:
  - a. kézi működtetésű
  - b. kóddal működtethető
  - c. portaszolgálat által kezelt sorompó
2. Csarnok kapuk:
  - a. automata működésű
  - b. nyomógombos működésű
  - c. kézi működtetésű
3. Kitérők:
  - a. egyszerű kitérő
  - b. félátszelési kitérő
  - c. átszelési kitérő
  - d. ellensúlyos váltó
4. Csonkavágány vágányvégzáró szerkezettel
5. Szakaszzigetelő
6. Munkavezeték nélküli vágány
7. Mosó vágány
8. Kerékeszterga
9. Aknás vágányok:
  - a. oldalaknás vágány
  - b. középaknás vágány
  - c. oldal és középaknás vágány
  - d. nyitható rámpás oldalaknás vágány
10. Tetőpódiummal szerelt vágány
11. Vasúti kapcsolatot biztosító vágány

A kocsiszíni ki- és beálláskor az egyes kocsiszínek technológiai rendjében foglaltaknak megfelelően kell a munkalapot, chip-kulcsot, távirányítót, járműkísérőt, jármű reteszkulcsot, esetleg a kisszabályozót felvenni, illetve leadni. Ez történhet a műszaki szakszolgálat irodájában vagy a telephelyi diszpécsernél.

## Budai Forgalmi Szakszolgálat

### Kelenföld kocsiszín

Budapest 11. kerületében található, a Bartók Béla út 137. szám alatt. Kapcsolata közvetlen a forgalmi hálózattal az udvari vágányokról Kelenföld vasútállomás felé. A város felé egy kihúzóvágányon keresztül kapcsolódik. A 19, 49 viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsiszín Ganz típusú villamosok szerelésére, tárolására szolgál, de T5C5K és CAF járművek is előfordulnak tárolási célból. A budai Ganzos viszonylatokat (47, 48, 49) és a tárolt Tátrával a 19-es viszonylatot szolgálja ki.

A kocsiszíni vágányok számozása az udvaron kezdődik, a kapuban állva balról jobbra növekvő sorrendben. Az udvaron az 1-6 vágányok találhatóak, a csarnokokban a 7-14 vágányok. A 15-18 csarnokvágányokon nagyjavítási folyamatok zajlanak, járműtárolásra az előttük található terület használható. A kocsiszín 6 kapun keresztül közelíthető meg.

A telephelyi diszpécser irodája a Thallóczy Lajos utca felé eső kapu mellett, külön épületben található. A váltóműszak irodája a 7-es vágány mellett helyezkedik el.

A forgalmi épületben (a Bartók Béla út, Thallóczy Lajos utca kereszteződésénél) található a Budai Forgalmi Szakszolgálatvezető és a beosztáskészítés irodája, valamint egy oktatóterem.

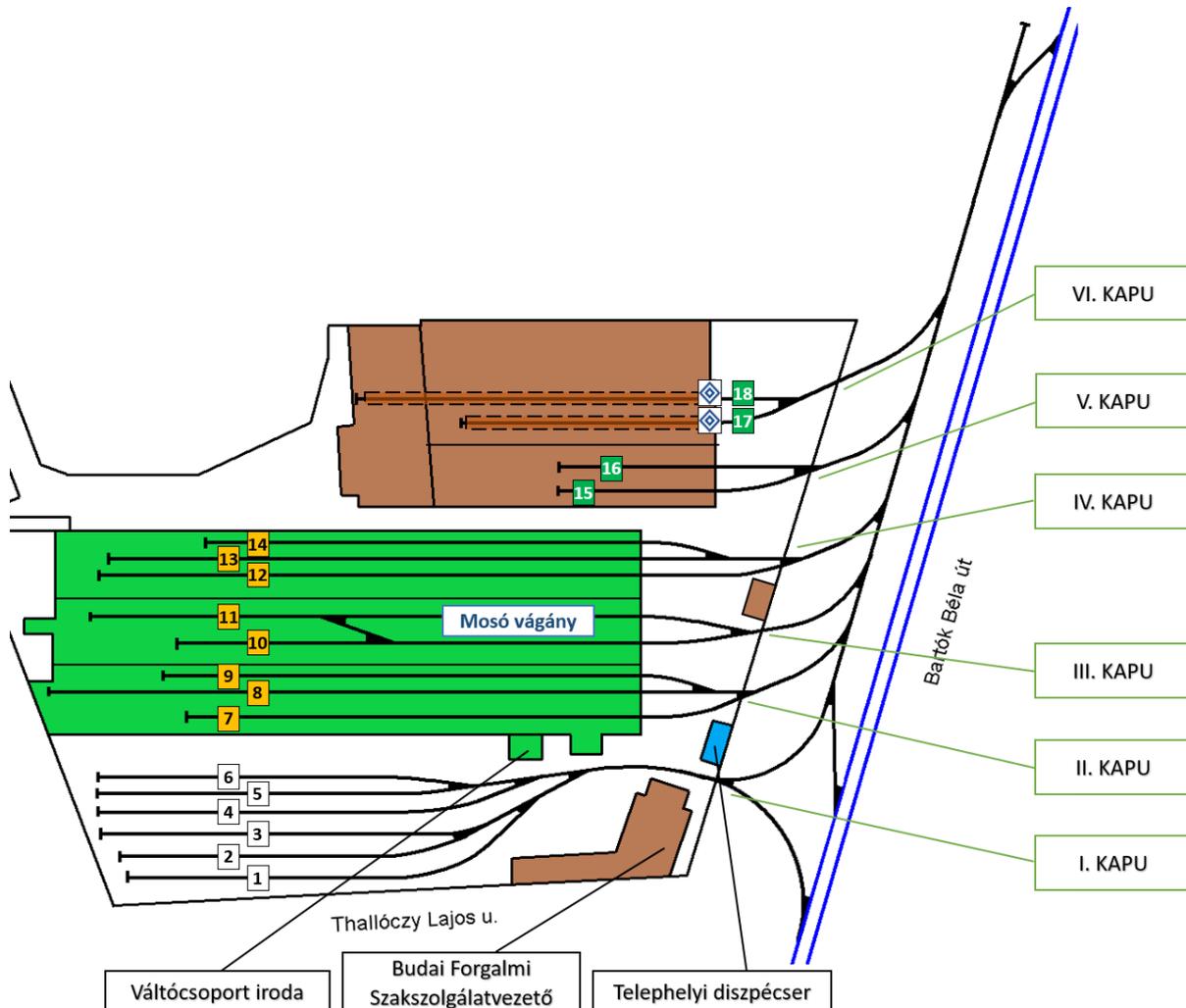
A kocsiszínből, az udvari vágányokról Kelenföld vasútállomás és a város felé is (Csóka utca) ki lehet állni. Kelenföld vasútállomás felé az első csúccsal szemben fekvő váltó beállítása után, chipkulcs kezelésével alakítható ki a vágányút és a közúti fedezőjelző is így állítható tilos állásba. A város felé történő kiálláskor is először az első csúccsal szemben fekvő váltót kell a megfelelő állásba állítani, majd a kihúzóvágányon a jelölt helyig elhaladni. Megállás után nyomógomb segítségével kérhető a fővágányra vezető vágányút és a közúti fedezőjelző tilos állása.

A kocsiszínből, a csarnokokban fekvő vágányokról visszafogás nélkül csak a város felé lehet kiállni, a kihúzóvágányon keresztül, a korábban említett módon. Amennyiben Kelenföld vasútállomás felé szeretnénk kiállni, akkor el kell haladni a kihúzóvágány végéig, hogy a járműérzékelő elemeket ne hozzuk zavarállapotba. Visszafogás után helyszíni kézi állítással a kihúzóvágányon egyenesen végig kell haladni, majd a kiálló váltó előtt megállva chipkulcs kezelésével alakítható ki a vágányút és a közúti fedezőjelző is így állítható tilos állásba.

Amennyiben kocsiszíni ki- vagy beálláskor a közúti fedezőjelző nem működik, akkor a KRESZ vonatkozó szabályai szerint elsőbbséget kell adni az úttesten haladó járművek részére.

A kocsiszínbe beállni Kelenföld vasútállomás felől a Szent Gellért templom megálló után található járművezető által távvezérléssel működtetett váltó segítségével lehet. A váltóállítás után a telephelyi diszpécseri helyiségben található tabulátor segítségével a beosztott diszpécser állítja az udvarra vagy a kihúzóvágányra terelő vágányutat. A beálló jármű részére szabad jelzést vezérel ki a holdfényjelzőn, a másik forgalmi irányban elhelyezett holdfényjelzőt pedig tilos jelzésre állítja. Ezzel együtt a kocsiszín előtti közúti fedezőjelzőt is tilos állásba állítja. A tabulátor berendezés hibája esetén a váltók állítása a kirendelt váltóór, hiánya esetén a járművezető feladata.

A város felől a kocsiszínbe beállni a Csóka utca megállóán keresztül lehet. A megálló után elhelyezett oszlopon található a vágányút beállításához és a közúti fedezőjelző működtetéséhez szükséges nyomógomb.



### Szépilek kocsiszín

Buda északi részén található, a második kerület határán, a Budakeszi út 9-11. szám alatt. Kapcsolata a forgalmi hálózattal Budagyöngye megállótól, két üzemi vágányon keresztül valósul meg. Az 56, 61, 56A, 59B viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsiszín T5C5K típusú villamosok szerelésére, tárolására szolgál. A 17, 56, 59, 61 viszonylatokat szolgálja ki.

A vágányok számozása a kapuból nézve balról kezdődik (a Labanc út felől). Az első vágány az „udvar 1” (U1). Ezt követi a csarnokok 12 vágánya (CS1-CS12, a CS2 vágányból kiágazik a CS2A vágány), majd az „udvar 2” (U2) vágánytól „udvar 6”-ig (U6). A kocsiszín két kapun keresztül közelíthető meg. Az I. kapu szolgál a ki- és beállításokra, a II. kapu üzemszerűen a villamosok deltázására (fordítására) szolgál. Az I. kapuban található váltó védőállása a kihúzóvágány felé terel, hogy egy esetleges megfutamodás esetén a vágányvégzáró szerkezet felé terelje a szerelvényt.

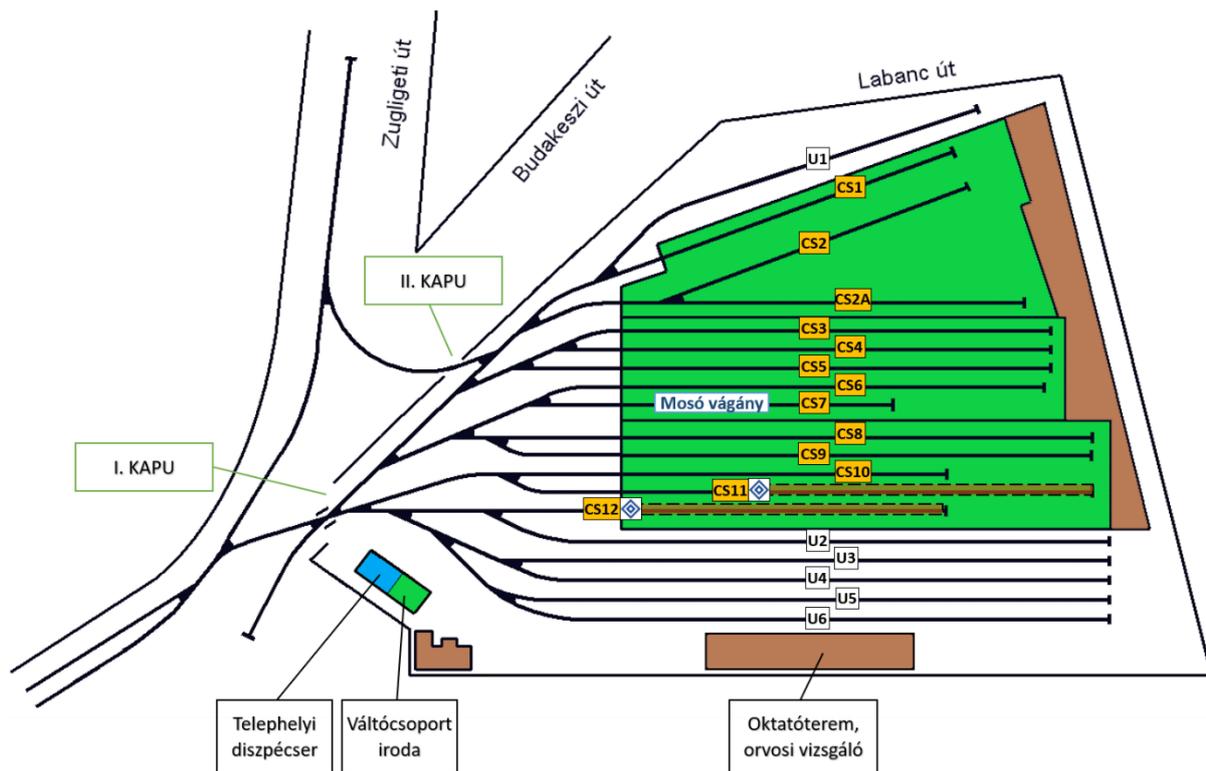
A telephelyi diszpécser irodája a műszaki épület földszintjén található, a tartózkodóval és szociális helyiségekkel együtt. A váltóműszak a diszpécseri iroda mögött került kialakításra, így onnan és az udvar felől is megközelíthető.

Az U6-os vágány mellett elhelyezkedő épületben többek között oktatóterem és orvosi vizsgáló is kialakításra került.

A kocsiszínből történő kiállítás során a helyes vágányút beállítását követően, a kapu mellett elhelyezett oszlopon található nyomógombbal kezelni kell a közúti fedezőjelzőt. Ennek hatására az úttesten haladó gépjárműforgalom számára elhelyezett két lámpából álló fényjelző készülék letiltja a közúti forgalmat és a közúti fedezőjelző ellenőrző jelzője sárga fényrel világít. A Budakeszi út keresztezése után meg kell győződni a csúccsal szemben fekvő, visszacsapó váltó kitérő állásáról, amely így a helyes vágányra terel. Az üzemi vágány Budagyöngye felé lejtésben fekszik.

Amennyiben kocsiszíni ki- vagy beálláskor a közúti fedezőjelző nem működik, akkor a KRESZ vonatkozó szabályai szerint elsőbbséget kell adni az úttesten haladó járművek részére.

A kocsiszínbe beállni a Budagyöngye megállóhelyénél található távvezérléssel működtetett váltó kitérő állásán haladva lehet, emelkedő pályán. A Budakeszi út keresztezése előtt elhelyezett váltó kitérő állásáról meggyőződve, megállás után az érvénytelenített főjelző oszlopára felszerelt nyomógombbal kezelni kell a közúti fedezőjelzőt. Ennek hatására az úttesten haladó gépjárműforgalom számára elhelyezett két lámpából álló fényjelző készülék letiltja a közúti forgalmat és a közúti fedezőjelző ellenőrző jelzője sárga fényrel világít. A Budakeszi út keresztezése után a kocsiszín kapujában található sorompó nyitott állása mellett lehet behaladni a kocsiszín területére. A sorompó kezelése a portaszolgálat feladata. A kocsiatvevő munkavállaló feladata a megfelelő vágányút kialakítása. Kocsiatvevő hiánya esetén a műszaki szakszolgálat által meghatározott vágányra kell behaladni, a megadott távolságig.



### Budafok kocsiszín

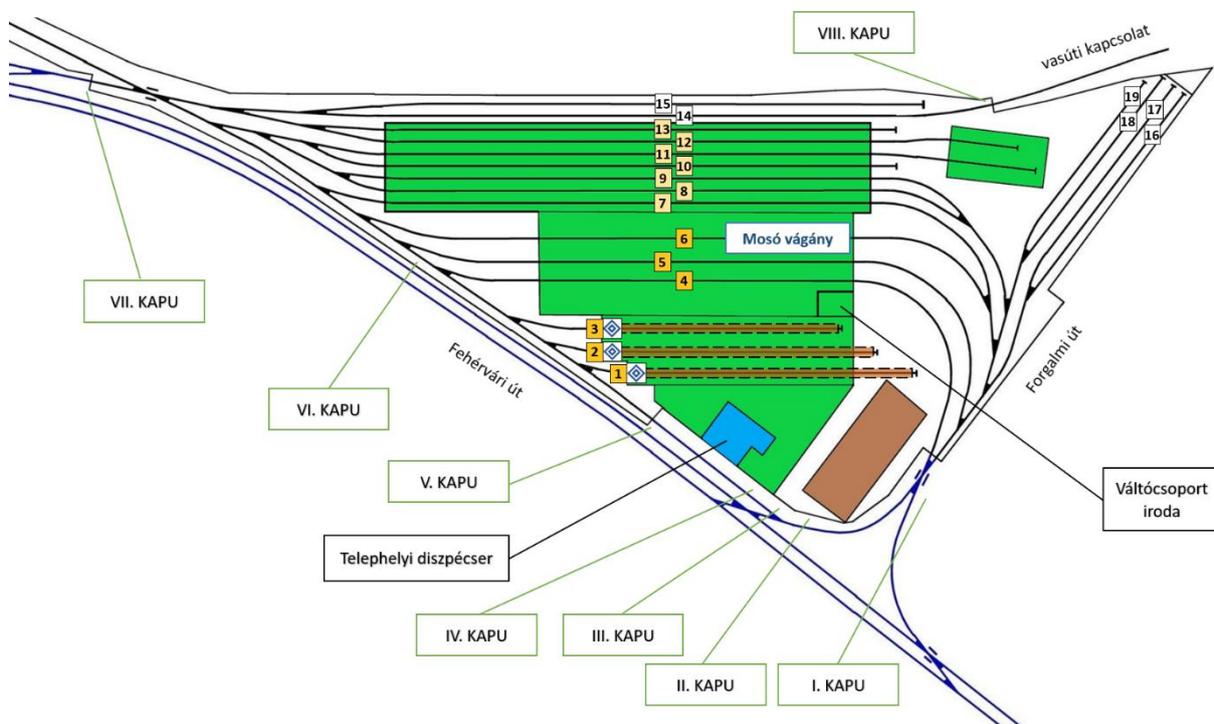
Buda déli részén helyezkedik el, a Fehérvári út 247. szám alatt. Kapcsolata a forgalmi hálózattal két kapun keresztül valósul meg és a menetek nagyrésze főjelzőkkel biztosított. A kocsiszíni menetekről korábban részletes videós segédanyag is készült. A 17, 41, 47, 48, 56 viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsiszín CAF típusú villamosok szerelésére, tárolására szolgál, de T5C5K típusú járműveket is tárolnak. Az 1, 17, 19, 56 viszonylatokat szolgálja ki.

A vágányok számozása a forgalmi épülettől kezdődik, és 15-ig tart. A 16-19 vágányok a szomszédos buszvégállomás felé esnek, és számozásuk jobbról balra történik. A kocsiszín nyolc kapun keresztül közelíthető meg, amelyből három (I., V., VII.) szolgál villamosok közlekedésére. A VIII. kapun keresztül nagyvasúti kapcsolat biztosított.

A telephelyi diszpécser irodája a forgalmi épület földszintjén került kialakításra. A váltóműszak irodája a 3-as 4-es vágányok között található, a parkolók felőli oldalon. A forgalmi épület második emeletén került kialakításra egy többfunkciós oktatóterem. A telephelyen egy szolgálati lakásokkal kialakított épület is található, illetve a 11, 12 vágányok végében a régi kocsiszín felújított csarnoka.

Kocsiszíni kiálláskor a vágányút beállítása után nyomógomb segítségével kell a főjelzőt kezelni, majd annak szabad jelzése után a kódos kaput nyitni. Fontos kiemelni, hogy a vágányútnak megfelelő gombot kell megnyomni, ellenkező esetben nem kapunk szabad jelzést. Az I. kapun történő, utcai körüljáró vágányon való áthaladást nem szabályozzák főjelzők, így ilyenkor a szembemenet elkerülésére fokozottan figyelni kell.

A kocsiszíni beállítás mind a dél-budai végállomások felől, mind a város felől közvetlenül lehetséges. Távvezérléssel működtetett váltóállítás után, ha minden feltétel adott, akkor a főjelzőn megjelenik a szabad jelzés. A telephely területén található kapuk kóddal nyithatók, ezért be- és kihaladás előtt is kezelni kell őket a megfelelő kód megadásával. A kocsiszíni beálló menetek közül csak a dél-budai végállomások felől a város felé eső kapun (I. kapu) történő beállítás nincs főjelzőkkel biztosítva, ott az Utasítás vonatkozó szabályait kell alkalmazni. A beállítás üzemszerűen az I. kapun keresztül történik, a 4. vagy 5. vágányra, ahol (eltérő rendelkezés hiányában) a csarnok kapu előtt meg kell állni és a műszak részére át kell adni a villamost. Az I. kapun keresztül közvetlenül a 4-9. és a 16-19. vágányokra lehet beállni. A VII. kapun keresztül az 1-15. vágányok érhetőek el közvetlenül. A közvetlenül el nem érhető vágányok a kihúzóvágány vagy a körüljáró vágány igénybevételével közelíthetők meg.



## Észak-Pesti Forgalmi Szakszolgálat

### Zugló kocsiszín:

A telephely a Bosnyák tér szomszédságában található, a Thököly út 173. alatt. Kapcsolata a forgalmi hálózattal a nagykocsiszínből közvetlen, a kiskocsiszínből a Csömöri útra történő kiállítás és visszafogás után lehetséges. A kocsiszín két kapun keresztül közelíthető meg, amelyek közül az I. kapun keresztül a nagykocsiszín, a II. kapun keresztül a kiskocsiszín vágányai érhetők el. A 3, 62, 62A viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsiszín TW6000 típuscsalád szerelésére, tárolására szolgál. A 3, 62, 69 viszonylatokat szolgálja ki.

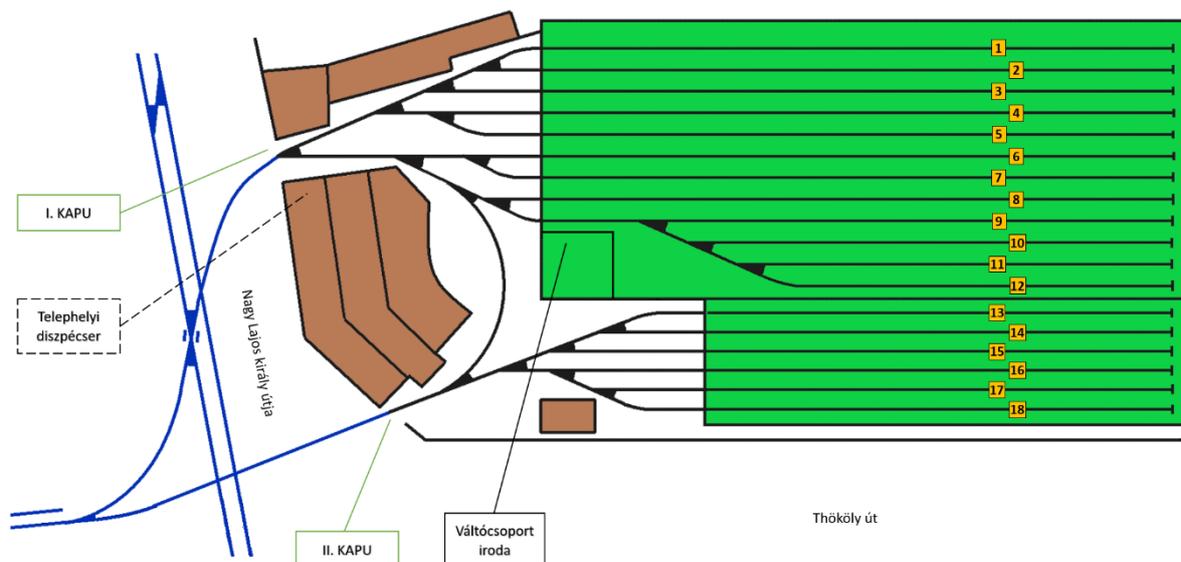
A vágányok számozása a nagykocsiszínben kezdődik, a bejárati kapuból nézve balról. Itt 12 vágány helyezkedik el, a kiskocsiszínben a 13-18-ig számozott hat vágány.

A telephelyi diszpécser irodája a földszinten helyezkedik el, azonban jelenleg telephelyi diszpécser csak időszakosan teljesít szolgálatot. Az épület emeletén helyezkedik el az Észak-Pesti Forgalmi Szakszolgálatvezető, a beosztáskészítés és a humánügyi ügyintézők irodája. A váltóműszak irodája a 9-es vágány mellett található. Ezen iroda felett van az oktatóterem.

A kocsiszínből kiállni közvetlenül csak az Erzsébet királyné útja felé lehet, a vágányút beállítása és nyomógomb kezelése után. Örs vezér tere felé a Csömöri úti kihúzóvágányon történő visszafogás és a megfelelő vágányút kialakítása, valamint a megfelelő nyomógomb kezelése után lehet kiállni.

A kocsiszínbe beállni az Erzsébet királyné útja felől közvetlenül lehet, az állítástárolós kivitelű váltó távvezérelt állítása után, a holdfényjelzők megfelelő szabad jelzésére. Az Örs vezér tere felől a Csömöri úton található kihúzóvágány igénybevételével, visszafogás, a vágányút beállítása, nyomógomb kezelése után és a holdfényjelzők megfelelő szabad jelzésére lehet beállni. Így mindkét esetben a nagykocsiszín érhető el az I. kapun keresztül, mert a forgalmi kocsikat ott tárolják. A kiskocsiszínbe vezető vágány kapuja (II. kapu) zárt, lelakatolt állapotban van, ennek kezelése a műszaki szakszolgálat vagy a portaszolgálat feladata.

A forgalmi járatok be- és kiállítását a beosztott váltóőr segíti. Amennyiben nincs ilyen személy beosztva, akkor a járművezető feladata a vágányút beállítása és a nyomógombok kezelése.

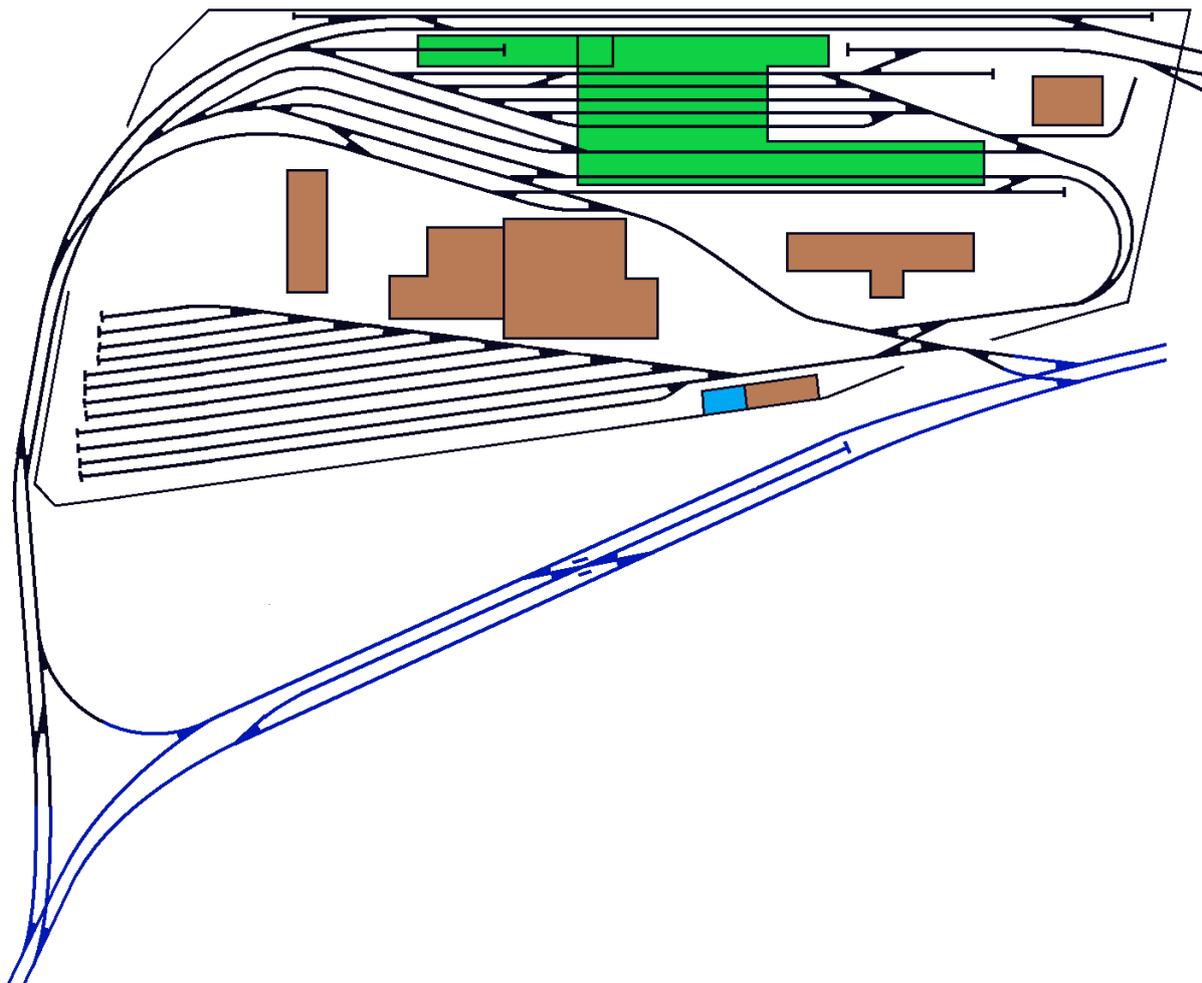


## Angyalföld kocsiszín

Elnevezésével ellentétben Újpest határán található, a Pozsonyi utca 1. alatt. Jelenleg Budapest legnagyobb területű telephelye. Kapcsolata a forgalmi hálózattal üzemi vágányok segítségével közvetlen. A 12, 14 viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsiszín T5C5K típusú villamosok tárolására, szerelésére szolgál. Az 1, 12, 14, 17, 41 viszonylatokat szolgálja ki.

A csarnokvágányok számozása a forgalmi épülettől kezdődik, jobbról balra, 1-8-ig. Ezt követi az udvari 9-10 számú MÁV vágány. A Pozsonyi utcától számozva található az udvari 11-22 tárolóvágányok. A telephelyhez három kapu tartozik: Pozsonyi utcai (I. kapu), Széchenyi téri (II. kapu), Madridi utcai (III. vagy MÁV kapu). A kocsiszín területén ellensúlyos váltók is találhatóak, amelyeken történő közlekedés fokozott figyelmet követel.

A telephelyi diszpécser irodája a Pozsonyi utca felé esik, a 11. vágány mellett, az I. kapu közelében. A váltóműszak irodája a 7-es vágány mellett található. A váltóműszak irodája felett, az emeleten egy nagyterem található, amely oktatásoknak is helyszínt biztosít.



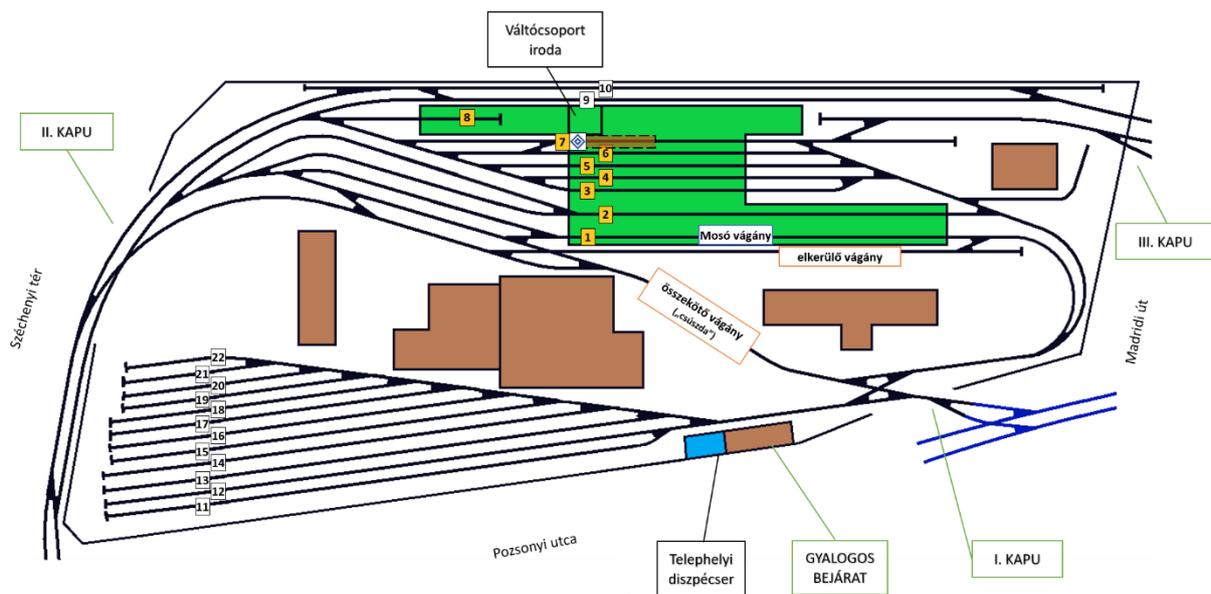
A kocsiszínből kiállni üzemszerűen az I. és II. kapukon is lehet, az I. kapun keresztül közvetlenül csak a város felé. Ekkor a kocsiszíni kapu teljesen nyitott és rögzített állapotáról és a csúccsal szemben fekvő váltó megfelelő állásáról meg kell győződni, majd a villamos haladásával a munkavezetékre szerelt érzékelők érintésével kezeli a közúti fedezőjelzőt, amely a Pozsonyi út közúti forgalmát tiltja. A gyalogosok és forgalmi vágányokon közlekedő villamosok számára azonban elsőbbséget kell adni. A II. kapun keresztül Újpest felé lehet kiállni. Ekkor a megfelelően beállított vágányúton haladva, a jármű a munkavezetékre szerelt érzékelők érintésével kezeli a közúti fedezőjelzőt.

Az I. kapun keresztül üzemszerűen csak kiállások zajlanak, azonban operatív esetben beállásra is használható, a város felől érkező villamosok számára. Ekkor az Angyalföld vasútállomás megálló után található helyszíni kézi állítású váltót kitérő állásba kell állítani és gombnyomással kell kezelni a közúti fedezőjelzőt. Fontos megjegyezni, hogy váltóállítás előtt meg kell győződni a kocsiszíni kapu nyitott állapotáról. Innen beállva a kocsiszínbé közvetlenül a tárolóvágányokra jutunk. A csarnokvágányok a „csúszda” vágány igénybevételével vagy visszafogás után a hurokvágányokon keresztül érhetők el.

A kocsiszíni beállítás közvetlenül megvalósítható az észak-pesti végállomások és a város felől is, a II. kapun keresztül. Az első esetben a megálló előtt elhelyezett, távvezérléssel történő váltóállítás után a kocsiszínbé vezető üzemi vágányokra fordulunk, majd a Pozsonyi utcai keresztezést fedező közúti fedezőjelzőt működtetjük, munkavezetékre szerelt érzékelők segítségével. Tovább haladva már a kocsiszín vágányaira jutunk. A második esetben az Angyalföld kocsiszín Újpest irányú megállója után elhelyezett, helyszíni kézi állítású váltót kitérő állásba állítjuk, így haladunk rá az üzemi vágányokra. A beállítás további menete megegyezik a korábban ismertettekkel. A II. kapun történő behaladáskor közvetlenül a csarnokok szerelővágányaira jutunk, illetve a megkerülővágányok igénybevételével a tárolóvágányokra.

Amennyiben kocsiszíni be- vagy kiálláskor a közúti fedezőjelző nem működik, akkor a KRESZ vonatkozó szabályai szerint elsőbbséget kell adni az úttesten haladó járművek részére.

A tárolóvágányokról és a csarnoképületek vágányairól is közvetlenül ki lehet állni a II. kapun keresztül, az észak-pesti végállomások felé. A tárolóvágányokról az I. kapun keresztül is ki lehet állni közvetlenül, a város felé.



## Baross kocsisín

A telephely az Orczy tér szomszédságában található, a Baross utca 132. alatt. Kapcsolata a forgalmi hálózattal üzemi vágányokon valósul meg. A kocsisín 3 kapun keresztül közelíthető meg: I. kapu (Orczy tér), II. kapu (Dobozi utca), III. kapu (Fiumei út). A 23, 24, 28, 28A viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsisín T5C5K és T5C5 típusú villamosok szerelésére, TW6000 típusú villamosok tárolására szolgál. A 1, 28, 37, 41 viszonylatokat szolgálja ki.

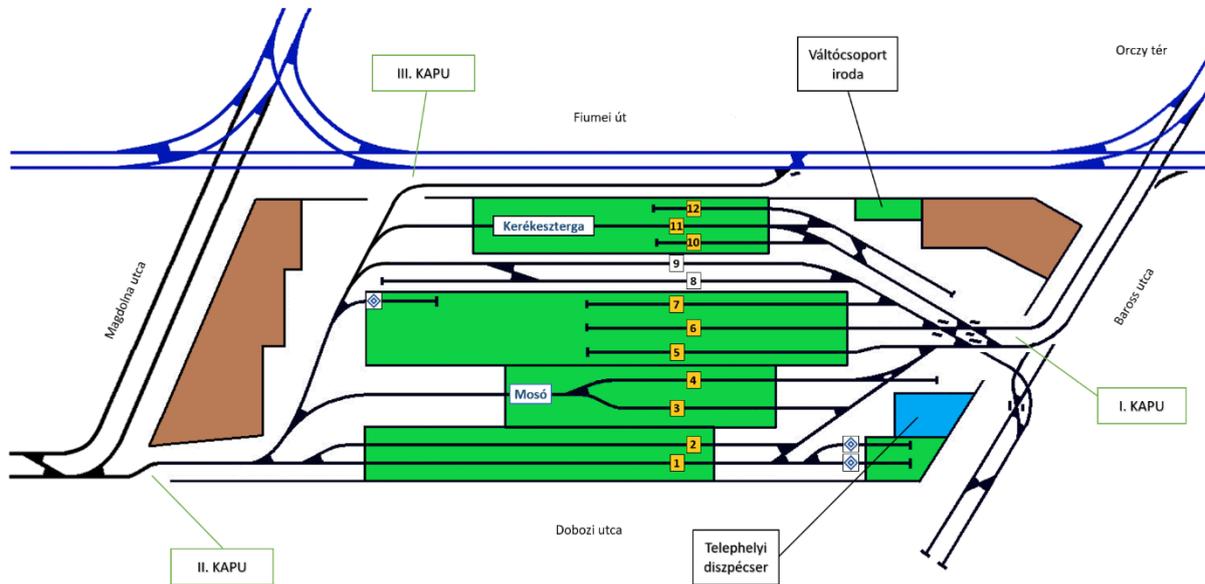
A tizenkét vágány számozása az I. kapuból nézve balról, a Dobozi utca felől kezdődik. A 8-9. vágányok szabadtéri vágányok, a többi vágány csarnokokban fekszik. Az I. kapu közelében több átszelési kitérő is elhelyezésre került, az ezeken való közlekedés fokozott figyelmet igényel.

A telephelyi diszpécser irodája az I. kapu felé esik. A váltóműszak irodája a 12. vágány mellett található, az Orczy tér felé eső épületben. Ennek az épületnek a második emeletén többcélú kulturális terem került kialakításra.

A kocsisínből kiállni mindhárom kapun lehetséges. Az I. kapun az összes vágányról közvetlenül ki lehet állni. A II. kapun közvetlenül kiállni az 1-4., 9., és 11. vágányokról lehet. A többi vágányról az I. kapu elé kiállás és visszafogás után jellemzően a szabadon hagyott 9. vágányon keresztül vagy az előbb említett vágányok valamelyikén áthaladva lehet kiállni. A III. kapun kiállni a II. kapu előtt történő megállás és visszafogás után lehetséges.

A kocsisínbe mindhárom kapun lehetséges a beállítás. A Kőbányi út felől érkezve a helyszíni kézi állítású váltó egyenes állásán tudunk a Fiumei út keresztezése után az I. kapun keresztül a telephelyre behaladni. Innen a 6-12. vágány közvetlenül, az 1-5. vágány visszafogás után érhető el. A Dobozi utca felől érkezve a helyszíni kézi állítású váltó egyenes állásán tudunk a II. kapun keresztül a telephelyre behaladni. Közvetlenül így az 1-4., 8., 9., és 11. vágányok érhetőek el. A többi vágányra átállni az I. kapun történő kihaladás és visszafogás után lehet. A III. kapu operatív esetekben használatos, például vágányzár idején. Ezen keresztül közvetlenül

beállni a telephelyre csak az Orczy tér felől érkezve lehet, az úgynevezett rozsdás (fal melletti) vágányon.



## Dél-Pesti Forgalmi Szakszolgálat

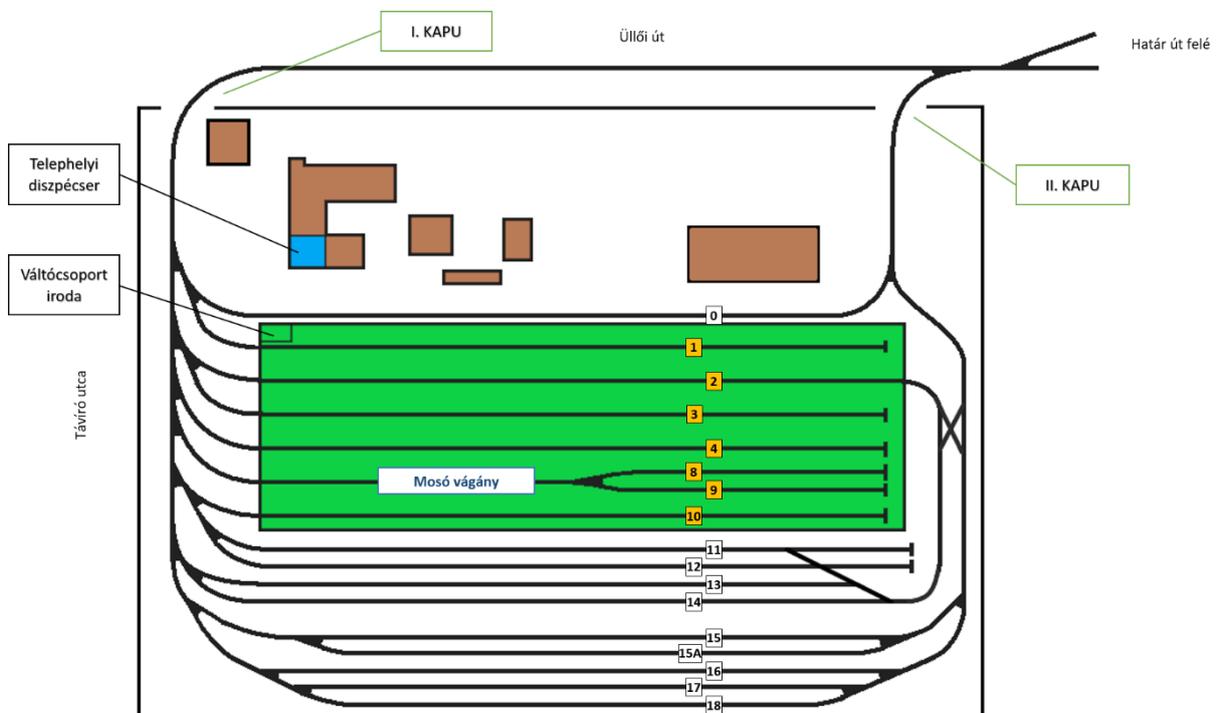
### Száva kocsiszín

A telephely a Határ út metróállomás közelében található, az Üllői út 197-199. szám alatt. Kapcsolata a forgalmi hálózattal egyvágányú pályaszakaszon keresztül valósul meg. A 42, 50, 52 viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsiszínben CAF és TW6000 típusú villamosok szerelése, tárolása történik. A 3, 42, 50, 52 viszonylatokat szolgálja ki.

A kocsiszínbe történő be- és kiállítás az I. kapun keresztül valósul meg, a II. kapu lakattal van lezárva, operatív esetben azonban ez is használható. Az I. kapun a telephely összes vágányáról közvetlenül lehet be- és kiállni. Üzemszerű forgalom esetén szolgálati menetrenddel biztosított az egyvágányú pályaszakaszon a szembemenet kizárása. Operatív járműmozgásokat a váltóműszakkal és a Határ úti tabulátorkezelővel is egyeztetni kell.

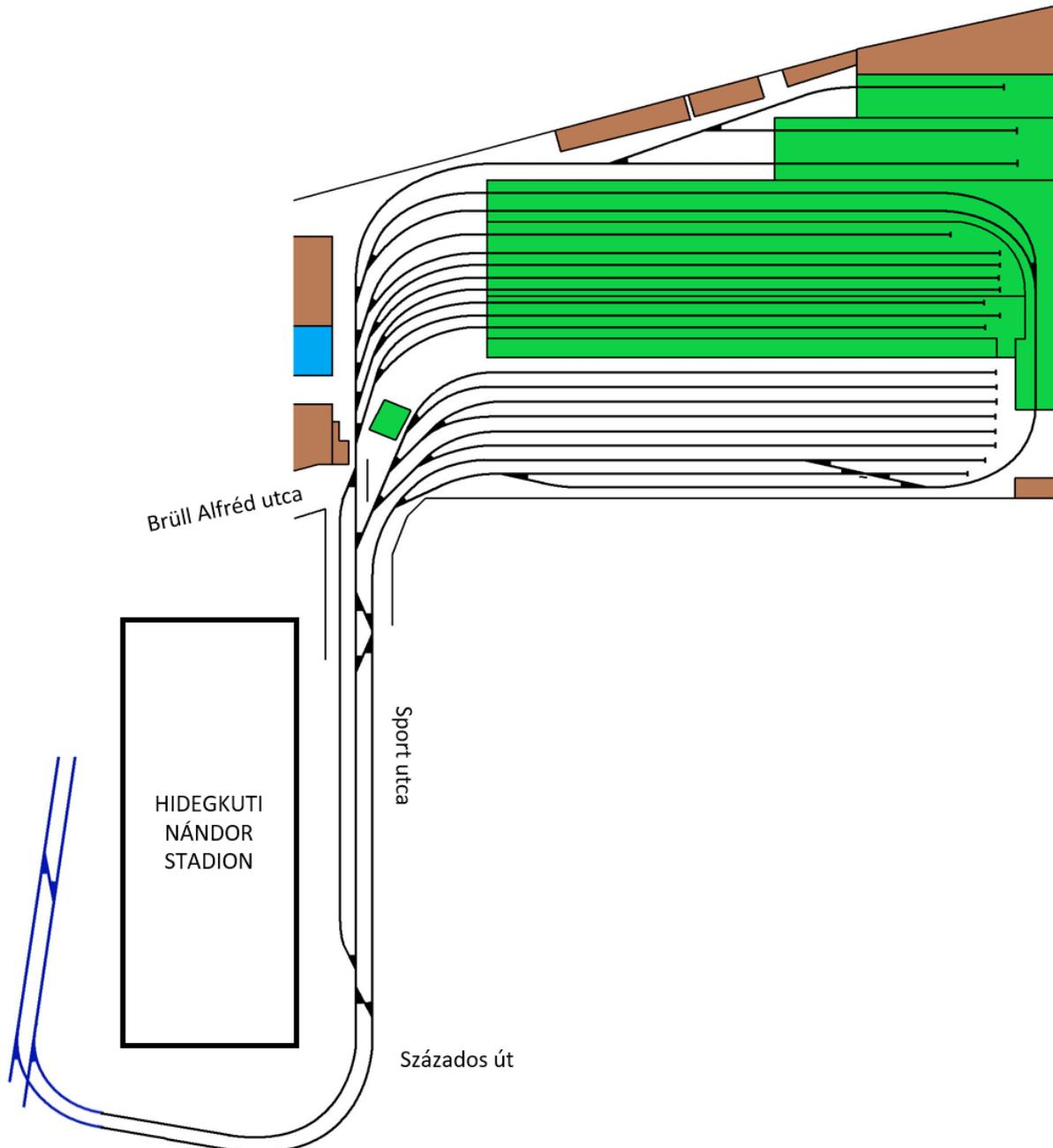
A kocsiszínben található vágányok számozása az Üllői út felől kezdődik, azonban az idők során megváltozott igényeknek megfelelő átalakítások miatt a vágányok számozása nem sorban történik, néhány vágányszám megszűnt. A 0 vágány a forgalmi és a műszaki épület között helyezkedik el, a szabadban. A csarnokban az 1-4 és a 8-10 vágányok helyezkednek el. A 11-18 vágányok udvari vágányok. A 8 és 9 vágányok a mosóvágányból (M) ágaznak ki a csarnok közepénél, a 15 és 16 vágányok közé pedig a 15a vágány ékelődik be.

A forgalmi épület félemeletén található a telephelyi diszpécser és a villamosoktatási adminisztráció irodája. Az emeleten oktatóterem, a humánügyi ügyintézők, a beosztáskészítők és a Dél-Pesti Szakszolgálatvezető irodája került kialakításra. A váltóműszak irodája az 1 vágány mellett található. A telephely II. kapujához közelebb eső fehér épület emeletén is oktatóterem található.



## Hungária kocsizín

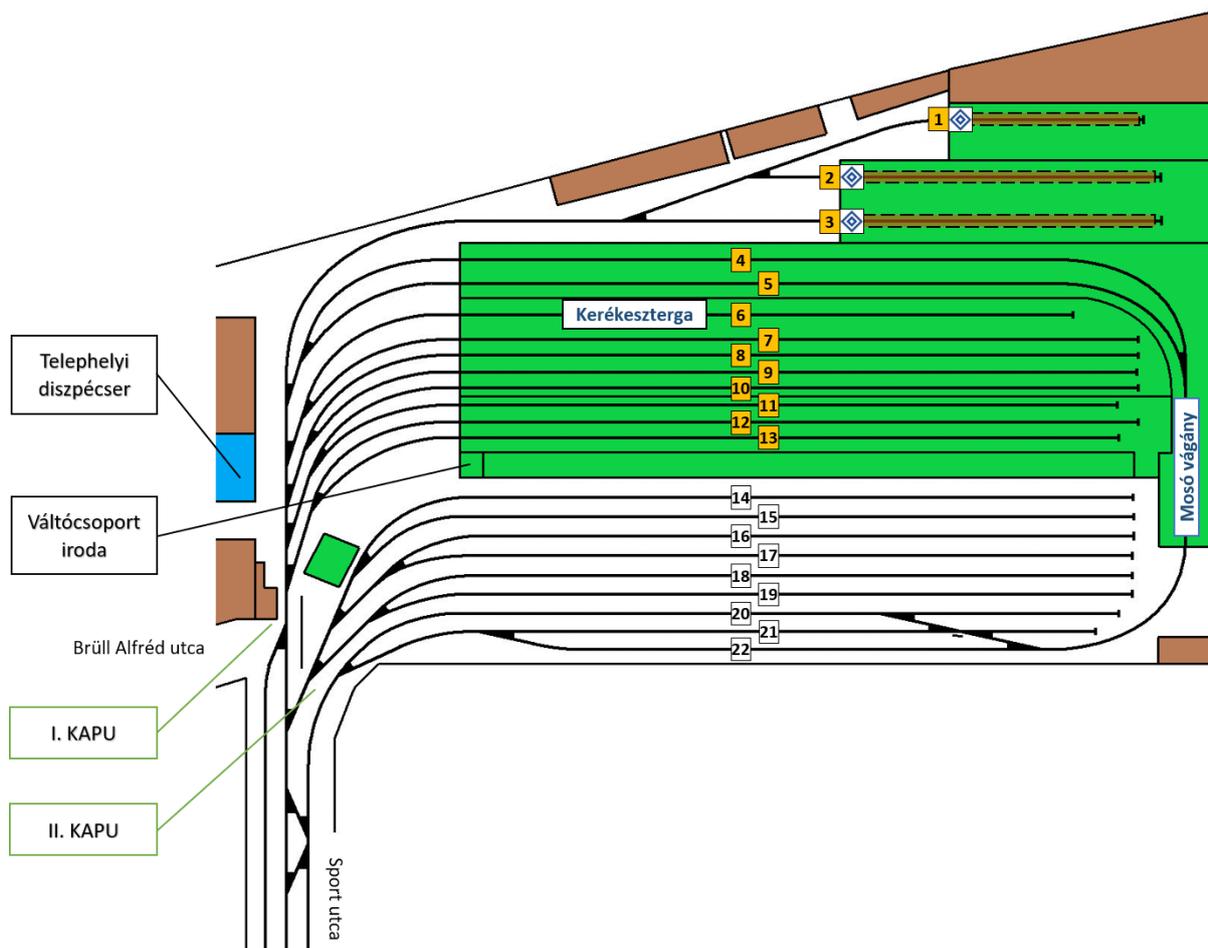
A Hidegkuti Nándor Stadion mögött található, a Brüll Alfréd utca 1. alatt. A kocsizín két kapun keresztül közelíthető meg. Kapcsolata a forgalmi hálózattal a Sport utcán keresztül valósul meg, két vágány segítségével. A Stadion mellett található egy harmadik vágány is, ez fékmérésre és esetleges tárolásra szolgál. Az itt közlekedő vagy álló villamosok többi vágány felé eső tükreit be kell hajtani. A 37, 37A viszonylatokkal van közvetlen kapcsolata. A kocsizínben Combino típusú villamosokat szerelnek és tárolnak, TW6000, CAF járműveket tárolnak.



A vágányok számozása a vasút felől (Asztalos Sándor utca) kezdődik. Az 1-13 vágányok csarnokokban fekszenek, a 14-22 vágányok udvari vágányok. A 20, 21, 22 vágányok kitérőkkel

vannak összekötve a 4-5 vágányokkal, így biztosítva a szalag rendszerű karbantartási munkákat. A többi vágány csonkavágány.

A telephelyi diszpécser irodája a fehér színű forgalmi épület földszintjén található. A váltóműszak irodája a 13 vágány mellett került kialakításra. A fehér épület félemeletén orvosi rendelő található. A Brüll Alfréd utcával határos forgalmi épület emeletén vizsgaterem és oktatóterem is kialakításra került, valamint a Villamos Vasútbiztonsági Csoport irodája is itt kapott helyet.

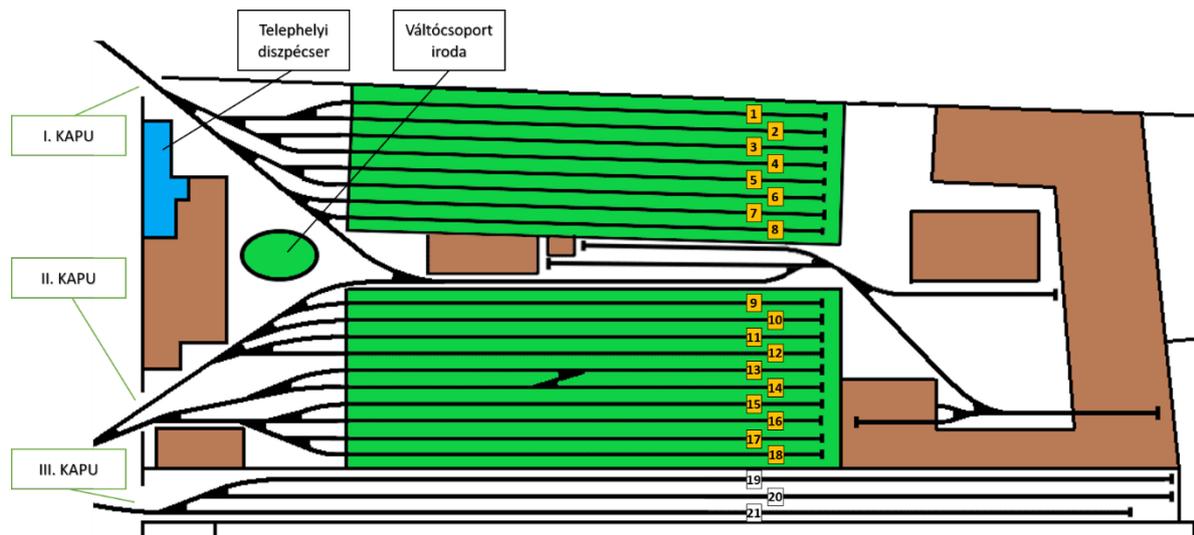


A kocszínból az összes vágányról közvetlenül lehet kiállni. A kocszíni kapuk után a Sport utcában található három vágány közül a középsőt kell igénybe venni. Tovább haladva a Százados út kereszteződésében közúti fedezőjelző biztosítja a villamosforgalmat. A Salgótarjáni útra fordulva közvetlenül a Fiumei út felé tudunk haladni.

A kocszínbe közvetlenül beállni a Fiumei út felől lehet, a Hidegkuti Nándor Stadion megállónál található első távvezérléssel működtetett váltó kitérő állásán. A Százados útra történő befordulás után a Sport utcába kanyarodva közúti fedezőjelző biztosítja a villamosforgalmat. Ezután a helyes vágányon kell végighaladni, majd a kocszíni kapuk előtt található váltók megfelelő állásával lehet beállni. Az I. kapun keresztül az 1-13 számú csarnokvágányok érhetőek el. A II. kapun keresztül a 14-22 számú udvari vágányok. A kocszínbe beállni az Őrház vagy a Hungária körút felől érkezve csak visszafogás segítségével lehet. A Hidegkuti Nándor Stadion után található csúccsal szemben fekvő váltón, amely



A kocsiszínbe a Mester utca felől lehet közvetlenül beállni. A fővágányon található távvezérléssel történő váltóállítás után a váltó kitérő állásán haladhatunk a kocsiszín előtti üzemi vágányra, ahonnan az 1-8 vágányok érhetőek el közvetlenül. A 9-21 vágányokhoz a kocsiszín előtti kihúzóvágányon történő visszafogás után, az irodaépület megkerülésével juthatunk, az egyvágányú üzemi vágányon át. A Népliget felől beállni visszafogás, helyszíni kézi váltóállítás és a lámpaprogramba történő bejelentkezést biztosító gombnyomás után lehet, az előbb ismertetett módon.

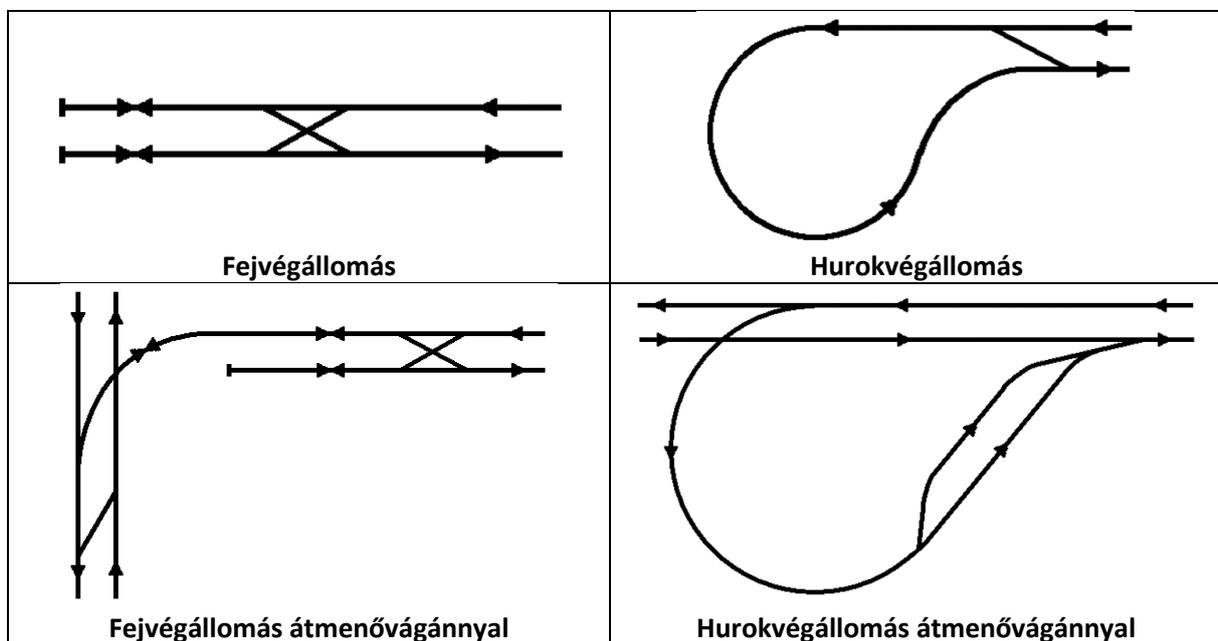


## Helyszíni szolgálatra berendezett végállomások

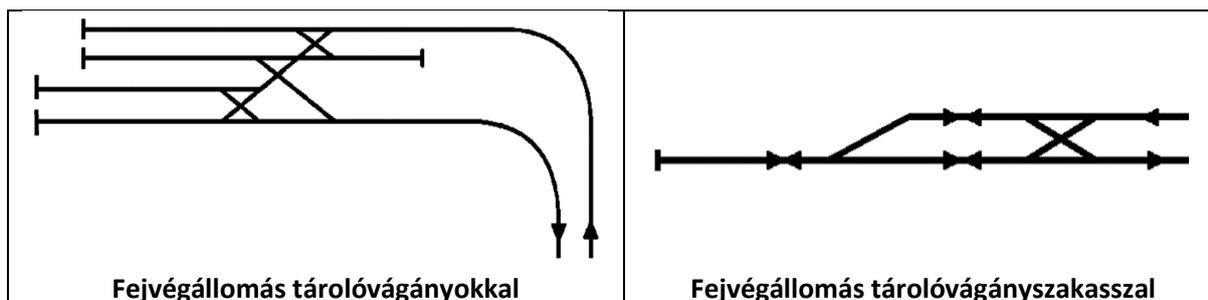
### Végállomások általános leírása:

Ennek a fejezetnek az elején fontos tisztázni a végállomás fogalmát: valamely viszonylat utolsóként érintett állomása. A definíció nem jelöli, hogy a végállomásnak a vonal végpontján kell elhelyezkednie, így előfordulhat, hogy egy körjáratnak nincsenek a hagyományos felfogás szerinti végállomásai, hanem a vonal egy ideális pontján kijelölnek egy megálló végállomásnak. Operatív esetben (például pályafelújításkor) a viszonylat egy ideális állomását jelölik ki végállomásként. Ilyen esetben a már meglévő váltón történhet a visszafogás vagy a pályára épített vendégkiterő segítségével. Az egyes végállomásokon történő közlekedés rendjét Végállomási Végrehajtási Utasításokban (VVU) szabályozzák, amelyek a villamosoktatás honlapján vagy a BKV intranet portálján (Salamon) elérhetők. Operatív esetben egyéb rendelkezésekkel szabályozzák a közlekedés rendjét (pl. Társasági Lebonyolítási Terv - TLT), amelyek aláírás kötelesek, akár parancskönyvbe foglaltak, és a Salamonon is megtalálhatók.

A budapesti hálózaton található végállomások kialakításuk szerint fejevégállomások vagy hurokvégállomások. A fejevégállomások esetében visszafogás után lehet tovább közlekedni a másik végállomás felé. Hurokvégállomásoknál nem szükséges visszafogni, hiszen a vágánykép kialakítása miatt a villamossal bejárt hurok közvetlenül az ellenkező oldali végállomás felé terel. Mindkét esetben elképzelhető átmenővágányos kialakítás, ekkor egy másik viszonylatra történő átállás is lehetséges.



A járművek félreállítására (forgalmi vagy műszaki okokból), lekerültetésére a forgalmi vágányokon túlmenően tárolóvágányok is kialakításra kerülhetnek. Amennyiben erre nincs lehetőség a helyi adottságok miatt, akkor a megfelelő vágányhosszban félreállíthatók vagy lekerültethetők a szerelvények.



A végállomási mozgásokat váltók segítségével valósítják meg, amelyek fokozott forgalombiztonsági kockázatot rejtenek magukban, ezért nagyobb odafigyelést igényelnek. A kisiklásos események többsége is végállomásokon következik be.

A végállomási közlekedés szabályozása, irányítása szempontjából két részre oszthatjuk a végállomásokat. Az egyik kialakítás, ahol helyszíni szolgálat (tabulátorkezelő) állítja a vágányutakat, kezeli a jelzőket. A másik kialakítás, ahol a járművezető maga kezeli a berendezéseket a járműve mozgásával vagy akár távvezérelt váltóállítással. A fenti végállomás kialakítások mindkét közlekedés szabályzási rendszerben előfordulhatnak.

A végállomások többségén járművezetői tartózkodó található. A vágányok számozása jellemzően ezektől az épületektől kezdődik.

#### Végállomások csoportosítása:

Fejvégállomás csak csonkavágányokkal	
Félreállási lehetőséggel csak az egyik vágányon	Félreállási lehetőséggel külön tárolóvágányszakasszon
Lehel tér (14)	Kelenföld vasútállomás (Somogyi út) (1)
Keleti pályaudvar (Festetics György u.) (24)	Közvágóhíd (2, 24)

Fejvégállomás csonka és átmenő vágányokkal	Hurokvégállomás
Széll Kálmán tér (4, 6)	Rákospalota, MÁV-telep (62, 62A, 69)
Blaha Lujza tér (Népszínház utca) (28, 37, 62)	
Határ út (42, 52)	
Mester utca / Ferenc körút (51, 51A)	
Bécsi út / Vörösvári út (1, 17, 19, 41)	

#### Lehel tér

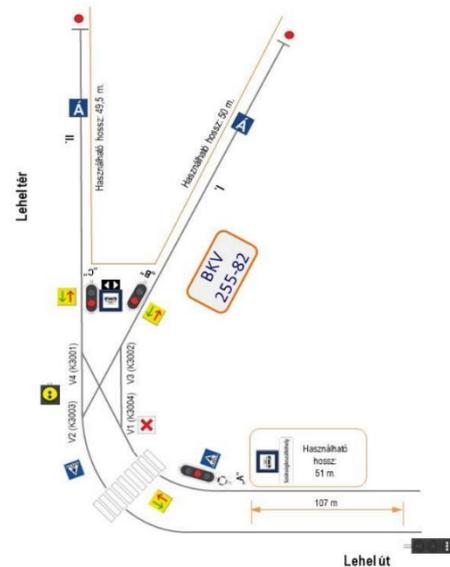
A végállomás két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejvégállomás. Az utasok le- és felszállása a középperonra történik. A végállomás előtt a Lehel utcában szükségleszállóhely került kialakításra. A végállomáson tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, aki kialakítja a vágányutakat, kezeli a főjelzőket. Abban az időszakban, amikor tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot, a főjelzők időszakosan érvénytelenítve vannak. A végállomáson tabulátorkezelő által működtetett utastájékoztató nyíl mutatja, hogy melyik

szerelvény indul hamarabb. A tabulátorkezelőnek lehetősége van akusztikus (hangos) utastájékoztatásra is.

A végállomáson három főjelző található:

- **A:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B és C:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (**B. I., C. II. vágány**)

A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy hármast T5C5(K) típusú villamos behaladására van lehetőség.



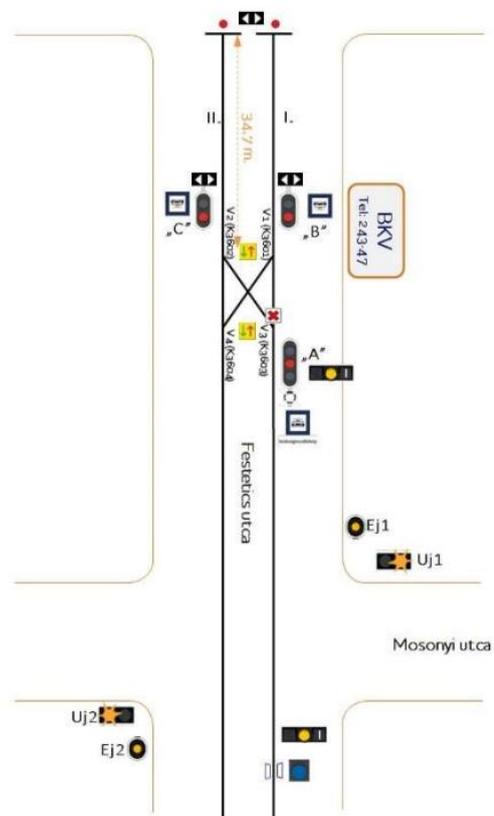
### Keleti pályaudvar

A végállomás két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás. Az utasok le- és felszállása oldalperonokra történik. Az „A” főjelző előtt szükségesszállóhely került kialakításra. A végállomáson időszakosan tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, aki kialakítja a vágányutakat, kezeli a főjelzőket. Abban az időszakban, amikor tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot, a főjelzők időszakosan érvénytelenítve vannak. Ekkor a végállomás megfelelő vágányaira történő behaladást szánszerkezet segíti. A végállomáson utastájékoztató nyíl mutatja, hogy melyik szerelvény indul hamarabb, amelyet a tabulátorkezelő kezel. A tabulátorkezelőnek lehetősége van akusztikus (hangos) utastájékoztatásra is. A végállomás előtti kereszteződésben (Festetics György utca - Mosonyi utca) közúti fedezőjelző került elhelyezésre, amely a felsővezetékre szerelt érzékelők segítségével működik.

A végállomáson három főjelző található:

- **A:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B és C:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (**B. I., C. II. vágány**)

A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy iker T5C5(K) típusú villamos behaladására van lehetőség.



### Kelenföld vasútállomás (1)

A végállomás kialakítását tekintve négyvágányú fejevégállomás. A végállomás vágányképét úgy alakították ki, hogy a tervezett Somogyi úti vonal bekötésének lehetőségét

is biztosítja. Az utasok leszállása az „A” főjelző előtti leszállóhelyen történik (L1 vágány), a felszállás a felszállóhelyen (F3 vágány). A végállomáson tabulátorkezelő teljesít szolgálatot. A végállomáson működő berendezésnek két üzemmódja van:

- A jelzőrendszer kézi üzemmódját (tabulátorkezelő kezeli) a főjelzők alatt elhelyezett világító T betű jelzi.
- Automata üzemmód esetén a T betű sötét.

A végállomásra történő behaladás előtt a Somogyi utca előtti holdfényjelzőnél kihelyezésre került az „L1” feliratú vágányfoglaltság jelző. Ha az „L1” felirat világít, akkor az L1 leszállóhely foglalt, oda a holdfényjelző szabad jelzése ellenére **sem** szabad behaladni. A végállomás területén található főjelzők mindegyike hívójelzéssel ellátott.

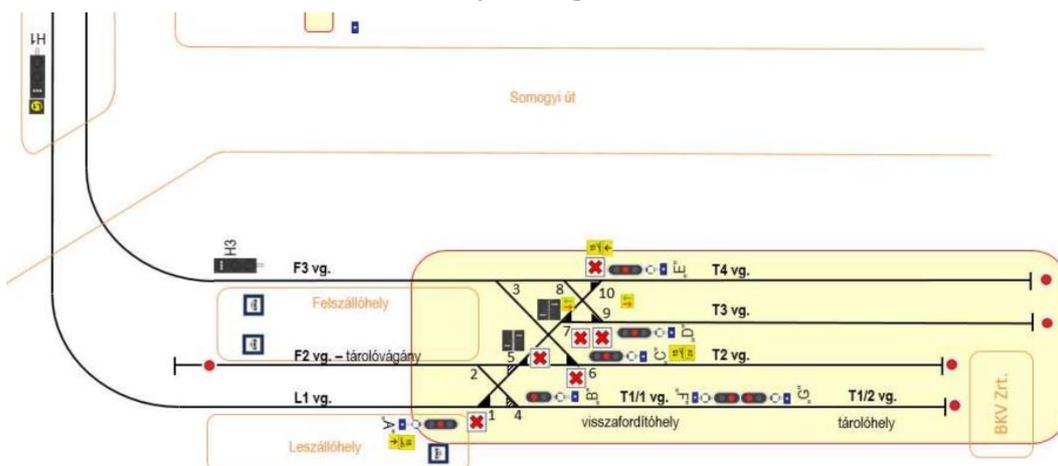
A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** háromfogalmú főjelző, amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B:** kétfogalmú főjelző, amely a T1 vágányról történő kihaladást szabályozza
- **C, D, E:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a T2 (**C**), T3 (**D**), T4 (**E**) vágányokról történő kihaladást szabályozzák
- **F, G:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a T1/2 vágányra történő be- (**F**) és kihaladást (**G**) szabályozzák

A főjelzők alatt nyomógombszekrények kerültek elhelyezésre, amelyek segítségével az adott vágányhoz tartozó vágányutakat lehet megkérni, a berendezés automata üzemmódja esetén.

Az „A” főjelző alatt egy négy számlapból álló lámpacsoport is elhelyezésre került, amely a bejelentkezésről és arról ad tájékoztatást, hogy melyik vágányra alakul majd ki a vágányút, a feltételek fennállása esetén.

A T2, T3, T4 vágányokra legfeljebb egy-egy CAF 3/9 típusú villamos behaladására van lehetőség. A T1 vágányra ennél hosszabb szerelvény is behaladhat, legfeljebb 79 méter hosszban, az erre vonatkozó külön szabályok megtartásával.



## Közvágóhíd

A végállomás három csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal és a III. vágányhoz vezető egyszerű kitérővel, valamint tárolásra alkalmas vágánytérrel rendelkező fejevágállomás. Az utasok le- és felszállása a középperonra történik. Az „A” főjelző előtt és a Rákóczi híd

felhajtóága alatt szükségesszállóhelyek kerültek kialakításra. A végállomáson tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, aki kialakítja a vágányutakat, kezeli a főjelzőket. Abban az időszakban, amikor tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot, a főjelzők időszakosan érvénytelenítve vannak. A végállomáson utastájékoztató nyíl mutatja, hogy melyik szerelvény indul hamarabb, amelyet a tabulátorkezelő kezel. A tabulátorkezelőnek lehetősége van akusztikus (hangos) utastájékoztatásra is.

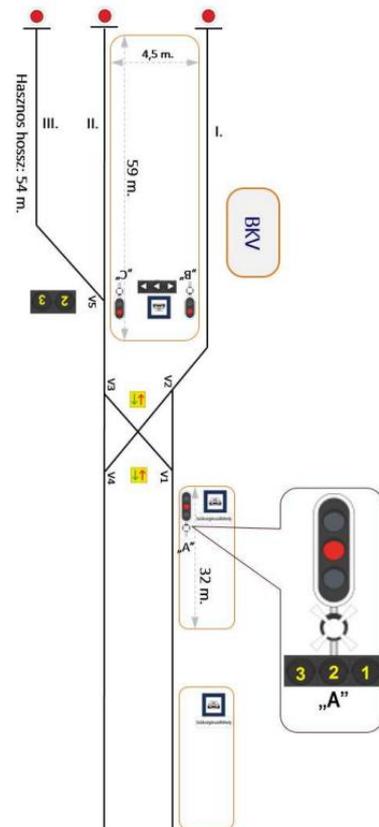
Az „A” főjelző alatt egy három lámpából álló lámpacsoport is elhelyezésre került, amely a bejelentkezésről és arról ad tájékoztatást, hogy melyik vágányra alakul majd ki a vágányút, a feltételek fennállása esetén.

A II. és III. vágányokra vonatkozó „C” főjelző (csoport kijárat jelző) egyértelműsítése céljából a kiágazó váltó felett elhelyezésre került egy kétlámpás kiegészítő jelző. A „C” főjelző szabad jelzése ennek értelmében a kiegészítő jelző jelzésképeinek megfelelő vágányra vonatkozik. A végállomás területén található főjelzők mindegyike hívójelzéssel ellátott.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** háromfogalmú főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B** és **C:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (**B. I., C. II. vagy III. vágány**)

A végállomás I. és II. vágányaira legfeljebb kettő-kettő KCSV típusú vagy egy-egy Combino típusú villamos behaladására van lehetőség. A III. vágányon egy KCSV típusú villamos tárolható. Visszafogáshoz akár egy Combino típusú villamos is behaladhat, ekkor azonban elállja a kijelölt gyalogosátkelőhelyhez csatlakozó járdaszakaszt.



### Széll Kálmán tér

A végállomás a Margit körút, Várfok utca, Vérmező út által határolt területen helyezkedik el. A Margit körúti ágon a nagykorúti villamosok (4, 6) végállomása helyezkedik el, a másik két ág jelenleg csak a budai viszonylatok állomásaként funkcionál. Az alábbiakban a három ág közül ebben a fejezetben csak a Margit körúti ág kerül bemutatásra, ugyanis csak itt létesítettek tabulátort, ahol tabulátorkezelő **folyamatosan** teljesít szolgálatot.

Margit körúti ág:

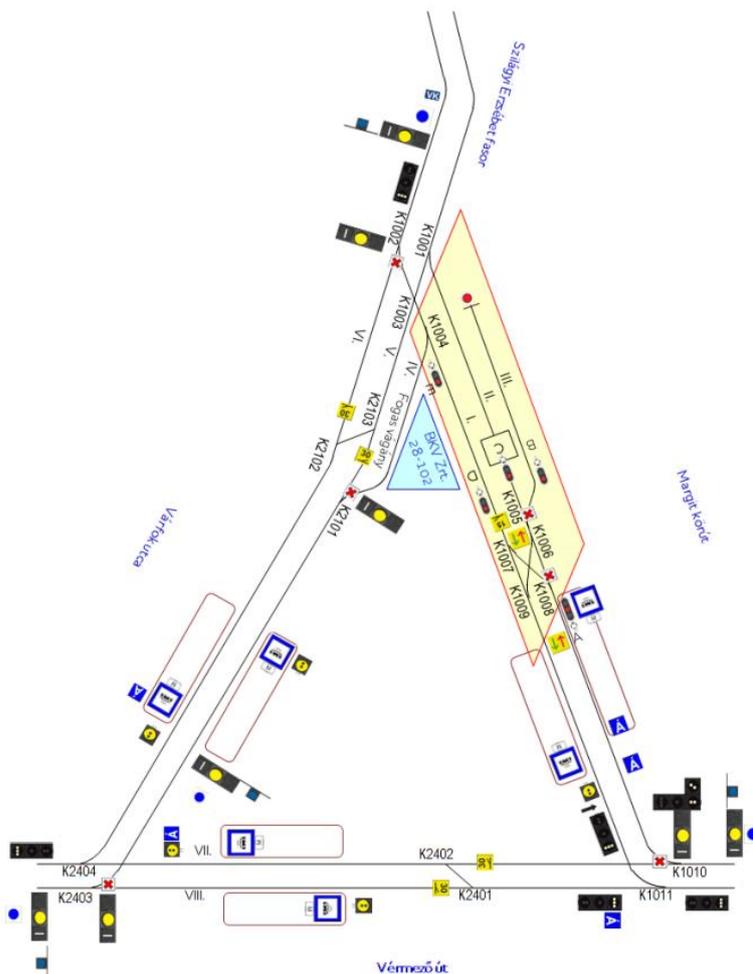
A végállomásra behaladni a Széna tér felől a megálló után található távvezérléses állítású váltó kitérő állásán lehet. A Szilágyi Erzsébet fasor felől szintén egy távvezérléses állítású váltó kitérő állásán lehet, ekkor a I. vágányra juthatunk.

Kettős vágánykapcsolattal rendelkező, két átmenő, és a III. vágányhoz vezető egyszerű kitérővel, egy csonkavágányból álló végállomás. Az átmenő vágányok egyik oldala a Várfok utcai ágba, a Szilágyi Erzsébet fasorban közlekedő viszonylatokhoz csatlakozik. A másik oldala a Vérmező úti ágba csatlakozva a Széna tér felé terel. A végállomáson tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, aki kialakítja a vágányutakat, kezeli a főjelzőket. Két leszállóhely került kialakításra: az egyik az „A” főjelző előtt, a másik az I. vágány mellett. Az utasok felszállására külön felszállóhely szolgál. A végállomás területén található főjelzők mindegyike hívójelzéssel ellátott.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** háromfogalmú főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B, C, D:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (B. III., C. II., D. I. vágány)
- **E:** kétfogalmú főjelző, amely a Szilágyi Erzsébet fasor felől a végállomásra történő behaladást szabályozza

A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy Combino típusú villamos behaladására van lehetőség.



### Blaha Lujza tér (Népszínház utca)

A végállomás kettős vágánykapcsolattal, egy átmenő (I.) és egy csonkavágánnyal (II.) rendelkezik. Az utasok leszállása az „C” főjelző előtt kialakított szükségleszállóhelyen vagy a visszafogóhelyeken történik, oldalperonokra. Felszállás az „A” főjelző előtt kialakított felszállóhelyen lehetséges. Abban az időszakban, amikor tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot, a főjelzők időszakosan érvénytelenítve vannak. Az átmenő vágány

igénybevételével a nagykörúti villamosok vonalára lehet átjutni. Ezeket a mozgásokat holdfényjelzők szabályozzák.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** kétfogalmú főjelző, amely a végállomásról történő kihaladást szabályozza
- **B:** kétfogalmú főjelző, amely a szükségleszállóhelyre történő behaladást szabályozza
- **C:** háromfogalmú főjelző, amely a végállomás visszafogóvágányaira történő behaladást szabályozza
- **D, E:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (D. I., E. II. vágány)

A végállomás I. vágányára legfeljebb egy caf urbos 3/9 típusú villamos haladhat be. A II. vágányt legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos veheti igénybe.

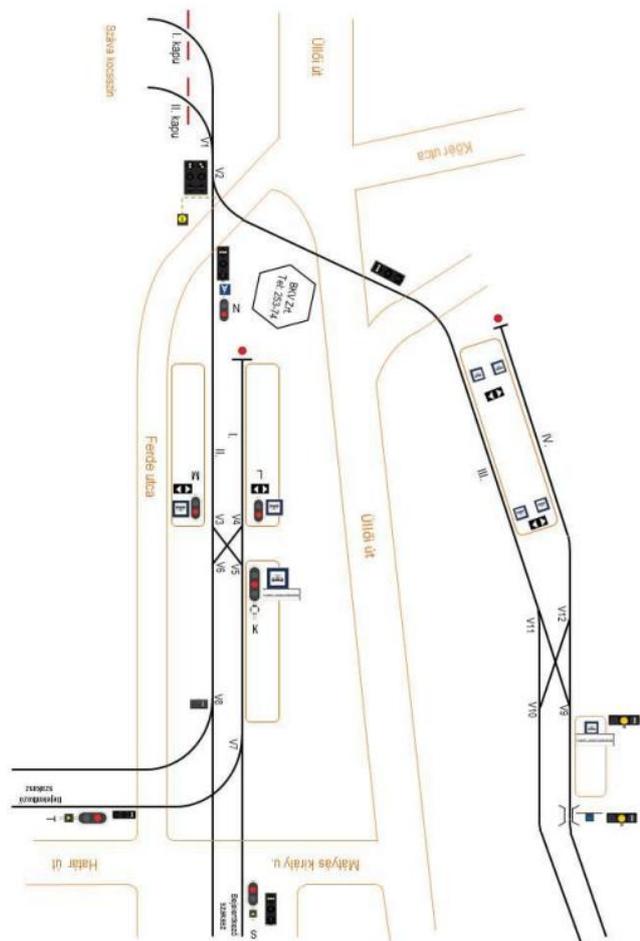
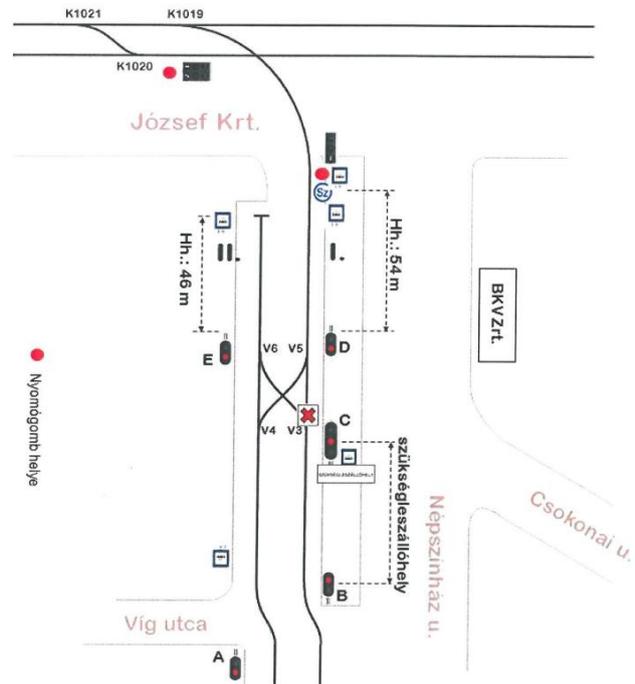
### Határ út

A végállomás a Határ úti metróállomás közelében helyezkedik el. Két ágra bomlik: 50 és 42, 52 viszonylatok. Ebben a fejezetben csak a 42, 52 oldal kerül ismertetésre, ugyanis jelenleg csak itt működik tabulátor.

A végállomás kettős vágánykapcsolattal, egy átmenő (II.) és egy csonkavágánnyal (I.) rendelkezik. Az utasok leszállása az „K” főjelző előtt kialakított szükségleszállóhelyen vagy a visszafogóhelyeken történik, oldalperonokra. A felszállás is ezekről a peronokról lehetséges. A végállomáson **állandó** jelleggel tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, aki kialakítja a vágányutakat, kezeli a főjelzőket, utastájékoztató nyilatokat. A végállomáshoz tartozik az Ady Endre út és Határ út kerszteződésében lévő váltókörczet is.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **K:** háromfogalmú főjelző, hívójelzővel, amely a végállomás visszafogóvágányaira történő behaladást szabályozza



- **L, M:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (L. I., M. II.)
- **N:** kétfogalmú főjelző, amely Száva kocsiszínből a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **S, T:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a **K** főjelző előtti szükségleszállóhelyre történő behaladást szabályozzák az Ady Endre út (**S**) vagy a Határ út (**T**) felől  
A végállomás I. vágányára legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.

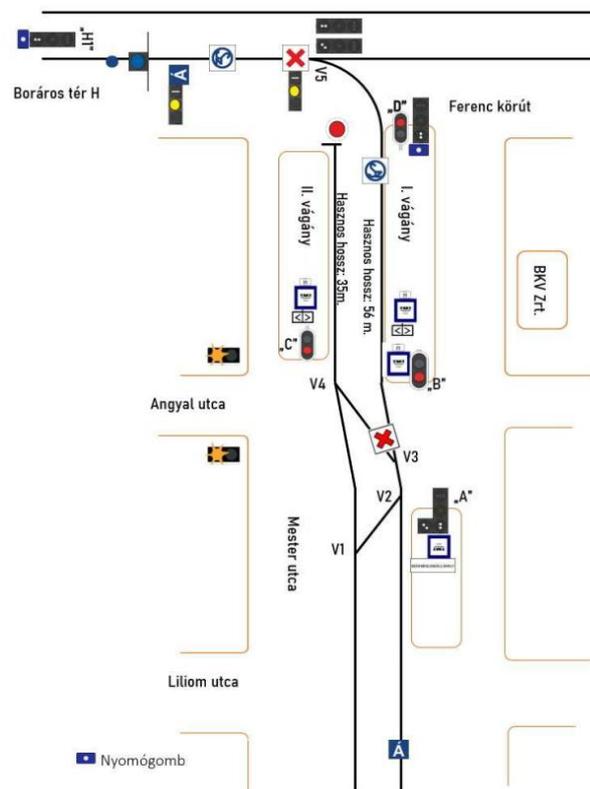
### Mester utca / Ferenc körút

A végállomás két egyszerű vágánykapcsolattal, egy átmenő (I.) és egy csonkavágánnyal (II.) rendelkezik. Az utasok leszállása az „A” holdfényjelző előtt kialakított szükségleszállóhelyen vagy a visszafogóhelyeken történik, oldalperonokra. A felszállás is ezekről a peronokról lehetséges. A végállomás előtti kereszteződésben (Mester utca - Angyal utca) közötti fedezőjelző került elhelyezésre, amely az „A” holdfényjelzővel és a „B”, „C” főjelzőkkel áll függésben. Azok szabad jelzése esetén kerül letiltásra a közúti forgalom. Abban az időszakban, amikor tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot, a főjelzők időszakosan érvénytelenítve vannak, az „A” jelű holdfényjelző kikapcsolt állapotban van. Az átmenő vágány igénybevételével a nagykörúti villamosok vonalára lehet átjutni. Ezeket a mozgásokat a „D” főjelző és holdfényjelzők szabályozzák.

A végállomáshoz tartozó jelzők:

- **A:** holdfényjelző, amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B, C:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a leszállóhelyekről történő kihaladást szabályozzák (B. I., C. II.)
- **D:** kétfogalmú főjelző, amely a Ferenc körútra történő kihaladást szabályozza

A végállomás I. vágányára legfeljebb egy caf urbos 3/9 típusú villamos haladhat be. A végállomás II. vágányára legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.



### Bécsi út / Vörösvári út

A végállomás a Bécsi út és a Vörösvári út kereszteződésében helyezkedik el, a Vörösvári úton a Körte utcáig tart. A Bécsi úti oldalon a budai viszonylatok végállomása, a Vörösvári úti oldalon az 1-es viszonylatok végállomása került kialakításra. A két oldal közötti átállást két átmenő vágány biztosítja (IV. nagykör és V. kiskör), valamint két tárolóvágány (VI. és VII.) is kialakításra került. A továbbiakban a két oldal közlekedési rendje, és a közöttük történő átállások, a félreállási, tárolási lehetőségek külön kerülnek ismertetésre.

A végállomáson **állandó** jelleggel tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, aki kialakítja a vágányutakat, kezeli a főjelzőket.

Az alábbi szakaszon (a Vörösvári úti oldalon) biztosított vágányutas biztosítási körzet található:

- „A” és „H” főjelzők közötti, V2, V3 és V4 jelű váltókat érintő pályaszakasz, valamint
- „F” és a „G” jelű főjelzőknél kezdődő és a Körte utca előtt álló H2 jelű holdfényjelző közötti, a V6, V5 és V1 jelű váltókat érintő pályaszakasz.

A végállomási tabulátorkezelő GSM alapú mobilkommunikáció, nyílt láncú FUTÁR rádió, valamint a főjelzők oszlopára szerelt oszloptelefonok segítségével érhető el.

A végállomáson területén található holdfényjelzők és főjelzők nincsenek egymással szerkezeti függésben.

### **Vörösvári úti oldal:**

A végállomás kettős vágánykapcsolattal rendelkező, két csonkavágányból álló végállomás. A végállomás ezen oldalához tartozik a Körte utca és a Hévízi út között elhelyezkedő két összekötő vágány is.

Az utasok le- és felszállása, illetve a visszafogás üzemszerűen a végállomási középperonon történik. Szükségleszállóhely nem került kialakításra.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** kétfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a Körte utcánál található. Ez a végállomásra történő behaladáskor először érintett főjelző.
- **B:** egyfogalmú, hívójelzéssel el nem látott főjelző, a fővágányon történő visszafogást biztosítja.
- **C:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a félreállóhelyekre (V., VI., VII. vágányok) vagy a végállomási megállóhelyre (I., II. vágányok) történő behaladást szabályozza.
- **G:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a végállomási megállóhelyekről a fővágányra történő ráhaladást szabályozza.
- **H:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a végállomási vágányokra (I. vagy II. ) történő behaladást szabályozza.
- **J, K:** kétfogalmú, hívójelzéssel el nem látott főjelzők, a végállomás I.(K) és II.(J) vágányáról történő kihaladást szabályozzák.

Az I. és II. vágányra legfeljebb egy CAF URBOS 3/9 típusú villamos behaladására van lehetőség. A végállomáson utastájékoztató nyíl mutatja, hogy melyik szerelvény indul hamarabb, amelyet a tabulátorkezelő kezel. A tabulátorkezelőnek lehetősége van akusztikus (hangos) utastájékoztatásra is.

A végállomás területén lévő motoros működtetésű váltók kézi állítását csak az arra jogosult dolgozó végezheti (a járművezető nem). A V7 jelű váltó utánjáró kialakítású. A V9-es váltó mechanikus csúcshínrögzítő berendezéssel van ellátva.

A járműérzékelés a végállomáson sínáramkörök segítségével történik, ezért több áramszedővel rendelkező villamosok esetén bármely üzemelő áramszedő használható.

A főjelzőkre kivezért hívójelzés esetén a részletes eljárást a végállomási végrehajtási utasítás tartalmazza.

### **Bécsi úti oldal:**

A végállomás három vágányú, kettős vágánykapcsolattal és két átmenővágánnyal rendelkező fejevégállomás.

Az utasok le- és felszállása, illetve a visszafogás a III. és IV. vágányoknál üzemszerűen a végállomási középperonon történik, az V. vágányon íves oldalperonon. Szükségleszállóhely nem került kialakításra, azonban a végállomási váltókörizet előtt található Bécsi út / Vörösvári út megállóhely, amely csak a végállomás irányába közlekedve került kialakításra.

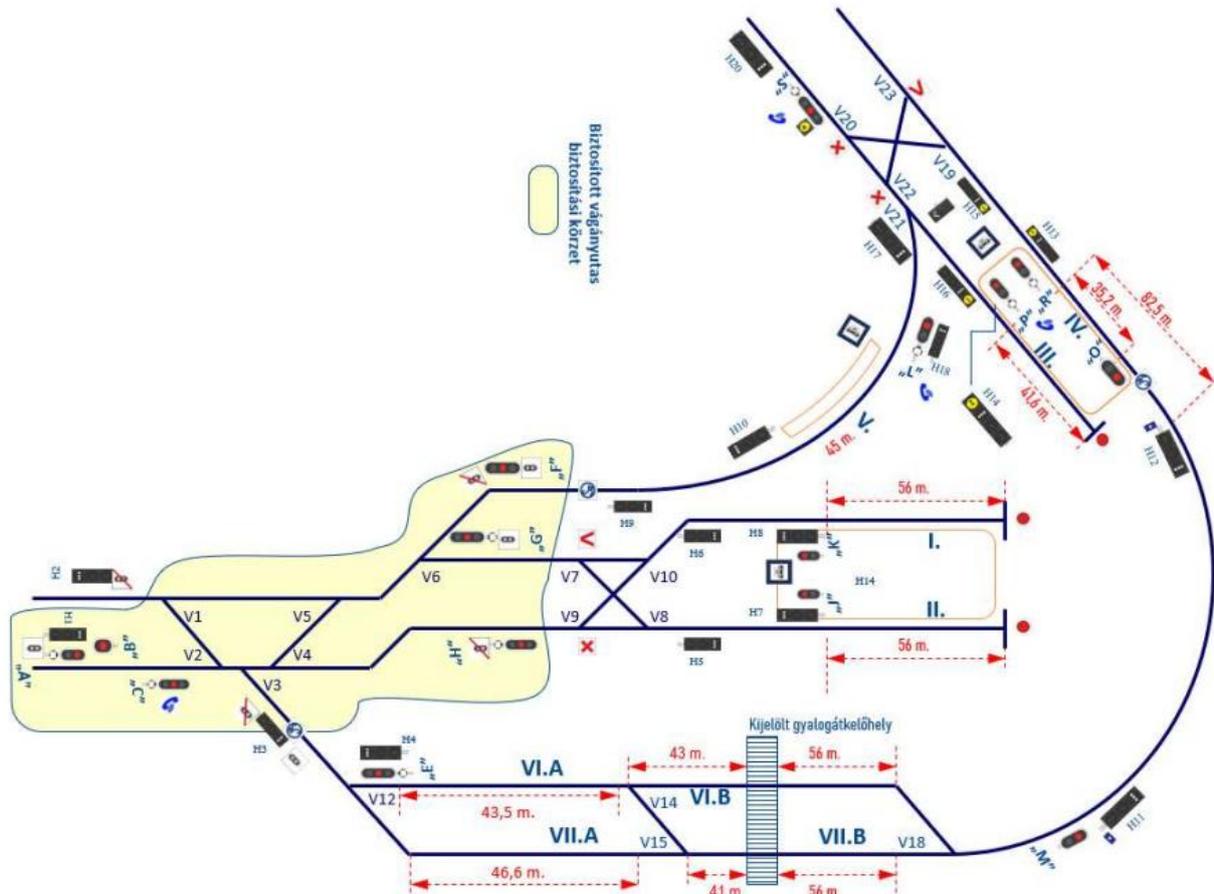
A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **L:** kétfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely az V. vágányról történő kihaladást szabályozza.
- **O:** kétfogalmú, hívójelzéssel el nem látott főjelző, amely a IV. és VI., VII. vágányok közötti egyvágányú pályaszakaszon történő közlekedést szabályozza.
- **P, R:** kétfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelzők, a végállomás III.(P) és IV.(R) vágányáról történő kihaladást szabályozzák.
- **S:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a végállomási vágányokra (III. vagy IV., V.) történő behaladást szabályozza.

A III., IV. vágányra visszafogás céljából legfeljebb egy CAF URBOS 3/5, az V. vágányra legfeljebb egy hármás T5C5(K) típusú villamos behaladására van lehetőség.

A végállomáson a tabulátorkezelő által működtetett utastájékoztató nyíl mutatja, hogy melyik szerelvény indul hamarabb. A tabulátorkezelőnek lehetősége van akusztikus (hangos) utastájékoztatásra is.

A végállomás területén lévő motoros működtetésű váltók kézi állítását csak az arra jogosult dolgozó végezheti (a járművezető nem). A V23 jelű váltó utánjáró kialakítású. A V20 és V21 jelű váltók mechanikus csúcscsínrögzítő berendezéssel vannak ellátva.



### Félreállási, tárolási lehetőségek:

A végállomáson járművet tárolni csak abban az esetben lehet, ha az nem akadályozza a menetrend szerinti forgalom lebonyolítását. A hosszabb ideig félreállítandó járműveket lehetőség szerint a VI. és VII. vágányokon kell tárolni. A végállomás átjárhatóságának biztosítása érdekében a VI. és VII. vágányok foglaltsága esetén, félreállítható villamos a IV. és az V. vágányok félreállóhelyein is, az ott kialakított vágányhosszaknak megfelelően.

- A IV. vágányon az „O” főjelző és H12 holdfényjelző közötti részen legfeljebb egy hármas Tátra típusú szerelvény tárolására van lehetőség.
- Az V. vágány „F” főjelző és H9-es holdfényjelző közötti részen legfeljebb egy CAF URBOS 3/9 típusú villamos tárolható.
- A VI. vágányon az „E” főjelző és a V13-as váltó közötti valamint a V13 váltó és a kijelölt gyalogosátkelőhely közötti vágányszakaszokra legfeljebb egy-egy hármas Tátra szerelvény tárolására van lehetőség. A kijelölt gyalogosátkelőhely és a V17 váltó közötti vágányszakaszra legfeljebb egy CAF URBOS 3/9 típusú villamos tárolására van lehetőség.
- A VII. vágányon az „E” főjelző és a V14 váltó közötti és a V14 váltó és a kijelölt gyalogosátkelőhely közötti vágányszakaszokra legfeljebb egy-egy hármas Tátra szerelvény tárolására van lehetőség. A kijelölt gyalogosátkelőhely és a V17 váltó közötti vágányszakaszon legfeljebb egy CAF URBOS 3/9 típusú villamos tárolására van lehetőség.
- A VI. és VII. vágányon történő félreállítás során ügyelni kell arra, hogy a villamos ne zárja le a kijelölt gyalogosátkelőhelyet. Továbbá ügyelni kell rá, hogy a VI., VII. vágány között

található egyszerű összekötő vágány (érintett váltók: V13, V14) által mindig biztosítva legyen a szabad áthaladási lehetőség a végállomás Vörösvári úti, illetve Bécsi úti oldala között.

#### **Átállási lehetőségek:**

Az átállások előtt minden esetben egyeztetni kell a tabulátorkezelővel!

Az átállásokat az alábbi jelzők szabályozzák:

- **E:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a VI., VII. vágányokról a fővágány felé történő kihaladást szabályozza.
- **F:** háromfogalmú, hívójelzéssel el nem látott főjelző, az V. vágány felé eső félreállóhelyről a fővágányra történő ráhaladást szabályozza.
- **M:** kétfogalmú, hívójelzéssel el nem látott főjelző, a VII. és IV. vágányok közötti áthaladást szabályozza.

A végállomás Bécsi úti ágáról (IV. vágányról) a VII. vágányra való átállás a tabulátor kezelő által az „O” fő jelzőre kivezérelt szabad jelzésre, illetve a járművezető által a H12 holdfényjelző oszlopán lévő nyomógomb segítségével a lámpaprogramba történő bejelentkezés után megjelenő szabadjelzésre történik.

A VII. vágányról a végállomás Bécsi úti ágára (IV. vágányra) való átállás a tabulátor kezelő által az „M” főjelzőre kivezérelt szabad jelzésre, illetve a járművezető által a H11 holdfényjelző oszlopán lévő nyomógomb segítségével a lámpaprogramba történő bejelentkezés után megjelenő szabadjelzésre történik. A Bécsi úti ágon megállni a hátulról érintett „O” jelző előtt vagy a felszállóhelyen kell, a tabulátorkezelővel egyeztetett helyen.

Az V. vágány Bécsi úti ágáról a Vörösvári úti ágára, az „F” főjelző elé történő átállás, valamint ugyanezt visszafele irányban, az ott található holdfényjelzők szabadjelzésre történhet.

A IV. vágány félreállóhelyéről a IV. vágány fordítóhelyére, valamint az V. vágány félreállóhelyéről az V. vágány fordítóhelyére félreállást követően behaladni csak a tabulátorkezelő engedélyével szabad.

A IV. vágány félreállóhelyéről a Vörösvári úti tárolóvágányok felé (nagykörön keresztül) csak akkor szabad járműmozgást végezni, ha a járművezető meggyőződött arról, hogy villamosával a VI.B vagy a VII.B jelű (Bécsi út felé eső) vágányszakasza be tud haladni. Az V. vágány félreállóhelyéről a Körte utca felé elindulni az „F” jelű főjelző továbbhaladást engedélyező jelzésére szabad.

#### **Rákospalota, MÁV-telep**

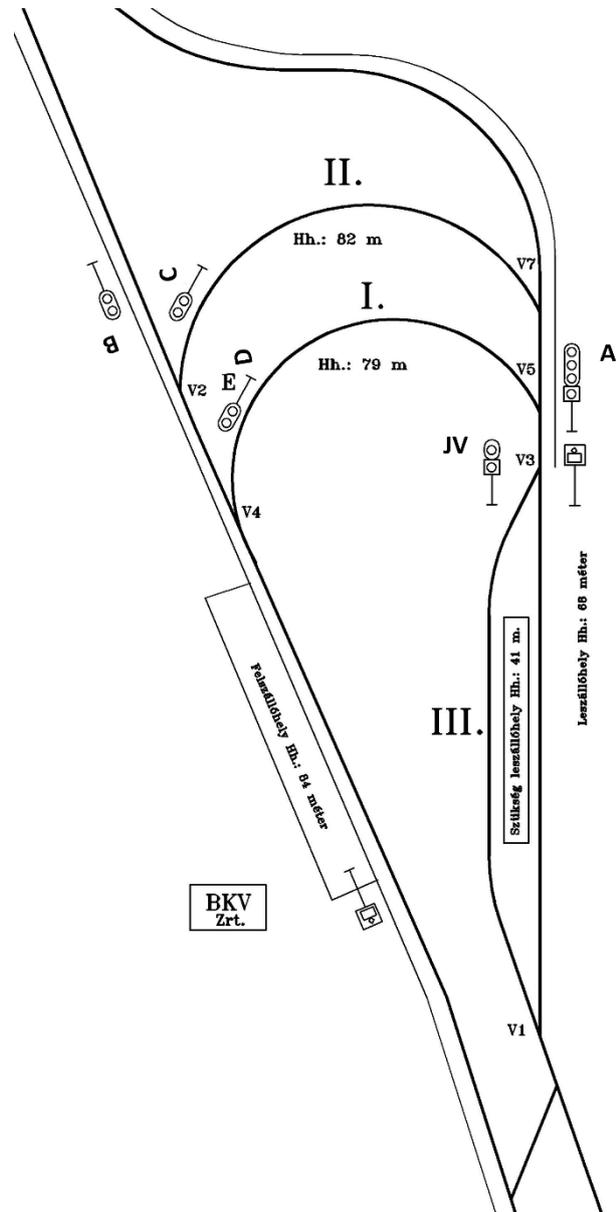
A végállomás két hurokvágányból (I., II.), egy tárolóvágányból (III.), két átmenővágányból és egy egyszerű vágánykapcsolatból áll. Az utasok leszállása az „A” főjelző előtti megállóban, a felszállás a tabulátorkezelői helyiség mellől történik, a Mexikói út irányú megállóban. Mindkét megálló az Erdőkerülő utca felé közlekedő viszonylatokkal közösen használt. A végállomáson tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, aki kialakítja a vágányutakat, kezeli a főjelzőket. Abban az

időszakban, amikor tabulátorkezelő nem teljesít szolgálatot, a főjelzők időszakosan érvénytelenítve vannak. A motoros állítású váltók ilyenkor nem kezelhetők.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző amely az I., II. vágányokra történő behaladást vagy az Erdőkerülő utca felé közlekedést szabályozza
- **JV:** egyfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a tárolóvágányról történő kihaladást szabályozza
- **B:** kétfogalmú főjelző, amely a végállomásra történő behaladást szabályozza, az Erdőkerülő utca felől
- **C, D:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomás hurokvágányairól (**C. II, D. I.**) a felszállóhelyre történő kihaladást szabályozzák

A végállomás I. vágányára legfeljebb két TW6000, a II. vágányára legfeljebb egy TW6000 típusú villamos haladhat be. A III. vágányra legfeljebb egy ca1 urbos 3/5 típusú villamos haladhat be. A felszállóhely kettős megállóhely.



## KÜLÖNLEGES ELŐÍRÁSOK

Járművezetők által önállóan kezelt végállomások

**Végállomások csoportosítása:**

<b>Fejvégállomás csak csonkavágányokkal</b>		
<b>Félreállási lehetőség nélkül</b>	<b>Félreállási lehetőséggel az egyik vágányon</b>	<b>Félreállási lehetőséggel a tárolóvágányszakaszon</b>
Mázsa tér (62A)	Móricz Zsigmond körtér (6)	Mexikói út (3)
Angyalföld kocsizín (12)	Savoya Park (17, 48)	Rákospalota, Kossuth utca (12)
	Kelenföld vasútállomás (Vasút utca) (19, 49)	Káposztásmegyer (14)
	Pestszentlőrinc, Béke tér (50)	Izraelita temető (37)
	Hűvösvölgy (56, 56A, 61)	Kamaraerdei Ifjúsági Park (41)
	Újpalota, Erdőkerülő út (69)	Városház tér (47)
		Deák Ferenc tér (47, 48, 49)
		Új Köztemető, Kozma utca (28)
		Sörgyár (37A)

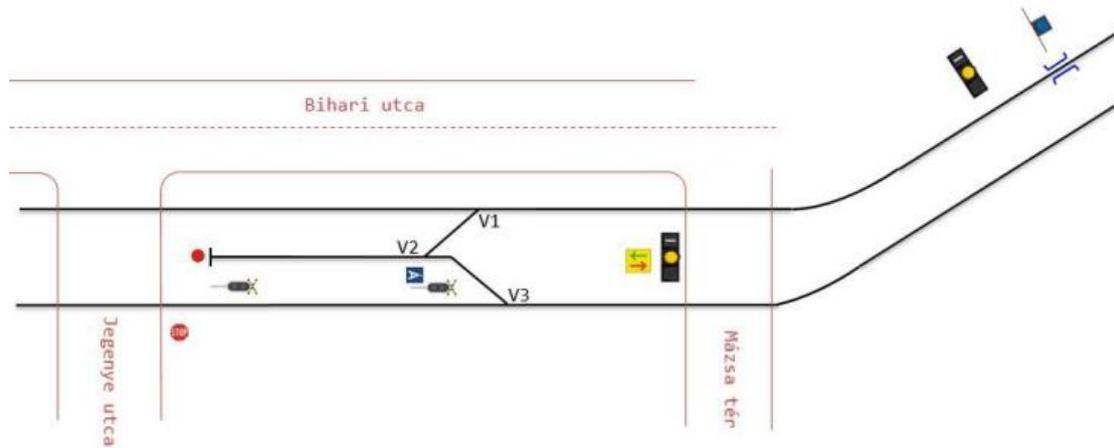
<b>Fejvégállomás csonka és átmenő vágányokkal</b>	
<b>Félreállási lehetőség csak az egyik vágányon</b>	<b>Félreállási lehetőséggel a tárolóvágányszakaszon</b>
Jászai Mari tér (2)	Újbuda-központ (4)
	Határ út (50)

<b>Átmenő vágányokból álló végállomás</b>	
<b>Félreállási lehetőség nélkül</b>	<b>Félreállási lehetőséggel</b>
Nagysándor József utca (51)	Pesterzsébet, Pacsirtatelep (52)
Koppány utca (51A)	Móricz Zsigmond körtér, Fehérvári út (56A, 61)
	Tulipán utca (42)

<b>Hurokvégállomás félreállási lehetőséggel</b>
Gubacsi út / Határ út (3)
Szent János kórház (59)
Farkasrét, Márton Áron tér (59)

## Mázsa tér

Egyvágányú csonkavágánnyal rendelkező fejvégállomás, a két forgalmi vágány közé építve. Behaladni csak Kőbánya alsó vasútállomás felől lehet, távvezérléssel állítható váltó segítségével. A kihaladás is csak ebben az irányban lehetséges. A vágány mellett csak egy keskeny kezelőjárdát alakítottak ki, ezért utascserére nem alkalmas. Tartózkodó épület nem került kialakításra, csak egy mobil wc-t helyeztek ki. A végállomásra legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.

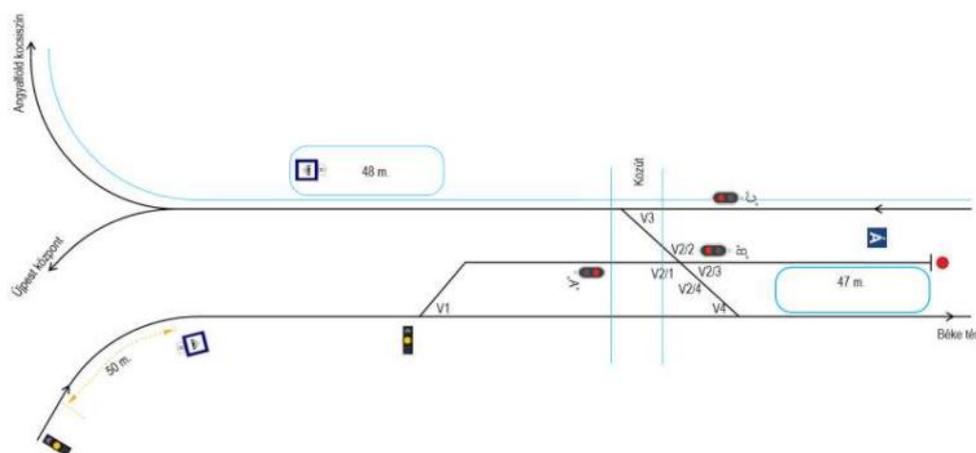


## Angyalföld kocsisín

Egyvágányú fejvégállomás, a két forgalmi vágány közé építve. A végállomás közlekedését főjelzők szabályozzák. Behaladni csak a Tél utca felől lehet, az Angyalföld kocsisín megállóhely előtt található, távvezérléssel állítható váltó segítségével. A végállomásról történő kihaladáshoz a főjelzőket nyomógomb segítségével kell kezelni. Kihaladás csak az Angyalföld kocsisín, Tél utca irányú megállója felé lehetséges. A vágány mellett csak egy keskeny kezelőjárdát alakítottak ki, ezért utascserére nem alkalmas. Végállomási tartózkodóként az Angyalföld kocsisín telephelyi diszpécseri tartózkodó szolgál.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** kétfogalmú főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza



- **B:** kétfogalmú főjelző amely a végállomásról történő kihaladást szabályozza
- **C:** kétfogalmú főjelző, amely a Tél utca felé haladó fővágány forgalmát szabályozza a végállomási mozgások függvényében

A végállomásra legfeljebb egy három kocsiból álló T5C5(K) szerelvény haladhat be.

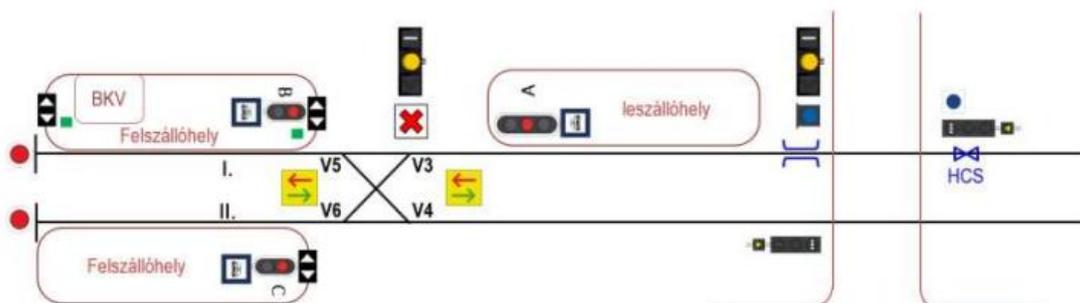
### Móricz Zsigmond körtér (6)

Két csonkavágányból álló fejevégállomás, két összekötővágánnyal. A végállomás területén főjelzőket helyeztek el, ezeket azonban az Utasításban foglaltaknak megfelelően érvénytelenítették. A végállomás előtt, az „A” főjelzőnél egy szükségleszállóhely került kialakításra. Behaladni távvezérléssel állítható váltóval lehet, a középperonos kialakítású végállomásra. Kihaladáskor chipkulcs segítségével kell az utastájékoztató berendezést kezelni. A vágányok süllyesztett és a peronok magas kialakítása miatt a vonali szerelés nehézkes, ezért műszaki hibás villamost jellemzően nem ezen a végállomáson állítanak félre. A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy Combino típusú villamos haladhat be.



### Savoya Park

Két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás. A végállomás közlekedését főjelzők szabályozzák. Az „A” főjelző előtt leszállóhely került kialakításra. Behaladni távvezérléssel állítható váltóval lehet, az oldalperonos felszállóhelyekre. A



kihaladást biztosító jelzők kezelése és az utastájékoztató berendezés működtetése chipkulcs segítségével történik vagy a tartózkodóban elhelyezett érintőkijelzős berendezéssel.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

- **A:** háromfogalmú főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B, C:** kétfogalmú főjelzők amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (**B. I., C. II.**)

A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy három kocsiból álló T5C5(K) szerelvény haladhat be, azonban csak a menetirány szerinti első áramszedő használatával. Ellenkező esetben a jelzőberendezés zavarát okozza.

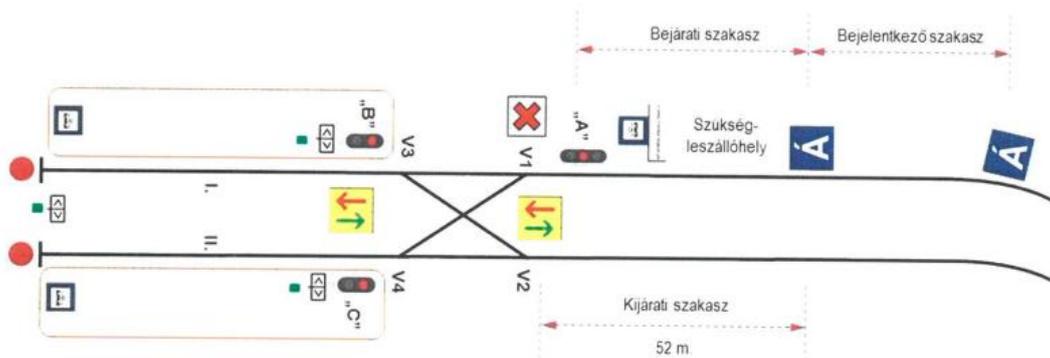
### Kelenföld vasútállomás (19)

Két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás. A végállomás közlekedését főjelzők szabályozzák amelyeket a tartózkodó elzárt helyiségében elhelyezett számítógép (tabulátor) kezel. Az „A” főjelző előtt szükségleszállóhely került kialakításra. Behaladni a főjelző szabad jelzésére lehet, járművezető általi távvezérlésre nincs lehetőség. Az utascseré oldalperonokon történik. A kihaladást biztosító főjelzők kezelése és az utastájékoztató berendezés működtetése chipkulcs segítségével történik.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

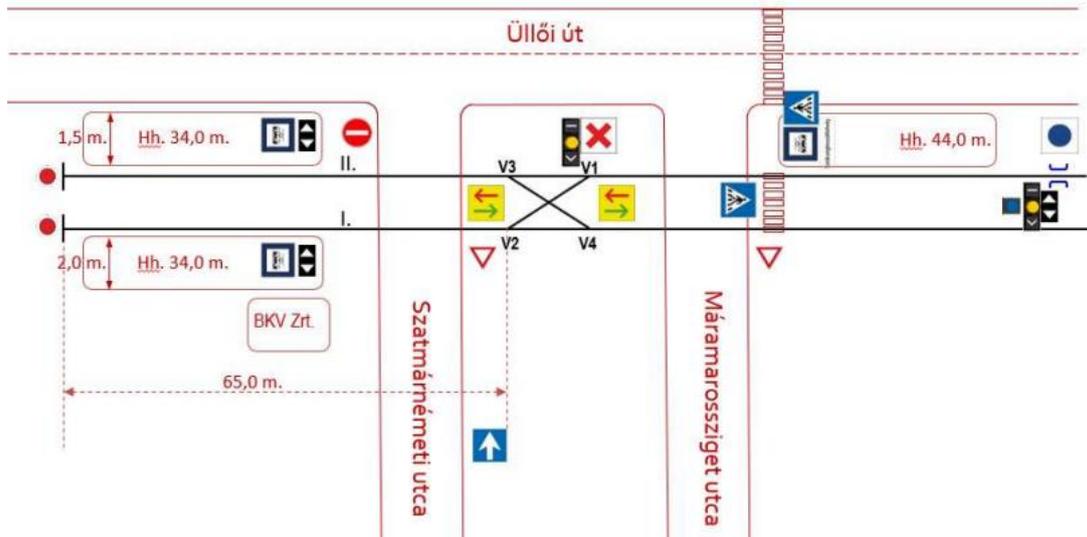
- **A:** háromfogalmú főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B, C:** kétfogalmú főjelzők amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (**B. I., C. II.**)

A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy CAF Urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.



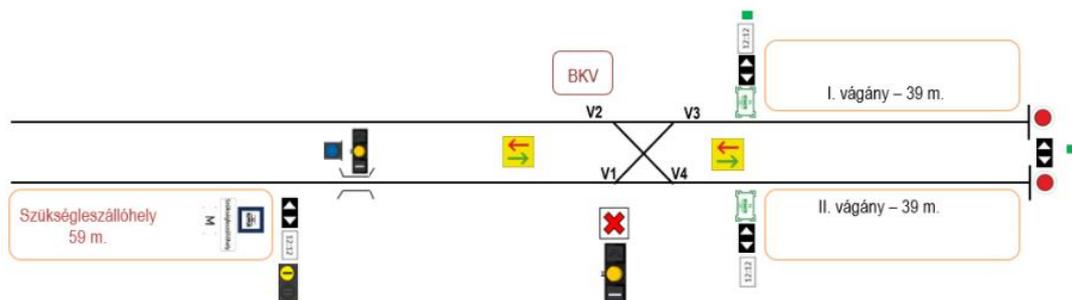
## Pestszentlőrinc, Béke tér

Két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevágány. A végállomás előtt szükségesszállóhely került kialakításra. Behaladni távvezérléssel állítható váltóval lehet, az oldalperonos felszállóhelyekre. Kihaladásakor távirányító segítségével kell az utastájékoztató berendezést kezelni. A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy CAF Urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.



## Húvösvölgy

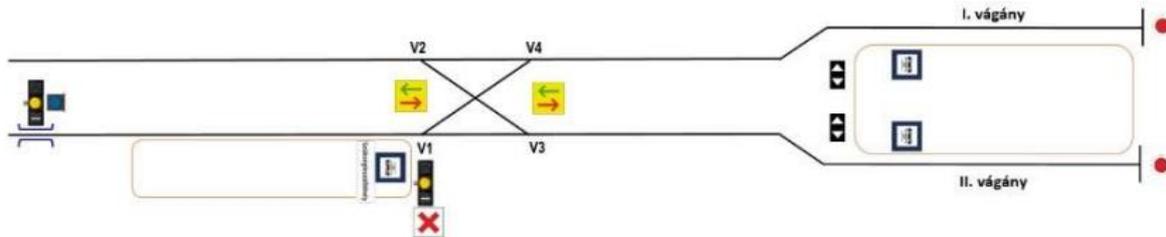
Két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevágány. A végállomás előtt szükségesszállóhely került kialakításra. Behaladni távvezérléssel állítható váltóval lehet, az oldalperonos felszállóhelyekre. Kihaladásakor chipkulcs segítségével vagy a buszvezetői



tartózkodóban elhelyezett érintőkijelzős kezelővel kell az utastájékoztató berendezést kezelni. A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy CAF Urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.

## Újpalota, Erdőkerülő utca

Két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás. A végállomás előtt szükségesszállóhely került kialakításra. Behaladni távvezérléssel állítható váltóval lehet, a középperonos felszállóhelyre. Kihaladáskor távirányító segítségével kell az utastájékoztató berendezést kezelni. A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.

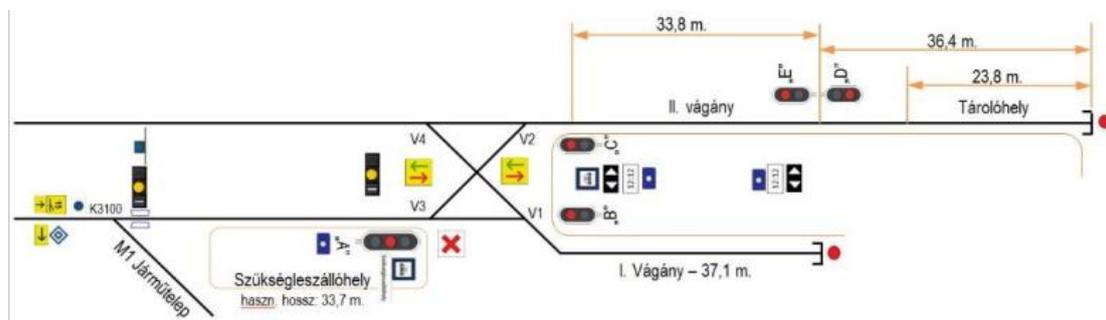


## Mexikói út

Két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás, tároló vágányszakasszal. A végállomás közlekedését főjelzők szabályozzák amelyeket a tartózkodó elzárt helyiségében elhelyezett számítógép (tabulátor) kezel. A végállomás előtt, az „A” főjelzőnél egy szükségesszállóhely került kialakításra. Behaladni a főjelző szabad jelzésére lehet, a középperonos kialakítású végállomásra. A kihaladást biztosító főjelzők kezelése és az utastájékoztató berendezés működtetése chipkulcs vagy a tartózkodóban elhelyezett kezelő segítségével történik. Félreállási lehetőség a II. vágány hátsó részén lehetséges, főjelzők által szabályozottan, legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú szerelvénnel.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

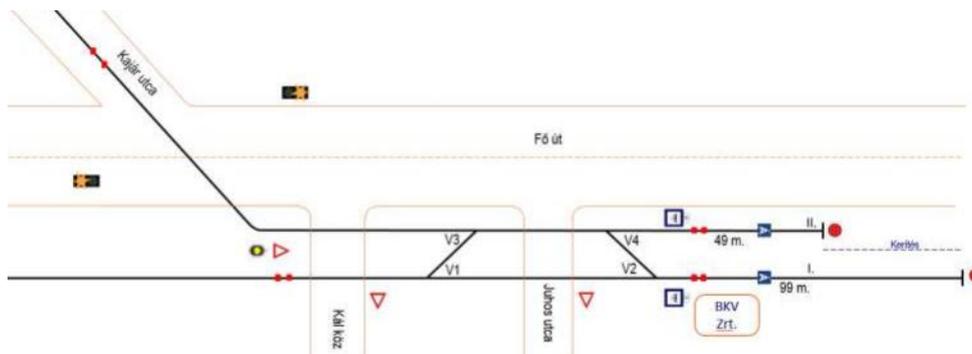
- **A:** háromfogalmú főjelző amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B, C:** kétfogalmú főjelzők amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (**B. I., C. II.**)
- **D:** kétfogalmú főjelző, amely a félreállóhelyre történő behaladást szabályozza
- **E:** kétfogalmú főjelző, amely a félreállóhelyről történő kihaladást szabályozza.



A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.

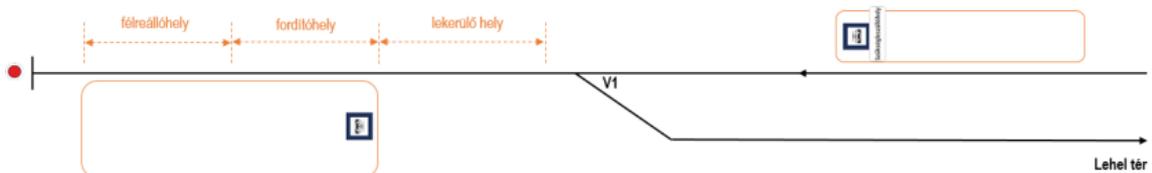
## Rákospalota, Kossuth utca

Két csonkavágányból álló fejvégállomás, két összekötővágánnyal, tároló vágányszakasszal. A végállomásra történő behaladás helyszíni, kézi állítású váltón keresztül történik, amennyiben lehetséges, akkor a II. vágányra. Az utascsere oldalperonokon történik. Kihaladás során a csúccsal szemben érintett váltók a helyes vágányra terelő irányba vannak kibilincselve. A váltókörczet elhagyása után a Kajár utcai közúti fedezőjelző a munkavezetékre szerelt érzékelők segítségével működik. Az I. vágány tároló részét legfeljebb egy három kocsiból álló T5C5(K) szerelvény használhatja. Az I. és II. vágány fordítóhelyeire legfeljebb egy-egy három kocsiból álló T5C5(K) szerelvény haladhat be. Azonban ezt az I. vágányon kerülni kell, az ott található kocsibeálló elé történő állás miatt.



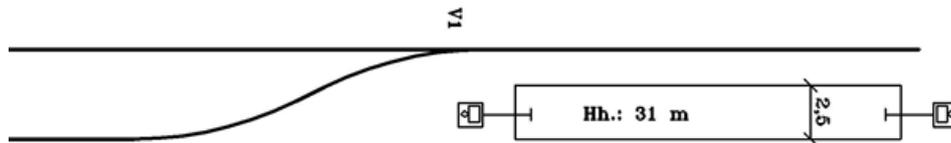
## Káposztásmegyer, Megyeri út

Egy csonkavágányból álló fejvégállomás, egyszerű vágánykapcsolattal, tároló vágányszakasszal. A visszafogó váltó előtt szükségleszállóhely került kialakításra. A váltó utáni területen legfeljebb egy három kocsiból álló T5C5(K) szerelvény fér el, utascsere céljából. Egy ugyanilyen szerelvény fér el a vágányvégzáró szerkezet és a közös le- felszállóhely között. Járművek lekerülésére is lehetőség van, a visszafogó váltó és az utascserére kijelölt terület között, legfeljebb egy három kocsiból álló T5C5(K) szerelvény részére, azonban itt nem alakítottak ki peront. Kihaladáskor a váltó a helyes vágányra terelő irányba van kibilincselve.



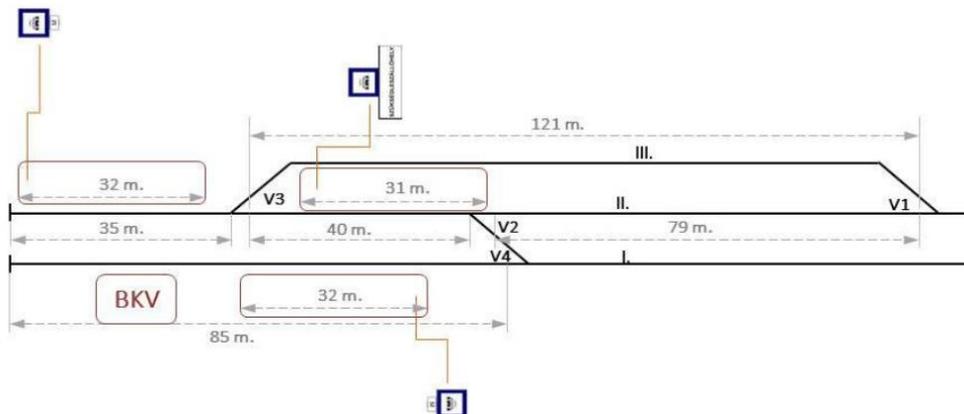
## Izraelita temető

Egy csonkavágányból álló fejvégállomás, egyszerű vágánykapcsolattal, tároló vágányszakasszal. A végállomásra utascsere céljából legfeljebb egy iker T5C5(K) szerelvény haladhat be. Félreállási lehetőség a közös le- felszállóhely után került kialakításra, peron nélkül. Ide behaladni legfeljebb egy iker T5C5(K) szerelvényt lehet. Kihaladáskor a váltó a helyes vágányra terelő irányba van kibilincselve. Tartózkodó épület nem került kialakításra, a szociális igényeket az Új Köztemető (Kozma utca) megállóban található végállomási épületben lehet kielégíteni.



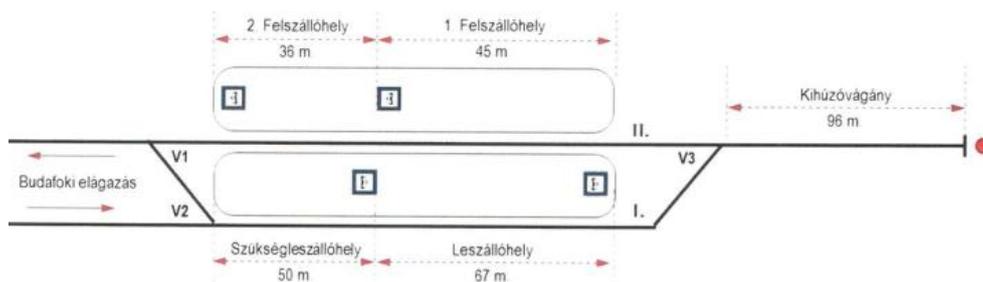
### Kamaraerdei Ifjúsági Park

Háromvágányú, két csonkavágányból álló fejevállomás, egyszerű vágánykapcsolatokkal. A forgalmi járatok a III. vágányra érkeznek, ahol szükségleszállóhely került kialakításra. A közös le- és felszállóhely a II. vágányra történő áthaladással érhető el. Kihaladás során a váltó a helyes vágányra terelő irányba van kibilincselve. Az I. vágány tárolóvágányként funkcionál, és csak visszafogás után érhető el. A végállomás II. vágányára, a le- és felszállóhelyre utascserre céljából legfeljebb egy iker T5C5(K) szerelvényt lehet behaladni. Nem forgalmi járatként, utascserre nélkül legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be. Az I. vágányon legfeljebb két iker T5C5(K) szerelvény tárolható. A II. vágány bejárati váltó és visszafogóváltó közötti részére szintén két iker T5C5(K) szerelvény haladhat be. A III. vágányon három iker T5C5(K) szerelvény haladhat be.



### Városház tér

Egy csonkavágányból álló fejevállomás, egyszerű vágánykapcsolattal, tároló vágányszakasszal. A visszafogóváltó előtt egy leszállóhely és egy szükségleszállóhely került kialakításra, bal oldali peronnal. A szükségleszállóhely előtt még egy egyszerű vágánykapcsolat is található. Az utasok felszállása az egymás után elhelyezett két felszállóhely valamelyikén történik, az aktuális forgalmi rendnek megfelelően. A csonkavágány tároló és visszafogó részén legfeljebb egy-egy caf urbos 3/5 típusú villamos tartózkodhat. A tároló részen két iker



T5C5(K) szerelvény is elfér, ilyenkor azonban az itt kialakított útátjáró elzárásra kerül, ezért ezt kerülni kell. Félreállításra, tárolásra a felszállóhelyeken is van lehetőség, ilyenkor a villamosok fordítása a szükségleszállóhelyek előtti egyszerű vágánykapcsolaton történhet.

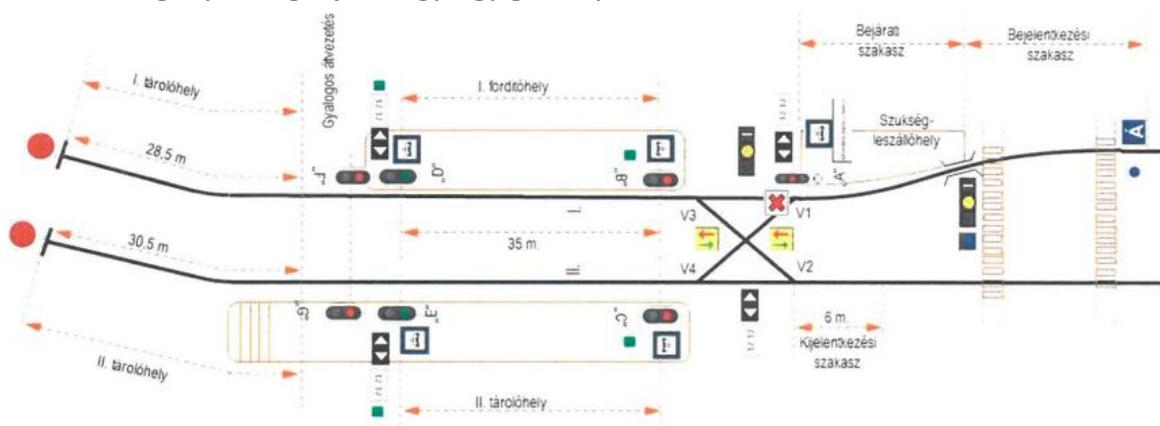
## Deák Ferenc tér

Két csonkavágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás, tároló vágányszakasszal. A végállomás közlekedését főjelzők szabályozzák amelyeket a föld alatti tartózkodó elzárt helyiségében elhelyezett számítógép (tabulátor) kezel. A végállomás előtt, az „A” főjelzőnél egy szükségleszállóhely került kialakításra. Behaladni a főjelző szabad jelzésére lehet, az oldalperonos kialakítású végállomásra. A végállomáson elhelyezett főjelzők kezelése és az utastájékoztató berendezés működtetése chipkulcs vagy a tartózkodóban elhelyezett kezelő segítségével történik. Félreállási lehetőség mindkét vágány hátsó részén lehetséges, főjelzők által szabályozottan, legfeljebb egy-egy ganz típusú szerelvényel.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

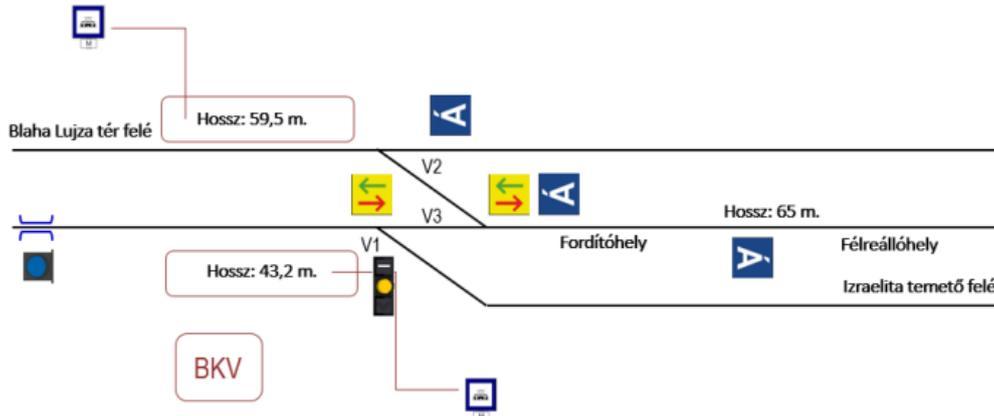
- **A:** háromfogalmú, hívójelzéssel ellátott főjelző, amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B, C:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a végállomásról történő kihaladást szabályozzák (**B. I., C. II.**)
- **D, E:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a tárolótérre történő behaladást szabályozzák (**D. I., E. II.**)
- **F, G:** kétfogalmú főjelzők, amelyek a tárolótérről történő kihaladást szabályozzák (**F. I., G. II.**)

A végállomás fordítóvágányaira legfeljebb egy-egy ca urbus 3/5 típusú villamos haladhat be. A tárolótér vágányain legfeljebb egy-egy ganz típusú villamos tartózkodhat.



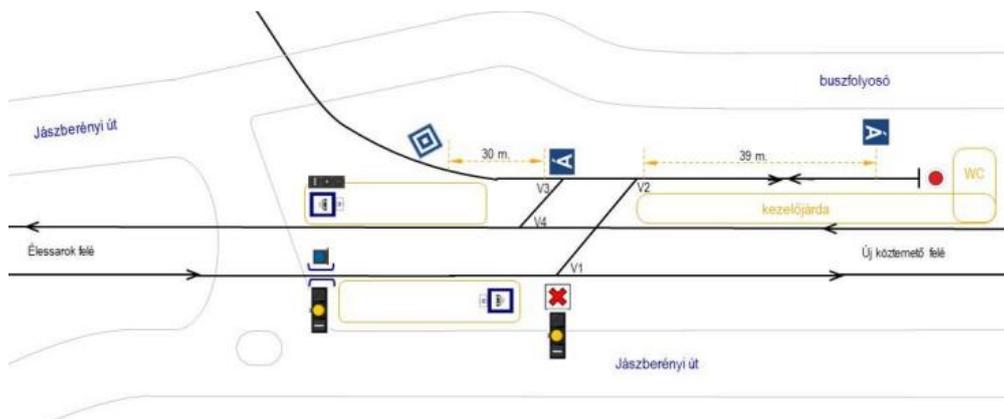
## Új Köztemető (Kozma utca)

Egy csonkavágányból álló, átmenő végállomás, három egyszerű vágánykapcsolattal, tárolótérrel, a forgalmi vágányok között kiépítve. Az utasok leszállására a fordítóhelyre történő behaladás előtt kialakított oldalperonos leszállóhelyen van lehetőség. A visszafogóhelyre behaladni távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet. Visszafogás után külön felszállóhely került kialakításra. A le- és felszállóhelyek az Izraelita temető felé közlekedő viszonylatokkal közösek. A csonkavágány tároló és visszafogó részén legfeljebb egy-egy iker T5C5(K) típusú villamos tartózkodhat.



### Sörgyár

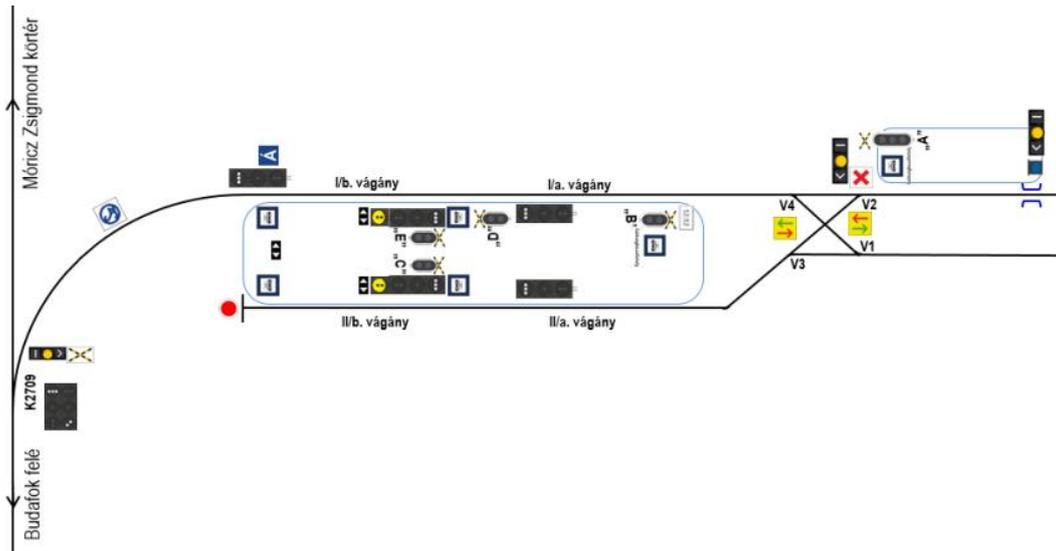
Egy csonkavágányból álló fejevégállomás, négy egyszerű vágánykapcsolattal, tárolótérrel, a forgalmi vágányok mellett kiépítve. Az utasok leszállására a fordítóhelyre történő behaladás előtt kialakított oldalperonos leszállóhelyen van lehetőség. A visszafogóhelyre behaladni távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet. Visszafogás után külön felszállóhely került kialakításra. A le- és felszállóhelyek az Új köztemető felé közlekedő viszonylatokkal közösek. Tartózkodó épület nem került kialakításra, csak egy mobil wc-t helyeztek ki. A végállomás fordítóvágányára legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be. Félreállási lehetőség a nagyvasúti kapcsolat felé, legfeljebb egy urbos 3/5 típusú villamossal.



### Jászai Mari tér

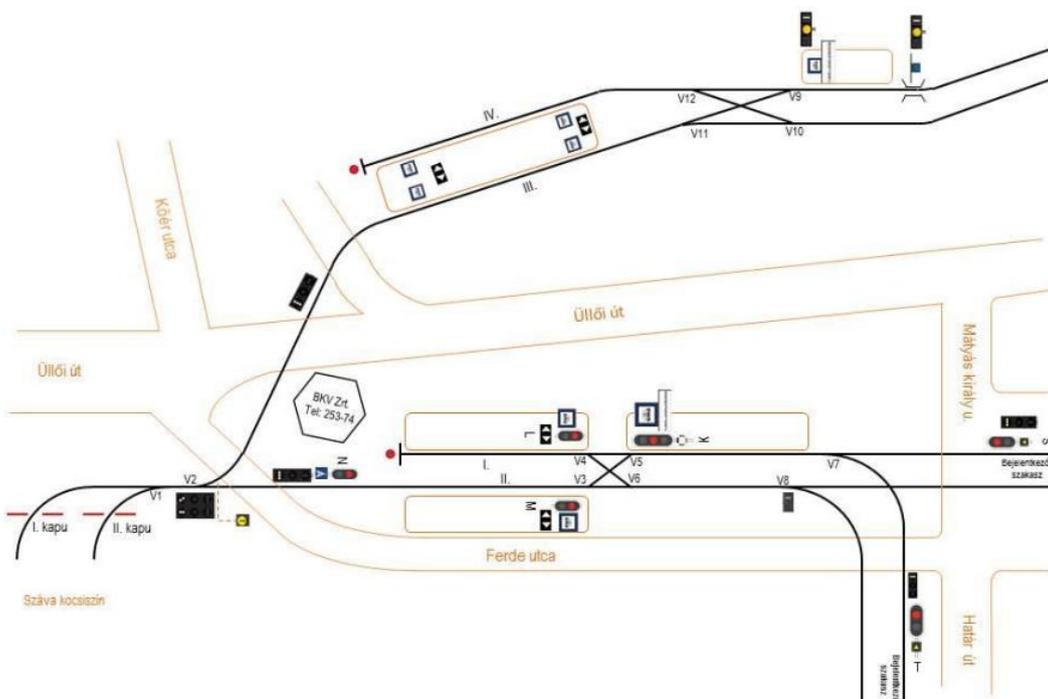
Egy csonkavágányból és egy átmenő vágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás. A visszafogóhelyre behaladni távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet.





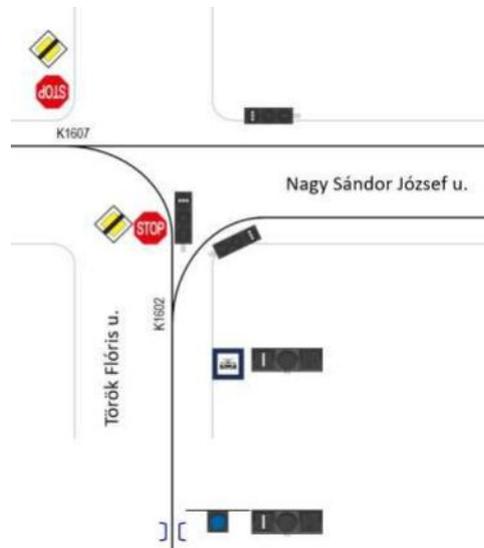
### Határ út (50)

Egy csonkavágányból és egy átmenő vágányból álló, kettős vágánykapcsolattal és tárolótérrel rendelkező fejevágállomás. A kettős vágánykapcsolat előtt egy szükségleszállóhely került kialakításra. A végállomás mindkét vágányán egy-egy középperonos le- és felszállóhelyet alakítottak ki. A végállomásra behaladni távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet. A III. vágány átmenő vágány, Száva kocsiszín felé. Üzemszerűen mindkét vágányon egy-egy caf urbos 3/5 típusú villamos visszafogására van lehetőség. A IV. vágányon legfeljebb három TW6000 vagy két caf urbos 3/5 típusú villamos tárolható, ekkor azonban csak a III. vágány vehető igénybe utascseré céljára. Szükség esetén az átmenő vágányszakaszon is lehetséges egy caf urbos 3/5 típusú villamos tárolása, ilyenkor azonban a kocsiszíni meneteket figyelembe kell venni. A végállomási tartózkodó a 42, 52 viszonylatokkal közös.



## Nagysándor József utca

Egy átmenő vágányból álló, vonalközi végállomás. Végállomási tartózkodó nem került kialakításra. A végállomás után távvezérléssel állítható váltót helyeztek el. A villamosok visszafogás nélkül haladnak tovább. A vágány mellett oldalperonos kialakítású le- és felszállóhely került kialakításra. Félreállási, tárolási lehetőség nincs.



## Koppány utca

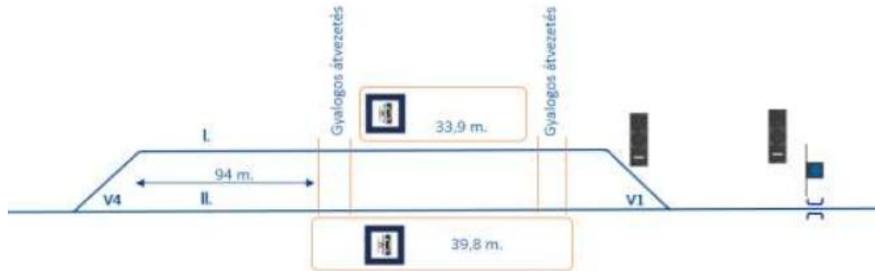
Két átmenő vágányból álló, egyszerű vágánykapcsolattal rendelkező vonalközi végállomás. Az utasok leszállása a Koppány utcai kereszteződés előtt kialakított megállóban történik. Felszállásukra visszafogás után van lehetőség. Mindkét megálló a tovább közlekedő viszonylatokkal közös. A végállomást használó viszonylatok az egyszerű vágánykapcsolaton történő visszafogás után közlekednek a másik végállomásuk felé. A végállomáson tartózkodó épület vagy mobil wc nem került kialakításra.



## Pesterzsébet, Pacsirtatelep

Két átmenő vágányból álló, két egyszerű vágánykapcsolattal rendelkező végállomás. A végállomás mindkét vágányán egy-egy oldalperonos le- és felszállóhelyet alakítottak ki. A végállomásra behaladni távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet. A peronok hossza

legfeljebb egy-egy caf urbos 3/5 típusú villamos behaladását teszik lehetővé. Tárolás céljára az I. vágány vehető igénybe, legfeljebb két caf urbos 3/5 típusú villamos részére. Szükség esetén a II. vágány is igénybe vehető, ekkor azonban az I. vágány átjárhatóságát biztosítani kell.



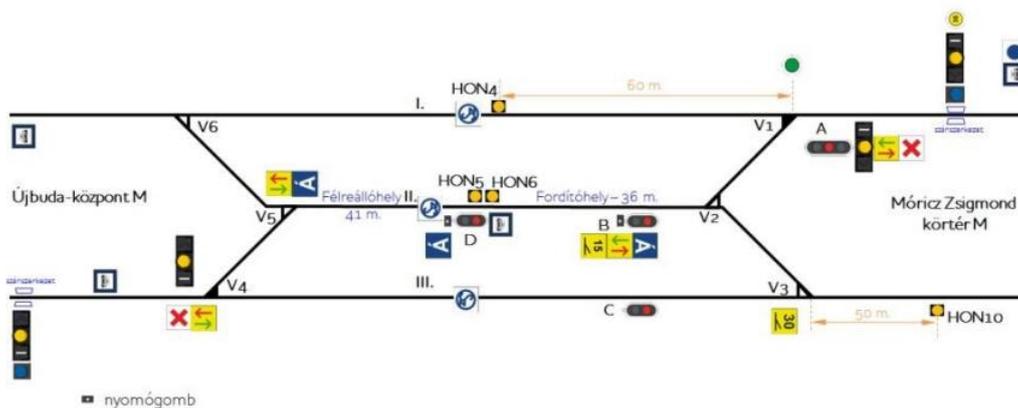
### Móricz Zsigmond körtér (Fehérvári út)

Három átmenő vágányból álló végállomás, amelyből a középső szolgál visszafogásra, a két szélső fővágány között, hat egyszerű vágánykapcsolattal. A fővágányokon elhelyezett csúccsal szemben fekvő két váltó kivételével minden váltó a helyes vágányra terelő irányba van kibilincselve. Az utasok le- és felszállása a Móricz Zsigmond körtéri megállóban történik. A végállomásra behaladni a Móricz Zsigmond körtér felől távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet, a menetek főjelzők szabályozzák. Induláskor nyomógombbal szükséges kezelni a főjelzőket. Az Újbuda központ megállót érintő menetek nincsenek főjelzővel szabályozva. A végállomás vágánya mellett kezelőjárda került kialakításra, amely utascserére nem alkalmas. Végállomási épület nem került kialakításra.

A végállomáshoz tartozó főjelzők:

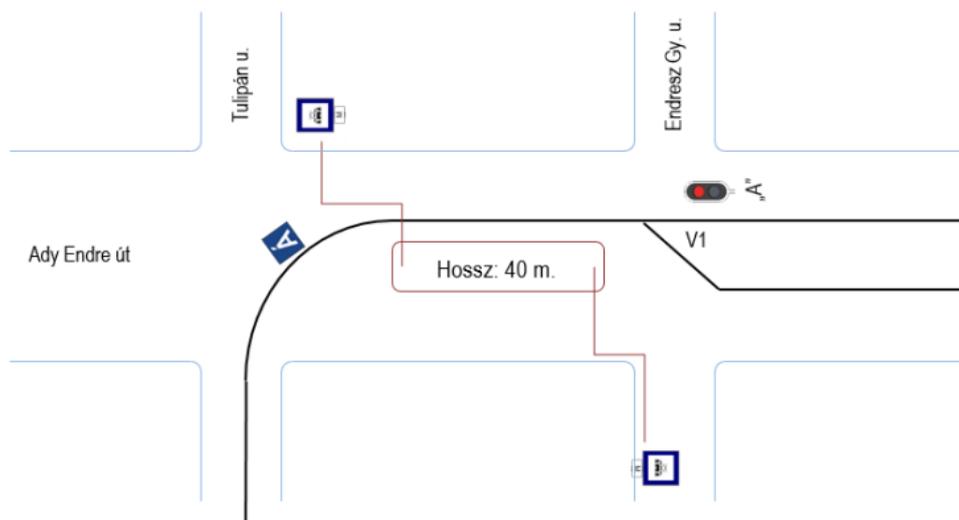
- **A:** háromfogalmú főjelző, amely a végállomásra történő behaladást szabályozza
- **B:** kétfogalmú főjelző, amely a visszafogóhelyről a fővágányra történő kihaladást szabályozza
- **C:** kétfogalmú főjelző, amely a fővágány forgalmát szabályozza
- **D:** kétfogalmú főjelző, amely a tárolótérről a visszafogóhelyre történő kihaladást szabályozza

A végállomás visszafogó helyén és a tárolótéren is egy-egy caf urbos 3/5 típusú villamos tartózkodhat.



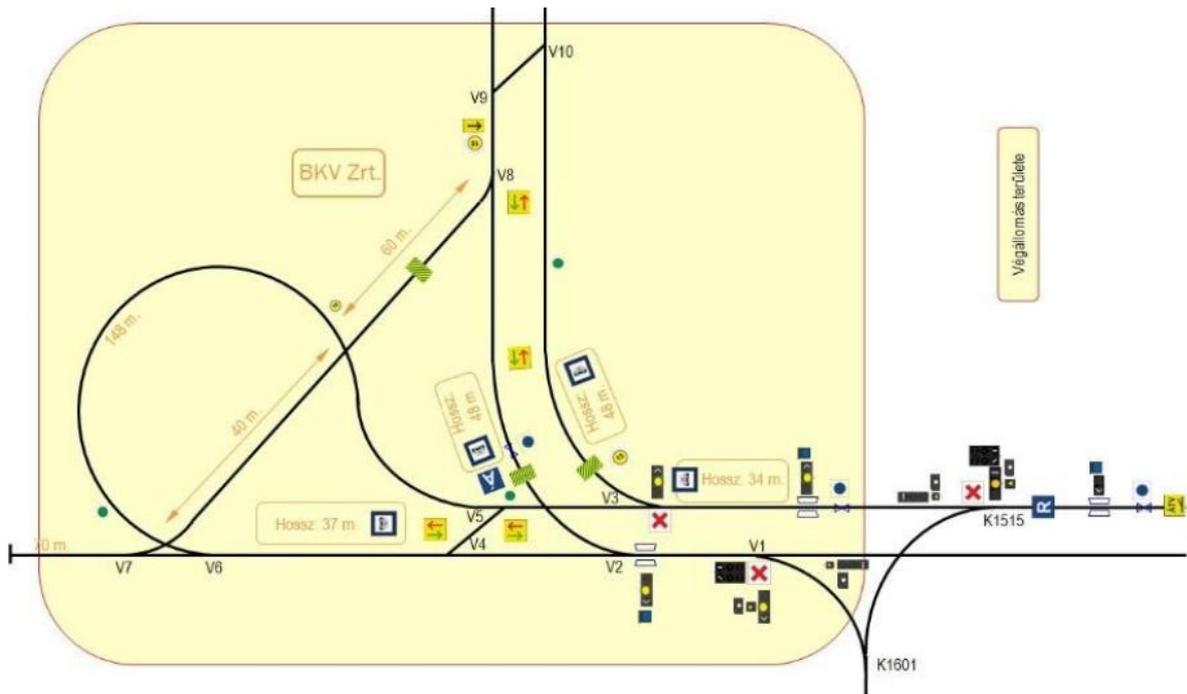
## Kispest, Tulipán utca

Egy átmenő vágányból álló végállomás, egyszerű vágánykapcsolattal. Az átmenő vágány a Tulipán utcába fordul be, amelyen túl a Hofherr Albert utcán keresztül az Üllői úti vonallal létesít kapcsolatot. A végállomás előtt elhelyeztek egy főjelzőt, amely a behaladást szabályozza és a Tulipán utcából történő kihaladást fedezi. A végállomás vágányára legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be. A Tulipán utcai tároló vágányszakaszra hosszabb járművel is be lehet haladni, azonban az utcában a közúti forgalom fenntarthatóságára figyelni kell.



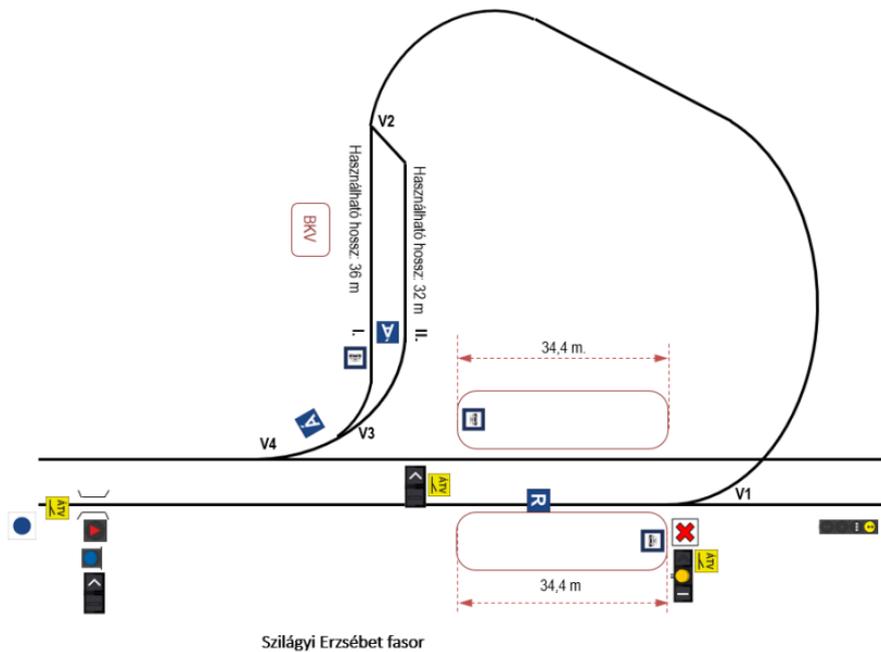
## Gubacsi út / Határ út

Egyvágányú hurokvégállomás, átmenővágányokkal, tároló vágányszakaszokkal és egy csonkavágánnyal. Végállomásként a Határ út felől érkező viszonylatoknak szolgál. A Gubacsi úton közlekedő viszonylatoknak az átmenő vágányokon található a megállójuk. A végállomásozó járművekről az utasok leszállása az elágazás előtt kialakított leszállóhelyen történik. Ezek után a villamosok behaladnak a hurokvágányra, majd a felszállóhelyre. Az elágazás után egy egyszerű vágánykapcsolat segítségével lehetőség van közvetlenül a felszállóhelyre vagy a tároló csonkavágányra behaladni. A csonkavágányról a hurokvágányt átszelve elérhető a Gubacsi úti fővágány is. A csonkavágányon legfeljebb két TW6000 típusú villamos tárolására van lehetőség. Az átszelő vágány hurokvágányon belüli részén egy caf urbos 3/5 típusú villamos, Gubacsi út felé eső részén két TW6000 típusú villamos tárolható. A hurokvágányon akár három caf urbos 3/5 vagy négy TW6000 típusú villamos is elfér. A tárolás, félreállítás során figyelembe kell venni a forgalmi járatok szabad mozgását.



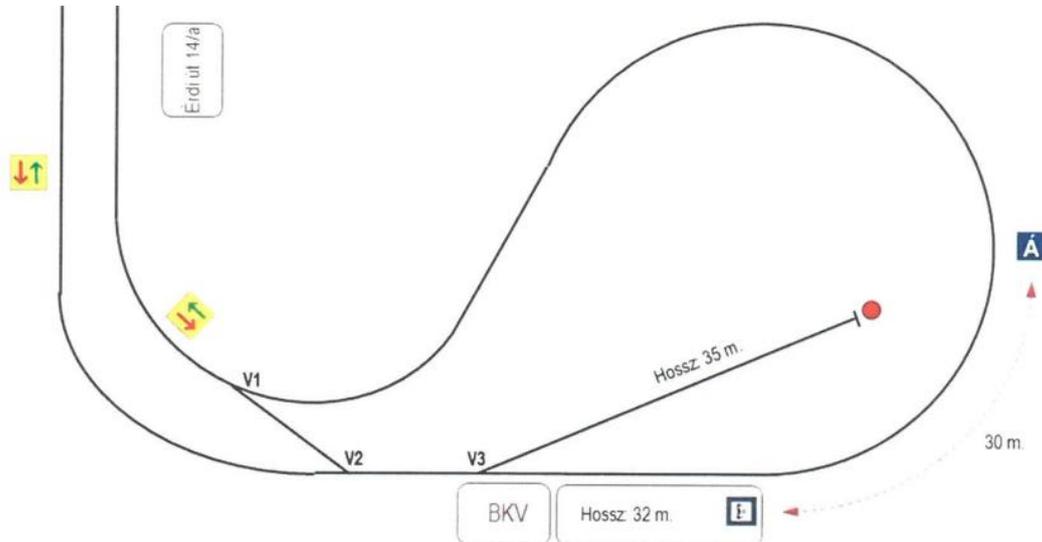
### Szent János Kórház

A Hűvösvölgy felé vezető fővágányból kiágazó hurokvágányból álló, tárolóvágánnyal rendelkező végállomás. Az utasok leszállása a Hűvösvölgy felé közlekedő járatokkal közösen használt megállóba történik. Felszállásra a végállomáson kialakított felszállóhely szolgál. A végállomásra behaladni távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet. A felszállóhelyre legfeljebb egy ca. 3/5 típusú villamos, a tárolóvágányra legfeljebb egy iker T5C5(K) szerelvény haladhat be.



## Márton Áron tér

Egyvágányú hurokvégállomás, tárolóvágánnyal és három egyszerű vágánykapcsolattal. Az utasok le- és felszállása a vágánykapcsolatok után kialakított oldalperonos megállóban lehetséges. A végállomásra legfeljebb egy iker T5C5(K) szerelvény, a hurokvágány közepén kialakított tárolóvágányra legfeljebb egy iker T5C5(K) szerelvény haladhat be. Amennyiben ennél több jármű tárolása válik szükségessé, azt a hurokban lehet megtenni, ekkor visszafogás segítségével megvalósítható az irányváltás.



### Járművezetőtől külön kezelési vagy forgalmi műveleteket igénylő helyszínek

Ebben az fejezetben olyan helyszínek ismertetésére kerül sor, amelyeknél a járművezetőknek külön műveleteket kell végrehajtaniuk. Ezek jellemzően elágazások, amelyeket kocsiszíni ki- és beállításokhoz vagy forgalmi zavar esetén történő, az előírt útvonaltól eltérő közlekedéskor szükséges igénybe venni. A különleges elhelyezkedésű visszafogóhelyek, végállomások is ismertetésre kerülnek, valamint az egyedi közlekedési rendet igénylő megálló, vonalszakaszok.

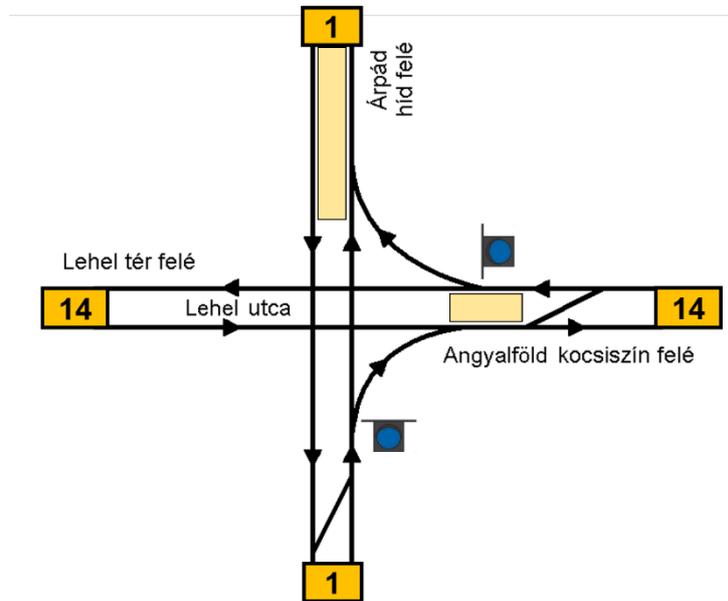
Az elágazásoknál található holdfényjelzők egy része akkor ad szabad jelzést és teszi be a kereszteződés programjába a villamos lámpafázisát, ha megtörténik a bejelentkezés. Ezt jellemzően a távvezérelt váltó megfelelő irányba állításával lehet elérni, bizonyos helyeken nyomógomb segítségével. Amennyiben sikertelen a bejelentkezés, azt ismételt váltóállítással vagy a nyomógomb kezelésével lehet megtenni.

### Lehel utca/Róbert Károly körút (1, 14)

A csomópont Angyalföld kocsiszín kiszolgálását segíti elő, az 1-es és 14-es viszonylatok keresztezésénél.

Az 1-es viszonylatról (Róbert Károly körút) a Bécsi út felé vezető vágányból ágazik ki a pálya, Angyalföld kocsiszín felé. A 14-es viszonylatról (Lehel utca) a Lehel tér felé vezető vágányból ágazik ki a pálya, Bécsi út irányába. Mindkét kiágazó váltó távvezérelt állítású, nyomógomb is elhelyezésre került.

A Lehel utcában található a 14-es viszonylat megállója. Az Angyalföld kocsiszín felőli oldalán egy csúccsal szemben fekvő vágánykapcsolatot alakítottak ki. Amennyiben itt kell visszafogni, a szembemenet kizárásáról gondoskodni kell.

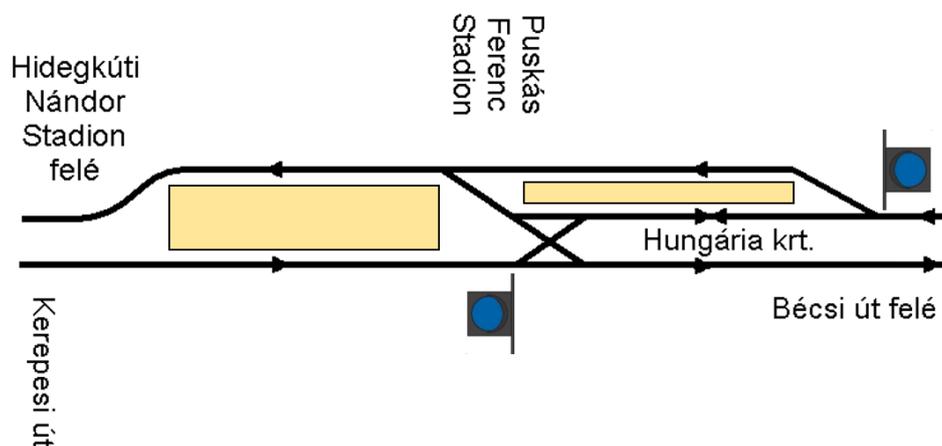


### Puskás Ferenc stadion (1)

A Puskás Ferenc Stadion megálló Bécsi út felé eső oldalán a két forgalmi vágány között kialakítottak egy harmadik vágányt, amely tárolásra és visszafogásra is használható. Behaladni távvezérelt állítású váltókon lehet, Bécsi út és Kelenföld felől is. A középső vágányról kihaladni azonban csak Kelenföld irányába lehet.

Amennyiben a Bécsi út felé közlekedő villamosok visszafogására kerül sor, akkor az utasok megállóban történő leszállítása után a kiterő állású váltón be kell haladni a középső vágányra. Visszafogás után a Kelenföld irányú megállóban tudnak felszállni az utasok.

Amennyiben a Kelenföld felé közlekedő villamosoknak kell Bécsi út felé visszafogniuk, akkor a megállóban történő utascsera után vissza kell fogni és úgy kell beállítani a vágányutat, hogy a Bécsi út felé tereljen.

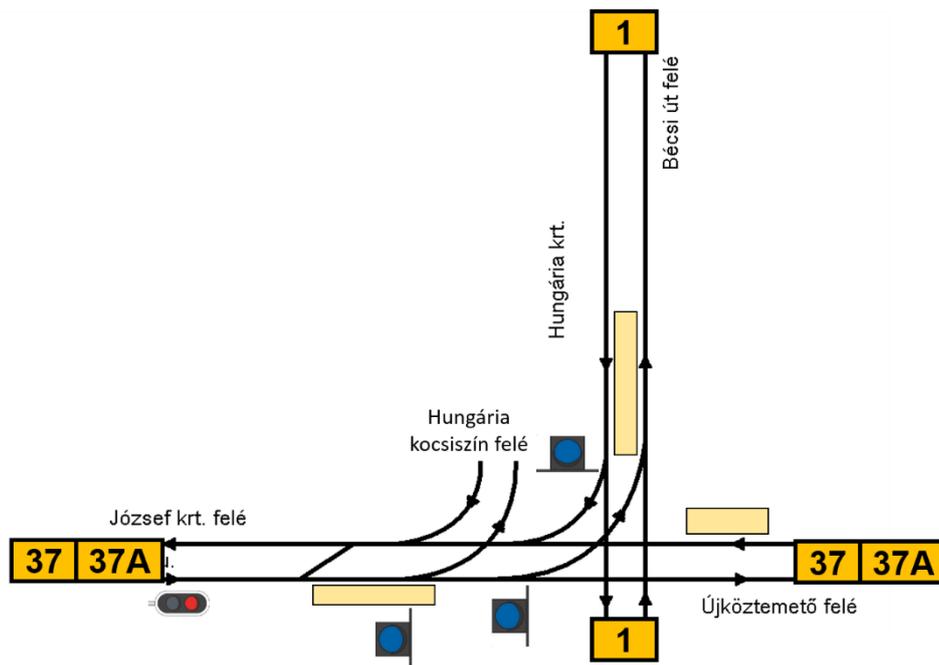


### Hidegkúti Nándor stadion (1, 37)

A csomópont Baross és Hungária kocsiszínek kiszolgálását segíti elő, az 1-es és 37-es viszonylatok keresztezésénél.

Az 1-es viszonylatról (Hungária körút) a Kelenföld felé vezető vágányból ágazik ki a pálya a Magdolna utca felé. A 37-es viszonylatról (Salgótarjáni utca) a Hungária kocsiszínbe és a Bécsi út felé is a Sörgyár felé vezető vágányból ágazik ki a pálya. Itt a két csúccsal szemben fekvő váltó egymás után helyezkedik el, odafigyelést igényel a megfelelő váltókezelés. Mindhárom kiágazó váltó távvezérelt állítású, nyomógomb is elhelyezésre került.

A Salgótarjáni utcában egy csúccsal szemben fekvő vágánykapcsolatot alakítottak ki. A visszafogáskor kialakuló szembemenet elkerülése céljából a váltónál elhelyezett nyomógombbal működtethető a Sörgyár irányú Asztalos Sándor út megállóban elhelyezett főjelző.



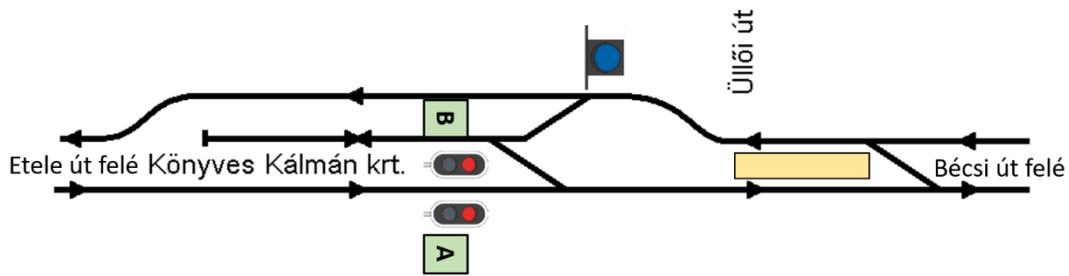
### Népliget (1)

A Könyves Kálmán körút és az Üllői út kereszteződésének Kelenföld felé eső oldalán a két forgalmi vágány között kialakítottak egy harmadik, csonkavágányt, amely az 1A viszonylat visszafogására szolgál.

Behaladni csak a Kelenföld irányú vágányról lehetséges, távvezérelt váltóállítással. A kihaladást önműködő főjelzők szabályozzák, amelyeket a jármű haladása kezel, emberi beavatkozásra (például nyomógombbal) nincs lehetőség.

A Bécsi út felé vezető vágányon, a visszafogóhely előtt elhelyeztek egy „Megállás helye” jelzőt. Ennek célja, hogy a jelző után a munkavezetékre szerelt HON érzékelő és a fővágányon található „B” jelző között egyszerre csak egy jármű tartózkodjon.

A visszafogóhelyre legfeljebb 49 méter hosszú szerelvények haladhatnak be. Ennél hosszabb járművek a Népliget megálló Bécsi úti oldalán (Gyórfy István utcánál) kialakított gyök felől érintett vágánykapcsolaton tudnak visszafogni.

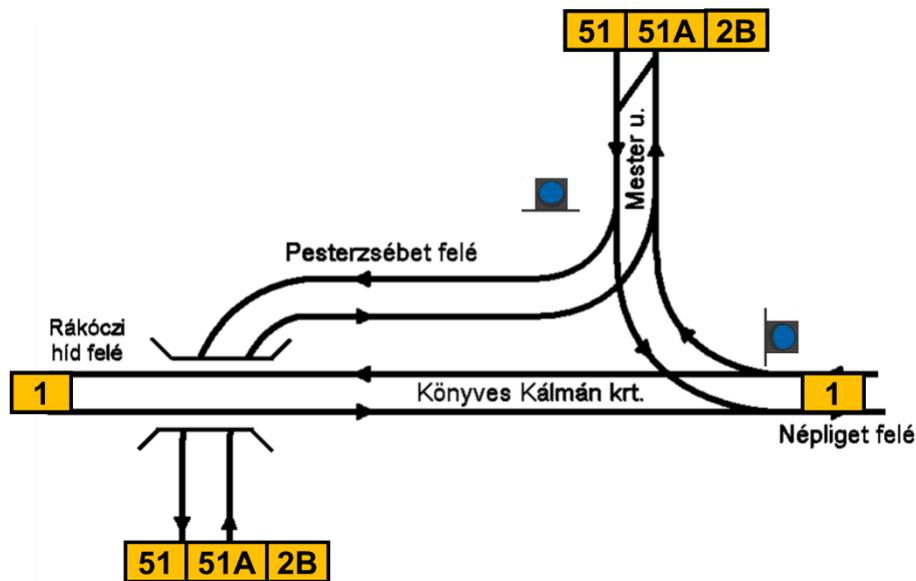


### Könyves Kálmán körút/Mester u. (1, 2B, 51, 51A)

A csomópont Ferencváros kocsiszín kiszolgálását segíti elő, az 1-es és 51-es viszonylatok keresztezésénél.

Az 1-es viszonylatról (Könyves Kálmán körút) a Kelenföld felé vezető vágányból ágazik ki a pálya a Mester utcába. Az 51-es viszonylatról (Mester utca) a Gubacsi út felé vezető vágányból ágazik ki a pálya, a Bécsi út irányába. Mindkét kiágazó váltó távvezérelt állítású, **kalauzkulccsal** kezelhető nyomógomb is elhelyezésre került.

A csomóponttól nem messze a Mester utcában, a Máriássy utcánál egy gyök felől érintett egyszerű vágánykapcsolat került kiépítésre.

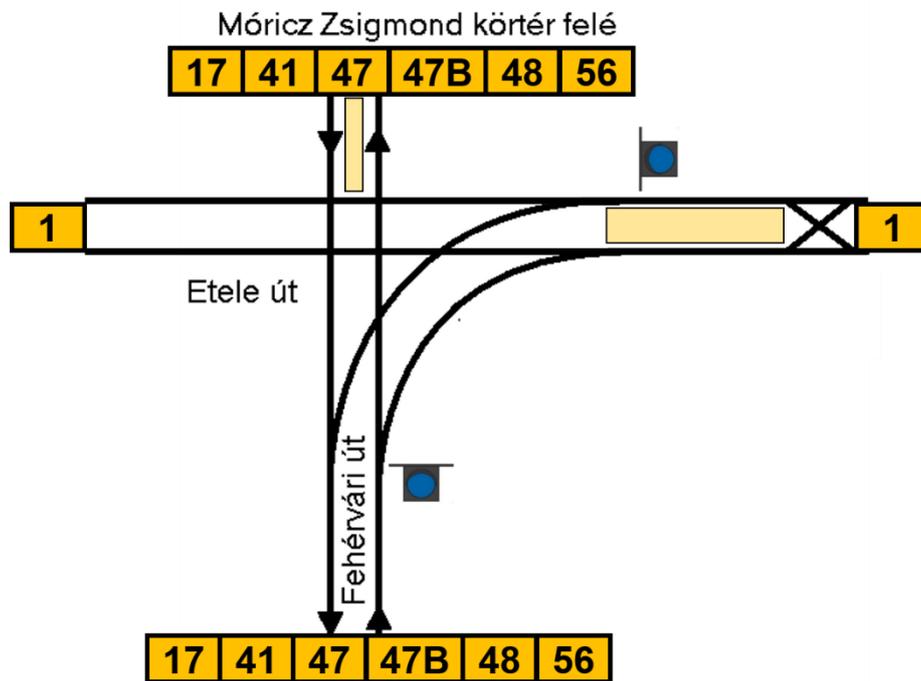


### Etele út/Fehérvári út (1, 17, 41, 47, 48, 56)

A csomópont a dél-budai viszonylatok és az 1-es viszonylat között teremt kapcsolatot.

Az 1-es viszonylatról (Hengermalom út) a Kelenföld felé vezető vágányból ágazik ki a pálya Budafok kocsiszín felé. A dél-budai viszonylatokról (Fehérvári út) a Móricz Zsigmond körtér felé vezető vágányból ágazik ki a pálya, a Bécsi út irányába. Mindkét kiágazó váltó távvezérelt állítású, nyomógomb is elhelyezésre került.

A csomópont Hengermalom út felőli oldalán az 1-es viszonylat megállója után kettős vágánykapcsolat került kialakításra, a korábbi végállomási mozgások megvalósítása miatt. Jelenleg a gyök felől érintett vágánykapcsolatokat lehet visszafogás céljára igénybe venni.



### **Széchenyi téri aluljáró (2)**

Mindkét irányú aluljáróban egy-egy főjelző szabályozza a forgalmat, amelyekhez ellenőrzőjelző is tartozik.

A közlekedést az Utasítás és kiegészítései szabályozzák.

### **Vígadó tér (2)**

Az Erzsébet híd irányú megállóban az utascsera a menetirány szerinti bal (Lánchíd irányú) vágányra történik, ezért a két jármű egymás mellett csak akkor haladhat el, ha az Erzsébet híd felé közlekedő jármű a megállóhelyről már kihaladt, és a vágányon utasok nem tartózkodnak. (1/VÜVHU/2023)

### **Fővám téri aluljáró (2)**

A Jászai Mari tér felé három kétfogalmú főjelző szabályozza a forgalmat, így osztva három térközre a megálló környezetét.

A Boráros tér felé két kétfogalmú főjelző szabályozza a forgalmat.

A főjelzőkhöz nem tartoznak ellenőrzőjelzők.

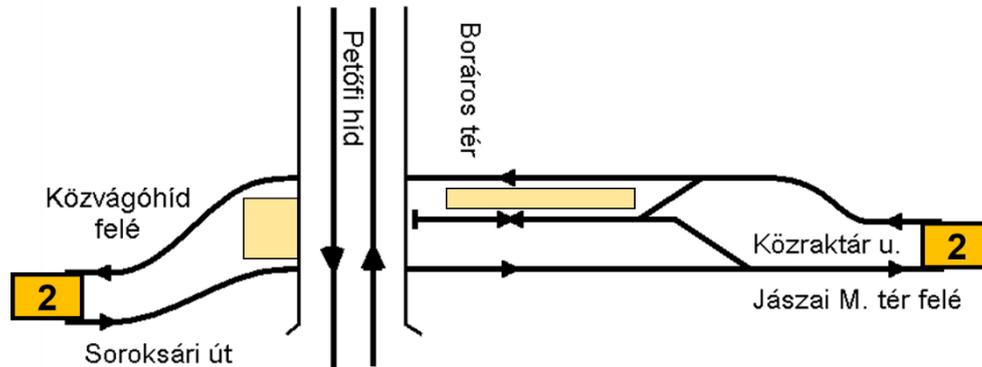
A közlekedést az Utasítás és kiegészítései szabályozzák.

### **Boráros tér (2)**

A végállomás a Boráros tér megálló Jászai Mari tér felé eső oldalán található. A két forgalmi vágány között kialakítottak egy harmadik, csonkavágányt, amely korábban a 2A viszonylat visszafogására szolgált.

Közvetlenül a Jászai Mari tér felől érkező szerelvények tudnak behaladni a középső vágányra, távvezérelt állítású váltó segítségével. Kihaladni csak a Jászai Mari tér felé lehet.

Amennyiben a Soroksári út felől érkező szerelvényeknek kell visszafogni, abban az esetben hármas visszafogás után jutnak a Soroksári út felé haladó vágányra. Ebben az esetben fokozottan ügyelni kell arra, hogy szembemenet ne alakuljon ki.

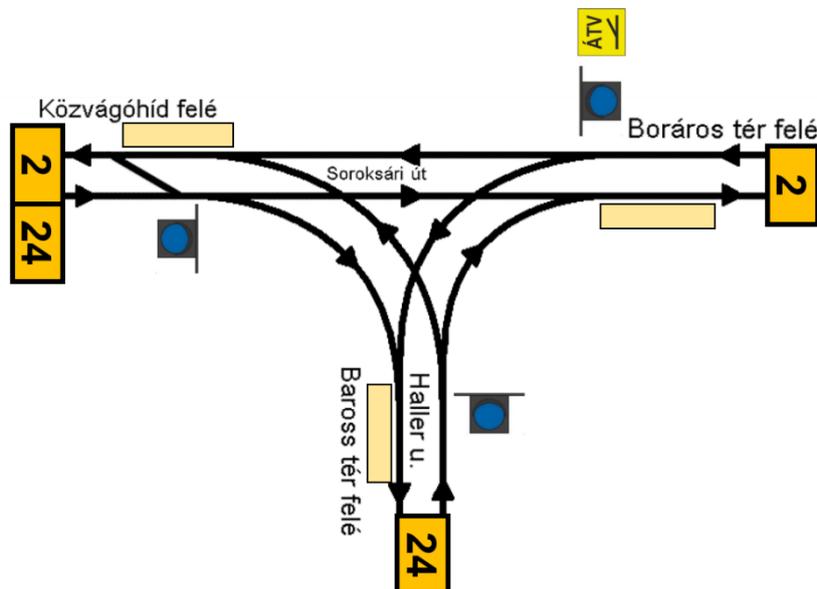


### Haller utca/Soroksári út (2, 24)

A csomópont a Jászai Mari tér, Közvágóhíd, Keleti pályaudvar végállomások között teremt kapcsolatot. Mindhárom irányban egy-egy megálló került kialakításra, a csomópont után. Az elágazó vágányok váltói távvezérelt állításúak, nyomógomb is elhelyezésre került. A sikeres bejelentkezésről „Forgalomtechnikai ellenőrzőjelző” tájékoztatja a járművezetőt.

A Jászai Mari tér felől érkező szerelvények állítástárolós kialakítású váltón keresztül haladnak be a csomópontba.

A Jászai Mari tér felé eső megálló kettős jellegű, a többi egyes.



### Bosnyák tér (3, 62, 62A)

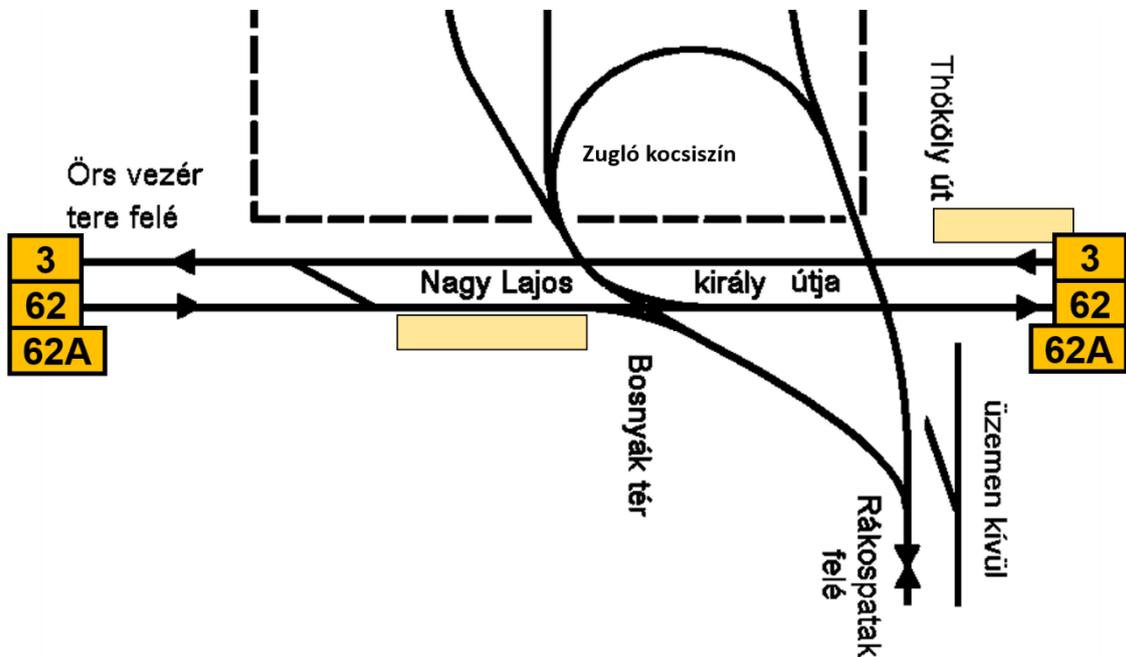
A csomópont Zugló kocszín előtti területen található, és a Csömöri útra benyúló csonkavágányt is magában foglalja.

A kocszínbe közvetlenül az Erzsébet királyné útja felől lehet behaladni, állítástárolós kialakítású távvezérelt állítású váltó segítségével. A beállást követően a távvezérelt váltó

egyenes állásba áll vissza. A többi menet számára a vágányút beállítása után lámpa betétprogramot kell kérni.

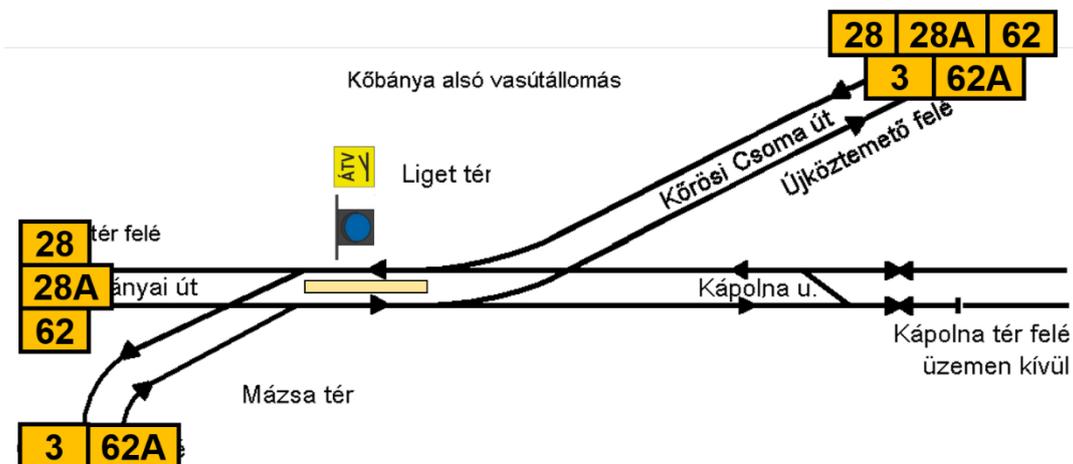
Örs vezér tere felől érkezve először a Csömöri úti csonkavágányra kell behaladni, majd visszafogás után lehet a kocsiszínbe behaladni.

A kocsiszíni kiállítás ennek megfelelően Erzsébet királyné útja felé közvetlenül, Örs vezér tere felé a Csömöri úton történő visszafogást követően lehetséges.



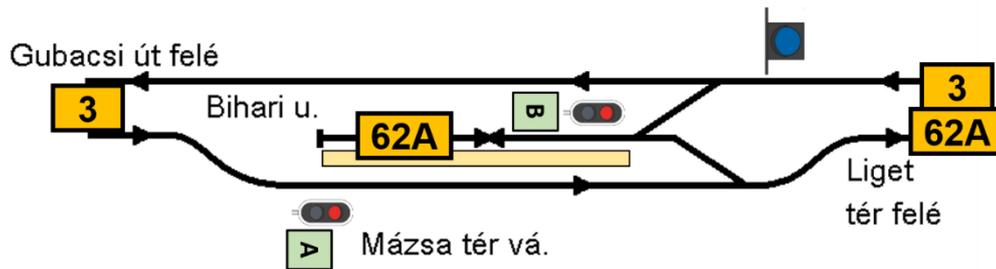
### Kápolna utca (3, 28, 62, 62A)

A félreállóhelyre Kőbánya alsó Élessarok irányú megállója után lehet behaladni. A helyszíni kézi állítású váltó átállítása után betétprogramot kell kérni nyomógomb segítségével. A behaladás után a gyök felől érintett egyszerű vágánykapcsolaton kell áthaladni. A visszafogás során figyelni kell a Kőbánya alsó felé a vágányokon közlekedő buszokra. A Kőrösi Csoma útra történő kihaladáshoz nyomógombbal kell betétprogramot kérni.



### Mázsa tér (3, 62A)

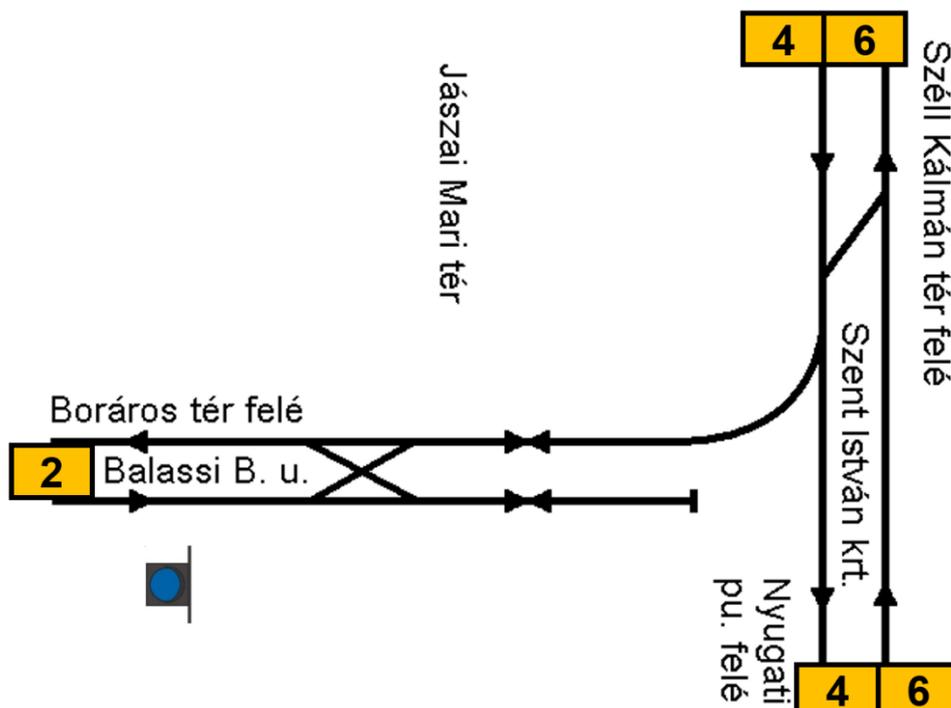
Egyvágányú csonkavágánnyal rendelkező fejevégállomás, a két forgalmi vágány közé építve. Behaladni csak Kőbánya alsó vasútállomás felől lehet, távvezérléssel állítható váltó



segítségével. A kihaladás is csak ebben az irányban lehetséges. A vágány mellett csak egy keskeny kezelőjárdát alakítottak ki, ezért utascserére nem alkalmas. Tartózkodó épület nem került kialakításra, csak egy mobil wc-t helyeztek ki. A végállomásra legfeljebb egy caf urbos 3/5 típusú villamos haladhat be.

### Jászai Mari tér (4, 6)

Egy csonkavágányból és egy átmenő vágányból álló, kettős vágánykapcsolattal rendelkező fejevégállomás. A visszafogóhelyre behaladni távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet. A kettős vágánykapcsolat előtt szükségesszállóhely került kialakításra. A végállomáson a le- és felszállóhelyek oldalperonos kialakításúak. Az átmenő vágány a Szent István körúton közlekedő viszonylatokhoz csatlakozik. A kihaladáshoz nyomógomb kezelése szükséges. A végállomás vágányaira legfeljebb egy-egy KCSV7 típusú villamos haladhat be visszafogás céljából. Az átmenő vágányt ennél hosszabb villamos is igénybe veheti, amennyiben nem végez utascserét vagy visszafogást. A végállomási tartózkodó a régi aluljáró elzárt részén található.



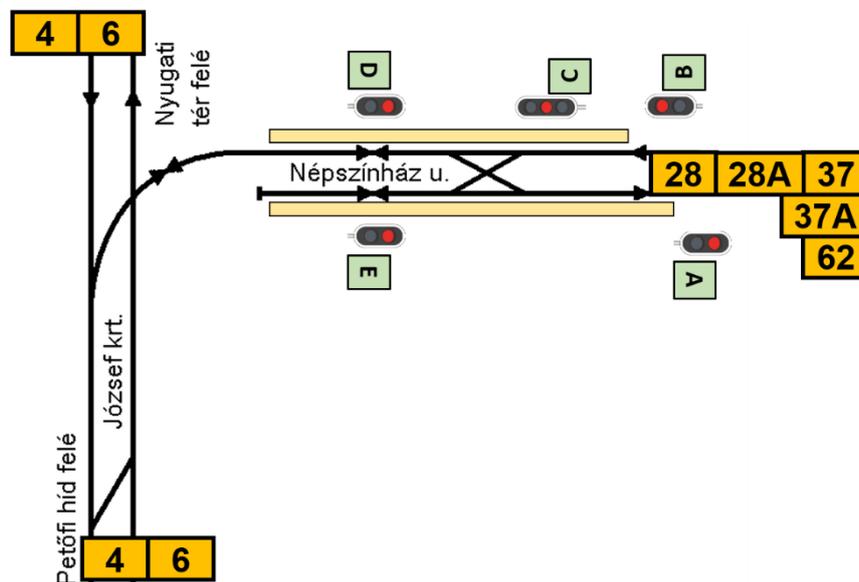
### Blaha Lujza tér (4, 6)

A körúti és a Népszínház utcában közlekedő viszonylatok között teremt kapcsolatot. A körútról történő beállásról a beállítás tervezett ideje előtt értesíteni kell a Népszínház utcai tabulátorkezelőt, aki biztosítja a behaladáshoz szükséges szabad vágányt.

A Blaha Lujza tér Corvin negyed irányú megállóban kell az utasokat leszállítani, majd visszafogás, váltóállítás és a lámpaprogramba történő nyomógombos bejelentkezés után lehet behaladni a Népszínház utcába.

Amennyiben a Corvin negyed felől kell beállni a Népszínház utcába, akkor a Nyugati pályaudvar irányú megállóban kell az utasokat leszállítani. Visszafogás után az összekötővágányon át kell haladni a helyes vágányra, majd ismételt visszafogással lehet beállni a Népszínház utcába, az előbb leírtaknak megfelelően. Természetesen a mozgásról a tabulátorkezelőt időben értesíteni kell.

A Népszínház utcából a körútra kiállni a lámpaprogramba történő bejelentkezés után lehet.

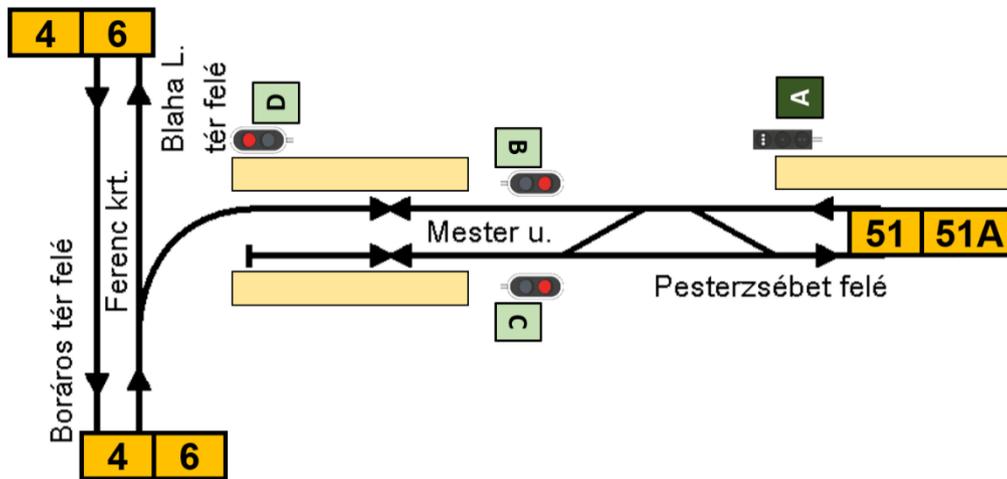


### Mester utca/Ferenc körút (4, 6)

A körúti és a Mester utcában közlekedő viszonylatok között teremt kapcsolatot.

A körútról történő beállást a Boráros tér Corvin negyed irányú megállójában található holdfényjelző oszlopán elhelyezett nyomógomb segítségével lehet jelezni a Mester utcai tabulátorkezelőnek. Amennyiben a feltételek adottak, a tabulátorkezelő kialakítja a vágányutat és a holdfényjelző szabad jelzést ad. Ekkor le lehet haladni a kereszteződésig, ahol a csúccsal szemben fekvő váltó kitérő állásán lehet behaladni Mester utcába.

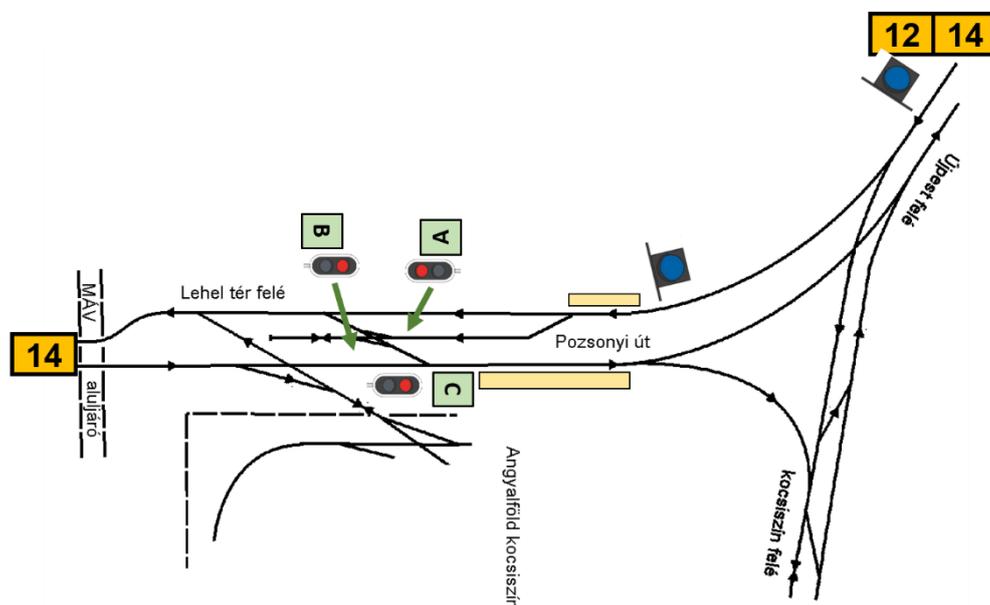
A kihaladás engedélyezését szintén a tabulátorkezelő végzi, a vágányút beállításával, szembemenet kizárásával és a „D” jelű főjelző kezelésével. A lámpaprogramba azonban a járművezetőnek kell bejelentkeznie a főjelző oszlopán elhelyezett nyomógomb segítségével.



### Angyalföld kocsiszín (12, 14)

Egyvágányú fejevágalmás, a két forgalmi vágány közé építve. A végállomás közlekedését főjelzők szabályozzák. Behaladni csak a Tél utca felől lehet, az Angyalföld kocsiszín megállóhely előtt található, távvezérléssel állítható váltó segítségével. A végállomásról történő kihaladáshoz a főjelzőket nyomógomb segítségével kell kezelni. Kihaladás csak az Angyalföld kocsiszín, Tél utca irányú megállója felé lehetséges. A vágány mellett csak egy keskeny kezelőjárdát alakítottak ki, ezért utascserére nem alkalmas. Végállomási tartózkodóként az Angyalföld kocsiszín telephelyi diszpécseri tartózkodó szolgál.

A helyszínen mindkét irányban lehetséges a visszafogás, a végállomási csonkavágány érintése nélkül.

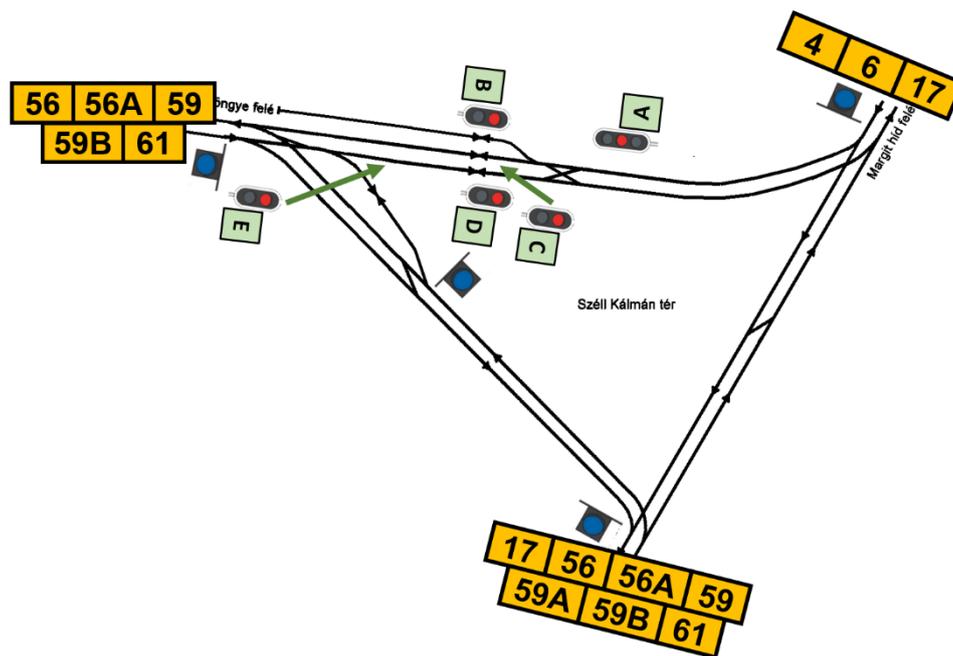


### Széli Kálmán tér (17, 56, 56A, 59, 61)

Ebben a részben a tér Várfok és Vérmező úti ágát ismertetjük. A Margit körüti ág már bemutatásra került a „Helyszíni szolgálatra berendezett végállomások” témakörben.

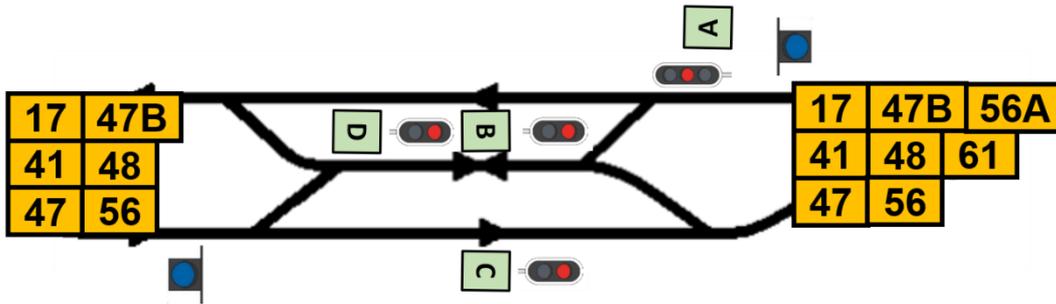
A Vérmező úti ágon oldalperonos megállókat alakítottak ki. Amennyiben visszafogásra kerülne sor, akkor a megálló Széna tér felőli részén kialakított, egyszerű vágánykapcsolaton lehet ezt végrehajtani. A Déli pályaudvar irányú megállóban „Megállás helye” jelzőt szereltek fel, ezzel szabályozva az áthaladási elsőbbség kérdését (1/TLT/2019), valamint a Combino típusú villamosok részére felfestés is került, ameddig fel kell haladniuk ahhoz, hogy a visszafogóváltóról lehaladjanak.

A Várfok utcai ágon is található egy egyszerű vágánykapcsolat, a Szilágyi Erzsébet fasor felé eső oldalon. Itt került kialakításra a fogas vágány, amely tárolásra szolgál. A vágánykép kialakítása miatt innen csak a Szilágyi Erzsébet fasor felé lehet tovább közlekedni. A Déli pályaudvar irányú megállóban „Megállás helye” jelzőt szereltek fel, ezzel szabályozva az áthaladási elsőbbség kérdését (1/TLT/2019).



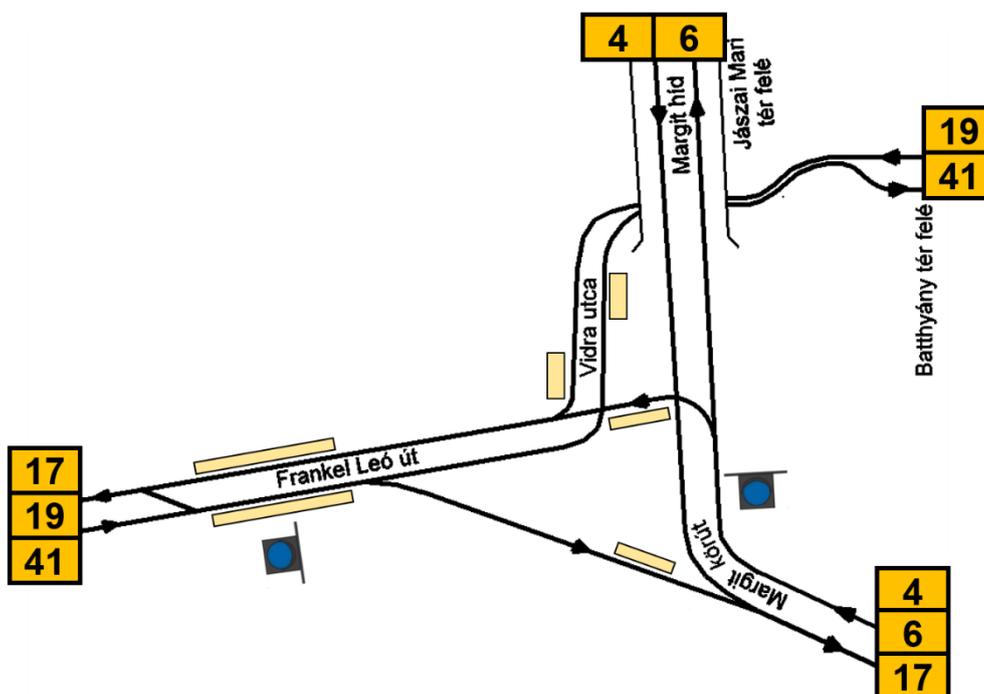
### Mórca Zsigmond körter – Újbuda központ tároló- és fordítóvágány (17, 41, 47, 48, 56)

Három átmenő vágányból álló végállomás, amelyből a középső szolgál visszafogásra, tárolásra, a két szélső fővágány között, hat egyszerű vágánykapcsolattal. A fővágányokon elhelyezett csúccsal szemben fekvő két váltó kivételével minden váltó a helyes vágányra terelő irányba van kibilincselve. Az utasok le- és felszállása a Mórca Zsigmond körter megállóban történik. A végállomásra behaladni a Mórca Zsigmond körter felől távvezérléssel állítható váltó segítségével lehet, a meneteket főjelzők szabályozzák. Induláskor nyomógombbal szükséges kezelni a főjelzőket. Az Újbuda központ megállót érintő menetek nincsenek főjelzővel szabályozva. A végállomás vágánya mellett kezelőjárda került kialakításra, amely utascserére nem alkalmas. Végállomási épület nem került kialakításra.



### Margit híd, budai hídfő – Bem József tér, fonódó pályaszakasz (19, 41)

A pályaszakasz jelenleg Budapest egyetlen üzemszerűen használt egyvágányú pályája. A forgalmat főjelzők szabályozzák, amelyek a szerelvények közlekedésének hatására adják jelzésüket, megvalósítják a szembemenet kizárást és az utolérés elleni védelmet. Amennyiben a főjelzők lámpái nem világítanak, akkor a telepített holdfényjelzők működésbe lépnek, azonban az egyvágányú szakaszra behaladni tilos, értesíteni kell a fődiszpécst. Szembemenet esetén a szerelvényekkel azonnal meg kell állni és értesíteni kell a fődiszpécst.



### Kelenföld kocszín kiágazások (19, 49)

A kelenföldi kocszín Kelenföld vasútállomás és a Csóka utca felé is rendelkezik vágánykapcsolattal. A részletes be- és kiállások a jegyzet „Szolgálati helyek” fejezetében kerültek ismertetésre.

Kelenföld vasútállomás felől a kocszínbe távvezérléssel állított váltó segítségével lehet megkezdeni a beállást. Az itt található váltók, amelyek az udvarra vagy a kihúzóvágányra terelnek mechanikus csúcstérrel ellátottak, ezért Kelenföld vasútállomás felé

közlekedve figyelni kell, nehogy váltófelvágás következzen be. A közlekedést holdfényjelzők és közúti fedezőjelző szabályozza.

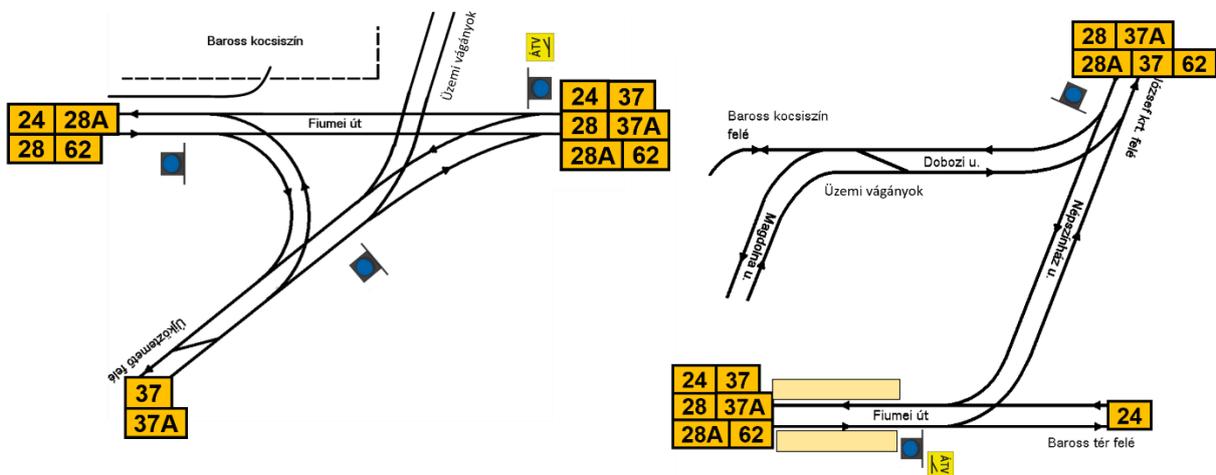
A Csóka utcai oldalon a menetek nyomógomb segítségével kérhetők meg. A közlekedést közúti fedezőjelző és holdfényjelzők segítik.

### Clark Ádám téri aluljáró (19, 41)

A Lánchíd budai hídfőjénél található aluljáróban annak íves kialakítása miatt be nem látható pályaszakasz alakult ki. Az itt történő közlekedést kétfogalmú főjelzőkkel és azok ellenőrzőjelzőjével szabályozzák. A főjelzők alapállása „szabad a továbbhaladás”. Amikor szerelvény közlekedik az aluljáróban, akkor a főjelző „tilos a továbbhaladás” jelzésre vált át, ameddig a szerelvény el nem hagyja a fedezett körzetet. Amennyiben a főjelzők lámpái nem világítanak, akkor behaladni tilos, intézkedést kell kérni.

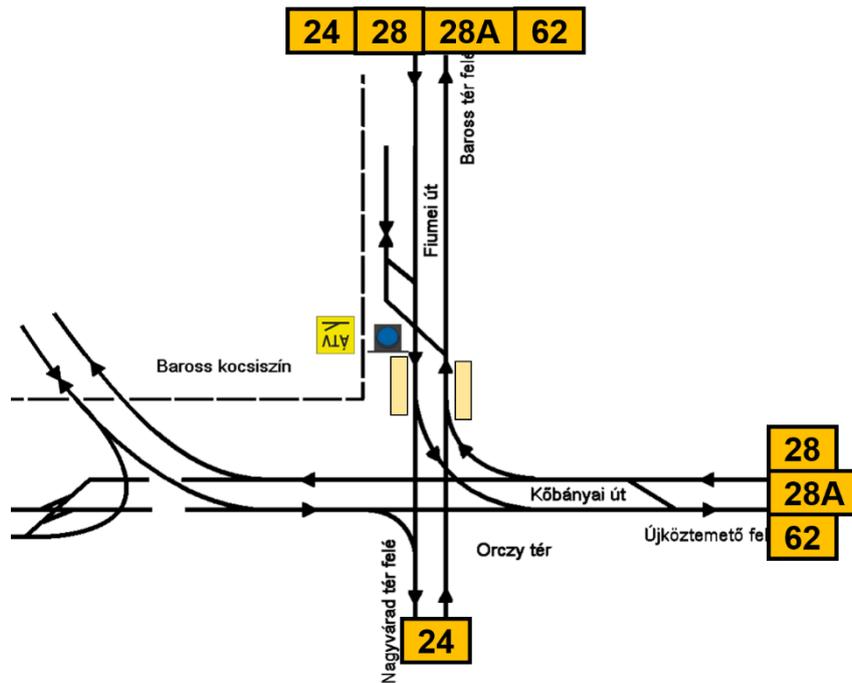
### Fiumei út/Magdolna utca (24, 28, 37, 37A)

A Fiumei út, a Magdolna utca és a Salgótarjáni út között teremt kapcsolatot. A forgalmi menetek a kereszteződésben automatikusan bejelentkeznek. Nem forgalmi menetek esetén (Salgótarjáni út-Fiumei út között) a holdfényjelző oszlopán elhelyezett nyomógomb segítségével kell bejelentkezni a lámpaprogramba, a váltó átállítása után. A Magdolna utcai megálló kettős jellegűek és állítástárolós váltót helyeztek el.



### Orczy tér csomópont (24, 28)

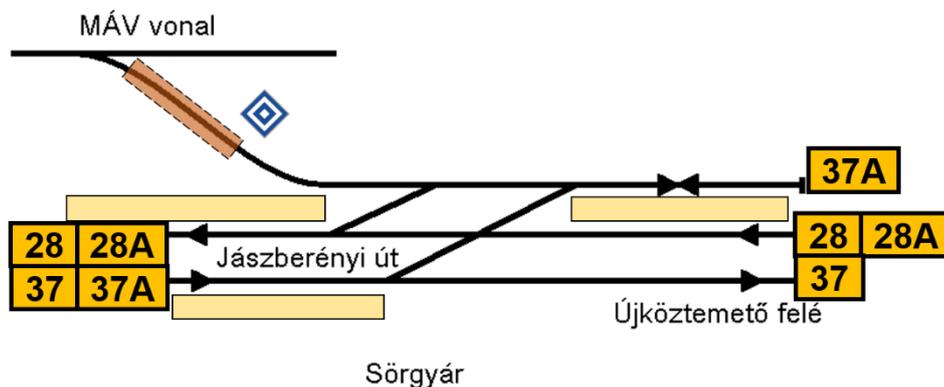
A Fiumei út, a Kőbányai út és a Baross kocsiszín között teremt kapcsolatot. A forgalmi menetek a kereszteződésben automatikusan bejelentkeznek. A Baross kocsiszínbe, kocsiszínből közlekedő meneteknek váltóállítás után nyomógombbal kell bejelentkezni a lámpaprogramba. A Kőbányai út felől forgalmi járatként érkezve figyelni kell a csúccsal szemben fekvő váltó állására, a korábbi kocsiszíni menetek miatt.



### Sörgyár (28, 37)

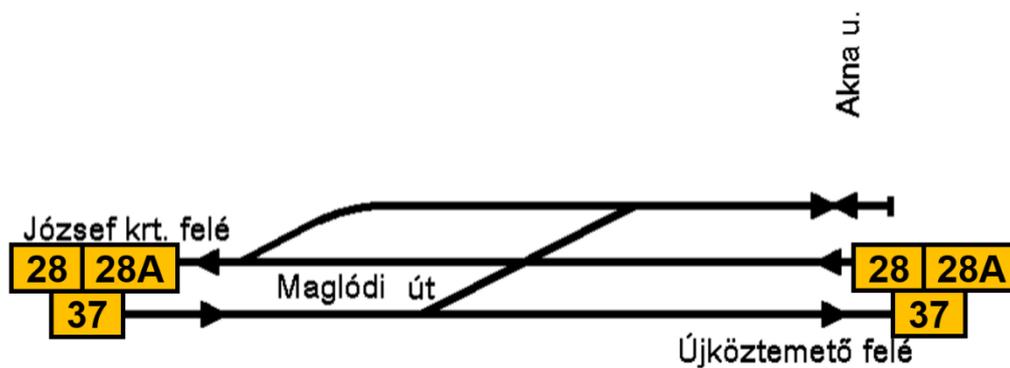
A végállomás a jegyzet „Járművezetők által önállóan kezelt végállomások” témakörében részletesen ismertetésre került.

A fővágányon haladó viszonylatoknak elsőbbségük van a végállomásra be- és kihaladó szerelvényekkel szemben.



### Akna utca (28, 37)

A Kada utca megálló és az Akna utca között, a fővágányok mellett kialakított félreállóhely. Közvetlenül behaladni csak az Élessarok felől lehet, helyszíni kézi állítású váltó segítségével. Mivel a behaladást lehetővé tevő váltó csúccsal szemben fekszik, ezért az Utasításból fakadóan tiltott egyidejű menet áll fenn. A félreálló vágány mellett csak egy kezelőjárda került kialakításra, ezért utascserére nem alkalmas.



### **Pék utca (41)**

A kamaraerdei vonal Pék utcai megállóhelyénél a megállóhelyre két ellentétes irányban haladó jármű egyidejűleg nem állhat be, a peron keskeny kialakítása miatt.

A később érkező járműnek a megállóhely előtt meg kell várnia, amíg az ellentétes irányban haladó jármű a megállóhelyet elhagyja, csak ezután haladhat be a járdasziget mellé.

Ha a két ellentétes irányban haladó jármű egyidejűleg érkezik a megállóhelyhez, a megállóhelyre történő beállítás sorrendjét a kölcsönös udvariasság elvének megfelelően kell eldönteni. (1/VÜVHU/2023)

### **Savoyai Jenő tér (47)**

A Savoyai Jenő tér megállóhelynél a Városház tér felé haladó járműről a le- és felszállás a menetirány szerinti bal (Leányka utca felé vezető) vágányra történik, ezért a két ellentétes irányban közlekedő jármű egymás mellett csak akkor haladhat el, ha a Városház tér felé közlekedő jármű a megállóhelyről már kihaladt, és a vágányon utasok nem tartózkodnak. (1/VÜVHU/2023)

### **Villanytelep (50)**

A megállótól mindkét irányban távolabb található egy-egy visszafogást biztosító váltó. Amennyiben visszafogásra kerül a sor, a nagy távolságok miatt a szembemenet kizárásról gondoskodni kell.

### **Hofherr Albert utcai vágány (42, 50)**

Az egyvágányú pályarészre közvetlenül a Tulipán utca (42) és Villanytelep (50) felől is be lehet haladni. A behaladás előtt értesíteni kell a fődiszpécser, aki biztosítja a szembemenet kizárását. A pálya az úttest mellett fekszik, a nagyvasúti pályához közel, attól betonkerítéssel elválasztva.

### **Gubacsi út/Határ út (3, 51)**

A végállomás a jegyzet „Járművezetők által önállóan kezelt végállomások” témakörében részletesen ismertetésre került.

A végállomás területén az elsőbbségi viszonyokat „Megállás helye” jelzőtáblákkal szabályozzák. (1/TLT/2019)

## Külön kapcsolódási pontok más infrastruktúrákhoz és egyéb telephelyekhez

A budapesti hálózat több helyen is csatlakozik más infrastruktúrával rendelkező vasúti pályához. Az ilyen helyszínekhez külön kezelési utasítások tartoznak, amelyek a társaság intranetes (Salamon) oldalán megtalálhatók. A forgalmi menetek részére nincs teendő ezeknél a pontoknál, azonban üzemi mozgások esetén figyelni kell a forgalom biztonságos lebonyolítására, a kiadott utasítások betartására. Az ilyen kapcsolódási pontok, vagy csak keresztezik a villamosvágányokat (Örs vezér tere, HÉV vágány 3, 62; Kőbánya-Hizláló vasútállomás 3; Lajosmizsei sorompó 50) vagy akár áthaladás is lehetséges egy másik infrastruktúrával rendelkező pályára (Millenniumi Földalatti Vasút telephely 3, 62; Járműjavító főműhely 3, 62; Déli pályaudvar 17, 59, 61; Fogaskerekű telephely 56, 59, 61; Sörgyár 37; Angyalföld, Budafok kocsiszínek MÁV kapcsolata).

Ezeken a csatlakozási pontokon ritkán történik üzemi mozgás. Az egyes helyszíneken fedezni szükséges ezeket a mozgásokat, a szembemenetet ki kell zárni. Mivel ezek jellemzően előre tervezett mozgások, így a járművezetőket értesítik róla, ezáltal tudnak fokozott óvatossággal közlekedni.

## KÖZLEKEDÉSI KORLÁTOZÁSOK

### Állandó hatályú közlekedési korlátozások

A budapesti villamoshálózat nagy múltja miatt még előfordulnak olyan pályaszakaszok, amelyek a régi idők követelményei szerint épültek. Az évek alatt a villamos járművek fejlődésével, változásával ezek az infrastrukturális technikai megoldások már nem tudják kielégíteni az igényeket. Az ilyen pályaszakaszokon a pálya adottságai miatt bizonyos típusok nem közlekedhetnek, vagy csak korlátozásokkal. Például a turisták körében is méltán népszerű Szabadság-hídon több korlátozás (szélesség, tengelyterhelés) is érvényben van, annak szerkezete miatt. Ez azzal jár, hogy az ehhez hasonló helyszíneken bizonyos típusok nem közlekedhetnek, az infrastrukturális elemek védelme miatt.

A Budapesten forgalomban lévő villamos típusok fizikai tulajdonságai jelentős mértékben eltérnek egymástól. Egyik kiemelendő tulajdonság a hosszúság. A végállomásokra, félreállóhelyekre történő behaladást meghatározza az adott típus hossza, ugyanis amennyiben a szabad helynél hosszabb jármű halad be az ilyen helyekre, az nagy forgalmi zavart okoz. A végállomási visszafogó váltók jellemzően a helyes irányba terelő állásban vannak kibilincselve. Amennyiben erre egy villamos ráhalad, de nem tud lehaladni róla, mert nincs elég hely, akkor a visszafogás nem lehetséges, hiszen a kerékpárok egy része a helyes irányba, egy része pedig helytelen irányba terelődne. Elterelődés vagy kisiklás következne be. Az utasforgalom biztonsága szempontjából is fontos a járművek hosszának ismerete, ugyanis a megálló peronjainak eltérő hossza miatt bizonyos típusok nem közlekedhetnek (pl. a 4, 6 viszonylaton Caf 3/9), vagy csak utasok nélkül közlekedhetnek (például a Pongrác úti felüljárón Combino), esetleg csak az első ajtót használhatják utascsere céljára (például Ferencvárosi rendelőintézet, Combino).

A forgalom biztonsága szempontjából fontos még megemlíteni állandó korlátozásként a tiltott egyidejű meneteket. Az Utasításban meghatározott jelzőkkel jelölik az ilyen helyeket. Vágánykapcsolatoknál elhelyezett jelzők esetén általában minden típusra vonatkozik, mert itt feladata a váltón történő közlekedés szabályozása. Ívekben vagy egymáshoz közel fekvő (csökkent vágánytengely távolság) vágányok esetén típusmegjelöléssel együtt helyezhetik ki, mert csak a jelzett típusok közlekedése okozhat balesetet. Olyan megállóknál, ahol az ellentétes irányú vágányon történik az utascsere (Vigadó tér, Savoyai Jenő tér), szintén szabályozni kell az áthaladás sorrendjét. Az Utasításban meghatározott, 1,5 méternél keskenyebb, középperonnal ellátott megállóknál (Pék utca) is szabályozni kell az áthaladás sorrendjét. Ezeket az 1/VÜVHU/2023 számú társasági utasítás tartalmazza.

A korábban említett infrastruktúra és villamos kapcsolat évek alatti változása a kocsiszíneket is érinti. A budapesti kocsiszínek (Budafok kocsiszín új épületének kivételével) már több mint százéves múltra tekintenek vissza. Az eltelt évek alatt számtalan felújítás, átalakítás valósult meg. A mai típusok hossza, ívjáró képessége jelentősen eltér az akárcsak harminc évvel ezelőtti típusoktól. A kocsiszínek csarnokkapuin átvezető vágányainak kialakítása nem teljesen igazodik a mai flottához. Ezért egyes kocsiszínek bizonyos vágányain be kell hajtani a tükröket (Kelenföld, ganz, 9. vágány), ellenkező esetben az beleakad a kapuba. Bizonyos vágányokra tilos a behaladás a megadott típusokkal, mert a villamos felépítménye beleütközne a kapuba (Zugló, caf, 9. vágány).

### Rendkívüli helyzetek kezelése

A budapesti villamos pályahálózat jól tervezett visszafogási helyeket tartalmaz. Az ilyen helyszínek többségén gyök felől érintett váltók segítik a másik irányba haladást, ugyanis forgalombiztonsági szempontból az ilyen kialakítás kevésbé veszélyes. Amennyiben visszafogásra kerül a sor, az első dolog, hogy a váltóról teljes hosszában lehaladjunk a szerelvénnel. Az adott típusnak megfelelő, a visszafogáshoz szükséges tevékenységek elvégzése után, az új vezetőfülke elfoglalása következik. A váltó átállításához le kell szállni a járműről, ezt kellő körültekintéssel kell végrehajtani. Leszállás előtt, még a lépcsőn állva meg kell győződni róla mindkét irányba tekintéssel, hogy az ellentétes vágányon nem halad jármű (akár közúti jármű, egy közösen használt pályán). A leszálláskor a talaj állapotát, minőségét is figyelni kell. Rengeteg zúzódasos, töréses baleset következett már be abból, hogy a járművezető rosszul mérte fel a talaj állapotát, kialakítását és például rosszul lépett a beton gömbüveg sorra. Amennyiben a vonalon elhelyezett visszafogóváltóhoz közeledünk, és előttünk másik villamos tartózkodik, akkor úgy kell megállnunk, hogy az esetleges visszafogása esetén biztosított legyen a szükséges távolság.

Forgalmi zavar esetén a végállomásokon, félreállóhelyeken, kocsiszínekben lehetőség van a forgalom rendezését akadályozó villamosok félreállítására. Az adott helyszíneknek megfelelően ismerni kell a szabad vágányhosszt és az annak megfelelő járművel szabad végrehajtani a félreállást. Ez végállomások, félreállóhelyek csonkavágányain különösen fontos, a korábban említett visszafogással kapcsolatos problémák miatt.

A városszerkezet adottságai miatt előfordulnak a hálózaton olyan helyszínek, ahol szembemenet vagy utolérés fordulhatna elő (például fonódó pályaszakasz, Lánchídi aluljárók). Ezeket jellemzően főjelzők segítségével teszik biztonságossá, így a forgalom szabályozása megoldott. Amikor azonban ezek a berendezések üzemképtelenek lesznek, akkor előfordulhatnak a forgalombiztonság szempontjából veszélyes járműmozgások. Az ilyen helyzetek elkerülése miatt az adott helyszínekre külön szabályozást adnak ki üzemképtelen jelzők esetére (például fonódó pályaszakasz). Az alapelv, hogy a jelző előtt meg kell állni, és a veszélyeztetett szakaszra a helyzet tisztázásáig és a megfelelő engedélyek kiadásáig behaladni tilos.

A nagy kiterjedésű villamos hálózat sajátossága a zavarérzékenység. Ezt okozhatja baleset, műszaki hibás villamos a viszonylaton, vagy bármilyen egyéb esemény, amely akadályozza a villamosok közlekedését. A teljes budapesti felszíni közlekedést harmincnál kicsivel több diszpécser irányítja. Ez azt jelenti, hogy egy diszpécserre legalább 5-7 felszíni viszonylat jut. Nyugodt körülmények között, amikor nincs a hálózaton jelentős fennakadás, probléma, akkor a diszpécser feladata a forgalom figyelése, esetleges kis mértékű beavatkozás. Egy forgalmi zavar esetén, amely több viszonylatot, esetleg közlekedési ágazatot is érint, bizony összetett feladata van a forgalomirányító diszpécsereknek. Az alapvető kommunikációs folyamatok szabályozva vannak mindkét társaság oldaláról, azonban egy stresszes éles helyzetben ettől eltérések lehetnek. Fontos, hogy a diszpécserekkel történő kommunikáció során megőrizzük higgadságunkat, az események tárgyilagos ismertetésével, az utasítások elfogadásával, hiszen mindkét félnek a forgalom folyamatos fenntartása a cél.

Forgalmi zavarok esetén az utasok tájékoztatása is nagy odafigyelést igényel. Társaságunk megítélését jelentős mértékben alakítja, hogy járművezetőink milyen kommunikációs

képességekkel rendelkeznek. Utastájékoztató során fontos a magabiztos, ügyfélbarát kommunikáció, amellyel az utasok bizalma elnyerhető, ezzel csökkentve a forgalmi zavar által okozott kellemetlenségeket.

Összegezve a rendkívüli helyzetekre vonatkozó teendőket kijelenthető, hogy elsődleges szempont a nyugalom megőrzése a tevékenységek ellátása során. A váratlan helyzet bekövetkezése után nyugodt állapotban elő kell tudni hívni a szükséges intézkedéseket, majd a megfelelő sorrendben ezeket végre is kell tudni hajtani. Ha a járművezető nem gondolja végig a teendőket, akkor kimaradhatnak részfeladatok, amelyek további forgalmi zavarokhoz vezethetnek. A végrehajtás során, ha kapkod, nem figyel kellő mértékben a tevékenységre, akár baleset is bekövetkezhet.

## HELYI ISMERETEK

### Infrastruktúra elemek kezelése

Infrastruktúra elemek alatt minden olyan berendezést kell érteni, amely a villamosközlekedést kiszolgálja. Ezek a pálya, jelzők, munkavezeték és a közlekedést szabályzó kapcsolatok az egyes elemek között. A beavatkozást igénylő elemek a villamos haladásával, automatikusan vagy a járművezető által valamilyen kezelőegység segítségével működtethetők. A kezelőegységek a budapesti hálózaton az alábbiak lehetnek:

- nyomógomb: jellemzően a kezelendő jelző oszlopán helyezik el, zárható dobozban
- chip-kulcs: a felprogramozott chip-kulcsot kell a kezelendő jelző oszlopán elhelyezett felülethez érinteni
- érintőképernyő, kezelőegység: a végállomási tartózkodóban elhelyezett, felhasználóbarát kialakítású érintőképernyős vagy nyomógombos kezelőfelület
- távirányító: bizonyos végállomásokon az utastájékoztató nyíl állását lehet állítani távirányító segítségével



A rendszeresen használt vonali jelzőberendezések működése automatikus. Ez azt jelenti, hogy a villamos közlekedése során érzékelőket érint (pl. HON érzékelő), aminek hatására kezeli a jelzőket. Ilyen például egy főjelző, amelynek alapállása a vörös. Amikor jármű közelít felé, és minden feltétel adott, akkor szabad jelzésre vált át, majd a jelző meghaladása után ismét tiltó jelzést ad. Bizonyos végállomások is hasonlóképp működnek. A villamos érinti az érzékelőt, aminek hatására a vágányfoglaltságnak megfelelően a végállomási váltóállító rendszer beállítja a megfelelő vágányutat és szabad jelzést vezérel ki a főjelzőre.

A váltókat a járművezetők távvezérléssel három módon tudják állítani, az adott helyszínen kiépített berendezésnek megfelelően. Az első lehetőség, amikor szánszerkezet vagy rádiós távvezérlés segítségével az Utasításban foglaltaknak megfelelően történik a váltóállítás. A második lehetőség, amikor a helyszínen megfelelően, zárt dobozban elhelyezett nyomógombot kell megnyomni, aminek hatására -ha minden feltétel adott- átáll a váltó és ha van jelzőberendezés, szabad jelzést ad. A harmadik esetben előre programozott chip-kulcsot kell érinteni a zárt dobozban elhelyezett érintkezőhöz, aminek hatására átáll a váltó és ha van jelzőberendezés, szabad jelzést ad.

Az utasok tájékoztatására szolgáló berendezések a budapesti hálózaton többféle kialakításúak. A megállóban jellemző a FUTÁR kijelzők elhelyezése, amelyekre a járművezetőknek közvetlen kezelési lehetősége nincs. A végállomások egy részére is került ilyen kijelző. Olyan végállomásokon, ahol tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, az ő feladata az utastájékoztató berendezések működtetése. Egyéb helyszíneken a járművezetők az infrastruktúra elemek kezelésénél ismertetett módokon (nyomógomb, chip-kulcs, érintőképernyő, távirányító) kezelhetik az utastájékoztató berendezéseket. Kialakításukat tekintve az alábbi típusok találhatók meg a budapesti hálózaton:

- utastájékoztató nyíl: nyílhegy alakú világító jelzés, amely a következőnek induló szerelvény vágánya felé mutat.
- visszazámláló: az adott vágányon tartózkodó viszonylat indulási idejéig maradt időt számolja visszafelé. Jellemzően az utolsó pár másodpercben villogó „0:00” jelzést ad.
- kijelző: a végállomási vágányok egyszerűsített ábráján mutatja a legközelebb induló szerelvény helyét. (pl.: Bécsi út/Vörösvári út, 17-19-41 oldal)

#### Közlekedésbiztonsági, forgalmi helyzetek

A budapesti hálózat történelmi múltja miatt kétféle vezetésű pályával találkozhatunk: úttest közepén vezetett és oldalfekvésű. Az első esetben az úttest közepén, a két forgalmi irány között helyezték el a vágányokat (pl.: 4-es viszonylat, József körút). Az oldalfekvésű pálya kétféle kialakítású lehet:

- az úttest szélén vezetik a vágányokat (pl.: 52-es viszonylat, Nagysándor József utca),
- fizikailag el van választva a közúti úttesttől (pl.: 52-es viszonylat, Határ út).

Amennyiben a pályát a közlekedés többi résztvevője (közúti járművek, autóbuszok, trolibuszok) is igénybe veheti, akkor fokozott figyelmet kell rájuk fordítani, az eltérő menetdinamikai tulajdonságok miatt. A villamosok fékútja jelentősen hosszabb, mint bármely egyéb közúti járműé, ezért nagyobb követési távolságot kell tartani, hogy azok hirtelen fékezése esetén se következzen be utolérési baleset. A járművek gumikerekei által felhordott szennyeződések csúszóssá tehetik a vágányokat, ezért olyan helyeken, ahol ez jellemző, számolni kell ennek kockázatával és a megcsúszás nagyobb esélyével. A vágányokon közlekedő nagyobb úrszelvényű közúti járművek (teherautók, buszok, ...) ívekben nehezebben fordulnak, tükreik kijebbn érnek, mint egy személygépjárműnek, ezért ilyen típusú járművek mellett történő elhaladáskor jól kell felmérni az oldaltávolságot.

Olyan helyszíneken, ahol közvetlenül a pálya mellett parkolóhelyeket alakítottak ki, számítani kell rá, hogy onnan hirtelen elinduló autósok váganak a villamos elé vagy az elől haladó autós hirtelen fékezik, az üres parkolóhelyre történő beállítás miatt.

A hálózat néhány pontján hosszabb alagutak találhatóak (pl. Fővám tér, Lánchídi aluljárók). Az ilyen helyszíneken számítani kell rá, hogy oda nem való tárgyakkal, járművekkel, személyekkel találkozunk. Rendszeresen előfordul, hogy figyelmetlen autósok behaladnak az alagútba és a magasvágányon megfeneklő járművel nem tudnak tovább haladni. A kerékpárosok, rolleresek egy része is előszeretettel használja a pályát. Az alagutak eldugott részein hajléktalanok verhetnek tanyát, ezzel balesetveszélyes helyzeteket előidézve.

A pálya mellett vezetett járda fokozott figyelmet követel meg. Az ott sétáló gyalogosok hirtelen irányt válthatnak és figyelmetlenül a közeledő villamos elé léphetnek. Ez a veszély a rakpartokon közlekedő viszonylatoknál fokozottabb, ugyanis a külföldi turisták egyáltalán nem számolnak a villamosközlekedéssel, egy jó fotó kedvéért lelépnek a járdáról. Szintén figyelni kell a szórakozóhelyek környékén a pályához közel közlekedő gyalogosokra, akik mozgáskoordinációjukra károsan ható szerek hatása alatt állhatnak.

A hálózat kiterjedtsége miatt a villamos viszonylatok több helyen keresztezik egymást, kiágazásokat létesítenek. Az ilyen helyszíneken a közút többi résztvevőjén túl a villamosközlekedéssel is számolni kell. A csomópontok forgalmát jellemzően holdfényjelzők irányítják, így téve biztonságossá a közlekedést. Ahol látszólag nem szabályozza semmi az áthaladási elsőbbségeket, ott „Megállás helye” jelzőt alkalmaznak, amelynek részletes leírását társasági utasításban szabályozzák (1/TLT/2019).

### Veszélyforrások

Ebben a fejezetben általános, a hálózatra jellemző veszélyforrásokat ismertetünk. Az egyes helyszíneken a munkamódszer átadó melletti vezetés során kell elsajátítani a megfelelő vezetéstechnikát. A közlekedési fantázia, előrelátás segíthet a balesetek elkerülésében, azzal, hogy a forgalmi helyzet kimeneteleit gyors átgondolás után elemezzük.

A villamospálya kialakításától függetlenül a közúti kereszteződéseknel a villamossal addig párhuzamosan haladó, elé bekanyarodó járművekkel kell számolni. Az ilyen helyzetek a járművek figyelemmel kíséréssel kiszűrhetők. A bizonytalanul haladó, sávban kígyózó, fejüket forgató járművezetőknél számítani kell arra, hogy az egyenes haladástól eltérő mozgásra készülnek. A mellettünk, velünk egy irányba haladó autósok esetében az autós melletti, biztonságos helyen (ahol nem tud befordulni) történő mielőbbi elhaladás előzheti meg a balesetet. Fontos még, hogy minél kevesebb ideig legyen a villamos az autós holtterében, legalább a lehetőségét megadjuk, hogy észrevegyen. A velünk párhuzamosan haladó, szemből érkező járművek haladási szándékát könnyebb felmérni.

Olyan helyszíneken, ahol a pálya mellett autóbusz, trolibusz közlekedik, figyelembe kell venni ezen járművek sajátosságait. Ilyenek a személygépkocsiknál nagyobb szélesség, az átlagosnál jobban kilógó tükreik, a kanyarodáskor bekövetkező kikaszállás. A közösen használt megállóból

történő elinduláskor a járművük eleje közelebb kerül a villamos úrszelvényéhez, mert kifelé kormányoznak egy kis mértékben. Ilyen helyzetekben jól kell tudni felmérni az oldaltávolságot.

A közúti járművekkel közösen használt pályaszakaszokon minden esetben nagyobb féktávolságot kell hagyni az egyéb közúti járművek mögött. Ahol még parkolási, elfordulási lehetőség is van, figyelni kell, hogy az előttünk haladó minden jelzés nélkül nem próbál-e meg a további egyenes haladástól eltérő manővert végrehajtani. Például meglátja a számára megfelelő utcát és erős fékezéssel megkezdi a befordulást. Ha megfelelő féktávolságot tartottunk mögötte, akkor az esemény elkerülhető. A már leparkolt járműveket is figyelni kell, nehogy váratlanul nyissák ki az ajtajukat az érkező villamos elé.

A villamospályához közel haladó kerékpárosok bizonytalan mozgásukkal az úrszelvénybe érhetnek, ezért a mellettük történő elhaladáskor csökkenteni kell a sebességet. Az elhaladás közben a visszapillantó berendezésben figyelemmel kell kísérni, hogy megfelelő-e az oldaltávolság. Vágánykereszteződéseknél váltóknál figyelni kell rá, hogy a közelünkben haladó kerékpáros kereke elakadhat a sínszalba, és járművünk elé eshet.

Amennyiben a pálya valamilyen ok miatt nem belátható, akkor a közvetett információkból kell megállapítani, hogy a járművünk hosszának megfelelő hely rendelkezésre áll-e. Ilyen helyszín például az 1-es viszonylat Kelenföld vasútállomás végállomása. Amennyiben a végállomás felé közeledik jármű és a felszállóhelyen villamos tartózkodik, akkor a bejáratí ív miatt nehezen látható, hogy a leszállóhelyen villamos tartózkodik. Ezen a helyszínen ezt a problémát egy kiegészítő jelzővel orvosolták. Másik példaként a Móricz Zsigmond körtér Fehérvári úti kettős kialakítású megállóját lehet megemlíteni. Ezen a helyszínen, ha egy villamos tartózkodik a megállóban és a Villányi útról és a Bartók Béla útról is érkezik villamos, akkor a Szent Gellért tér felé közlekedő villamos kitakarja azt, ezáltal a Bartók Béla útról érkező villamos nem látja, hogy nem tud szabályosan behaladni. Ilyen helyszíneken lassítás, megállás közben a villamosok áramszedőjének megfigyeléséből lehet információkat leszárn.

A villamospályához közel álló tárgyak, illetve álló vagy haladó járművek és a villamos úrszelvénye közötti oldaltávolságot fontos idejében felmérni. Előfordulhat, hogy a villamos első tükrének behajtásával baleset nélkül el lehet haladni, azonban már többször előfordult, hogy a hátsó tükréről elfeledkezett a járművezető és azzal okozta a balesetet. Ilyen helyzetekben lassítással és esetleg megállással is meg lehet győződni a biztonságos oldaltávolságról.

A főjelzőkkel biztosított helyszíneken fontos a jelzők folyamatos megfigyelése. Túl erős napsütésben a régi típusú, izzószálas világítású főjelzők jelzési képe nehezen megfigyelhetővé válik. Ilyen esetben akár megállással és a villamosból történő kiszállással is meggyőződhetünk a jelző jelzési képéről. Előfordulhat, hogy valami elvonja a járművezető figyelmét és nem néz vissza a jelzőre, hanem megszokás alapján elindul a szerelvényével. Fontos, hogy a jelzési képet folyamatosan figyelemmel kell kísérni, és még a szerelvény megindítása előtt is rá kell tekinteni. Ezzel elkerülhető a „Tilos a továbbhaladás” jelzéskép meghaladása.

A váltókon történő visszafogások során a legnagyobb a kisiklás veszélye. Az adott helyszín ismerete segít, hogy milyen módon, meddig kell haladni a biztonságos visszafogás megvalósítása céljából. Az esemény általában a kapkodásból következik be. A járművezető

például egy forgalmi zavar miatt siet a visszafogással és nem halad le a visszacsapó kialakítású váltóról, hanem az új iránynak megfelelő fülkét elfoglalva már indul is, és már ki is siklik. Alapszabály, hogy visszafogás előtt az érintett váltókról le kell haladni és csak ezután lehet megkezdeni a visszafogást. Amennyiben elbizonytalanodunk a villamos alatt található váltók állásáról, kezeléséről, akkor inkább álljunk meg, gondolkodjunk el a mozgásokból fakadó kimeneteleken. Egy perc késés még mindig jobb, mint egy másfél órás forgalmi zavar okozása. A váltókon történő haladás során a visszapillantó berendezésen keresztül figyelemmel kell kísérni, hogy a jármű összes kereke a megfelelő irányba halad tovább, nem következett be elterelődés, kisiklás.

## LEJTVISZONYOK

### A Jelzési és Forgalmi utasítás 2. melléklete

Az Utasítás 2. melléklete rendelkezik arról, hogy a **hegyipályás** vonalszakaszokat társasági utasításban kell felsorolni. Társaságunknál ezt az 1/VÜVHU/2023 utasítás III. 23. pontja szabályozza. Budapest domborzati viszonyainak megfelelően a Budai Forgalmi Szakszolgálat területén található ilyen vonalszakasz (59). A biztonságos közlekedés kialakítása miatt ezen a vonalszakaszon az Apor Vilmos tér, Márton Áron tér irányú megállója biztonsági megálló, ahol minden járatnak kötelező a megállás. Nem hegyipályaként megjelölt, de lejtős pályaszakaszokon az alábbi biztonsági megállók találhatók:

- 61-es viszonylat Királyhágó utca, Széll Kálmán tér irányú megállója,
- 61-es viszonylat Vadaskerti utca, Széll Kálmán tér irányú megállója.

Az alábbi megállók valamilyen forgalmi sajátosság miatti biztonsági megállók:

- 2-es viszonylat Eötvös tér, Jászai Mari tér irányú megállója,
- 19, 41-es viszonylatok Margit híd Budai hídfő, Batthyány tér irányú megállója,
- 50-es viszonylat Lajosmizsei sorompó, mindkét irányú megállója,
- 51-es viszonylat Haller utca/Mester utca, Gubacsi út irányú megállója.

Ezen túlmenően a, hegyipályás vonalszakaszokon történő általános közlekedési szabályokat is az Utasítás 2. melléklete tartalmazza:

Hegyipályán csak olyan járművezető vezethet, aki legalább egy éves közúti vasúti járművezetői gyakorlattal, továbbá a társasági utasításban előírt vizsgával rendelkezik. Hegyipályán csak olyan jármű közlekedhet, melyen vagy rugóerő-tárolós fék és sínfék van, vagy villamos biztonsági fék és olyan sínfék van, amely a villamosfék áramával és üzemárammal is működtethető. A hegyipályán közlekedő járművet kerékkítámasztó ékkel is el kell látni. A felügyelet nélkül hagyott járművet a rögzítőféken kívül a kerékkítámasztó ékkel is biztosítani kell járműmegfutamodás ellen.

Hegyipályán mind felfelé, mind lefelé közlekedéskor a követési távolság 100 méternél rövidebb nem lehet.

Hegyipályán üzemképtelenné vált járművet egy másik üzemképes járművel úgy kell összezsákolni, hogy az üzemképes jármű a hibás járművet felfelé tolja. Lejtmenetben a vontatásra vonatkozó szabályok szerint kell eljárni.

Mértékadó lejtők és emelkedők a hálózaton, a vonatkozó 1/VÜVHU/2023 utasítás alapján

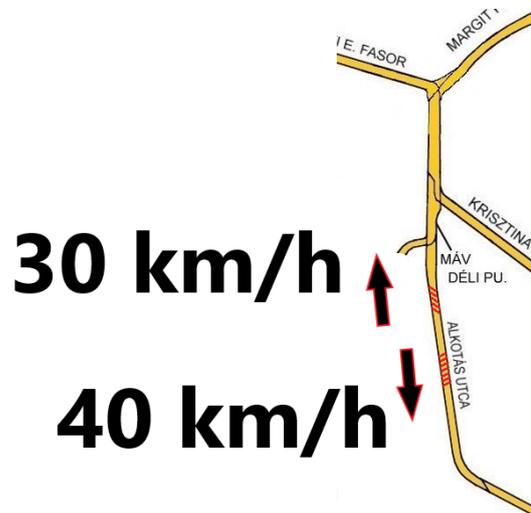
- **Farkasrét (59):** A XII. kerület, Nagyenyed utca – Alkotás utca kereszteződésétől a XII. kerület, Érdi út 14/a számig terjedő pályaszakaszt **hegyipályának** kell tekinteni, és ezen a szakaszon csak hegyipályás járművek közlekedhetnek. A XI. kerület, Farkasrét, Márton Áron tér és a XII. kerület, Csörsz utca közötti lejtős pályaszakaszon a Csörsz utca irányába, valamint a Nagyenyed utcában az Alkotás utca irányába legfeljebb 40 km/h sebességgel szabad közlekedni.
- **Alkotás utca (17, 61):** Az Alkotás utcában csak hegyipályás szerelvények közlekedhetnek. Ha az Alkotás utcában történő közlekedés során valamely

fékberendezés üzemképtelenné válik, egy másik üzemképes járművel össze kell csatolni, és a tolásra vonatkozó szabályok szerint kell tovább közlekedni az Alkotás utca végéig (BAH csomópontig vagy a Déli pályaudvarig). A Kiss János altábornagy utca és a Márvány utca közötti lejtős pályaszakaszon a Márvány utca irányába legfeljebb 30 km/h sebességgel szabad közlekedni. A Csörsz utca és a BAH csomópont közötti lejtős pályaszakaszon a BAH csomópont irányába legfeljebb 40 km/h sebességgel szabad közlekedni.

- **Húvösvölgy (56, 61):** A húvösvölgyi vonalon Budagyöngye és Húvösvölgy között a nem hegyipályás járművek csak akkor közlekedhetnek, ha minden fékberendezésük üzemképes, és villamos biztonsági fékkel vannak ellátva. Ha Budagyöngye és Húvösvölgy között történő közlekedés során valamely fékberendezés üzemképtelenné válik, egy másik üzemképes járművel vagy szerelvénnel össze kell csatolni, és a tolásra vonatkozó szabályok szerint kell tovább közlekedni a húvösvölgyi végállomásig vagy Budagyöngyéig.



*Hegyipályás szakasz*



*Sebességkorlátozások a lejtős szakaszokon*

## ÉRTEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK

### FUTÁR rendszer ismertetése

A kétezres évek elején a kor technikai színvonalának és az utazóközönség elvárásainak megfelelően a BKV az utastájékoztatási rendszer fejlesztésébe kezdett. Korábban csak a megállóhelyeken kifüggesztett, illetve az internetre feltöltött menetrendekből lehetett megismerni a járművek követési rendjét, útvonalait. Ezt a statikus tájékoztatást váltotta fel a 2014-ben bevezetésre került FUTÁR, amely a Forgalomirányítási és UTastÁjékoztató Rendszerből képzett mozaikszó. A rendszer sok finomításon esett át az elmúlt évek alatt, mára talán elavultnak tűnhet a hardveres kialakítása, azonban a feladat ellátásához optimalizálva elegendő teljesítményt tud nyújtani. A rendszer felépítéséről és kezeléséről szóló részletes ismertető a villamosoktatás weboldalán elérhető az „Egyéb kiegészítő tananyagok” menüpontban. Jelen jegyzetben a FUTÁR főbb sajátosságait ismertetjük.

**Felépítése:** A rendszer több berendezés összehangolt működésével tudja megvalósítani a modern kor elvárásainak megfelelő utastájékoztató és hírközlő funkciókat. Ezek az elemek a következők:

- GPS: a járművek helymeghatározása mind a forgalomirányítás, mind az utazóközönség részére fontos. Ezt a rendszerbe épített GPS segítségével érik el, amely nagyjából 10 méteres pontossággal meg tudja határozni az egyes járművek helyzetét, műholdak segítségével.
- Rádiós hálózat: a forgalomirányítással történő kommunikáció egyik fontos eleme a hang alapú közlésekre szolgáló rádió. Ez lehet nyílt láncú (az 1-es, 2-es, 4-6-os vonalak tekintetében), vagy zárt láncú (Villamos). Az első esetben a rádió „adás” gombjának (PTT) megnyomása után egyből felépül a kapcsolat és a láncban szereplő összes készüléken hallható a beszélő hangja. Ez gyors információáramlást tesz lehetővé, azonban magasabb szintű munkafegyelmet követel a járművezetőktől. A második eset összetettebb, ezáltal lassabb információáramlást tud megvalósítani. Amennyiben a járművezető szeretné a forgalomirányítást elérni, akkor hívást kér. Ekkor a forgalomirányító számítógépe üzenetben jelez és felhívja a járművezetőt. A hang alapú kapcsolat csak ekkor alakul ki. Amennyiben a forgalomirányító egy járművezetővel szeretne beszélni, akkor az előbbihez hasonlóan felhívja. Ezen túlmenően lehetősége van egy teljes viszonylat összes készülékét felhívni, így a teljes vonalat érintő változást egyszerre közölni az érintettekkel.
- Szöveges üzenetek: a forgalomirányító diszpécsernek lehetősége van arra, hogy szöveges üzeneteket küldjön a járművezetők részére. Ezek lehetnek előre megírt sablon üzenetek vagy akár szabad szavas üzenetek is. A járművezetők válaszadási lehetősége az OBU-ban előre programozott sablon üzenetekkel lehetséges, amely üzenetekkel tudnak a diszpécser részére tájékoztatást adni. Ilyen lehet például az „Igen”, „Nem”, „Akadály”, „Késés” üzenet.
- Adatátvitel: a rendszerbe programozott menetrendek frissítésére, a feltárt szoftveres hibák javítására adatkapcsolaton keresztül van lehetőség. Minden kocsiszínbén kiépítésre került egy vezeték nélküli (wifi) FUTÁR hálózat, amin keresztül a

villamosokon található berendezések frissítik az elavult vagy változó adatokat. Ezen felül mobiladatkapcsolaton keresztül is megvalósulhat a friss adatok letöltése.

- OBU: OnBoardUnit (fedélzeti egység), azaz érintőképernyős fedélzeti számítógép. A járművezetők ezen keresztül tudják a rendszert kezelni. A villamosoktatás weboldalán megtalálható a részletesebb ismertetésre.
- Vezetői mikrofon, hangszóró: az utastájékoztatásra és a forgalomirányítással való hang alapú kommunikációra is szolgál, külön nyomógombbal választható ki a beszéd iránya. Beszéd közben folyamatosan nyomva kell tartani.
- Vészjelző nyomógomb: a járművezetőt ért atrocitás vagy bármely vészhelyzet esetén kell működtetni. Minden vezetőfülkében megtalálható. Kezelése magas prioritással bír a forgalomirányításnál.
- Utastéri kijelzők, hangszórók, jegykezelők: az OBU-n beállítottaknak megfelelően a kijelzőket, hangbemondást a rendszer automatikusan elvégzi. A jegykezelők a FUTÁR időpecsétjével érvényesítik a kezelt jegyeket.

#### Helyhez kötött kommunikációs berendezések:

Azokon a végállomásokon, ahol tabulátorkezelő teljesít szolgálatot, a járművezetőkkel való kapcsolattartás lehetőségét meg kell teremteni. Ennek egyik lehetősége a korábban említett nyílt láncú FUTÁR rádió frekvencia, azonban ez csak az 1-es, 2-es, 4-6-os viszonylatokon lehetséges. Másik lehetőség, hogy a végállomási tabulátoros telefonszáma feltüntetésre kerül a forgalmi munkalap fejlécében. A járművezetőktől nem elvárható, hogy tartsanak maguknál mobiltelefont, amit erre használnak, ezért a helyszínen, jellemzően a főjelzők oszlopain elhelyezve található helyi távbeszélőkészülék (orifon), amely hasonlóan működik, mint bármely kaputelefon. Probléma vagy kérdés esetén elérhető a tabulátorkezelő, és tisztázható a helyzet.

A végállomási épületek tartózkodóiban található „vezetékes” telefon is. Ezek többsége már nem a klasszikus telefonhálózathoz kapcsolódik, hanem úgynevezett VoIP telefonok, azaz az interneten keresztül lehet lebonyolítani hívásokat. Az ilyen telefonokról azonban csak BKV-s számok, mellékek hívhatók, nem alkalmasak privát beszélgetések lefolytatására.

#### Mobil kommunikációs berendezések:

A villamos ágazat bizonyos járműveire nem került felszerelésre FUTÁR berendezés, az adott jármű sajátosságai miatt (pl. nosztalgia villamosok). Ezekon a járműveken az értekezési lehetőségeket vagy vállalati mobiltelefonnal vagy mobil FUTÁR berendezéssel oldják meg. Itt is lehetőség a saját mobiltelefon alkalmazása, de ez nem elvárás.

#### Munkavállalók kommunikációja:

A munkavállalók beszédkommunikációjára vonatkozó elvárásokat a jegyzet kiadásakor a 03/VÜIGR/2021 számú Villamos Üzemigazgatói Rendelkezés és a 02/TLT/2024 Társasági Lebonyolítási Terv szabályozza. A minimális tartalmi követelmények az alábbiak:

- bemutatkozás, azonosítás (bejelentést tevő neve – forgalmi járat vezetése esetén a járművezető neve, viszonylatjelzés és forgalmi szám);
- a bekövetkezésben érintett személyek létszáma, eszközök (jármű esetén pályaszám, forgalmi rendszám);

- a bekövetkezés, vagy észlelés időpontja (óra, perc);
- a bekövetkezés tárgya (mi történt);
- pontos helyszín (kerület, utca, házszám, kereszteződés, visszafogási hely, megállóhely, végállomás/telephely neve és a vágány száma, felsővezeték-tartó oszlop száma, lámpaoszlop száma stb.);
- menetirány (melyik végállomás/telephely felé);
- van-e forgalmi akadály (ha igen, akkor saját jármű vagy idegen jármű képezi-e, egyéb ok megnevezése, pl. kidőlt fa jelenti-e a forgalmi akadályt, illetve a forgalom melyik irányban tartható fenn);
- esemény, zavar jellege, elsődlegesen milyen segítségre van szükség;
- minden, a bejelentésig történt/megtett intézkedés (mentők értesítése stb.);
- egyéb, a bekövetkezéssel összefüggő tények.

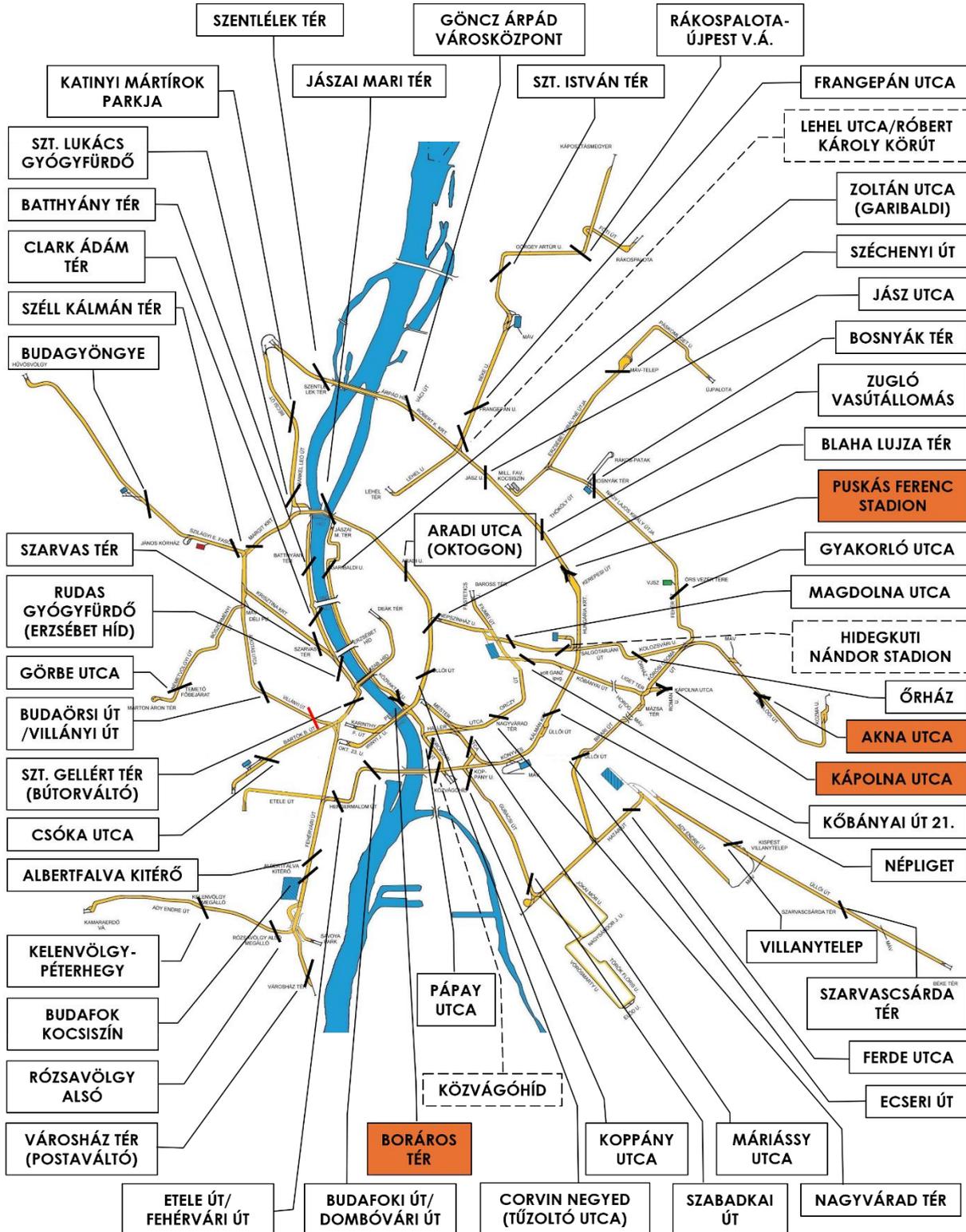
A fentiekén túlmenően a kommunikáció formai követelményeit is tisztázni szükséges:

- rádiós kommunikáció alapelve, hogy rövidnek, tömörnek, egyértelműnek, jól érthetőnek kell lennie;
- aktív hallgatás, azaz a másik fél értő végig hallgatása és a mondottak megértése;
- ismétlés kérése, ha szükséges (pontosítás, egyeztetés) hogy a feladat pontosan legyen végrehajtva;
- visszaismétlés célja kettős: a vevő félben jobban rögzüljön az információ, és valóban az utasításnak megfelelően értelmezte a feladatot;
- a megszólítás és a teljes kommunikációs folyamat legyen tisztelettudó, udvarias, határozott;
- úgy szólaljunk meg, ahogyan elvárjuk mástól, hogy megszólítson bennünket;
- stresszhelyzet esetén a járművezető és a forgalomirányító is előfordulhat, hogy ingerültebben kommunikál. Ezt tudni kell kezelni, „nem szabad felvenni a kesztyűt”;
- utasítások kiadása, végrehajtása: veszélyes utasítás nem adható/hajtható végre; sérelmes utasítás végrehajtása.





# VISSZAFOGÓHELYEK



2025 v1.0

Visszafogóhelyek

**Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság**  
**Vasúti Üzemeltetési Igazgatóság**  
**Üzemeltetési Főosztály**  
**Villamos Üzemigazgatóság**

**TÁRSASÁGI LEBONYOLÍTÁSI TERV**  
**30/TLT/2024**

**A közúti és a fogaskerekű vasúti jármű vezetők**  
**típus-, vonal- és hálózatismereti képzéseinek szabályozása**

Érvényes:

**2025. január 1-től**

Villamos Üzemigazgatóság Vasúti Üzemeltetési Igazgatóság

Villamos Forgalmi Főmérnökség Üzemeltetési Főosztály

Készítette: Bagosi Attila Ferenc – villamos forg. üzemviteli csoportvezető

## **I. A változás oka, előzménye**

A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet a vasúti közlekedés biztonságával összefüggő munkakört betöltő munkavállalók szakmai képzésének és vizsgáztatásának, a vasúti vizsgaközpont és képzőszervezetek működésének, a képzési engedély kiadásának, továbbá a vasúti járművezetői gyakorlat szabályairól (továbbiakban: Rendelet) megváltozása miatt 2024-ben több keretszabály módosult a közúti és a fogaskerekű vasúti jármű vezetők egyes képesítéseivel kapcsolatban. A kapcsolódó belső társasági eljárásrendet szükséges az aktuális jogszabályi környezethez igazítani.

## **II. A közúti és a fogaskerekű vasúti jármű vezetők képesítésével kapcsolatos egyes szabályok alkalmazása**

A Rendelet 22. § új (1a) bekezdése alapján az ott meghatározott feltételek teljesülése esetén a vasúti társaság meghosszabbíthatja a típusismereti alapvizsga érvényességét. Ez a szabály további rendelkezésig csak a fogaskerekű vasúti jármű vezetők esetén kerül alkalmazásra.

A Rendelet 22. § új (1b) bekezdése alapján az ott meghatározott feltételek teljesülése esetén a vasúti társaság meghosszabbíthatja a vonalismereti alapvizsga érvényességét. Ez a szabály további rendelkezésig csak a fogaskerekű vasúti jármű vezetők esetén kerül alkalmazásra.

A Rendelet 22. § új (1c) bekezdése alapján az ott meghatározott feltételek teljesülése esetén a vasúti társaság meghosszabbíthatja a hálózatismereti alapvizsga érvényességét. Ez a szabály egyelőre nem kerül alkalmazásra, amíg az ehhez szükséges informatikai támogatottság kiépítésre nem kerül, és erről a jelenlegitől eltérő értelmű rendelkezés nem kerül kiadásra.

A Rendelet 22. § új (1e) bekezdése alapján kerül meghosszabbításra – további rendelkezésig – a közúti vasúti jármű vezetők típus-, vonal- és hálózatismereti vizsgáinak érvényessége.

## **III. Közúti vasúti jármű vezetők vonal- és hálózatismereti képesítése**

Az egyes vonalszakaszokra érvényes, korábban megszerzett vonalismereti vizsgák (Rendelet 3. melléklet 5.3.2. táblázat 2. sora szerint) egyelőre továbbra is érvényesek maradnak a Rendelet 22. §-ban meghatározott eddigi feltételek mellett.

A vonalismerettel párhuzamosan alkalmazható az új hálózatismereti vizsga is (Rendelet 3. melléklet 5.3.2. táblázat 4. sora alapján) a jelen szabályozás II. pontjának 3. bekezdésében foglaltak szerint.

### **III.1. A járművezetés gyakorlása**

Hálózatismereti elméleti alapvizsga sikeres teljesítését követően, de még a vasúti jármű vezető önálló munkavégzésre történő beosztása előtt, a gyakorlatot a hálózat viszonylatainak külön-külön kell teljesíteni, munkamódszer-átadás keretében. A gyakorlat ebben az esetben mindig a munkavállaló egyéni vezetésével történik, munkamódszer-átadó felügyelete alatt. E szabályozás vonatkozásában viszonylatnak nevezünk a számjelzéssel ellátott, menetrendben meghirdetett alapjárat végállomásai közötti mindkét irányú (oda-vissza együttesen értelmezett) teljes útvonalát. Ide nem tartoznak a betétjáratok, az elágazó, időszakos, nosztalgia, és a nem forgalmi járatok útvonalai.

A közúti vasúti jármű vezető csak olyan viszonylatra, vagy viszonylatrészre osztható be önálló munkavégzés céljából, amelyen:

- 2025. január 1. napját követően gyakorolt munkamódszer-átadó mellett,
- vagy amelynek teljes hosszára a 2025. január 1. napját megelőző időszakból már rendelkezik vonalismereti alapvizsgával.

**Ilyen esetben az érintett viszonylaton utasszállítással is közlekedhet.**

### III.2. Adatok nyilvántartása

A hálózatismereti alapvizsga a teljes vonalhálózatra ad képesítést a Kiegészítő tanúsítványban, ezért a viszonylatok gyakorlati ismeretének nyilvántartása társasági hatáskörbe került. A munkamódszer-átadó mellett végzett, egy teljes viszonylatra szóló gyakorlatot a Társaság informatikai rendszerében (ForTe) rögzíteni kell. Vágányzár vagy terelés során történt gyakorlatot követően, a kimaradt szakaszon a lehető legközelebbi alkalmas időpontban pótolni kell a gyakorlatot. Csak a teljeskörű pótlást követően szabad a munkamódszer-átadó melletti gyakorlatot rögzíteni. Ezt követően a járművezető beosztható önálló munkavégzésre az adott viszonylaton, utasszállítás céljából.

Amennyiben a munkavállaló a teljes viszonylatot lefedő hosszban rendelkezik korábbi vonalismereti alapvizsgálattal, akkor az oktató melletti korábbi gyakorlata miatt, a viszonylat ismerete a társaság informatikai rendszerében újabb gyakorlat nélkül is rögzíthető.

Az adatok rögzítése és nyilvántartása a munkavállalót foglalkoztató szervezeti egység szakterületi képzési felelősének a feladata.

### III.3. Eljárás egy éven túli gyakorlat esetén az adott járműtípuson vagy viszonylaton

A járművezető köteles a járműtípusra illetve vonalra vonatkozó ismereteit szinten tartani, aktualizálni, a kapcsolódó változásokat a munkavégzés megkezdése előtt megismerni.

Amennyiben a munkavállaló egy járműtípuson vagy viszonylaton korábban már gyakorolt, vagy önállóan vezetett, és oda újból beosztásra kerül önálló munkavégzés céljából, továbbá a két szolgálat között több, mint 1 év telt el, akkor a munkavállaló a beosztásának megismerését követően a rutin hiányára hivatkozva kérheti a munkamódszer-átadó melletti frissítő, ismeretfelújító célú gyakorlatát. Az erre vonatkozó kérelmet a beosztás megismerését követően a munkavállalónak haladéktalanul jeleznie kell a munkáltatója felé. Ebben az esetben a munkavállalót legalább 1 forduló teljesítésére be kell osztani munkamódszer-átadó mellett történő gyakorlásra. Amennyiben több munkavállaló részére szükséges a frissítő, ismeretfelújító célú gyakorlat az egyes viszonylatokra vonatkozóan, abban az esetben ez egy nem forgalmi járaton, csoportos bejárásként is megszervezhető.

### III.4. Eljárás a viszonylat ismeretének hiánya esetén

Amennyiben a munkavállaló beosztásra kerül olyan viszonylatra, amelynek teljes hosszában még soha nem gyakorolt (sem oktató, sem munkamódszer-átadó mellett), akkor ezt köteles a munkáltatójának jelezni. A gyakorlat szükségességének megállapításáról és annak pótlásáról – az önálló munkavégzésre történő beosztását megelőzően – a szakterületi képzési felelős köteles gondoskodni. Ideiglenes forgalmi változás esetén (pl. előre tervezett vágányzár), amennyiben több munkavállaló részére szükséges a gyakorlat egy viszonylatra, ez egy nem forgalmi járaton, csoportos bejárásként is megszervezhető. Ebben az esetben a pótlólagos gyakorlat megtörténteig önálló munkavégzésre nem osztható be az érintett viszonylatra.

Abban az esetben, ha egy adott viszonylatra, vagy részére a munkavállaló még soha nem gyakorolt (sem oktató, sem munkamódszer-átadó mellett), azonban valamely rendkívüli esetben szükséges, hogy ott vezesse a járművét (pl. előre nem látható ok miatti terelés, elemi csapás, stb. esetén), akkor a munkavállaló által nem ismert viszonylaton vagy annak részén fokozott óvatossággal, szükség szerint csökkentett sebességgel, és csak utasok nélkül szabad közlekedni. Ilyen esetben a KRESZ, a Jelzési és Forgalmi Utasítás és a vonatkozó egyéb társasági utasítások szabályai az irányadóak. Bármely olyan felmerülő helyzet esetén, amikor a munkavállaló önállóan nem tud tovább közlekedni, értesítenie kell a munkát közvetlenül irányító személyt, aki a szükséges segítséget megadja számára.

#### **IV. Fogaskerekű vasúti jármű vezetők alapvizsgálatainak érvényessége**

A fogaskerekű vasúti jármű vezetők típus- és vonalismereti alapvizsgálatainak érvényességét a Rendelet 22. § (1a) és (1b) bekezdése alapján, és az azokon belüli a)-c) sorok együttes teljesülése esetén a vasúti társaság saját felelősségi körében meghosszabbíthatja.

a) Az alapvizsgák érvényességének a vasúti társaság általi meghosszabbításhoz szükséges évente legalább egyszeri önálló szolgálatot a Társaság informatikai rendszerében – a Forgalmi Munkalap feldolgozásával – rögzíteni kell és az visszamenőleg lekérdezhető kell legyen.

b) Az alapvizsgák érvényességének a vasúti társaság általi meghosszabbításhoz szükséges időszakos oktatásokon mulasztás nélkül részt vett, vagy a mulasztott oktatási alkalmakat kivétel nélkül pótolta.

c) Az alapvizsgák érvényességének a vasúti társaság általi meghosszabbításhoz szükséges kompetencia mérést az időszakos oktatások keretén belül, teszt formájában kell elvégezni. Megfelelt eredmény esetén a tesztlapot a vasúti társaságnál 3 évig meg kell őrizni, és az eredményt az e célból létrehozott és a Társaság Vizsgaszabályzat és Eljárási Rendjében (VSZER) meghatározott személyi adatlapon rögzíteni kell. Nem felelt meg eredmény esetén, a tesztlap megőrzésén és az eredmény rögzítésén túl, ki kell tűzni egy következő kompetencia mérési időpontot, ahol a teszt kitöltését, értékelését meg kell ismételni. A két teszt kitöltése között megfelelő felkészülési időt szükséges biztosítani. A kompetencia mérés módszertanát, a sikerességének kritériumait, valamint a kompetencia mérésre jogosult személyek körét a Társaság Oktatási, Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának (OTVSZ) VÜI ágazati függelékében kell szabályozni.

#### **V. Rendelkező rész**

Jelen szabályzat hatálya kiterjed valamennyi közúti vasúti (villamos) és fogaskerekű vasúti jármű vezető típus-, vonal- és hálózatismereti képezéseire.

A közúti vasúti jármű vezetők hálózat- (viszonylat-) ismereti gyakorlatát a ForTe rendszerben, a Járművezetői vizsgák nyilvántartásában kell rögzíteni és tárolni, az erre a célra rendszeresített ForTe kódok szerint.

Azon munkavállalók esetében, akik a ForTe rendszerben nem szerepelnek (főfoglalkozásuk szerint nem járművezetők, de minden képesítéssel rendelkeznek), a fenti adatrögzítési és -tárolási feladatokat a szakterületi képzési felelős egy e célra rendszeresített elektronikus nyilvántartásban köteles megbízhatóan elvégezni.

A fogaskerekű vasúti jármű vezetők időszakos oktatásának keretében végzett kompetencia mérés eredményeit elektronikus úton, a Villamos Forgalom Üzemviteli Csoport hálózati meghajtóján, a \\WEVS01FILE\Villamos\Oktatási Kabinet\Időszakos oktatás kompetencia mérés cím alatti mappában kell tárolni.

A közúti-vasúti kételtű jármű vezetők esetében – a jelen dokumentumban foglalt előírások közül – a közúti vasúti jármű vezetőkre vonatkozóakat kell alkalmazni.

A szabályzat alkalmazásakor figyelembe kell venni a Rendeleten kívül a társasági OTVSZ és VSZER, valamint a Vasúti Társasági Időszakos Oktatási Szabályzat (VIOSZ) dokumentumokban foglaltakat is.

Budapest, 2024. december 19.

Dr. Tóth Péter sk.

Fodor Illés sk.