



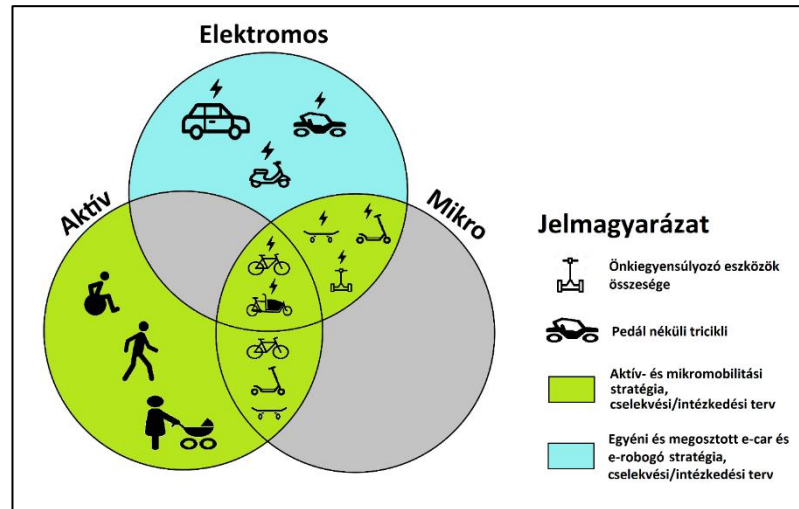
BUDAPESTI
KÖZLEKEDÉSI
KÖZPONT

Mikromobilitási Pontok

Tervezési útmutató

1. Célok

A mikroMobilitási Pontok (röviden: Mobi-pontok, mMP) célja - a Mobilitási Pontok Rendszerének legkisebb elemeként - a fenntartható közlekedési eszközök használatának népszerűsítése, azok hozzáférési és rövid idejű parkolási lehetőségeinek fejlesztésével, bővítésével. A mikroMobilitási Ponton privát tulajdonú mikromobilitási járművek szabad parkolása, közterülethasználati engedéllyel rendelkező szolgáltatók működése, a közútkezelői és tulajdonosi feladatkörök a BKK által kidolgozott feltételrendszernek megfelelően valósul meg. A mikroMobilitási Pontok jellemzője, hogy belvárosi környezetben 1 perc sétával elérhetőek, elhelyezésüket tekintve könnyen felismerhetők, megtalálhatók és segítik a csomópontok beláthatóságát akadályozó illegális autóparkolás kiküszöbölését. Az elsősorban úttesten történő elhelyezésükkel a szabályos járműközlekedésre ösztönöznek. Helyigénye minimálisan egy autóparkoló nagysága, amely így egyidőben több ember mobilitását segíti, szemben az előbbi alacsonyabb hatékonyságával (kapacitáskihasználás).



A BKK által fenntartott közösségi kerékpáros szolgáltatás (Bubi) is a Mobi-pontokon valósul meg, azaz valamennyi szolgáltató együttesen osztozik a Mobi-pontok kapacitásán. Tekintettel arra, hogy a BKK által megvalósított szolgáltatás közszolgáltatásként működik, így a részben eltérő célok miatt többek között a rendelkezésre álló kapacitások Mobi-pontként eltérően szabályozandók és kezelendők. Ennek érdekében egyes Mobi-pontok („osztott Mobi-pont”) eltérő infrastruktúra kialakítást igényelnek, amelyet a tervezési útmutató részletez.

A BKK által fenntartott közösségi kerékpáros szolgáltatás (Bubi) is a Mobi-pontokon valósul meg, azaz valamennyi szolgáltató együttesen osztozik a Mobi-pontok kapacitásán. Tekintettel arra, hogy a BKK által megvalósított szolgáltatás közszolgáltatásként működik, így a részben eltérő célok miatt többek között a rendelkezésre álló kapacitások Mobi-pontként eltérően szabályozandók és kezelendők. Ennek érdekében egyes Mobi-pontok („osztott Mobi-pont”) eltérő infrastruktúra kialakítást igényelnek, amelyet a tervezési útmutató részletez.

A tervezési útmutató mikroMobilitási Pontokra vonatkozó részeinek célja, hogy a mikroMobilitási Pontok elterjedését mind mennyiségi, mind minőségi szempontból segítse, iránymutatást adva a tervezéshez. A dokumentumban található szakmai irányelvek és elvárások megfogalmazásával a BKK célja egy hatékony, gördülékeny és a szükséges mértékben interaktív tervezési és engedélyezési folyamat létrehozása és működtetése.

2. Jogszabályi megalapozottság és intézményi háttér

2.1 Közútkezelési rendelet:

A mikroMobilitási Pontok kialakítása és alkalmazása a fővárosi közutak kezelésére, üzemeltetésére és használatára vonatkozó jogszabályi keretek között valósul meg. A Tervezési Útmutató jogszabályi alapját elsősorban a Budapest Főváros Önkormányzata Közgyűlésének 34/2008. (VII. 15.) önkormányzati rendelete adja. A Budapest Főváros Önkormányzata Közgyűlésének 25/2025. (XI. 7.) önkormányzati rendelete 2026. január 1-től hatályosan módosítja a közútkezelési rendeletet. A módosítás alapján a közútkezelési rendelet 2. § 13. pontja szerint a kerékpártámasz és a közterület mikromobilitási eszköz tárolását célzó részének kijelölését szolgáló eszköz is forgalomtechnikai létesítménynek minősül.

A rendelet 4/A. §-a kimondja, hogy a BKK Zrt. és a Budapest Közút Zrt. együttesen jogosult közútkezelési tervezési útmutató kiadására. E rendelkezés közvetlen jogszabályi alapot biztosít a mikroMobilitási Pontokra vonatkozó Tervezési Útmutató létrehozásához.

2.2 Fővárosi mikromobilitási együttműködési megállapodás:

Budapest Főváros Önkormányzata 2022. év során együttműködési megállapodást kötött az Útmutató Függelékében szereplő Önkormányzatokkal. Ennek keretében aláírók rögzítették a mikromobilitási eszközök közterületi használatára vonatkozó elvárásokat, többek között, hogy az eszközök csak a megállapodás szerint kijelölt mikroMobilitási Pontokon helyezhetők el, a kapcsolódó jogszabályban kijelölt zónákban. Ennek szellemiségében jött létre (2022. 03. 01.) egy mikromobilitási Tervezési Útmutató, amely a piaci szolgáltatók által használt eszközök tárolására vonatkozó infrastruktúra tervezési-kivitelezési követelményeket tartalmazta.

2.3 Fővárosi mikromobilitási együttműködési megállapodás módosítása:

A Fővárosi Közgyűlés a 1015/2025.(11.26.) határozatával jóváhagyta Budapest Főváros Önkormányzata és a kerületek közötti együttműködés alapjait és a kölcsönzési célú mikromobilitási eszközök közterület használatára vonatkozó szabályozás alapvető elveit rögzítő Mikromobilitási Együttműködési Megállapodás 1. sz. módosításának megkötését. A szerződő önkormányzatok részvételével kidolgozott módosítás egyik célja, hogy a mikromobilitási szereplők részére külön fenntartott infrastruktúra kölcsönösen átjárható legyen, egységes arculat mellett kialakítva és az ehhez szükséges jogszabálymódosítási feladatokat megtegyék. Az új jogszabályi környezethez igazodóan a mikromobilitási Tervezési Útmutató aktualizálása is szükségessé vált.

3. Makro szintű tervezési követelmények

A makró szintű tervezés során a célterületen egy előzetes mikroMobilitási Ponthálózatot kell kialakítani. A terv alapján egyértelműen vizsgálható kell, hogy legyen a hálózat sűrűsége, illetve a meglévő közlekedési hálózathoz, egyéb forgalomvonzó létesítményekhez, illetve szomszédos (meglévő vagy tervezett) mikroMobilitási Pont hálózatokhoz való illeszkedés. A makro szintű tervezés a stratégiai közútkezelő, vagyis a BKK feladata, de adott esetben az önkormányzatok is tervezhetnek a BKK-val együttműködésben. Makro szintű terv csak a BKK jóváhagyásával tekinthető elfogadottnak

3.1 BKK által nyújtott adatszolgáltatás elemei:

- kapcsolódó, szomszédos területek mikroMobilitási Ponthálózatok SHP formátumban

3.2 Formai követelmények:

- átnézeti helyszínrajz(ok) jelmagyarázattal (ajánlott 1:10000 - 1:20000 közötti méretarány) PDF formátumban

- adattábla .xlsx formátumban

3.3 Tartalmi követelmények

Helyszínrajz:

1. Területi határok és meglévő, tervezett forgalomvonzó létesítmények (röviden: FVL) megjelenítése:
 - 1.1. Egyértelműen lehatárolt beavatkozási terület
 - 1.2. Közösségi közlekedési állomások, megálló
 - 1.3. Egyéb forgalomvonzó létesítmények (pl. oktatási intézmények, parkok, játszóterek, éttermek, üzletek, irodák, parkolóházak, egyéb szolgáltatások, javasolt forrás: OpenStreetMap)
 - 1.4. Szomszédos területek tervezett vagy meglévő mMP hálózata (adatszolgáltatás a BKK részéről)
2. Tervezett mMP-k megjelenítése:
 - 2.1. Azonosítóval: minden egyes mMP egyedi azonosítóval, a következő példa szerint: 060001 (06 a kerületre utal; 0001 pedig egy sorszám)
 - 2.2. Tervezett helyszín, hozzávetőlegesen 25 méteres pontossággal
 - 2.3. Lefedettséggel, egyértelmű ábrázolásmóddal (pl. 150 m átmérőjű kör)

Adattábla:

1. Táblázat, ami minimálisan a következő adatokat tartalmazza:
 - 1.1. Egyedi azonosító
 - 1.2. Elhelyezés koordinátája

3.4 Tervezési irányelvek

Tervezési szempontok, amiket figyelembe kell venni a makro szinten:

1. Hálózati sűrűséget tekintve belvárosi beépítettségű környezetben a mMP-ok egymástól maximum (a KRESZ-nek megfelelő gyalogos mozgásokat figyelembe véve) 150 méterre helyezkedjenek el. Cél a minél nagyobb területi lefedettség a beavatkozási területen belül. Ennél ritkább beépítés esetén kisebb sűrűség is elegendő.
2. Elhelyezésük a meglévő közlekedési hálózathoz illeszkedjen
 - 2.1. Közösségi közlekedési megállókhöz, állomásokhoz minél közelebb
 - 2.2. Szomszédos területeken tervezett vagy meglévő mMP hálózattal összhangban
3. Egyéb forgalomvonzó létesítmények közelében helyezkedjenek el (pl. parkok, játszóterek, éttermek, üzletek, irodák, parkolóházak egyéb szolgáltatások)
4. Nagy gépjárműforgalommal terhelt területeken lehetőleg kerékpárral és egyéb mikromobilitási járművel komfortosan, KRESZ szerint szabályosan megközelíthető útszakaszon/csomópontban helyezkedjenek el

4. Mikro szintű tervezési követelmények

A mikro szintű tervek segítségével vizsgálhatóvá válik, hogy a tervezett mikroMobilitási Pontok környezetükbe miként illeszkednek, arra várhatóan milyen hatással lesznek, részletes forgalomtechnikai tervezés nélkül.

4.1 BKK által nyújtott adatszolgáltatás elemei:

- minta DWG, mintatervekkel

4.2 Formai követelmények:

- átnézeti helyszínrajz(ok) jelmagyarázattal (ajánlott 1:500 - 1:1000 közötti méretarány) PDF formátumban

- adattábla .xlsx formátumban

4.3 Tartalmi követelmények:

A helyszínrajzon a makro szinten jelzett helyszínen belüli pontos elhelyezés a következő adatok megjelenítésével:

1. Makro szinten meghatározott vagy szükség esetén új azonosítószámmal ellátva.
2. Elrendezés tájolása (merőleges vagy ferde elrendezés).
3. Alkalmazandó tervtípus az érvényes Mintaterv katalógus alapján. Amennyiben a tervezett helyszínen nem lehetséges a minták szerinti elrendezés, egyedi megoldás tervezésére van lehetőség.
4. Főbb méreteket megjelenítve, amelyeknek minimálisan része a mMP méretezett helyigénye, valamint elhelyezésétől függően az úttest, gyalogosan járható felület (járda), berendezési sáv szélessége.
5. Legalább egy bővítési helyszín megjelenítése, az eredetivel logikailag összefüggő területen.
6. Forgalmi jellemzők nyíl alapú megjelenítéssel (csak egyedi, komplex esetekben szükséges):
 - 6.1. Megközelítési és elhagyási útvonalak aktív és mikromobilitás szempontjából (gyalogosan és járművel);
 - 6.2. Úttesten történő elhelyezés esetén szomszédos gépjárművekkel járt sáv mértékadó forgalma (E/óra);
 - 6.3. Járdán vagy berendezési sávban történő elhelyezéskor annak mértékadó gyalogos forgalma (Ember/óra, becsülve is elégséges).
7. Autóparkolósávval szomszédos elhelyezés esetében egy-egy mintaként szolgáló gépjármű megjelenítésével.
8. Fák és növényzet megjelenítése (amennyiben releváns):
 - 8.1. A terven az érintett fákat fel kell tüntetni, a vonatkozó szabvány szerinti statikai zóna, csurgó zóna és favédelmi zóna ábrázolásával, koncentrikus körökkel.
 - 8.2. A fa törzsének vastagsága (törzsátmérő) a szabvány szerint felmérve.

- 8.3. A koronaalap magasságának feltüntetése.
- 8.4. A mikroMobilitási Pont burkolati jelének legközelebbi pontja és a fatörzs közötti távolság megadása.
- 8.5. A fa törzséhez legközelebb eső, burkolatba rögzített forgalomtechnikai elem (támasz, keret, oszlop) fatörzstől mért távolságának feltüntetése.
- 8.6. Az alkalmazott rögzítési eljárás (burkolatba csavarozás, fúrás, egyéb) és a rögzítés mélységének megjelölése.

9. Adattábla:

- Táblázat, ami minimálisan a következő adatokat tartalmazza:
- Egyedi azonosító
- Elhelyezés koordinátája (makro szintnél pontosabban)
- Legközelebbi cím
- Alkalmazandó mintaterv
- Terület tulajdonosa

4.4 Tervezési irányelvek

Alapelve, hogy a mMP önmagát magyarázó, könnyen megtalálható és megközelíthető módon kell elhelyezni. Ennek egyik alapja csomópontokhoz közel eső, szegélyeken belüli elhelyezés. A csomópontok beláthatósága szempontjából jobb, ha a keresztutcák szegélyétől számolt 5 méteren belül mikroMobilitási Pont található, mint ha egy szabálytalan gépjármű takarná ki a csomópontot. A rálátási háromszög biztosítása a sűrűn beépített történelmi területeken az építészeti adottságok miatt egyébként is nehéz feladat, ugyanakkor a biztonság növelése érdekében a közlekedő járművek sebességének csökkentésére van szükség. Ezek figyelembevételével mikro szinten a következő irányelveket kérjük érvényesíteni, figyelembe venni:

1. Forgalomvonzó létesítmények sűrűsödésénél (pl. több étterem egy csomópontban) vagy nagyobb pontszerű igények esetében nagyobb kapacitás tervezendő. Előbbinél elsősorban több helyszínen együttesen, míg utóbbi esetben egy helyszínen javasolt biztosítani a nagyobb kapacitást.
2. Mobi-pont abban az esetben jelölhető ki, ha megfelel a Budapest főváros rendezési szabályzata szerinti biztonságos gyalogosfelület fenntartására vonatkozó előírásainak.
3. Szegélyek közti, úttesten történő elhelyezéssel a közvetlen elérhetőség (úttestről és gyalogos felületről egyaránt) és a gyalogos felületen mikromobilitási járművel történő közlekedés esélyének csökkentése érdekében:
 - 3.1. Elsődlegesen menetirány szerint csomópont előtt, gépjármű parkolásra használt vagy egyéb, az úttest részét képező területen (a csomópontok beláthatóságát biztosítva, illetve növelve):
 - 3.1.1. Jelzőlámpával szabályozott csomópontok esetében helyzetjelző vonalon belül vagy a hatékonyabb közterületkihasználás érdekében kerékpáros kiegészítő lámpa kihelyezésével és kerékpáros helyzetjelző módosításával, létesítésével, így a mMP a csomópontokhoz közelebb kerülhet

- 3.1.2. Jelzőtáblával szabályozott vagy egyenrangú csomópontok esetében a gyalog közlekedők útvonalait szabadon tartva
- 3.2. Menetirány szerint csomópont után, gépjármű parkolásra használt vagy egyéb, az úttest részét képező területen a járda (homlokzati) szélétől kiindulva, így a gyalogos mozgásokat nem akadályozva
- 3.3. Hálózatiság biztosítása, illetve várható igények kielégítése érdekében (pl. FVL sűrűsödés) utcaközben, autóparkolásra használt vagy egyéb, az úttest részét képező területen
- 3.4. Meglévő, úttesten található támaszok hálózatba kapcsolásával, amennyiben kihasználtságuk alátámasztottan alacsony, illetve az Útmutatóban szereplő 6.1-es pontban támasztott igényeknek akár módosításokkal, de megfeleltethetők
4. Gépjárművel nem járható felületen kialakítandó Mobi-pont kizárólag közúti úrszelvényen kívül jelölhető ki.
5. Járdán, illetve berendezési sáv területén elhelyezve, abban az esetben, ha az úttesten nincs gépjárműparkolásra használt vagy egyéb, az úttest részét képező erre alkalmas terület:
 - 5.1. Járdán vagy berendezési sávban kijelölt autóparkoló esetén:
 - 5.1.1. Olyan merőleges várakozóhely esetén, amely részben járdán, részben úttesten került kialakításra, útszegélyek között maradván, ferde elhelyezéssel, az úttestről történő megközelítést segítve.
 - 5.1.2. Olyan párhuzamos várakozóhely esetén, amely részben járdán, részben úttesten került kialakításra, a gyalogos felületet minél kisebb mértékben szűkítve, ferde elhelyezéssel, az úttestről történő megközelítést segítve, amelyhez szegélykorrekció szükséges helyszíntől függően (ld. 5. pont).
 - 5.2. A járda és a berendezési sáv együttes területének 75%-át szabadon hagyva, amennyiben így a gyalogosan járható felület szélessége legalább 2 méter marad, a következő prioritási sorrend szerint:
 - 5.2.1. A lehető legrövidebb és azon belül is a legkisebb gyalogos forgalmú útvonalat keresztezve, érintve
 - 5.2.2. Süllyesztett szegéllyel határolt terület közvetlen közelében (pl. kapubejáró közelében) – a mMP vonalában helyszínektől függő szegélykorrekció is szükséges lehet az elhelyezési lehetőségek bővítésére
 - 5.2.3. Jól látható, más tereptárggyal nem kitakart területen
 - 5.2.4. FVL-ekhez minél közelebb elhelyezve
 - 5.3. A járda homlokzati oldalát szabadon hagyva, mivel ez a vakok és gyengénlátók számára balesetveszélyes
 - 5.4. Meglévő, járdán található kerékpártámaszok hálózatba kapcsolásával, amennyiben kihasználtságuk alátámasztottan alacsony, az úttest szegélye mellett helyezkednek el, illetve a 6.1-es pontban támasztott igényeknek megfeleltethetők
6. Zöld területen csak a meglévő burkolt területek alátámasztott alkalmatlansága esetén létesíthető mMP. Ilyen esetben külön egyeztetés szükséges a zöldfelület illetékes fenntartójával.

7. Figyelembe véve a közvetlen környezetet egyéb fontos elemeit:
 - 7.1. Meglévő (ami lehet csak a tervezési időszak alatt nem aktív) vagy potenciális vendéglátóhelyi kitelepülést ne akadályozza
 - 7.2. Meglévő kerékpárparkolókat oly módon figyelembe véve, hogy egy csomópont minél több ágán legyen lehetőség kerékpárok lakatolására (csak közterületről szabadon, 24/7 megközelíthető, az Útmutatóban szereplő 6.1-es pontjában foglaltak figyelembevételével)
 - 7.3. Forgalomcsillapító hatása legyen, a közlekedési felületek újraosztásával (pl. csomópont szűkítése)
 - 7.4. Amennyiben a mikrokörnyezet olyan tereptárgyi adottságokkal bír, ami miatt a mMP csak osztott módon valósítható meg, úgy erre van lehetőség a tárgyi fejezet 3. és 5. pontokban részletezett, illetve a közvetlen szomszédosság szempontjainak figyelembevételével
 - 7.5. Törekedni kell arra, hogy a pont közelében legyen alkalmas felület vagy koncentrált rakodóhely, amelyen az adott szolgáltató el tudja végezni az eszközök logisztikai feladatait.
8. Zöldfelületi és fás környezetre vonatkozó tervezési irányelvek:
 - 8.1. A tervezés és kivitelezés során az „MSZ 12042:2023 – Fák védelme építési területeken” és az „MSZ 12172:2019 – Díszfák és díszcserjék ültetése települések közterületein” előírásait figyelembe kell venni.
 - 8.2. Mobi-pont úgy jelölhető ki, ha annak közvetlen közelében (faveremmel határosan) lévő fa favédelmi szükségességéről a tervezés során a BKM BUDAPESTI KÖZMŰVEK Nonprofit Zrt. FŐKERT Kertészeti Divízióval vagy a terület tulajdonosával és annak zöldfelületi üzemeltetőjével egyeztetés történt, amely alapján igény szerint favédelmi kialakítás szükséges.
 - 8.3. MikroMobilitási Pont zöldfelületre vagy fahely helyére nem telepíthető.
 - 8.4. Kijelöléskor az mMP területe nem érintheti faverem szilárd burkolattal nem fedett vagy faveremráccsal kialakított területét
 - 8.5. Fák melletti burkolt felületeken törekedni kell arra, hogy az mMP a favédelmi zónán kívül kerüljön elhelyezésre.
 - 8.6. Amennyiben ez nem lehetséges, az elhelyezést legalább a statikai védőzónán kívül kell megoldani, és lehetőség szerint a csurgó zónán kívül. 20 cm törzsátmérőnél kisebb fák esetében a fa törzsétől számított legalább 2 méteres távolság tartandó.
 - 8.7. A faverem szélétől legalább 0,5 méter távolságot kell tartani a burkolati jelek (határoló sávok) kialakítása során.
 - 8.8. Statikai zónán belül kizárólag indokolt esetben, és legfeljebb csavarozott rögzítéssel helyezhetők el forgalomtechnikai elemek; a teljes védőzónán belül a csavarozott megoldások preferáltak.
 - 8.9. A tájékoztató táblák elhelyezése során törekedni kell arra, hogy a fatörzstől a lehető legtávolabb kerüljenek elhelyezésre, ne érnék el a koronaalapot, és elhelyezésük ne indokoljon túlzott mértékű vagy gyakori gallyazást.

- 8.10. Fővárosi helyszíneken a közterület-használati hozzájárulás kiadásához a tulajdonos zöldfelület-gazdálkodási kezelői szakvéleményt állít ki, amelynek előírásait a tervezés, kivitelezés és üzemeltetés során be kell tartani.

5. Nano szintű tervezési követelmények

5.1 BKK által a tervezéshez nyújtott adatszolgáltatás elemei:

- minta DWG, Mintatervekkel

5.2 Formai követelmények:

- (ha szükséges, útépítési) és forgalomtechnikai terv 1:250-500-as méretarányban, DWG és PDF formátumban
- adattábla .xlsx formátumban

5.3 Tartalmi követelmények

Forgalomtechnikai terv készítése a következő minimális tartalommal:

1. Minden releváns méret méretezve (a mikro szinten megjelenítetteken felül a támaszok tengelytávolsága, burkolati jelek méretezése, tájékoztató tábla helye, stb.)
2. Makro szinten meghatározott azonosító
3. Szomszédos utcák és csomópontok neveit feltüntetve
4. Meglévő forgalmi rendet maradéktalanul szerepeltetve
5. Tervezett mMP-t meglévő szomszédos tereptárgytól (referencia) egyértelműen beméretezve, ezzel segítve a kivitelezést
6. Közműfedlapok megjelenítésével
7. Két külön (de 1 éven belül megvalósuló) ütemű kivitelezés esetén adott helyszínrre ütemek szerint két tervlap készítésével
8. Egyéb Budapest Közút által támasztott forgalomtechnikai kezelői engedélyeztetés során felmerült elvárásoknak megfelelően
9. Amennyiben a mMP fák közelében kerül kialakításra:
 - 9.1 A statikai, csurgó és favédelmi zónák egyértelmű grafikus jelölése.
 - 9.2 A burkolatba rögzített elemek pontos rögzítési módjának és mélységének feltüntetése.
 - 9.3 Az mMP és az érintett fák közötti távolságok méretezett megjelenítése.
10. Adattábla: Táblázat, ami minimálisan a következő adatokat tartalmazza:
 - Egyedi azonosító
 - Elhelyezés koordinátája (mikro szinttel azonosan)
 - Legközelebbi cím
 - Alkalmazandó mintaterv

5.4 Tervezési irányelvek:

1. Nagyobb kapacitású, L méretű osztott mikroMobilitási Pont esetén külön dedikált felület biztosítandó a közösségi kerékpáros rendszer keretében elérhető eszközök számára és külön

felület a többi mikromobilitási eszköz számára. Előbbi részére fenn kell tartani a pont teljes területnek minimum 50, maximum 70 százalékát, valamint rendelkeznie kell minimum 10 kerékpár férőhellyel. A pont fennmaradó részét a piaci szolgáltatók részére kell biztosítani. A két területrészt burkolati jellel való elválasztása szükséges. Az L méretű osztott mikroMobilitási Pont arculati kialakítása részben eltérő (lásd 6.3. fejezet) A Mellékletekben szereplő L méretű Mintatervek segítségül szolgálnak a tervezéshez.

2. Ferde támaszelrendezés esetén az úttestről történő megközelítést segítve.
3. Úttesten kialakított mMP esetén távozási oldal felől az 1,40 m-es hajlított csőkorlát terelőtáblával ellátva, ha közvetlen környezetében gépjárművek mozgása várható.
4. A gyalogos-átkelőhelyek előtti 5 méteres területet szabadon hagyva, a mMP illetve az azt lehatároló csőkorlát és terelőtábla csak úgy alkalmazható, ha az a gyalogosok láthatóságát nem akadályozza.
5. Tájékoztató táblák: elhelyezésük párosával történik, oly módon, hogy mindkét irányból, gyalogosan és mikromobilitási járművel érkező is látható legyen. Csomópontoknál a mikromobilitás szempontjából forgalmasabb irányok számára kell a mMP-t jelezni.

A tájékoztató táblát a mMP területén, a gépjármű forgalom szerinti menetirány első támaszának vonalában kell elhelyezni a szegélyhez közelebbi oldalon. Elhelyezéskor szempont, hogy KRESZ tábla beláthatóságát ne akadályozza, illetve csomópontokhoz minél közelebb kerüljön, így a keresztutcákról érkezők számára is jobban észrevehető legyen. KRESZ tábla oszlopára nem kerülhet a mMP táblája. Osztott L méretű pont esetében a tartó oszlopot a közösségi kerékpáros rendszerben üzemeltetett kölcsönzési célú eszközök részére fenntartott (roller piktogramot nem tartalmazó) részen szükséges elhelyezni. Ebben az esetben a tartó oszlopra a tájékoztató táblák mellett lehet kihelyezni a szolgáltatáshoz kapcsolódó kiegészítő táblát és a 3D tájékoztató elemet, melynek jellemzői az Útmutató 6.3 és 6.4 pontjaiban kerülnek részletezésre. Az S és M méretű Moby-pontoknál a 3D elem ugyanúgy helyezhető ki.

Egyedi esetben a tájékoztató tábla elhelyezése szolgálhat parkolásgátlóként, viszont a gyalogos közlekedést ilyen esetben sem akadályozhatja.

6. Berendezési sávban/járdán kialakított mMP támaszai a parkoló kerékpárok térigényét figyelembe véve, az úttesthez a lehető legközelebb essenek (ferde kivétel esetében 40 cm, merőleges kivétel esetében 60 cm javasolt), a minimum közúti úrszelvény megtartásával.
7. A mMP szélessége az előtte vagy utána lévő parkolóhelyek szélességéhez igazodjon, lehetőség szerint szomszédosan egész autóparkolók maradjanak meg.
8. A mMP-ot alkotó forgalomtechnikai létesítmények (a határoló felfestést kivéve) nem lóghatnak túl a határoló autóparkolóhelyek mélységén.
9. A helyzetjelző környezetében kihelyezendő mMP után, az útkereszteződés vagy gyalogátkelőhely előtt legyen külön kerékpáros jelző és kerékpáros helyzetjelző, abban az esetben, ha a mMP a közúti forgalom számára létesített megállás helyét jelző vonal után kerül kialakításra.
10. Az mMP-t úgy kell elhelyezni, hogy a gyalogos megközelítését lehetőség szerint semmilyen utcabútor, parkolásgátló elem ne akadályozza. Ha ez nem lehetséges (pl. csomópontközei elhelyezés csak így biztosítható), akkor minden olyan gyalogos megközelítést akadályozó elemet el kell távolítani, ami korábban autóparkolás gátló funkcióval bírt (pl. poller, csőkorlát). Ezen felül

áthelyezendők azok az utcabútorok (pl. hulladékgyűjtők, pad), amelyek szintén csökkentik a gyalogos megközelítés komfortját.

11. Mobi-pont olyan területen jelölhető ki, ahol lehetőleg nincs közműakna fedlap. Amennyiben mégis ilyen helyszín szükséges kijelölésre, úgy a közműakna fedlap szélének legalább 1 méteres körzetében Mobi-pont burkolatba rögzített infrastruktúra eleme (támasz, oszlop) nem helyezhető el, és ezen eszközök szempontjából a közműakna fedlap - karbantartó gépjárművel történő - megközelítését biztosítani szükséges a közműakna fenntartójával való egyeztetést követően.
12. Közterület használati hozzájárulással rendelkező építmény, berendezés helyén nem jelölhető ki mMP.
13. Lokális igények alapján bármely mMP-on letehető jármű parkolási felülete bővíthető. Plusz támaszok elhelyezésével bővíthető S és M méret tervezésekor a kerékpár (1,00 méter támasztengely távolság) és teherkerékpár (1,40 méter támasztengely távolság) kapacitás. Osztott L méretű pontnál nagyobb bővítés javasolt, a kerékpár és teherkerékpár esetében egységesen 2,00 méter támasztengely távolsággal.
14. Zöldfelületi és fás környezetre vonatkozó tervezési irányelvek megegyeznek a mikro szintű tervezés 6. pontjában szereplő elvekkel.
15. Mobi-pont kizárólag forgalomtechnikai hozzájárulással bíró kialakítással jelölhető ki.

5.5 Tervező által megszerzendő engedélyek

- forgalomtechnikai kezelői hozzájárulás
- közútkezelői hozzájárulás (ha forgalomtechnikai kezelő ezt igényként jelzi)
- megjegyzés: mMP kialakításának és/vagy áthelyezésének tervezése során közműegyeztetés nem szükséges, kivétel az útmutató 5.4.10. pontja szerinti esetben
- a terület tulajdonosának hozzájárulása

6. Arculati követelmények:

A mikroMobilitási Pontoknak városszinten egységes arculatot kell tükrözniük, különösen adott útszakaszok egybeláthatóságát tekintve. Ellentmondás esetén a tervezési útmutató általános érvényű elemei a mérvadók, a fővárossal és adott kerülettel folytatott egyeztetés mellett. Ez az egységesség a következő pontokban részletezett elemek együttes alkalmazásával jön létre. Ettől való eltérés kiemelt övezetek esetén, külön BKK engedéllyel alkalmazható, amelyek magukban foglalják a világörökségi helyszíneket és azok védőövezeteit. Ezen területek jogszabályi háttérét és listáját a világörökségről szóló 2011. évi LXXVII. törvény, a 7/2005. (III. 1.) NKÖM rendelet, valamint a településkép védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvényben foglaltak adják. Kiemelt övezetek esetén az engedélyezett eltéréseket az egyes arculati elemeknél külön-külön szerepeltettük, azonban az egységesség megőrzése végett a tervezési és kivitelezési feladatokat megelőzően előzetes egyeztetés szükséges a BKK Zrt. illetékes munkatársaival. A kiemelt területeken az egymáshoz közel található fővárosi és kerületi területeken található mikroMobilitási Pontok arculatának azonosnak kell lenniük.



S méretű mikroMobilitási Pont

6.1 Alkalmazandó támasztípus jellemzői:

6.1.1 mMP kiépítése új támaszokkal

A támasz meghatározott műszaki paraméterei: 80 cm hosszú, 80 cm látszó magasságú, 110 cm szerkezeti magasságú, 2" átmérőjű (külső átmérő 60,3 mm), legalább 3 mm lemezvastagságú acélcsőből hajlított, a talajtól vett 40 cm magasságban keresztrúddal ellátott „U” alakú keret. A kerékpártámasz tartós és időjárásálló felületképzésű és elsősorban tűzihorganyzott vagy környezetéhez illeszkedő módon szinterezett (pl. antracit). A támaszt burkolatban elmozdulás-mentesen kell rögzíteni.

Burkolattípustól függően a támasz lehet fűrt vagy talpas kivitelű.

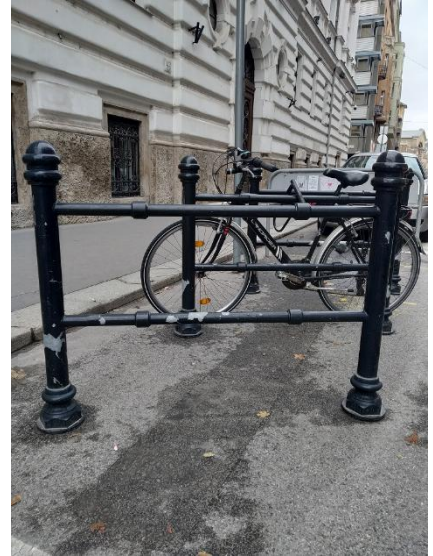
A burkolatba kerülő ~8,2 cm átmérőjű furat mélysége maximálisan 25 cm legyen.

Elfogadott burkolatba dübelrel történő rögzítéssel (talpas kerékpártámasz), ez történhet külön és szerkezetiileg egymással állandó kapcsolatban álló támaszcsoportként is. Előbbi esetében egy talp átmérője 200 mm, 3 db M12x100 mm-es hatlapfejű csavarral rögzítve. Utóbbi alkalmazásakor egy támaszcsoportnak legalább 3 db támaszt kell magában foglalnia.

A javasolt támasz típusok keresztmetszeti ábrái megtalálhatóak a 3. számú Mellékletben.

Minden olyan esetben, ahol a mMP új támaszok kihelyezésével jön létre (meglévő támaszok mikroMobilitási Ponttá fejlesztésének feltételei a következő pontban találhatóak), úgy javasolt a korábban bemutatott támasztípus alkalmazása az egységes megjelenés érdekében. Amennyiben egy területen más típus jellemző, úgy van mód eltérő támasz használatára, amennyiben az rendelkezik két párhuzamos, vízszintes megtámasztó elemmel, amely a különböző járművek stabil megtámasztásának és kényelmes lakatolásának alapja. Példaként az alábbiakban látható néhány támogatott típus a Kerékpárosklub támaszok használhatóságára vonatkozó felmérése alapján (<https://kerekparosklub.hu/Kis-magyar-kerekpártamasz-tortenet>):





6.1.2 mMP kiépítése meglévő támaszokkal vagy azok bővítésével

MikroMobilitási Pont létrehozása lehetséges meglévő támaszok igénybevételével is, amennyiben annak mikrokörnyezete a 4.4-es pontban foglaltaknak megfelel. Ezzel elkerülhető, hogy egy rossz helyre telepített támaszcsoportot, ha áthelyezésére nincs lehetőség, további plusz forgalommal terheljünk, ami növelné pl. a gyalogosokkal összefüggő konfliktusok számát és súlyosságát. Meglévő támaszok esetében elsődleges követelmény, hogy az alkalmas legyen a kerékpár vagy roller vázának megtámasztására. Az első kerék befogásával működő tárolók alkalmazás mikroMobilitási Pontok esetében nem lehetséges (és ezek telepítését kerékpárparkolók esetében sem ajánljuk). Meglévő támaszok bővítése esetében javasolt az egységesség jegyében a meglévő típus használata. Néhány budapesti példa, amely típusok használatát új mMP kijelölése, illetve bővítése esetén a Kerékpárosklub támaszok használhatóságára vonatkozó felmérése alapján elfogadjuk (<https://kerekpárosklub.hu/Kis-magyar-kerekpártamasz-tortenet>):



Néhány példa nem támogatott támasz típusra:



Kiemelt övezetekben meglévő támaszok használatának, azok bővítésének esetében a fent részletezett tulajdonságokkal rendelkező típusok használata elfogadott.

6.2 Kihelyezendő tájékoztatótábla jellemzői:

- 60 cm átmérőjű kör alakú jelzőtábla (KRESZ táblával megegyező méretű)
- KRESZ táblához használt szabvány jelzőtábla tartó oszlop
- mindkét irányból látható
- Grafikai megjelenítés a mellékelt képen (Szerkeszthető formában BKK szolgáltatja)
- Színhasználat:
 - o Zöld: Pantone 376 C, RAL 6018 Yellow Green
- **Kiemelt övezetek esetében** a tájékoztató táblák elhelyezése legalább úttesten, de szükség esetén (pl. takarásban lévő pont) gyalogos felületen is javasolt a városszintű egységesség megőrzése érdekében.



6.3 Bubi közbringarendszerhez kapcsolódó kiegészítő tábla:

A nagyobb kapacitást kiszolgáló, L méretű osztott pontok (a Bubi közbringarendszere üzemeltetett eszközök elhelyezésére fenntartott helyet tartalmazó pontok) esetében a BKK a mikroMobilitási Pont e jellegét a jelen pont szerinti kiegészítő táblával jelezheti.

A tábla műszaki követelményei:

- 2 mm vastagságú dibond vagy horganyzott fém lemez (aluminium nem lehet);
- 350 × 175 mm;
- R 15 mm saroklekerekítéssel minden saroknál;

- 2 db 9 mm átmérőjű furattal ellátva a tábla tetejétől és aljától 87,5-87,5 mm-re, egymástól 145 mm-re szimmetrikusan a tábla függőleges tengelyére (Metz T145 unitartóhoz előkészítve);
- a táblák fóliázása 3M Scotchcal, IJ3690-10, nyomtatható, fehér fólia 3M 8518 fényes védőlaminátummal, vagy ezzel egyenértékű paraméterekkel bíró laminált, UV-álló fólia;
- a fóliára kerülő nyomat vektoros állományát is a BKK Zrt. biztosítja.



A tájékoztató tábla üzemeltetéséről – ide értve a felületen kihelyezendő matricákat is – a BKK gondoskodik.

6.4 3D tájékoztató elem

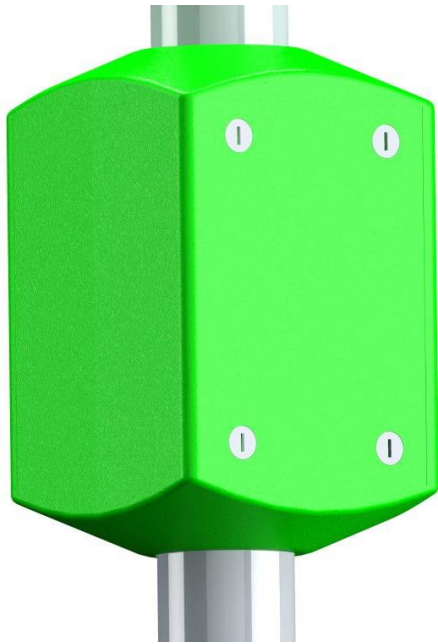
A közterület tulajdonosával egyeztetett módon a mikromobilitási eszközök fővárosi használatára vonatkozó szabályokról való általános tájékoztatás, továbbá a mikromobilitási ponton elhelyezhető eszközök használói számára további információ nyújtása céljára a BKK a mikroMobilitási Ponton a jelen pont szerinti 3D tájékoztató elemet helyezhet ki.

A 3D tájékoztató elemeket a BKK szolgáltatja. Eltérő típusú 3D tájékoztató elem rögzíthető a 60mm, valamint 76mm átmérőjű oszlopra. A szerelési magasság 135-140 cm burkolatsíktól mérve a tárgy vízszintes középtengelyéig.

A 3D tájékoztató elem rögzítéséhez szükséges:

- a. 4 db horganyzott hatlapfejű bordázott peremű csavar M6x20
- b. 4 db horganyzott hatlapú bordázott peremes anya M6
- c. EPDM tömítés (paraméterek: 2mm profil magasság, 20mm széles, egy 3D objektum felszereléséhez ~30cm szükséges),

Amennyiben a belső átmérő 76 mm-nél nagyobb, úgy az oszlop 76mm-esre cserélendő.



3D tájékoztató elem
táblája



S és M méretű Mobi-pont táblája



L méretű (osztott) Mobi-pont

A 3D tájékoztató elem 4 db oldalfelületére kerülő matrica elvárt paraméterei:

- 4 db A/5 méret.
- A fólia típusa: 3M Scotchcal, IJ3690-10, nyomtatható, fehér fólia 3M 8518 fényes védőlaminátummal, vagy ezzel egyenértékű paraméterekkel bíró laminált, UV-álló fólia

Grafikai tartalmat a BKK szolgáltatja, az adott Mobi-ponton elérhető szolgáltatást nyújtó szolgáltatókkal történt egyeztetést követően.

A tájékoztató elem üzemeltetéséről – ide értve a felületen kihelyezendő matricákat is – a BKK gondoskodik.

6.5 Alkalmazott típussterv szerint kialakítandó burkolati jelek jellemzői:

A területet határoló sávot világos zöldre (Pantone 376 C, RAL 6018 Yellow Green) 24 cm szélességben, a kezdő és végpontja között folytonosan kell felfesteni. Az üzemeltetés megkönnyítése érdekében tartós burkolati jel használata javasolt, de első létesítésnél, dupla rétegű oldószeres festés is alkalmazható. A mMP kiemelt szegéllyel határolt oldalai mentén a festés elhagyható, ha ez nem rontja a mMP területének egyértelműségét.

- A mMP típusától függően teherkerékpár és roller piktogram felfestésére is szükség van a forgalomtechnikai tervnek megfelelően. Az üzemeltetés megkönnyítése érdekében tartós burkolati jel használata javasolt, de első létesítésnél, dupla rétegű oldószeres festés is alkalmazható. Részletes méretezést lásd. 2. melléklet – piktogramok.



- A piktogramok átmérője 80 cm, amelyet szerkeszthető formában a BKK szolgáltat. Színhasználata világos zöld: Pantone 376 C, RAL 6018 Yellow Green



Kiemelt övezetek esetében – a BKK előzetes hozzájárulása esetén a határoló burkolati jelek kivitelezhetők fehér 12 cm (standard) szélességű, folytonos módon vagy szaggatottan. Abban az esetben, ha a határoló burkolati jelek fehérek a járműpiktogramok is fehér színnel kivitelezendők. A burkolati jelek felfestése külön engedéllyel kiváltható megfelelő kontrasztú, jól látható burkolattal is. Járműpiktogramok esetében ez csak abban az esetben támogatható, ha a végeredmény nem rontja a burkolati jelek érthetőségét. A mMP kiemelt szegéllyel határolt oldalai mentén a körbefestés elhagyható, ha ez nem rontja a mMP területének egyértelműségét.

Az mMP-k arculati elemeit a településképre vonatkozó követelményekre, így különösen a világörökségi területek arculatára vonatkozó követelményekre is figyelemmel kell meghatározni, a Fővárosi mikromobilitási együttműködési megállapodás módosításának 5/3b). pontja szerint.

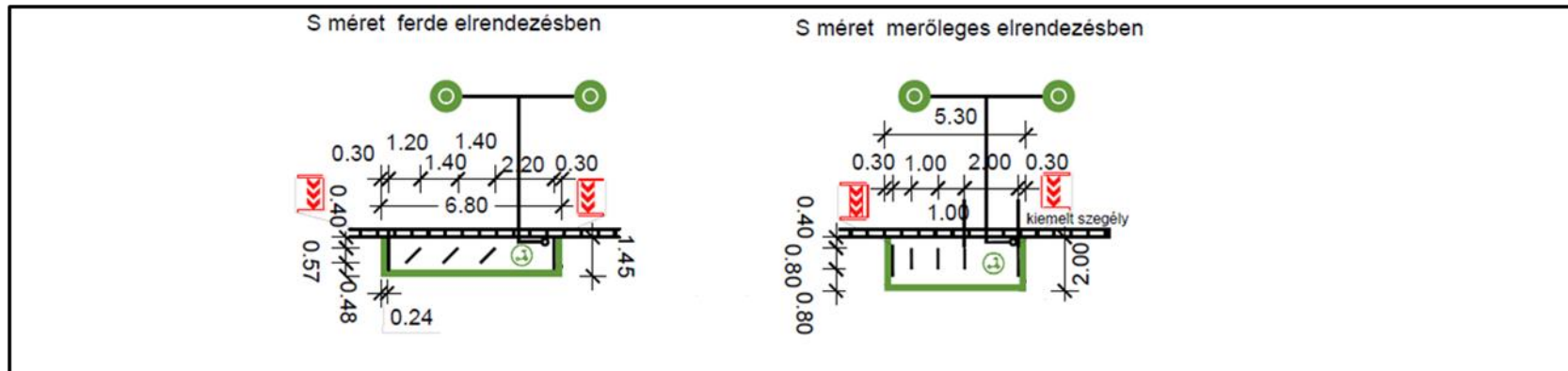
6.6 Egyéb arculati elemek

Az útburkolaton kijelölt mikroMobilitási Pontok, a helyszínrajznak megfelelően, a *KRESZ 159. sz. piros-fehér színű nyíl alakú terelőtáblával* egészítendő ki, amelyet 1,40 m hosszú és 2" átmérőjű csőkorlát tart.

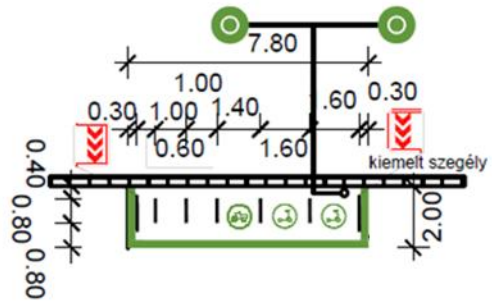


Mellékletek

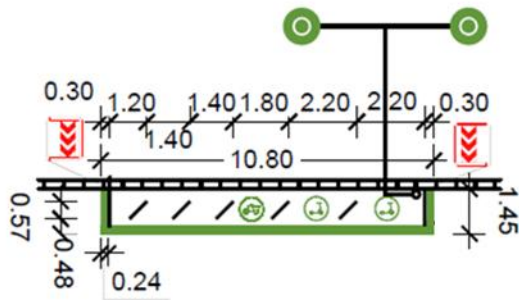
1. Melléklet – Mintatervek



M méret merőleges elrendezésben

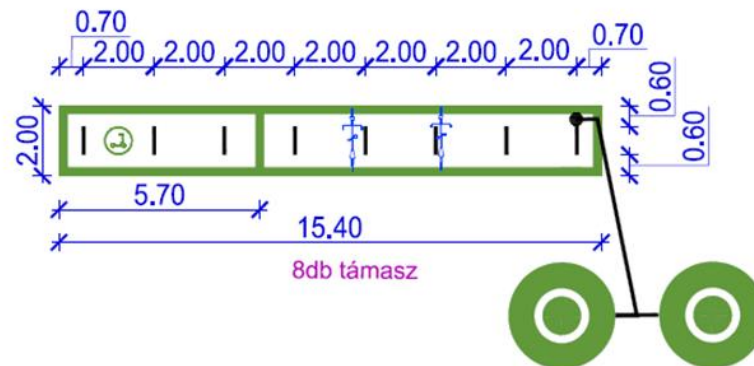
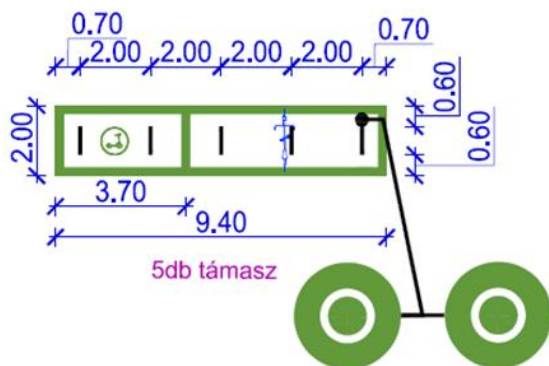


M méret ferde elrendezésben

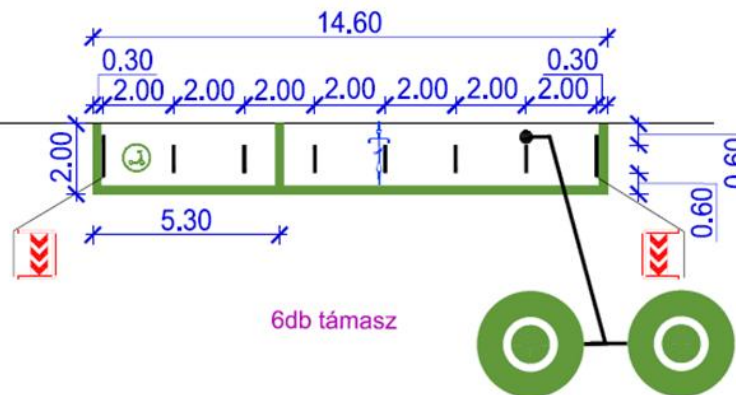
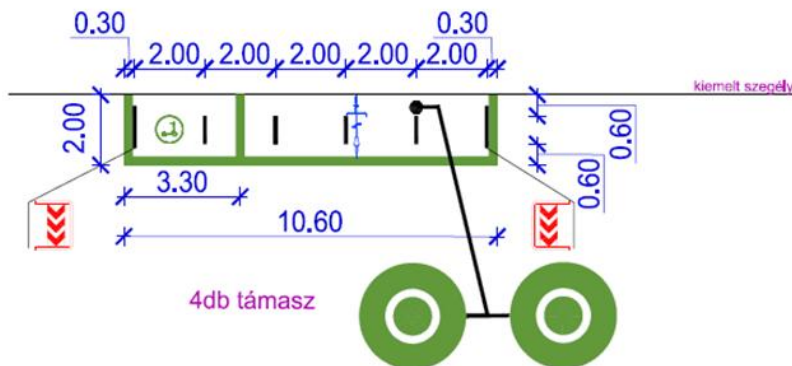


L méret

Merőleges támaszos elhelyezés járdán

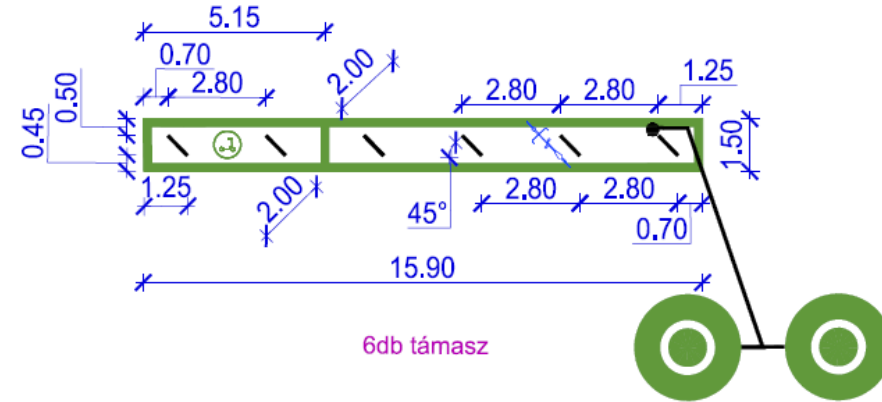
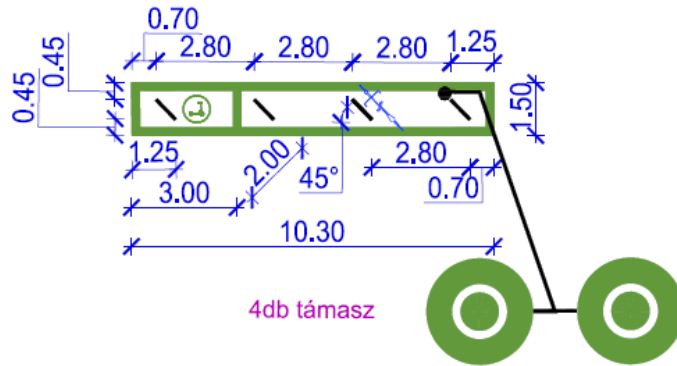


Merőleges támaszos elhelyezés úttesten

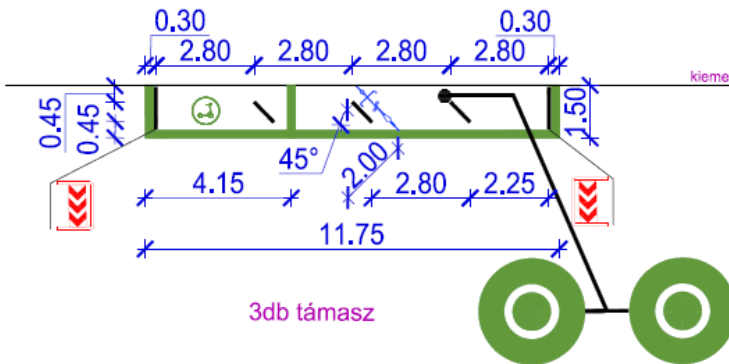


L méret

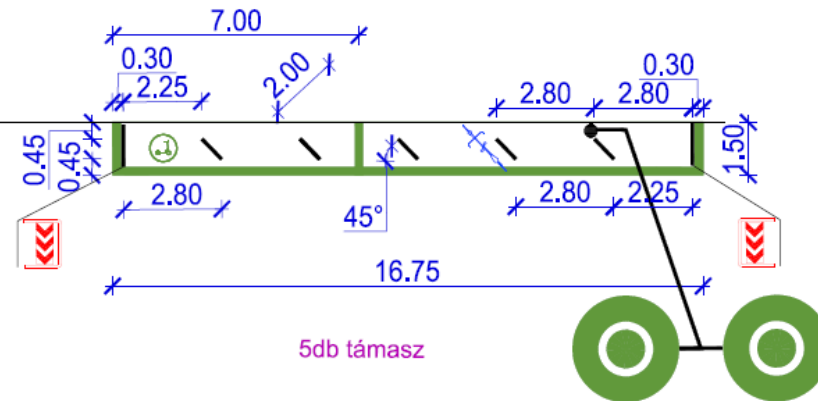
45°-os, ferde támaszos elhelyezés járdán



45°-os, ferde támaszos elhelyezés úttészen

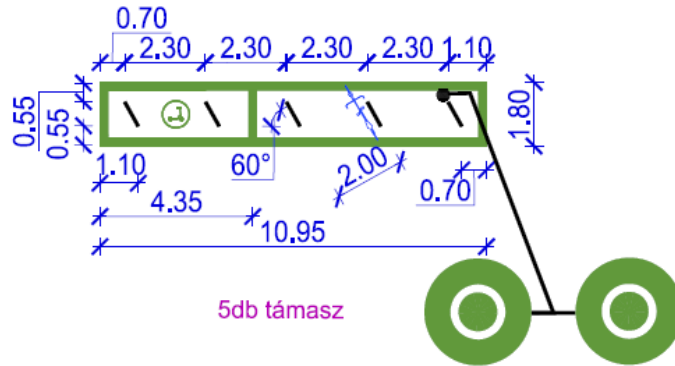


kiemelt szegély

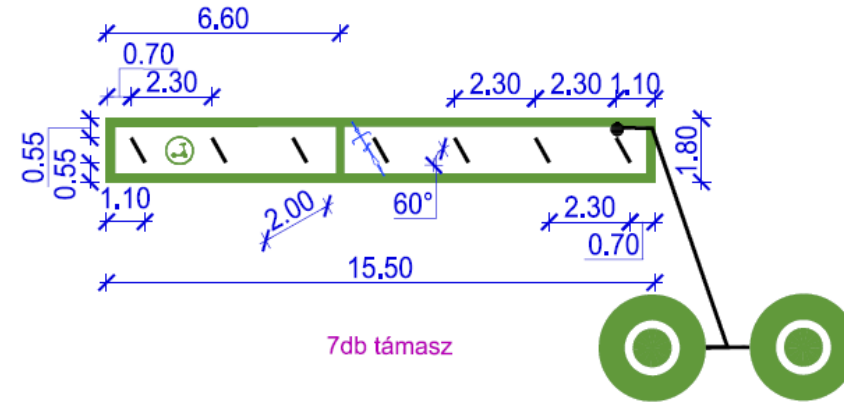


L méret

60°-os, ferde támaszos elhelyezés járdán

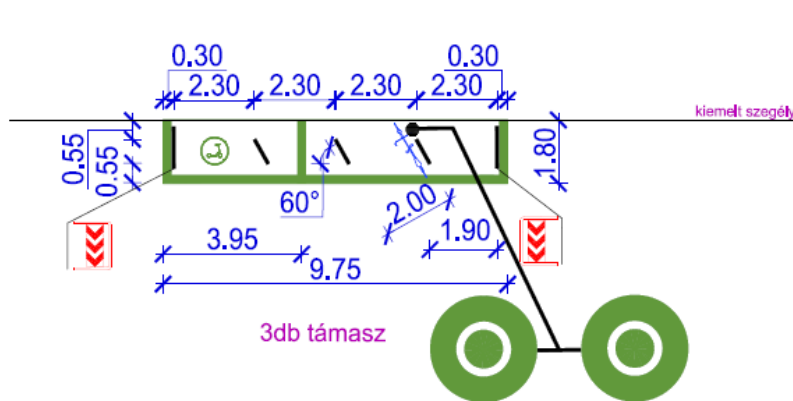


5db támasz

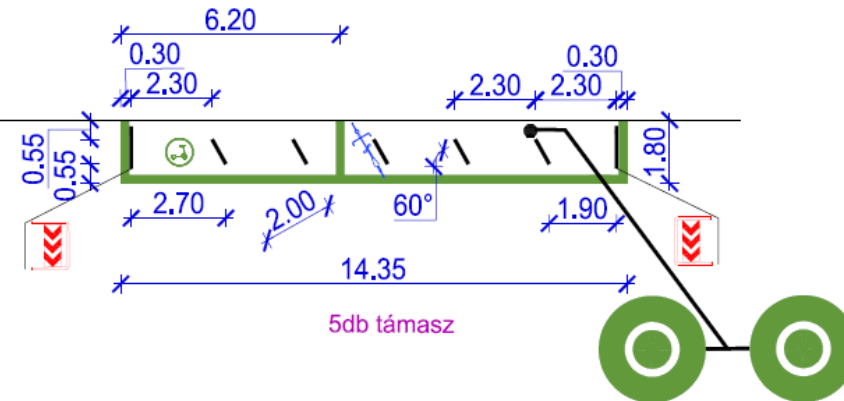


7db támasz

60°-os, ferde támaszos elhelyezés úttesten

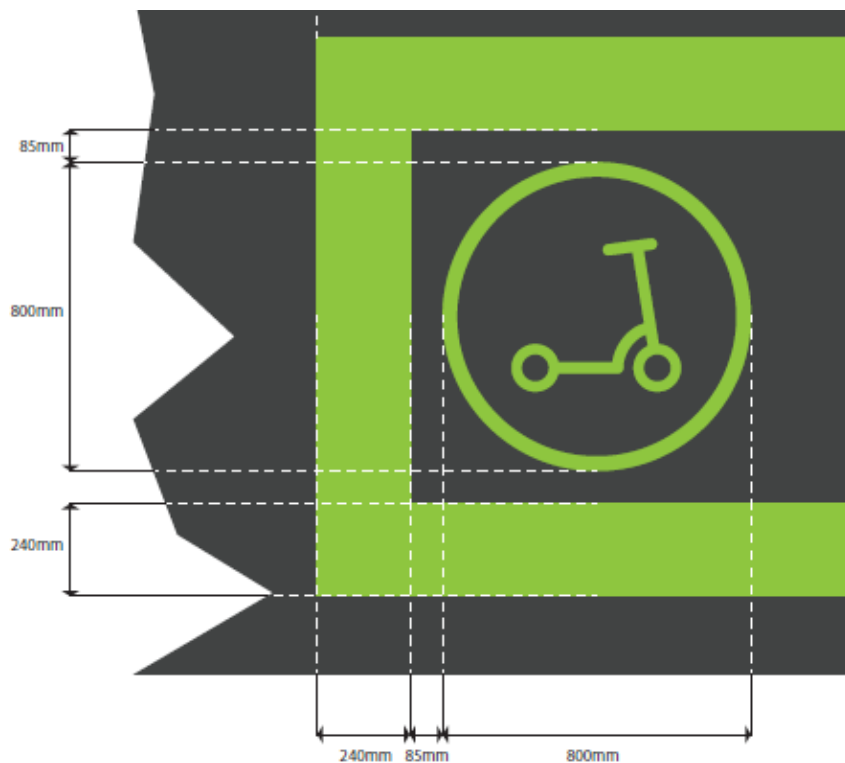


3db támasz

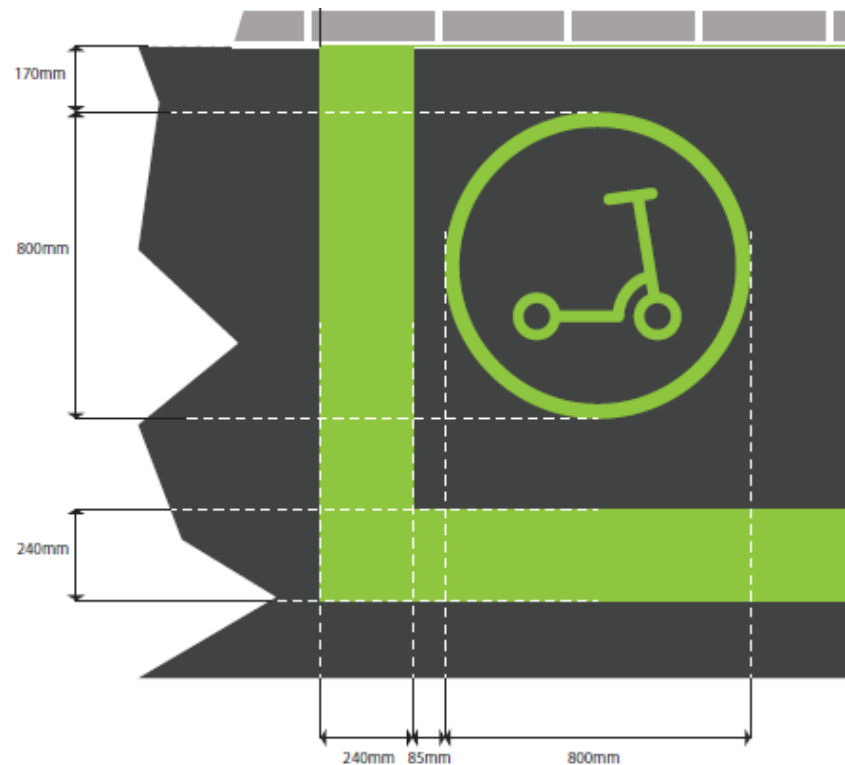


5db támasz

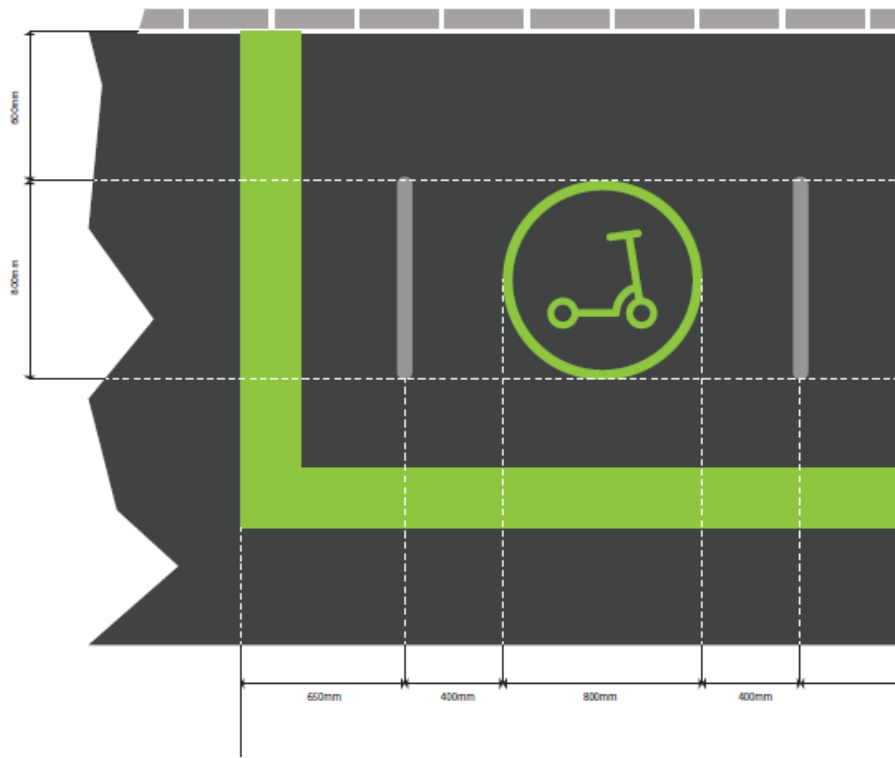
2. Melléklet – Piktogramok



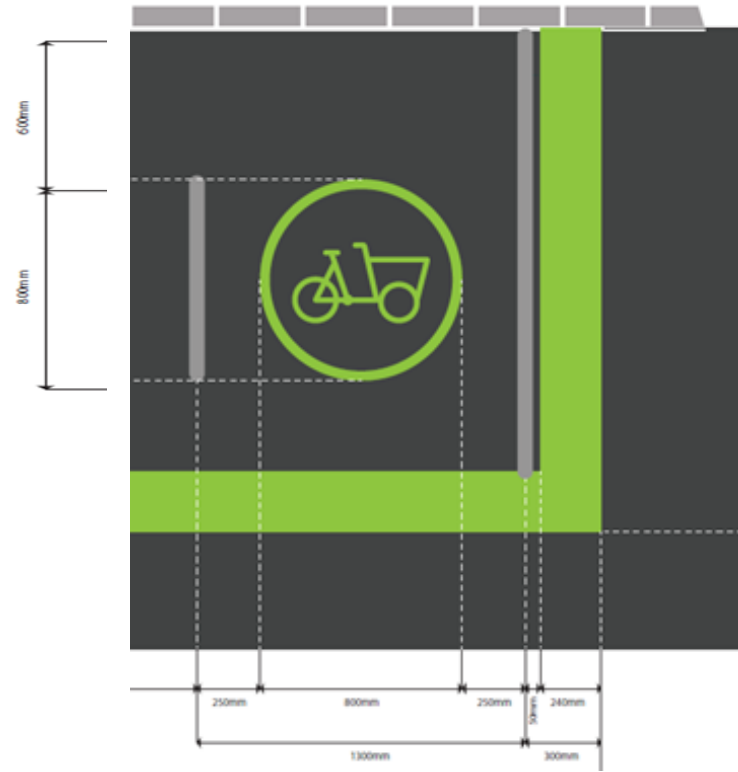
Járdán elhelyezve



Úttesten ferde kivitelben elhelyezve

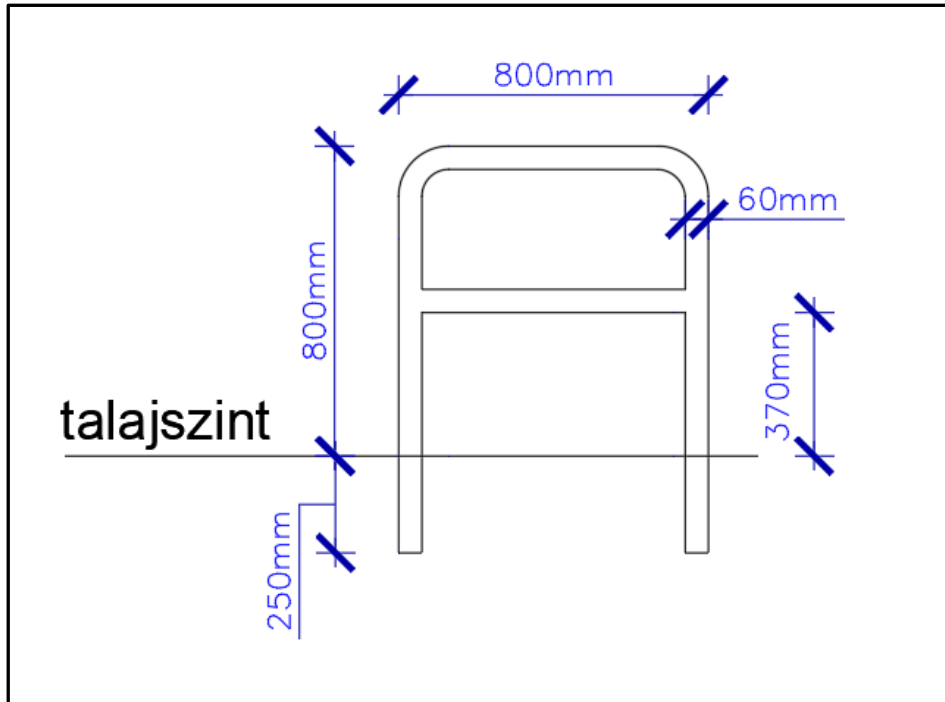


Úttesten merőleges kivitelben elhelyezve (1)

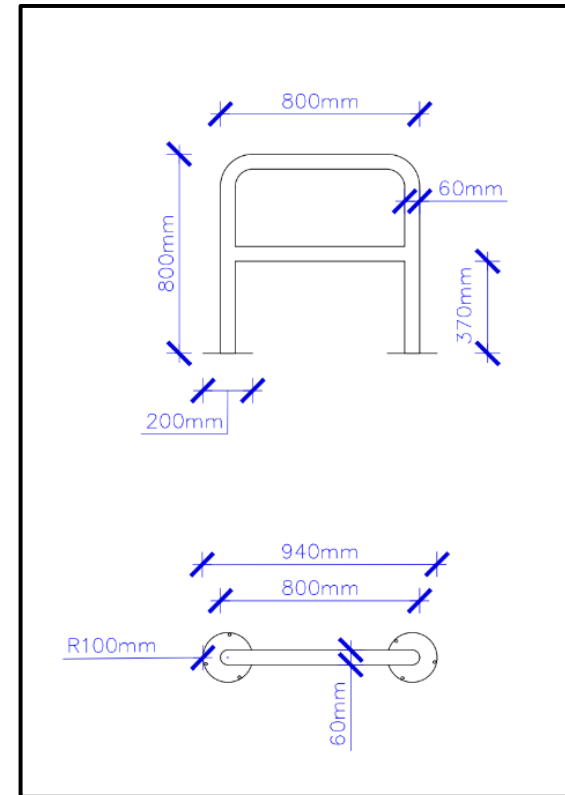


Úttesten merőleges kivitelben elhelyezve (2)

3. Melléklet – Javasolt kerékpártámaszok



Fűt kerékpártámasz



Dübelrel rögzített (csavaros) kerékpártámasz