

Speciális intézményi környezet – Sulizóna

Tervezési útmutató - IV. kötet

Impresszum

Felelős kiadó: Bodor Ádám, mobilitásfejlesztési igazgató

Felelős szerkesztő: Válóczy Dénes, Közlekedésbiztonság szakterületvezető

Készítette: BKK Mobilitásfejlesztés Igazgatóság, Közterületfejlesztés és Szabályozás Osztály,

Közreműködött: Berki Klára Sarolta, Bodroghelyi Ábel, Borboláné Kovács Gabriella, Borosné Karasz Lili, Friedl Ferenc, Gyabronka Péter, Horváth Enikő, Kelemen Gábor, Konradék Norbert, Molnár Berta, Rab Judit, Strang Tamás, Torma Dániel Attila, Tőkés Balázs, Válóczy Dénes

Tipográfia és nyomdai előkészítés: BKK Arculat

Véleményezte:

BKK Mobilitásfejlesztés Igazgatóság

BKK Mobilitásmenedzsment Igazgatóság

BKK Beruházási Igazgatóság

BFFH Várostervezési Főosztály

BFFH Klíma Főosztály

Budapest Közút

Magyar Út- és Vasútügyi Társaság

Mobilitási Témacsoport tagjai

A külön nem jelölt képek és illusztrációk a BKK tulajdonát képezik.

Kiadja a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt.

Verziószám: 1.0

Kiadva: 2024.06.

Tartalomjegyzék

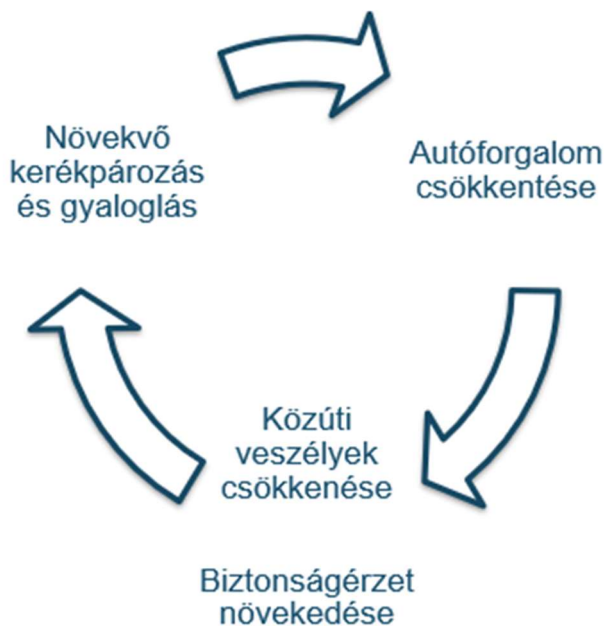
1. Általános szempontok.....	4
1.1. Fogalmak.....	4
1.2. Biztonságos iskolakörnyezet.....	5
1.3. Sulizóna és a gépjárműforgalom kapcsolata.....	6
2. Kialakítás folyamata.....	7
3. Biztonságos iskolakörnyezetben alkalmazott elemek és műszaki jellemzőik.....	10
3.1. Gyalogos mozgások.....	10
3.1.1. Iskola bejárati környezete – gyalogos felületek minimum követelményei.....	11
3.1.2. Gyalogos keresztezések biztonságának javítása.....	14
3.2. Gépjármű mozgások.....	18
3.2.1. Gépjárműparkolás rendezése.....	18
3.2.2. Sebességcsökkentés.....	19
3.2.3. Forgalom iránya és forgalmi sávok száma.....	20
3.3. Fenntartható közlekedési módok.....	20
3.3.1. Megállóhelyek kijelölése/áthelyezés.....	20
3.3.2. Időszakos megállóhelyek.....	21
3.3.3. Kerékpár- és rollerhasználat segítése Kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése.....	21
3.3.4. Kerékpárparkolás és tárolás.....	22
3.4. Figyelemfelhívó arculati elemek.....	24
Ábrajegyzék.....	26
Táblázatjegyzék.....	27

1. Általános szempontok

Az iskolák környezetét úgy kell kialakítani, vagy átkialakítani, hogy ott bármely korosztály, bármilyen módon közlekedve biztonságban érezhesse magát, hiszen az iskolába járási szokások kialakításánál a módváltás tekintetében kiemelt szerepet játszik a biztonságérzet.

A pandémia idején bekövetkezett gépjárműforgalmi visszaesés is megmutatta, hogy a gépjárműforgalom csökkenésével együtt a közúti balesetek száma is csökken.

A gépjárműforgalom csökkentésével, illetve a gépjármű- és gyalogosforgalom időbeli és/vagy térbeli szétválasztásával csökkenthetőek a közúti veszélyek. A közúti veszélyek csökkenésével növekedhet a szubjektív biztonságérzet, melynek hatására növekszik a gyaloglást és kerékpározást választók részaránya, ami a gépjárműforgalom, és ezáltal a közúti veszélyek további csökkenését eredményezi. Ilyen módon a biztonságérzet javítását célzó intézkedések képesek egy öngerjesztő pozitív folyamatot beindítani.



1. ábra Kedvező folyamatok egymásra hatása

1.1. Fogalmak

Sulizóna – A *sulizóna* az iskola bejáratának előterét és annak környezetében elhelyezkedő közterületet jelenti, amin belül úgy kerül kialakításra a forgalmi rend, hogy a *gépjárműforgalom-mentes zóna* minél nagyobb területre terjedjen ki. Ezen a területen különös mértékben számítani kell a legvédtelenebb úthasználók akár véletlenszerű, nem várt helyen történő felbukkanására, hiszen a gyermekek korlátozott közlekedőképességű személyek, így a szabálykövető úthasználat csak részben várható el tőlük, a bizalmi elv nem vonatkoztatható rájuk. A *sulizóna* magában foglalja az iskola bejáratánál lévő és

környezetében elhelyezkedő gyalogos felületeket (járdát, kijelölt gyalogos-átkelőhelyeket, bejárat előtti és környezetében elhelyezkedő gépjárműforgalommentes területeket), a parkoló területeket, kerékpárforgalmi létesítményeket, valamint a gépjárművek által használt útpályát is, függetlenül attól, hogy milyen közterületi kategóriába sorolható (főút, gyűjtőút, mellékutca). Kiterjedése azonban a közterületi kategóriák függvényében eltérő lehet.

Iskolautca – A nemzetközi viszonylatban általánosan az iskolautca olyan iskola előtti út vagy útszakasz, amelyen a reggeli iskolába járás és/vagy a délutáni iskolából való távozás idején ideiglenesen korlátozzák a gépjárműforgalmat. Ez a korlátozás egyaránt vonatkozik az iskolai és az átmenő forgalomra is. **Bejárati zóna** - A *bejárati zóna* közvetlenül az iskola bejáratához kapcsolódó, az iskola bejárata előtti kiteresedés, melynek teljesen gépjárműforgalomtól mentesnek kell lennie.

Gépjárműforgalom-mentes zóna - Az a terület az iskola környezetében, amelyen keresztül az iskola bejárata gyalog megközelíthető gépjárművekkel való konfliktus nélkül. (Speciális esetben, amikor az utca(szakasz) teljes vagy szakaszos, illetve időszakos lezárásával történik a gépjárműforgalom-mentes zóna méretének növelése a nemzetközi gyakorlatban ilyenkor ezt az utcát iskola utcának nevezik.)

A sulizónán belüli legkisebb egység a *bejárati zóna*. Ennél egyel nagyobb egység a *gépjárműforgalom-mentes zóna*, amelynél még sűrű beépítettség esetén is törekedni kell arra, hogy nagyobb legyen a *bejárati zónánál*. A *sulizóna* területének kiterjesztésénél a zóna határát az fogja meghatározni, hogy az adott beépítési környezetben meddig lehet úgy beavatkozni, hogy a legvédtelenebb közlekedők biztonságérzete érdemben javuljon, ugyanakkor a környezet a szükséges mértékben gépjárművel is elérhető maradjon. Ennek eldöntése a tervező, önkormányzat és a közútkezelő közös feladata.

1.2. Biztonságos iskolakörnyezet

A *sulizóna* kialakításának célja, hogy a diákok, főként a kisiskolások biztonsággal tudják megközelíteni és elhagyni az intézményt, ahova nap, mint nap járnak. Cél, hogy az iskolák környezetében bárki bármilyen módon közlekedve biztonságban érezhesse magát és senki se válassza csupán azért az egyéni gépjárművel való közlekedést, mert a többi módot nem tartja biztonságosnak.

Általános tapasztalat, hogy az iskolák környékén bizonyos közlekedési szituációk (gépjárművel tolatás, megfordulás stb.) különösen veszélyesek lehetnek. Ennek oka elsődlegesen a diákok életkorából adódó sajátosságok (például az alacsonyabb látási magasság és a nehezebb észlelhetőség), a személygépjárművek egyre nagyobb mérete és a rohanó életmód, továbbá a megváltozott közlekedési szokások és a szabad iskolaválasztás. Mindezek a biztonságérzet hiányával párosulva módválasztásnál az egyéni gépjármű használata felé terelheti az iskolába igyekvő közlekedőket, a gépjárműforgalom nagyságának és sebességének növekedése, pedig növeli a közúti veszélyeket és tovább rontja a biztonságérzetet.

A közúti veszélyek csökkentésére olyan irányelveket határozzunk meg, amelyek az oktatási intézmények környezetére jellemző közlekedési szokások alakításánál, illetve a környezetre vonatkozó fejlesztéseknél figyelembe veszik a kiskorúak speciális adottságait.

1.3. Sulizóna és a gépjárműforgalom kapcsolata

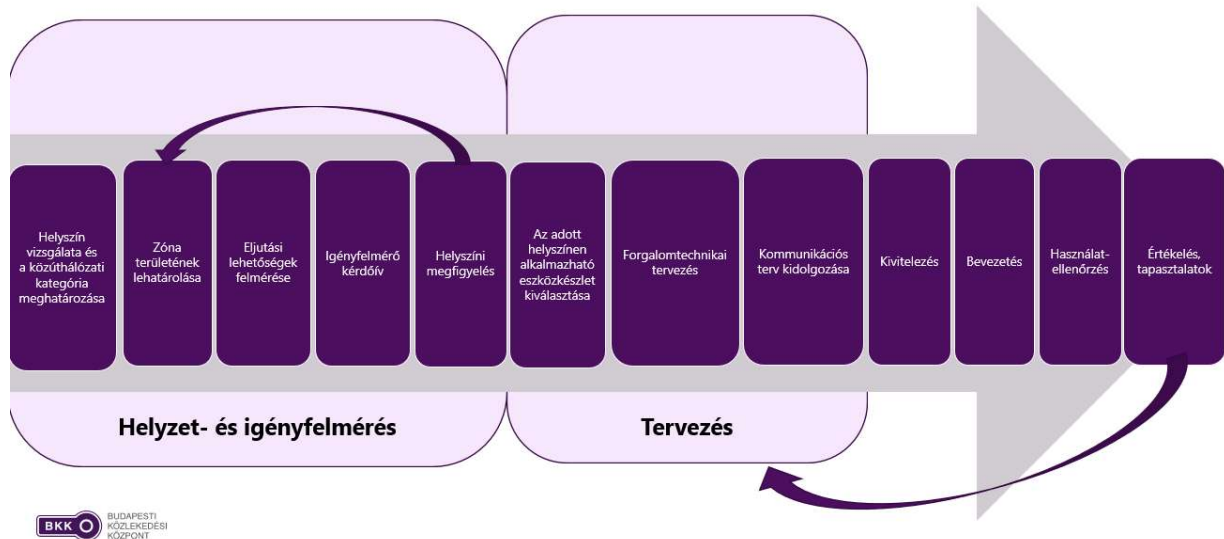
A *sulizóna* kialakítása során alkalmazott eszközkészletet minden esetben az út gépjárműforgalmi hálózati szerepéhez, valamint az adott út/közterület geometriai adottságaihoz igazodva kell meghatározni. A *bejárat* zónát a gépjárműforgalmi hálózati szereptől függetlenül biztosítani kell, valamint törekedni kell arra, hogy a gépjárműforgalomtól mentes zóna minél nagyobb területre kiterjeszhető legyen.

Budapest úthálózatának gépjárműforgalmi hálózati szerep szerinti kategorizálását a Közlekedésbiztonsági Stratégia mellékletét képező Közúthálózati Terv tartalmazza:

<https://bkk.hu/magunkrol/strategia/kozlekedesbiztonsagi-strategia/>

2. Kialakítás folyamata

Az alábbiakban a *sulizóna* kialakításának szükséges lépései és a folyamata kerül ábrázolásra, illetve kifejtésre.



2. ábra Sulizóna kialakításának folyamata

A diákok iskolába közlekedésének feltérképezése komplex megközelítést igényel, nem elegendő az iskola közvetlen környezetével foglalkozni. A kiválasztott iskola tágabb környezetét kell vizsgálni és egy iterációs folyamat során kell kijelölni a zóna tényleges területét. A helyszín adottságainak feltérképezésén felül meg kell **vizsgálni** a közlekedési megállókból való megközelítési lehetőségeket, a környező kerékpárforgalmi főhálózati és helyi elemek, létesítmények rendelkezésre állását és megközelíthetőségét, valamint a környező gyalogos célpontokat és meglévő forgalomvonzó létesítményeket. Ezeken felül az iskola területén belüli lehetőségeket is vizsgálni kell pl. a kerékpártárolási lehetőségek tekintetében. A kiválasztott iskola esetében, ahol *sulizóna* kerül kialakításra minden esetben meg kell határozni, hogy a tanulók által igénybe vett bejárat(ok), milyen **közúthálózati kategóriájú** útra nyílnak. A hálózati szerep nagyban meghatározza a jellemzőket, illetve az alkalmazható eszközöket.

Sulizóna lehatárolásánál az iterációs folyamat részeként fel kell mérni a terület nagyságát, melynek határain belül a tanulók jellemzően nagy számban tartózkodhatnak tanítási napokon.

A fentiekén kívül a zóna kialakítás eszközeinek meghatározásához figyelembe kell venni az iskolában tanuló diákok lakhelyét és **eljutási lehetőségeit**. Több iskola esetében számottevő az agglomerációból érkező tanulók száma, akik nagyobb eséllyel közlekednek a szüleikkel, gépjármű igénybevételével. Az eljutási lehetőségeket tekintve fontos megkülönböztetni a belső és külső kerületeket, mivel eltér a közösségi közlekedés

lefedettsége, valamint a beépítettség is. A belső kerületekben a közösségi közlekedés sűrű és követési idejük viszonylag alacsony, kisebbek a távolságok, illetve magas a beépítettség. A külső kerületekben a nagyobb távolságok és a gyéresebb közösségi közlekedés miatt a gépjárműhasználat magasabb arányú. A több gépjárművet vonzó iskolák környékén fokozottabbak a veszélyek, ezért ezeknél különösen fontos a zóna kiterjesztése és a hatékonyabb eszközök alkalmazása.

A zóna tervezése előtt a kiemelt időszakokban **helyszíni megfigyelés** által térképezhetőek fel a helyszín adottságai és a leginkább beavatkozásra szoruló területek. Ezen információk kibővítése céljából szükséges a kerületi önkormányzatokkal és a kiválasztott iskola vezetésével is felvenni a kapcsolatot, a tapasztalataik és a mindennapi problémák mélyebb megismeréséhez. A leginkább beavatkozásra szoruló területek azonosításához a szülők **igényfelmérő kérdőív** kitöltésével járulhatnak hozzá, melynek segítségével első kézből ismerhetőek meg a gyermekek iskolába érkezéséhez kapcsolódó közlekedési szokások, a szülők által tapasztalt mindennapos problémás jelenségek és a gyermekek közlekedésbiztonságára veszélyt jelentő szituációk.

A helyszíni tapasztalatgyűjtést követően **felül kell vizsgálni** a kialakítani kívánt **zóna területének határait**, amennyiben szükséges módosítani kell azt. Ha a zónán kívül egyéb (akár pontszerű) közlekedésbiztonsági kockázatot fedezünk fel, akkor meg kell vizsgálni, hogy az adott kockázat közvetlen hatással van-e a zónára, szükséges-e, kezelhető-e a *sulizóna* projekten belül.

A tapasztalatok és problémák alapján elengedhetetlen a közútkezelő bevonásával kiválasztani az **adott helyszínen alkalmazható eszközkészletet** és **megtervezni** a *sulizóna*ban végrehajtandó beavatkozásokat, emellett dönteni szükséges a járműforgalom részleges, teljes vagy egyes kategóriákra vonatkozó behajtás korlátozásáról.

A tervezési folyamat során nem elegendő az eszközkészletet és forgalomtechnikai beavatkozásokat meghatározni, ezt ki kell egészíteni egy széles réteget elérő **kommunikációs terv** kidolgozásával is. A terv részét képezi többek között a szereplők, illetve a területet használók több lépcsős átfogó tájékoztatása, melyet kiegészít a szemléletformálás és az edukáció is.

A beavatkozások bevezetése előtt javasolt a rendvédelmi és a helyi közterületért felelős szervezeteket behatóbban tájékoztatni és együttműködni a megszokás időszaka alatt. Továbbá érdemes a **bevezetéskor** a helyszínen koordinálni a megjelenő forgalmat, mely kiemelten fontos, ha részlegesen, teljesen vagy egyes jármű kategóriákra vonatkozóan korlátozást vezetünk be a behajtás tekintetében. Nem csak az újonnan kialakított környezetben, hanem a már működő zónában is fontos a rendszeres rendeltetésszerű, szabályos **használat ellenőrzése**.

A bevezetés utáni első időszakban a zónában és annak környékén a közlekedőknek új szokásokat, rutint kell kialakítaniuk, amely illeszkedik a beavatkozás utáni forgalmi rendhez. Ezen időszakban, illetve annak letelte után több vizsgálat, **visszaellenőrzés** szükséges, melynek segítségével pontos képet kaphatunk a zóna tényleges működésével, valamint a kívánt hatás elérésének mértékével kapcsolatban. A visszaellenőrzés során a helyszíni megfigyeléseken túl kérdőívek és személyes fórumok szervezése által széleskörben összegyűjthetők a tapasztalatok, további használatból következő ötletek és vélemények.

A bevezetés után gyűjtött információk felhasználásával kiegészíthetők és finomhangolhatóak a területen bevezetett beavatkozások, így biztosítható a létrehozott zóna hosszútávú hatékony működése.

3. Biztonságos iskolakörnyezetben alkalmazott elemek és műszaki jellemzőik

A kialakítandó *sulizónában*, illetve annak határain elvégzett forgalmirend-felülvizsgálat során, különös tekintettel kell lenni a már kihelyezett KRESZ táblákra és azok indokoltására.

A felülvizsgálat során törekedni kell arra, hogy a környezet összhangban legyen az elvárt közlekedési magatartással, a kihelyezett táblák tekintetében csak a szükséges mennyiségre javasolt szorítkozni, a nem szükséges táblákat meg kell szüntetni. A *sulizónákra* különösen igaz, hogy a sokféle korú felhasználó miatt a leghatékonyabb, ha a környezet kialakítása a forgalomcsillapítás eszközrendszerével akár táblák nélkül is könnyen értelmezhetően kommunikálja az elvárt közlekedési magatartást, elsőbbségi viszonyokat.

Az iskolák tágabb és szűkebb környezetében egyaránt több fő problémacsoport is jelen van. Viszont nem felétlenül kell a *sulizónába* lennie annak a problémának, ami kihat az iskola elérésére is.

Az adott helyszínen a probléma megoldásához az eszközök kiválasztásánál nem annak az utcának a gépjárműforgalmi hálózati szerepét kell figyelembe venni, ahova az iskola kapuja nyílik, hanem annak az utcának a hálózati szerepéből kell kiindulni, amelyen a probléma jelentkezik.

Észlelt problémák az iskolakörnyezetben	Nagy sebesség	Kiszolgálhatatlan parkolási igény, rendezetlenség	Közösségi közlekedés megközelíthetőségének problémái	Kedvezőtlen gyaloglási és kerékpározási feltételek	Szűk gyalogos felület az iskola előtt
Cél	Forgalom sebességének csökkentése	Várakozás rendezése, várakozás iskolától távolabbi biztosítása	Közösségi közlekedési hálózat megközelíthetőségének, gyaloglás feltételeinek javítása, zónavá tétele	Gyaloglási és kerékpározási feltételeinek javítása forgalomcsillapítással és gépjárműforgalom mentes zóna kiterjesztésével	Bejárati zóna területének kiterjesztése
Gépjárműforgalmi hálózati szerep					
Gyorsforgalmi/térségi jelentőségű utak 50-100 km/h			Gyalogátkelőhely létesítése, védelmének növelése	Sáv szűkítés és járda szélesítés Parkolási rend módosítása, parkolás megszüntetése, Kerékpárforgalmi létesítmények létesítése	Sáv szűkítés és járda szélesítés Parkolási rend módosítása, parkolás megszüntetése,
Főutak 40-50 (70) km/h	Trafibox/véda, VMS sebességcsökkentés időszakosan, sávszűkítés	K+R, K+R létesítése szervízúttal, Hosszú idejű parkolás elkülönítése a K+R funkciótól		Sáv szűkítés és járda szélesítés Parkolási rend módosítása, parkolás megszüntetése Egyirányú forgalmi rend Kerékpárforgalmi létesítmények létesítése	Sáv szűkítés és járda szélesítés Parkolási rend módosítása, parkolás megszüntetése Egyirányú forgalmi rend
Gyűjtőutak 30-50 km/h	Sávelhúzás, sebességcsökkentő küszöb		Megállóhelyezés, időszakos megállóhelylétesítése, gyalogátkelőhely létesítése, védelmének növelése	Gyalogos közlekedés elősegítése, forgalomcsillapítás: egyirányú forgalmi rend kialakítása, járműkategória behajtás korlátozása, Kerékpárforgalmi létesítmények létesítése	
Helyi utak/utcák 20-40 km/h	Sávszűkítés, sávelhúzás, szintbeli kiemelés	K+R, Hosszú idejű parkolás elkülönítése a K+R funkciótól	Csomópont kiemelés, gépjárműforgalom mentes zóna kiterjesztése, járda minőségének javítása, csomóponti beláthatóság növelése, közvilágítás javítása	Gyalogos közlekedés elősegítése, forgalomcsillapítás: egyirányú forgalmi rend kialakítása, járműkategória behajtás korlátozása Iskolautca: időszakos lezárása	Sávszűkítéssel, sávelhúzás, parkolóhely elvétellel, egyirányú forgalmi rend kialakítása
Gépjárműforgalom mentes utcák					

1. táblázat Sulizóna kialakításának eszközei gépjárműforgalmi hálózati szerep szerint

3.1. Gyalogos mozgások

Az iskola környezetében biztosítani kell az iskola gyalog történő megközelíthetőségét összefüggő gyalogos létesítményekkel, melyek megfelelő szélességűek és egyaránt kiszolgálják az iskola által generált és az intézményt nem érintő gyalogosforgalmat is. Ezen felül bármely irányból érkező, felismerhető, belátható átkelési lehetőségeket kell biztosítani.

3.1.1. Iskola bejárati környezete – gyalogos felületek minimum követelményei

Az iskolabejárat környezetének biztonságossá tétele *bejárati zóna* kialakításával, melynek szélessége az intézmény bejárati síkjától számított minimum 5 méter, hossza pedig minimum 20 méter, melyet sűrű beépítettség mellett is biztosítani kell pl. az iskola bejárata előtti várakozóhelyek felhasználásával. Ahol a közúthálózatban történő elhelyezkedés és az út jellege megengedi ott a *bejárati zóna* hosszában javasolt az útpálya járdaszintre történő kiemelése.

Az intézmény kapuja előtt a gépjárműforgalmi sáv határára a járda és az úttest elválasztására, olyan életvédelmi korlátot vagy annak megfelelő építményt kell létesíteni, mely megfelel az OTÉK- 253/1997. (XII.20.) Korm. rendeletben foglaltaknak (olyan kialakítással, amelyen a gyerekek nem tudnak lendülettel átbújni), melynek meghosszabbításában a beláthatóságot nem akadályozó parkolásgátló elemeket és utcabútorokat szükséges kihelyezni a biztonságérzet növelése érdekében.



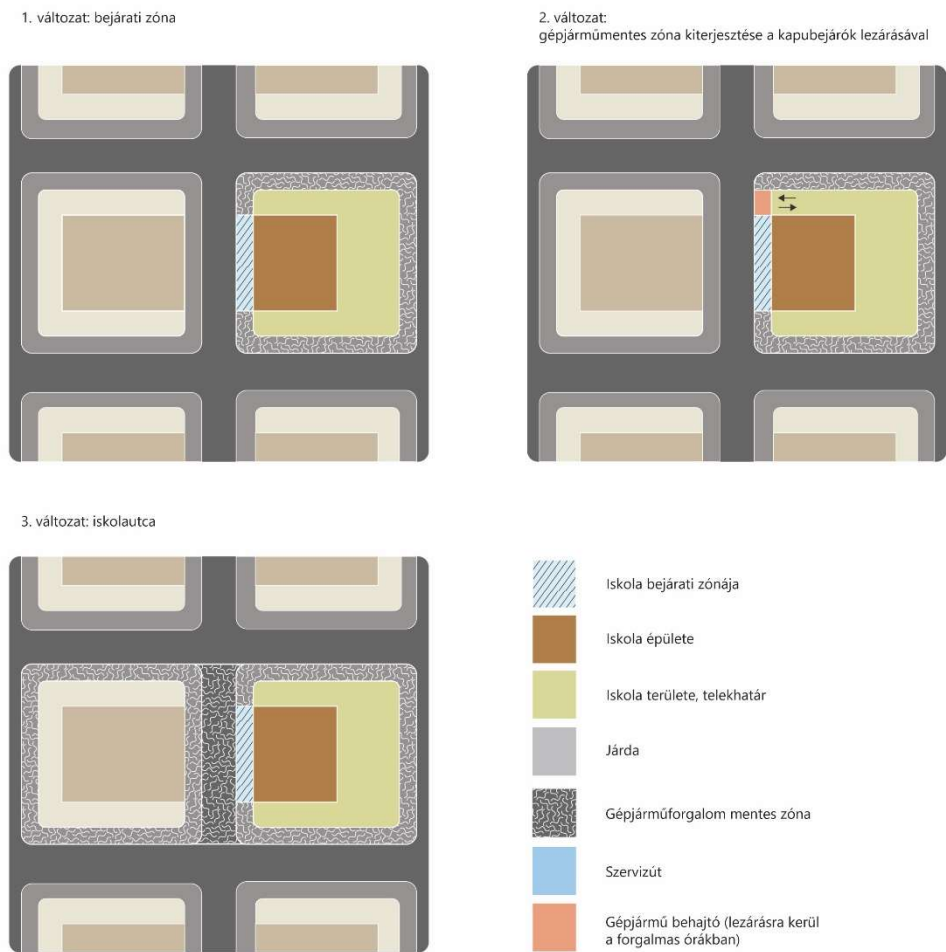
3. ábra Példa az iskola bejárati síkja előtti terület kialakítására a közterületi funkció erősítésével

Az iskolabejárat biztonságos megközelítésének elősegítése *gépjárműforgalom-mentes zóna* kialakításával, melynek határától az iskola bejárata időszakosan vagy állandó jelleggel gépjárművekkel való konfliktus nélkül közelíthető meg. A zóna nagyságát, valamint az időszakos vagy állandó jelleget a gyalogos-gépjármű konfliktusok helye határozza meg.

Jelenleg a *gépjárműforgalom-mentes zóna* sok esetben csak az iskola bejáratának közvetlen környezetére korlátozódik, azonban törekedni kell a zóna méretének növelésére.

4A közterületi kategóriától és a területi adottságoktól függően a *bejárat* zóna kialakítása, illetve növelése az alábbiak szerint valósítható meg:

- Hálózati szempontból kiemelten fontos út esetében (pl.: 2x3 forgalmi sáv): a sebesség és sávszélesség csökkentésével, ahol van parkolás ott a parkolósáv felhasználásával növelhető az iskola előtti terület
- Hálózati szempontból fontos utak esetében, ahol van parkolósáv, ott annak felhasználásával, amennyiben szükséges, akár sávelhúzással, annak hiányában, ha a forgalom nagyság szempontjából kivitelezhető, akkor sávelvétellel (forgalmi sáv rovására a gyalogos felület bővítésével) növelhető az iskola előtti terület.
- Azoknál a gyűjtőutaknál, vagy helyi utcáknál, ahol hálózati szempontból kivitelezhető az egyirányúsítás, ott a kétirányú gépjárműforgalom megszüntetésének árán növelhető a terület, ilyen esetben a kétirányú használat kerékpárral megtartandó.



5. ábra Gépjárműforgalom-mentes zóna kialakítása

A közterületi kategóriától és a területi adottságoktól függően a *gépjárműforgalom-mentes zóna* kialakítása, illetve növelése az alábbiak szerint valósítható meg:

- Az iskola bejratának közvetlen megközelítésére szolgáló járdafelületet keresztező kapubehajtók időszakos korlátozása, behajtásgátló elemmel történő lezárása (pl. nyitható poller, süllyedő oszlop)
- Amennyiben a területen található utcák hálózati szerepe lehetővé teszi a reggeli és délutáni kiemelt időszakban a zóna kibővítésére alkalmazható időszakos behajtási korlátozás, mely kiterjedhet az iskola előtti utcára és/vagy a környező utcák lezárására is egyidejűleg.
- Gépjárműforgalom előtt történő teljes lezárás, gyalogos övezet/gyalogos és kerékpáros övezet kialakításával.

Az időszakos behajtási korlátozás kijelölése előtt az alábbiakat kell figyelembe venni. Az iskolaépületek frontfelületei, főbejárati felületei rendszerint a gyalogos közlekedés fő irányai, míg a gyalogos bejáratok közelében érintett út- vagy utca szakaszok a sulizóna kijelölés elsődleges vizsgálati területei. Az „időszakos behajtási korlátozás” előkészítése esetén (pl. 07-09h és 14-16h között) fontos szempont, hogy az adott intézmény működéséhez kapcsolódó gépjárműforgalom a gyalogosforgalomtól jól elkülönülő gazdasági bejáratot, külön udvari kapubejáratot, egyéb a logisztikai feladatok kiszolgálását biztosító útvonalat és kapubejáratot használjon. Az előkészítő tervezési folyamatban az adott intézmény működési feladataihoz kapcsolódó járulékos forgalmak felmérése, az intézményi hivatásforgalom mellett (intézményi dolgozók gépkocsihasználati-szokása) a logisztikai feladatok előzetes felmérése, a kiszolgálási útvonalak, gazdasági bejáratok, rendszeresen ismétlődő tehergépjárművel végzett feladatok beazonosítása (élelmiszer- és konyhai termékek szállítása, bútorszállítás, köztisztasági és hulladék elszállítással kapcsolatos feladatok, , szezonális forgalmak, kertészeti és építőipari munkák, kirándulások buszos közlekedése, stb.). A közlekedésbiztonsági szempontok miatt tehát fontos szétválasztani *sulizóna* kijelölés esetén a gyalogos és gépjárműforgalmi funkciókat.

Továbbá a lefolytatott vizsgálat eredményeként meghatározásra kerülő behajtás korlátozott időszak pl. 07-09h esetleg 14-16h időintervallumában át kell gondolni a „behajtási engedély” ügymeneti folyamatának megoldási lehetőségeit úgy, mint pl. mozgáskorlátozottak gépjármű behajtási igényei, esetleg időszakosan a mozgásukban akadályozott (gipszelt végtag, stb.) elszendvedőinek közlekedése, avagy a kerékpárok, rollerek, egyéb közlekedési eszközök beközlekedésének vizsgálatát, illetve a behajtási lehetőséget ellenőrizhetően jelző jogosítvány, engedély fizikai, vagy digitális megvalósíthatóságát.

Az alkalmazandó „behajtási korlátozás” használatának edukációs folyamatába be kell vonni az intézmény munkatársai mellett, a szülői, illetve az ellenőrző hatóság résztvevőit egyaránt.

3.1.2. Gyalogos keresztezések biztonságának javítása

Alapkövetelmény iskolakörnyezet átalakítása esetén a létesítendő és már meglévő kijelölt gyalogos-átkelőhelyek tekintetében is a Közterületek és közutak tervezési útmutatójában (7.6.3, 7.7.4 és 7.7.5 fejezetekben) és a Zebraminimumban említetteken túl ebben a környezetben különösen figyelembe kell venni az alábbiakat.

Gyalogos-átkelőhelyek elhelyezkedésének tervezése és a már meglévők felülvizsgálatánál a lehető legegyszerűbb útvonalat kell biztosítani az átkeléseknél. Fontos, hogy a gyalogos-gépjármű konfliktusok számát minimalizálni kell. Az iskolákba igyekvőknek ne kelljen az útpályát többször keresztezni. Ezzel lecsökkenthető a szabálytalan, a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek igénybevétele nélküli többnyire átlós gyalogos áthaladások, illetve átszaladások száma és nő a biztonság.

Az iskola környezetében biztosítani kell az iskola gyalog történő megközelíthetőségét összefüggő gyalogos létesítményekkel bármely irányból érkező, felismerhető, belátható átkelési lehetőségekkel.

A felismerhetőség és beláthatóságnál valamint a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek és gyalogos átvezetések tervezése/kivitelezése során kiemelten figyelembe kell venni az ott közlekedő

gyerekek magasságát is. Mivel az általános iskolákban a tanulók magassága a legtöbb esetben jóval alacsonyabb, mint az átlagos felnőtteké, így az akadályok könnyebben kitarthatják őket, ami miatt nehezebben észlelhetők. Valamint ezekben az esetekben ők is akadályoztatva vannak a körültekintésben, az útpályán közlekedő járművek számukra takarásból érkeznek.

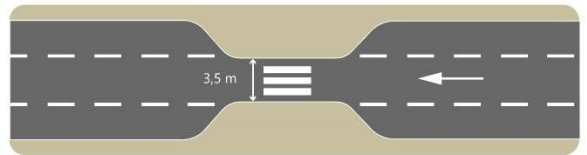
Mindezek figyelembevétel a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek, valamint gyalogos-átkelőhelyek esetében a jogszabályi előírásoknál szigorúbb követelményeket jelent, vagyis a KRESZ szerinti mindenkire vonatkozó kijelölt gyalogos-átkelőhelyet megelőző 5 méteres megállási tilalmat 10 m-re kell növelni és a megállás lehetőségét fizikai kialakítás révén kell megakadályozni.

EGYIRÁNYÚ FORGALOM

A VERZIÓ

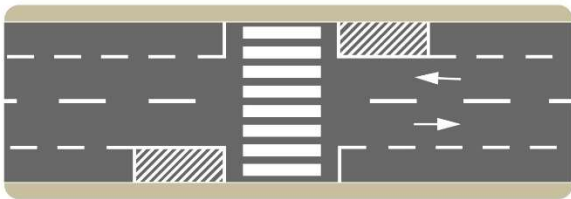


B VERZIÓ

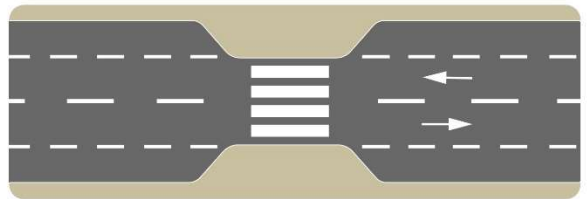


KÉTIRÁNYÚ FORGALOM

A VERZIÓ



B VERZIÓ



6. ábra Gyalogos-átkelőhelyek beláthatóságának javítása



7. ábra Rossz példa, amikor a szabálytalan parkolást a fizikai kialakítás nem akadályozza meg

Amennyiben tereptárgy vagy növényzet elhelyezésével kerül megakadályozásra a megállás, vagy várakozás, úgy a tereptárgy/növényzet burkolat szintjétől mért teljes magassága (növénykazetta és a benne lévő növény együttvéve) maximálisan 60 cm lehet. Városüzemeltetési feladat ezen növények karbantartása, annak érdekében, hogy ennek az előírásnak ezek a tárgyak/növények megfeleljenek.



8. ábra Rossz példa a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek, valamint gyalogos-átkelőhelyek előtt elhelyezett tereptárgy/növényzet magassága

A gyalogos-átkelőhelyeket kiépített és kiszélesített fogadó felületekkel, járdafülek, középszíggel kiépítésével kell lerövidíteni, hogy ezáltal könnyebben észrevehetőek legyenek az átkelni szándékozók, illetve a gyalogosok számára lecsökkenjen az úttesten töltött idő, törekedni kell arra, hogy egy ütemben csak egy forgalmi sávot kelljen keresztezni.



9. ábra Közúti veszélyek csökkentése kijelölt gyalogos-átkelőhelyek esetében

3.2. Gépjármű mozgások

3.2.1. Gépjárműparkolás rendezése

A várakozási rendet az iskolák környezetében minden esetben felül kell vizsgálni és a gyalogos-gépjármű konfliktusok minimalizálásával kell kialakítani. Különös figyelmet kell fordítani azon várakozó helyek megszüntetésére, melyek jelenlegi kialakítása rontja az észlelhetőséget és beszűkíti a rálátási háromszöget. A parkolási rendet önmagát magyarázó módon kell kialakítani a *bejárati zóna* közvetlen környezetében az alábbi szempontok szerint:

- a járdán várakozás nem jelölhető ki;
- lehetőleg kerülni kell a ferde és merőleges várakozóhelyek kijelölését;
- a fizikai kialakításnak meg kell akadályoznia a szabálytalan (pl.: járdán, szegélyen történő) várakozások lehetőségét;
- a K+R helyeket csak szegély melletti, párhuzamos kialakítással lehet kijelölni.

Törekedni kell az olyan kialakításra, hogy ne legyen lehetőség a párhuzamosan egymás mellett több sorban történő megállásra, valamint minimálisra kell csökkenteni a várakozóhelyre történő beálláshoz szükséges tolatási manőverek számát.

Az iskolakörnyezetben általánosan tapasztalt rövid idejű megállási igények (a gyerekek kiszállása úgy, hogy a járművezető nem hagyja el a járművet) szabályozásának eszköze a K+R megállóhelyek kialakítása. A K+R helyeket a *gépjárműforgalom-mentes zóna* határának közelében kell elhelyezni úgy, hogy a gépjárműből kiszálló gyermek a *gépjárműforgalom-mentes zónába* érkezzen. Minden esetben biztosítani kell a gyerekek számára a biztonságos fogadó felületet (adott esetben a gépjármű mindkét oldalán). A K+R számára fenntartott helyeket időszakosan kell kijelölni a reggeli iskola kezdés előtti időablakban, illetve a délutáni csúcsidőszakban. A kialakítás viszont csak abban az esetben javasolt, ha az iskolába a tanulók nagyobb távolságról érkeznek, vagy a közösségi közlekedés lefedettsége alacsonyabb szintű. A K+R legyen messzebb a bejárattól, mint a buszmegálló, illetve a kerékpártároló, amennyiben a *gépjárműforgalom-mentes zóna* ezt lehetővé teszi.

Azoknál az iskoláknál, ahol a tanulók jellemzően gyalogtávolságról, vagy közösségi közlekedés által magasan lefedett területről érkeznek ott nem ajánlott a K+R kijelölése, mert a felesleges plusz kapacitás a modal splitre negatív hatást gyakorolhat.

A K+R megállási lehetőségen felül az iskola közelében, ám a bejáratától kicsit távolabb hosszabb időintervallumú parkolási lehetőségek kialakítása is szükséges.

Sok esetben tanári parkolásra az iskola telkén belül van lehetőség, viszont vannak olyan intézmények, ahol ez nem megoldható. Ezekben az esetekben az intézményi parkolást úgy kell kialakítani, akár az iskola bejáratától messzebb, hogy az ne akadályozza a tanulók biztonságos eljutását elősegítő funkciókat (pl.: Mobi-pontok, K+R) és ne csökkentse a gépjárműforgalommentes zóna területét.

A K+R helyek kijelöléséről és az alábbi tábla alkalmazásáról a tervezési útmutató Szegélyzóna kötete (4.3. és 5.3. fejezete) ad bővebb műszaki útmutatást.



10. ábra K+R kiegészítő tábla

A K+R kialakításánál célszerű egy úgy nevezett KISSzállási zónát is kijelölni, ahol a gyerekek úgy tudják elhagyni a járművet, hogy ne kerüljenek konfliktusba az útpályán haladó gépjárműforgalommal.

3.2.2. Sebességcsökkentés

A megfelelő sebesség megválasztása, vagyis a megengedett sebesség betartása és a gépjárművek sebességének csökkentése az iskolák környezetében különösen fontos, mivel itt nagyobb eséllyel számíthatunk hirtelen eseményekre, valamint életkori sajátosságból adódó figyelmetlenségből, esetlegesen a közlekedési ismeretek hiányából fakadóan szabálytalanul közlekedő gyermekekre.

A sebesség csökkentése érdekében az út keresztmetszetéhez, funkciójához és a forgalom nagyságához illeszkedő épített jellegű beavatkozások szükségesek (útpálya szűkítés (ideiglenes beavatkozásként pl. az útpályára kihelyezett planténerekkel), sebességcsökkentő küszöb, burkolatváltás, stb.).

Azoknál az utaknál, amelyeknél a hálózati szerepből adódóan a keresztmetszeti módosítások lehetőségei korlátozottak ott javasolt időszakos sebességkorlátozást alkalmazni, melyet a beavatkozás hatékonyságának növelése érdekében edukációs és szankcionáló sebességmérővel célszerű kiegészíteni.

3.2.3. Forgalom iránya és forgalmi sávok száma

A nagy hálózati szereppel bíró utak esetében, amennyiben a forgalom lebonyolítása szempontjából megoldható, a forgalmi sávok és sáv szélesség csökkentése javasolt a közúti veszélyek mérséklése érdekében.

Az alacsonyabb gépjárműforgalmi hálózati szereppel rendelkező, jelenleg kétirányú utak esetében vizsgálni kell az egyirányúsítás lehetőségét a kétirányú kerékpározhatóság biztosításával. Így a csúcsidőszakokban kialakuló kaotikus állapot rendezettebbé válik az iskolák környezetében, ezáltal javítható a közlekedésbiztonság.

Egyirányúsítás során a sáv szélességet úgy kell meghatározni és az iskola bejárata előtti szakaszon akár lokális szűkületet létrehozni, hogy ott ne legyen lehetőség párhuzamosan több sorban történő megállásra. A szűkület lehetőséget teremt a K+R funkció kiterjesztésére úgy, hogy a szűkített útszakaszon egyszerre több járműből tudnak kiszállni a gyerekek anélkül, hogy gépjárművekkel kerülnének konfliktusba.

3.3. Fenntartható közlekedési módok

3.3.1. Megállóhelyek kijelölése/áthelyezés

Az iskola környezetében cél a közösségi közlekedési megállóhelyek kijelölése, illetve a tágabb környezetben található megállóhelyek áthelyezése az iskola bejáratának közvetlen közelébe, vagy a *gépjárműforgalom-mentes zóna* határára. Ez azt a célt szolgálja, hogy a közösségi közlekedési megálló és az iskola bejárata közvetlenül megközelíthető legyen útpálya keresztezése nélkül, de legalább az átkelések számának minimalizálásával. Lehetőség szerint legyen szegélymentes, járdaszinten vezetett kapcsolat a megálló és iskola között, legyen zöld, árnyékos, védett, vonzó, legyen 1-1 pad. Emellett a gyaloglási távolság is csökkenhet, amivel még vonzóbbá tehető a közösségi közlekedés használata az egyéni gépjárműközlekedéssel szemben. Az által, hogy a közösségi közlekedési megálló közelebb kerül a bejáratához, mint a K+R parkolók, valamint, hogy a megállóhelyek az iskola előtti/*gépjárműforgalom-mentes zóna* határán kerülnek kialakításra összességében kedvező hatást gyakorolhatunk a módváltásra.

Az iskolakörnyezetben kijelölt közösségi közlekedési megállóhelyek esetén még relevánsabb szempont a beláthatóság. Értendő ezalatt a megállóhelyek berendezésének olyasfajta kialakítása, mellyel a gyerekek nem kerülnek kitakarásra, illetve a táblák elhelyezése úgy, hogy azokat kényelmesen és biztonságosan ki lehessen kerülni. A beláthatóság mellett, az egyetemes tervezés alapján, figyelni kell az akadálymentesítésre, illetve arra, hogy babakocsival is lehessen manőverezni. A beláthatóság mellett szintén fontos szempont, hogy úgy alakítsuk ki a megállóhelyeket, hogy azok ne adjanak lehetőséget a kockázatos/veszélyes helyzetek kialakulására megakadályozása olyan megálló kialakításával, melyek erre nem

adnak lehetőséget. A beparkolás ellehetetlenítése még fontosabb abban az esetben, ha speciális iskolabusz megállókat kell kialakítani.

Természetesen, ez abban az esetben tud megvalósulni, amennyiben a közösségi közlekedési hálózat erre lehetőséget ad. Alapvetően cél, hogy az iskolák környezetében az autómentes közlekedés előnyei és a közlekedésbiztonság szempontjai érvényesüljenek a hálózatisággal és a járatszervezési szempontokkal összhangban. A következő fejezet mutatja be azt az esetet, amikor a közösségi közlekedési hálózat nem teszi lehetővé állandó megállóhely létesítését, amely esetben időszakos megállóhely kialakítására van lehetőség.

Iskola környezetében, amennyiben az útkategória szempontjából megvalósítható, javasolt a közösségi közlekedési megállókat félszigettel kialakítani, melynek segítségével kiszélesíthető a gyalogos felület és kényelmesebbé válik az utascseré. A félszigettel kialakított megállóhelyet úgy kell létrehozni egy, vagy irányonként egy forgalmi sáv esetén, hogy a közösségi közlekedési járműveket ne előzhesse le a forgalom, különösen olyan szituációban, ahol a megálló után kijelölt gyalogos-átkelőhely van. A kialakítás segítségével előny biztosítható a közösségi közlekedési járművek számára, valamint növelhető gyalogos-átkelőhelyek biztonsága is.

A megállóhelyek kialakítására vonatkozóan az ÚME vonatkozó fejezetei, illetve a Közterületek és közutak tervezési útmutatója (8.2 és 8.3 fejezetek) az irányadó.

3.3.2. Időszakos megállóhelyek

Amennyiben az iskolakörnyezetben állandó közösségi közlekedési megállóhelyek kijelölésére nincs lehetőség, úgy időszakos megállóhely kialakítására érdemes helyet biztosítani.

Az időszakos jellegű megállóhely biztosításával a közösségi közlekedési buszjárat az iskolához tartozó *gépjárműforgalom-mentes zóna* határán reggel iskolakezdési időpont előtt, illetve délután a tanórák befejeződése után egy adott, rövid időintervallumban álljon meg.

Speciális esetben a K+R megállóhelyeket is alkalmassá lehet tenni az iskolabuszok, különjáratok fogadására, ami az iskolába járás módjára is pozitív hatással lehet.

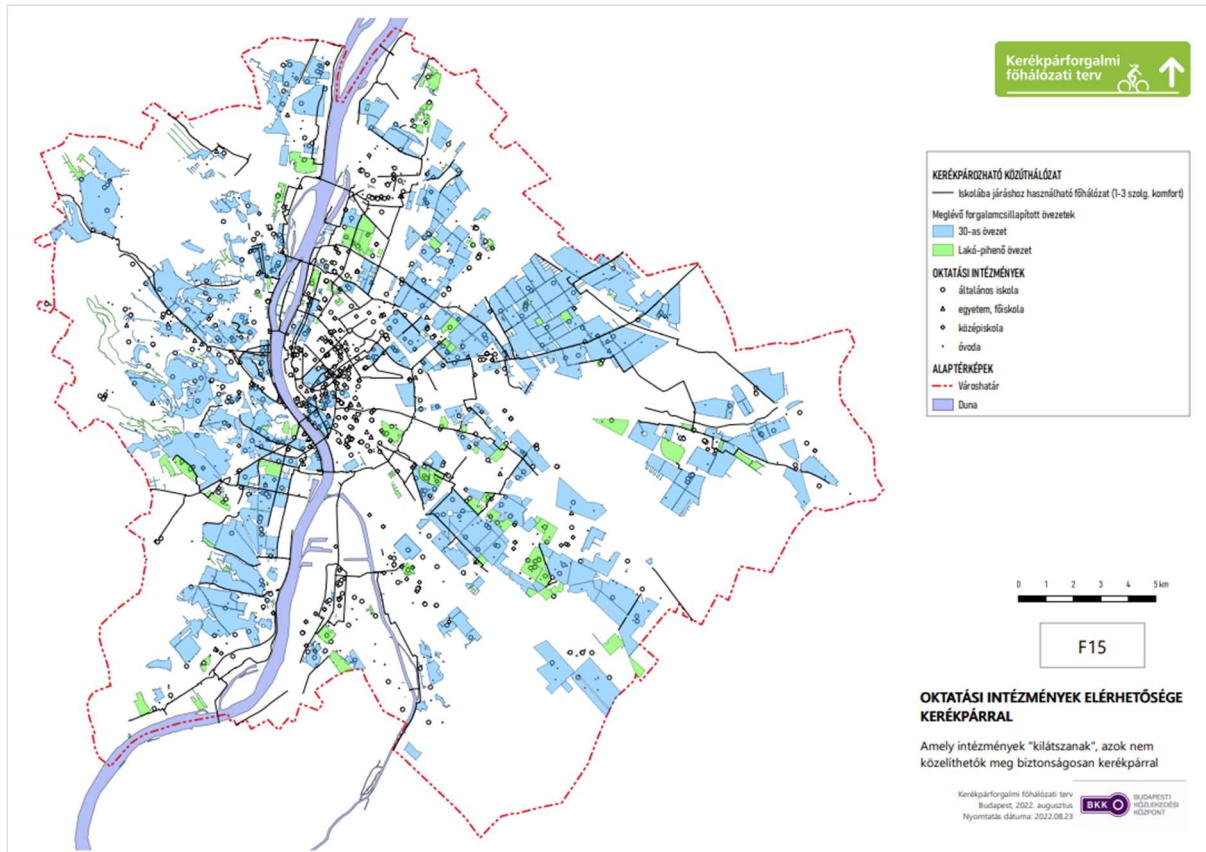
Az időszakos megállóhelyek kialakítására vonatkozóan az előző alfejezetben feltüntetett szempontok az irányadók.

3.3.3. Kerékpár- és rollerhasználat segítése Kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése

A *sulizónák* tervezésekor vizsgálni és biztosítani kell a kerékpárral, rollerrel való eljutás biztonságos lehetőségeit. Ebben alapvetően a Közterületek és Közutak tervezési útmutatója ad segítséget. Általánosságban elmondható, hogy a forgalomcsillapítás, sebességcsökkentés eszköztára elősegíti a biztonságos kerékpározhatóságot, de a *sulizónák* környezetében fokozottabban elválasztott létesítmények is alkalmazhatóak a helyi igényeknek, hálózati csatlakozásoknak megfelelően.

A lokális vagy területi (konkrét utca vagy zóna) beavatkozásokon túl meg kell vizsgálni,

milyen meglévő kerékpárforgalmi főhálózati, vagy kerületi főhálózati elemekhez érdemes kapcsolatot biztosítani a tágabb környezetben, milyen fő irányokból érkeznek jelenleg, vagy kisebb összeköttetések megoldásával érkehetnek a jövőben nagyobb számban tanulók, például közeli lakótelepekről, vagy közösségi közlekedési átszállópontról kerékpárral. Az intézmények, sebességcsillapított zónák és főhálózati elemek kapcsolatáról, illetve kapcsolati hiányairól a Kerékpárforgalmi főhálózati terv (KFHT) alábbi tervlapja ad áttekintést. A tervezéskor érdemes egyeztetni a BKK illetékes szakterületével.



11. ábra Oktatási intézmények elérhetősége kerékpárral (forrás: Kerékpárforgalmi főhálózati terv bkk.hu/downloads/19741/)

3.3.4. Kerékpárparkolás és tárolás

Az iskolák környezetében többféle kerékpárparkolási és tárolási igény jelentkezhet.

Gondoskodni kell a kerékpárral vagy rollerrel érkező tanulók és dolgozók tárolási igényéről, amit ideális esetben telken belül, zárható, fedett módon érdemes biztosítani.

A kerékpárral érkező szülők (egyéb ügyfelek) rövid idejű kerékpárparkolását a bejárathoz a lehető legközelebb, az úttestről, illetve a kerékpárközlekedésre kijelölt felületről (kerékpársáv, kerékpárút, vegyes használatú út) akadálymentesen megközelíthető módon, lehetőleg szegélymentesen, ha van, a szegélyzónában kell kialakítani. Fontos, hogy a gyalogos áramlatokat ez ne akadályozza, ne okozzon kitérítést, ne a járdáról legyen kerékpárral megközelíthető, hiszen ez a nemkívánatos járdán kerékpározást segítené elő. A közterületi kerékpárparkoló a *sulizóna* kötelező eleme.

A magánhasználatú rollerek a kerékpárral megegyező vonalas infrastruktúrát igényelnek, ezen kívül a kisgyerekek esetében az akadálymentes járdakapcsolatok biztosítása fontos szempont. A tárolásuk a kerékpárokhoz hasonlóan zárható, fedett tárolót igényel, közösen a kerékpárokkal, ugyanakkor kevésbé igényelnek támaszokat, összecukott állapotban kompaktabb módon tárolhatók, különösen a kisméretű gyerekrollerek esetében.

A szülők rollerparkolási igényeinek a kerékpárparkolók megfelelnek.

A közterületi kerékpárparkolásról-, tárolásról, valamint a megosztott mikromobilitási eszközök használatát elősegítő Mobi-pontokról a Szegélyzóna tervezési útmutató kötet (4.1. és 5.1. fejezete) ad bővebb műszaki útmutatást.

A Mobi-pontok célja - a Mobilitási Pontok Rendszerének legkisebb elemeként - a mikromobilitási járművek használatának népszerűsítése, azok hozzáférési és rövid idejű parkolási lehetőségeinek fejlesztésével, bővítésével. Ugyanakkor a szülők és más látogatók számára a rövidebb idejű tárolás (parkolás) funkció is indokolt. A Mobi-ponton privát tulajdonú mikromobilitási járművek szabad parkolása és megosztott mobilitási szolgáltatók (pl. Lime, TIER) működése, a közútkezelői és tulajdonosi feladatkörök a BKK által kidolgozott feltételrendszernek megfelelően valósulnak meg. A Mobi-pontok jellemzője, hogy belvárosi környezetben 1 perc sétával elérhetőek, elhelyezésüket tekintve könnyen felismerhetőek, 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).



12. ábra Mobi-pont

A Mobi-pont telepítésénél fontos szempont, hogy nagy gépjárműforgalommal terhelt területeken lehetőleg kerékpárral és egyéb mikromobilitási járművel komfortosan, KRESZ szerint szabályosan megközelíthető útszakaszon/csomópontban helyezkedjenek el.

Elsődlegesen menetirány szerint csomópont előtt, gépjármű parkolásra használt vagy egyéb, az úttest részét képező területen (a csomópontok beláthatóságát biztosítva, illetve növelve) javasolt elhelyezni. Iskola utca környezetében még inkább javasolt betartani ezt a lokációt. A beláthatóság érdekében a helyzetjelző vonalon belül, illetve a közlekedők útvonalait szabadon hagyva. Másodsorban 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 telepítendő.

Alapvetően a fent említett tervezési útmutatóban megfogalmazottak érvényesek a *sulizóna* keretén belül is, de bizonyos helyszínek esetén felül lehet/kell bírálni azokat a környezet adottságai alapján. A *sulizóna* környezetében fokozott figyelmet kell fordítani a beláthatóságra és a gyermekek magasságából adódó rosszabb beláthatóságára.

A könnyebb beláthatóságot lehet fokozni, ha pl. a csomópontnál elhelyezkedő Mobi-pont (kerékpártámasz) és a parkoló gépjármű között még elhelyezünk egy fél parkolóhelynyi forgalomtól elzárt területet. Illetve szempont még, hogy úgy legyen elhelyezve a Mobi-pont (kerékpár támasz), hogy az iskolák bejárata előtt elhelyezett korlátsor ne gátolja az eszközök parkolását, illetve a ki- és beparkolásukat.

3.4. Figyelemfelhívó arculati elemek

A *sulizóna* határain a jelenleg használt KRESZ jelzésen felül el kell helyezni a *sulizóna* arculati elemeit (pl. táblakombináció, útburkolati jel). A *sulizóna* arculati elemeinek funkciója, hogy felhívja a közlekedők figyelmét, hogy olyan területre érkeztek, ahol különös mértékben kell számítani a legvédtelenebb úthasználók akár véletlenszerű, nem várt helyen történő felbukkanására.

Az arculati elemeknek Budapest területén az összes *sulizónában* egységesnek kell lennie. Az alkalmazandó elemkészletet *sulizóna* tervezési folyamata során a BKK Mobilitásfejlesztési Igazgatósága rendelkezésre bocsájta.

Az arculati elemek bármilyen forgalmi rendhez rugalmasan illeszthetőek, viszont elhelyezésekor figyelembe kell venni, hogy jelenleg a táblakombináció nem képezi a KRESZ részét.

Amennyiben az arculati elemeket (a BKK pilothoz hasonlóan) táblakombináción akarják feltüntetni, akkor azt úgy kell elhelyezni, hogy ne akadályozza a környezetében található funkciókat, illetve ne zavarja a gyalogosok mozgását, (ne, legyen veszélyes és ne szűkítse a gyaloglásra kialakított teret), valamint ne akadályozza a KRESZ táblák észlelését sem.

Az elemeket a jármű- és gyalogos forgalom irányából is jól látható módon kell elhelyezni, hogy a különböző sebességgel érkező közlekedők is érzékelni tudják.



13. ábra Egy példa a sulizóna arculati elemeire

Ábrajegyzék

1. ábra Kedvező folyamatok egymásra hatása.....	4
2. ábra Sulizóna kialakításának folyamata.....	7
3. ábra Példa az iskola bejárati síkja előtti terület kialakítására a közterületi funkció erősítésével	11
4A közterületi kategóriától és a területi adottságoktól függően a <i>bejárati zóna</i> kialakítása, illetve növelése az alábbiak szerint valósítható meg:.....	12
5. ábra Gépjárműforgalom-mentes zóna kialakítása	13
6. ábra Gyalogos-átkelőhelyek beláthatóságának javítása.....	15
7. ábra Rossz példa, amikor a szabálytalan parkolást a fizikai kialakítás nem akadályozza meg	16
8. ábra Rossz példa a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek, valamint gyalogos-átkelőhelyek előtt elhelyezett tereptárgy/növényzet magassága.....	17
9. ábra Közúti veszélyek csökkentése kijelölt gyalogos-átkelőhelyek esetében	18
10. ábra K+R kiegészítő tábla	19
11. ábra.....	22
12. ábra Mobi-pont.....	23
13. ábra Egy példa a sulizóna arculati elemeire.....	25

Táblázatjegyzék

1. táblázat Sulizóna kialakításának eszközei gépjárműforgalmi hálózati szerep szerint 10