

GÁRDONY PARKOLÁSI KONCEPCIÓ

MEGRENDELŐ: GÁRDONY VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

MUNKASZÁM: 532/2025

DÁTUM: 2025. ÁPRILIS

KÉSZÍTETTE: MIKROLINE MÉRNÖKI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.

GÁRDONY PARKOLÁSI KONCEPCIÓ

Munka megnevezése: Gárdony parkolási koncepciója

Megrendelő: Gárdony Város Önkormányzata

Készítette: Mikroline Mérnöki és Szolgáltató Kft.

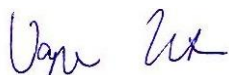
Ügyvezető,
tervező:



Dulicz László

Kamarai szám: 01-11543

Tervezési jogosultság: KÉ-K



Tervező:

Varga Zsolt

Kamarai szám: 01-15837

Tervezési jogosultság: KÉ-K

Szerkesztő:

Torday Solyom



TARTALOMJEGYZÉK

1. Vezetői összefoglaló.....	7	3.3.1. Nemzetközi szintű dokumentumok	34
2. Bevezetés.....	9	3.3.2. Országos szintű dokumentumok	37
3. Parkolást befolyásoló tényezők.....	10	3.3.3. Megyei szintű dokumentumok.....	39
3.1. Parkolási rendszer felépítése általában	10	3.3.4. Települési szintű dokumentumok	41
3.1.1. Parkolási rendszer lehetséges infrastrukturális elemei	10	3.4. Parkolást befolyásoló háttér folyamatok	42
3.1.2. Parkolási rendszer lehetséges szolgáltatási elemei	16	3.4.1. Települési szerep	42
3.1.3. Fizetős parkolási rendszer lehetséges elemei	20	3.4.2. Településszerkezet	42
3.1.4. Parkolási rendszer igény oldala	26	3.4.3. Társadalom.....	44
3.2. Jogszabályi háttér.....	29	3.4.4. Gazdaság.....	44
3.2.1. A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény	29	3.5. Parkolást befolyásoló közlekedési rendszer	46
3.2.2. A közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM-BM rendelet (KRESZ).....	29	3.5.1. Közúti közlekedés	46
3.2.3. Az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről szóló 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet	30	3.5.2. Községi közlekedés	48
3.2.4. A településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet (TÉKA)	31	3.5.3. Kerékpáros közlekedés	50
3.2.5. Egyéb országos szintű jogszabályok	31	3.5.4. Gyalogos közlekedés	52
3.2.6. Útügyi Műszaki Előírás.....	32	4. Meglévő állapot bemutatása	53
3.2.7. Gárdony város építési szabályzata	33	4.1. Településközponti és intézményi területek	54
3.2.8. Helyi parkolási rendelet	33	4.2. Társasház lakóterületek.....	55
3.3. Szakpolitikai illeszkedés	34	4.3. Kisvárosias lakó- és üdülő területek.....	56
		4.4. Part menti területek	57
		4.5. Vasútállomások környezete	58
		4.6. Kerékpártárolás	59

5. Parkolásszámlálás	60	7.3.1. Információk kölcsönös megosztása.....	87
5.1. Polgármesteri Hivatal környezete.....	60	7.3.2. Parkolás információs rendszer (0. szint).....	88
5.2. Part menti területek	61	7.3.3. Intelligens parkolá irányítási rendszer (1. szint)	89
5.3. Összesített parkolási kapacitás.....	65	7.3.4. Intelligens parkolá irányítási rendszer (2. szint).....	91
6. Célrendszer	71	7.3.5. E-mobilitás erősítése.....	93
6.1. Stakeholder analízis.....	71	8. Megvalósítás.....	94
6.2. Jövőkép.....	72	8.1. Rövid távon megvalósítandó fejlesztések.....	94
6.3. Célkütyűzések	72	8.1.1. Fizetős parkolás bevezetése	94
7. Javasolt fejlesztési lehetőségek.....	73	8.1.2. Parkolás információs rendszer (0. szint).....	98
7.1. Infrastrukturális beavatkozási lehetőségek	73	8.1.3. E-mobilitás erősítése	99
7.1.1. Parkolóterületek korszerűsítési lehetőségei	73	8.1.4. Szemléletformáló kampányok.....	100
7.1.2. Parkolóterületek kapacitásbővítési lehetőségei a meglévő igények kiszolgálására.....	74	8.2. Középtávon megvalósítandó fejlesztések	102
7.1.3. K+R parkolók létesítése az iskolák közelében	74	8.2.1. Parkolóterületek korszerűsítés és bővítése	102
7.1.4. Kerékpártárolók bővítése	75	8.2.2. Intelligens parkolá irányítási rendszer (1. szint).....	102
7.1.5. Mobilitási pontok	77	8.2.3. K+R parkolók létesítése az iskolák közelében	103
7.2. Szabályozás átalakításának lehetőségei	79	8.2.4. Kerékpártárolók bővítése	104
7.2.1. Közterületi gépjárműtárolás szabályozása	79	8.3. Hosszútávon megvalósítandó fejlesztések	105
7.2.2. Korlátozott várakozási övezet bevezetése	81	8.3.1. Intelligens parkolá irányítási rendszer (2. szint).....	105
7.2.3. Fizetős parkolási övezetek bevezetése.....	81	8.3.2. Mobilitási "hub"-ok létrehozása	105
7.2.4. Kizárólagos lakossági várakozóhelyek	85	8.3.3. Mikromobilitási pontok létrehozása	105
7.2.5. Helyi építési szabályzat módosítása	86	8.4. Összefoglaló táblázat.....	106
7.3. Szolgáltatásfejlesztési lehetőségek	87		

ÁBRAJEGYZÉK

1-1. ábra: Célkitűzések.....	7	3-21. ábra: A klímastratégia célrendszere	40
3-1. ábra: Kijelölt parkolóhelyek típusai	11	3-22. ábra: Közlekedés és nemzetközi térszerkezet.....	42
3-2. ábra: Kijelölt K+R parkoló	11	3-23. ábra: Településszerkezet.....	43
3-3. ábra: Automata parkolólétesítmény	12	3-24. ábra: Lakónépesség 2011-2023 közötti változása Gárdonyban	44
3-4. ábra: Szabad parkolóhelyekről tájékoztatást adó jelzőtábla.....	13	3-25. ábra: Motorizációs fok alakulása 2011-2023 között	45
3-5. ábra: Mikromobilitási pont.....	15	3-26. ábra: Országos közúthálózati kapcsolatok.....	46
3-6. ábra: Parkoló tárcsák	16	3-27. ábra: Helyi közúthálózat.....	47
3-7. ábra: Burkolatba épített szenzor a parkolóhelyek egyedi foglaltságának mérésére	Hiba! A könyvjelző nem létezik.	3-28. ábra: Helyközi autóbushálózat	49
3-8. ábra: Aktuálisan elérhető parkolóhelyek egy alkalmazásban.....	17	3-29. ábra: Helyközi járatok a térségben.....	49
3-9. ábra: Vehicle to Grid technológia elve	19	3-30. ábra: Gárdony és térségének vasúti lefedettsége (Forrás: Mikroline Kft.)	50
3-10. ábra: Parkoló automaták	20	3-31. ábra: Meglévő kerékpárforgalmi főhálózat.....	51
3-11. ábra: Hagyományos mobilparkolás.....	21	4-1. ábra: Elektromosgépjármű- töltőpont a Polgármesteri hivatal mellett	53
3-12. ábra: Fizetős parkolási övezet kiválasztása mobil applikációban...	22	4-2. ábra: Szabadság út polgármesteri hivatal környezete	54
3-13. ábra: Parkl applikáció	23	4-3. ábra: Forgalomvonzó létesítmények.....	54
3-14. ábra: Kapus beléptető rendszer	23	4-4. ábra: Társásházás területek	55
3-15. ábra: Parkolójegy fizető automata kapus beléptetés esetén	24	4-5. ábra: Családi házas területek	56
3-16. ábra: Parkolási igazolvány mozgásában korlátozott személy részére	25	4-6. ábra: Part menti területek szezonon kívül.....	57
3-17. ábra: Parkolási igények megjelenése Gárdonyban	27	4-7. ábra: Gárdony vasútállomás előtti P+R parkoló szezonon kívül.....	58
3-18. ábra: Személygépkocsik eltérő paraméterei	28	5-1. ábra: Átlagos parkolóhely-foglaltság hétvégén és munkanap	60
3-19. ábra: Parkolási létesítmények csoportosítása tulajdonviszonyok szerint	32	5-2. ábra: A hivatal körüli parkolóterületek	61
3-20. ábra: Európai zöld megállapodás célrendszere	35	5-3. ábra: Átlagos foglaltság hétvégén és munkanap – tópart déli része	62
		5-4. ábra: Tópart északi rész - strand előtti parkoló	62

5-5. ábra: Átlagos foglaltság hétvégén és munkanap – tópart középső része.....	63
5-6. ábra: Tópart középső rész - nagyparkoló.....	64
5-7. ábra: Átlagos foglaltság hétvégén és munkanap – tópart északi része	64
5-8. ábra: Tópart északi rész - Pisztráng utca jobb oldala Tó térig	65
5-9. ábra: Átlagolt mérési adatok a part menti területek középső részén	68
5-10. ábra: Átlagolt mérési adatok a part menti területek északi részén	69
5-11. ábra: Parkolóterületek eloszlása Gárdonyban (forrás: Mikroline Kft. háttér Openstreetmap)	70
6-1. ábra: Célrendszer.....	72
7-1. ábra: Zárható kerékpárbox	76
7-2. ábra: Mikromobilitási pontok Stockholmban.....	77
7-3. ábra: "Mobility hub" szemléltető ábrája.....	78
7-4. ábra: Meglévő közterületi szervizállomás	78
7-5. ábra: Lakó-pihenő övezet jelzőtábla.....	80
7-6. ábra: Fizetős parkolási övezettel rendelkező települések aránya településtípusonként.....	81

7-7. ábra: Gárdonyhoz hasonló méretű településeken fizetendő óradíjak 2023-ban	82
7-8. ábra: Parkolóautomata elhelyezkedésének jelzése, valamint övezeti információk	84
7-9. ábra: Kizárólagos lakossági várakozóhelyet jelző tábla Budapesten, valamint a várakozóhelyek felfestése	86
7-10. ábra: Telítettség megjelenése a Google Mapsen	88
7-11. ábra: Vasútállomási parkoló információs jelzőtábla.....	89
7-12. ábra: Szabad parkolóhelyekről tájékoztatást adó jelzőtábla (minta)	91
7-13. ábra: Intelligens parkolásirányítás integrációs lehetőségei	92
8-1. ábra: Fizetős parkolási övezetek és parkolóautomaták	94
8-2. ábra: Német példa a parkolási információs rendszerre	98
8-3. ábra: Moduláris napelemes elektromos töltő.....	100
8-4. ábra: 2024. évi Európai Mobilitási Hét arculata	101
8-5. ábra: Parkolászám férőhely kijelzője.....	102
8-6. ábra: Kijelölt K+R parkoló	104

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1-1. táblázat: Javasolt fejlesztések összefoglaló táblázata.....	8
5-1. táblázat: Átlagolt mérési adatok a Polgármesteri Hivatal környezete	66
5-2. táblázat: Átlagolt mérési adatok a part menti területek déli részén.....	67
8-1. táblázat: Parkoló automaták száma, elhelyezése	95

8-2. táblázat: Javasolt várakozási díj személy- és tehergépkocsi esetén	95
8-3. táblázat: Intézkedési javaslatok összefoglalása	106

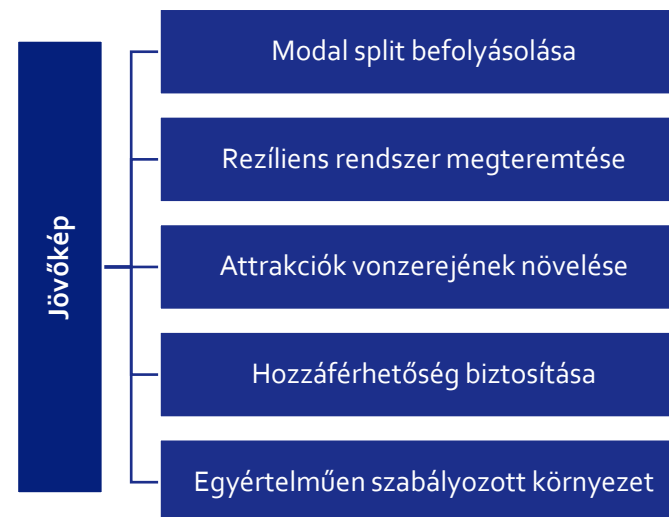
1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A parkolási koncepció készítésének célja a helyi parkolási viszonyok rendezése, a meglévő parkolási rendszer felülvizsgálata, fizető parkolási rendszer kialakíthatóságának megvizsgálása és a város adottságai kapcsán felmerülő parkolással kapcsolatos feladatok elemzése.

A koncepció alapjaként bemutattuk a parkolási rendszer általános felépítését az infrastruktúra, a szolgáltatás, a fizető parkolás és a használói oldal ismertetésével. A kontextusba helyeztük a dokumentumot a jogszabályi háttér ismertetésével a törvényi szinttől a helyi rendeletekig és a műszaki előírásokig, valamint a magasabb rendű fejlesztési tervekhez való illeszkedésével. A tágabb viszonyok megismerése érdekében megnéztük a település szerepét, szerkezetét, gazdasági és társadalmi helyzetét, valamint a város közlekedési rendszer szolgáltatási szintjét, adottságait.

Gárdony meglévő parkolási viszonyait egyedi jellemzőkkel rendelkező területekre bontva vizsgáltuk külön kitérve az kiemelten kezelendő tóparti területekre. Általánosságban fontos kijelenteni, hogy Gárdony közlekedési és parkolási rendszere nagyban hasonlít a hasonló méretű településekéhez, eltérés elsősorban a nyári szezon alatt megjelenő nagyobb turistaforgalom miatt alakul ki, amely jelentős parkolási és közlekedési problémákkal jár. A mindenhol ingyenes a parkolás, bár a település rendelkezik fizető parkolásról szóló rendelettel, amely azonban elavult.

A megalapozó vizsgálatok és a kapcsolódó településfejlesztési dokumentumokra építve az alábbi elérendő célokat határoztuk meg a parkolási rendszerre vonatkozóan:



1-1. ábra: Célkitűzések

A parkolási rendszer feltárt jelenlegi és várható jövőbeni problémáit többféle eszköz alkalmazásával lehet enyhíteni, emiatt először részletesen megvizsgáltuk a fejlesztési lehetőségeket beavatkozástípusok szerint csoportosítva. Ezt követően összeállítottuk a megvalósítani javasolt fejlesztéseket időben ütemezve, amely a következő oldalon látható.

Nro.	Javasolt fejlesztések	Területi hatása	Becsült beruházási költség	Fenntartási költség változása
I.	Rövidtávon megvalósítandó fejlesztés			
I.1.	Fizetős parkolás bevezetése	települési	10-100 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (parkolóautomaták fenntartása, humánerőforrás költségigénye), amelyet a bevétel várhatóan többszörösen fedez
I.2.	Parkolás információs rendszer (0. szint)	települési	1-10 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új jelzőtáblák fenntartása)
I.3.	E-mobilitás erősítése	települési	1-10 millió Ft között	töltőt használók számától függő költségváltozás
I.4.	Szemléletformáló kampányok	települési	1-10 millió Ft között	-
II.	Középtávon megvalósítandó fejlesztés			
II.1.	Parkolóterületek korszerűsítés és bővítése	városrészi	100-500 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új burkolt területek fenntartása)
II.2.	Intelligens parkolásirányítási rendszer (1. szint)	települési	10-100 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (mérőeszközök és VJT-k működtetése)
II.3.	K+R parkolók létesítése	lokális	10-100 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új burkolt területek fenntartása)
II.4.	Kerékpártárolók bővítése	települési	1-10 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új kerékpártárolók fenntartása)
III.	Hosszútávon megvalósítandó fejlesztés			
III.1.	Intelligens parkolásirányítási rendszer (2. szint)	térségi	100-500 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (mérőeszközök és VJT-k működtetése, informatikai rendszer fenntartása)
III.2.	Mobilitási "hub"-ok létrehozása	települési	10-100 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (új burkolat, és funkciók üzemeltetése)
III.3.	Mikromobilitási pontok létrehozása	települési	1-10 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új burkolat és forgalomtechnika fenntartása)

1-1. táblázat: Javasolt fejlesztések összefoglaló táblázata

2. BEVEZETÉS

A parkolás egy település életében nem csak egy szükséges közlekedési elem, hanem egy lehetőség is, amely segíthet a versenyképesség növelésében, csökkentheti a környezeti terheléseket és vonzóbbá teheti a települést a lakók és az oda látogatók számára.

A parkolás egy városi közlekedési rendszer meghatározó eleme, amely az utazási lánc részeként rövidebb vagy hosszabb idejű műveletet jelent. A különböző közlekedési szokásokhoz különböző parkolási szokások és jellemzők is társulnak, ezért a Konceptió készítése során a problémákat és a javaslatokat is több szempont szerint vizsgáltuk és állítottuk össze.

Szintén fontos szempont volt, hogy olyan parkolási rendszert dolgozzunk ki, mely segíti a közlekedés okozta környezeti terhelés csökkentését. Ennek egyik alappillérenek gondoljuk egy parkolási rendszer kiépítését, ami lehetővé teszi a parkolóhely kereső forgalom csökkentését azáltal, hogy a parkolni szándékozók a célpontjukhoz közel eső szabad helyhez irányítja.

A Konceptió készítése során nem csak a személygépkocsi közlekedés parkolási igényeivel foglalkoztunk, hanem javaslatokat fogalmaztunk meg a kerékpár és az egyéb mikromobilitási eszközök (pl. rollerek) parkolása tekintetében is.

A parkolási koncepció készítésének célja a helyi parkolási viszonyok rendezése, a meglévő parkolási rendszer felülvizsgálata, fizető parkolási rendszer kialakíthatóságának megvizsgálása és a város fejlődése kapcsán felmerülő parkolással kapcsolatos feladatok elemzése.

3. PARKOLÁST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Jelen fejezetben a parkolási igényeket és kínálati rendszert meghatározó, befolyásoló tényezőket mutatjuk be. Kiindulásként ismertetjük egy általános parkolási rendszert, illetve annak jogszabályi környezetét, majd bemutatjuk Gárdony esetében releváns szakpolitikai dokumentumokat, illetve a város gazdasági és társadalmi állapotát értékeljük.

3.1. PARKOLÁSI RENDSZER FELÉPÍTÉSE ÁLTALÁBAN

A közterületi parkolás szabályozása az adott út kezelőjének (jellemzően helyi önkormányzatoknak) a hatásköre, részletszabályait a képviselőtestület határozza meg. A nagyobb kapacitású parkolólétesítmények általában magántulajdonban vannak, és általában konkrét funkcióval rendelkező létesítményhez kapcsolódnak, mint az áruházak, sportlétesítmények, nagyfoglalkoztatók stb. Az eltérő üzemeltetői szemlélet és funkcióhoz kötöttség miatt eltérőek a használati módok, díjszabások, elérhető szolgáltatások és egyéb technikai részletére vonatkozó feltételek. A következőkben ezen változatos rendszerek fő felépítését mutatjuk be.

3.1.1. PARKOLÁSI RENDSZER LEHETSÉGES INFRASTRUKTURÁLIS ELEMEI

Parkolóhely

A parkolóhely – más néven várakozóhely vagy parkolóállás – egy parkoló gépkocsi számára kijelölt terület. A legtöbb parkolóhely személygépkocsik számára létesül. A felállás vagy parkolási szög függvényében beszélhetünk merőleges, párhuzamos vagy ferde (45-90 fokos) parkolásról. Méretei tágabb értékek között mozoghat, de a gépkocsi tárolás mellett a parkolási mozgások zavartalan elvégzésére elegendő helyet kell biztosítani. Ideális esetben a merőleges parkoló 5,5 m hosszúságban és 2,5 m szélességű. Párhuzamos parkolás esetén a parkolóhely szükséges hossza 6,5 m, szélessége 2,5 m. A kijelölt parkolóhelyeket burkolati közlekedési táblával és/vagy burkolati jellel kell jelezni. A parkolóhelyek, hasonlóan a többi közlekedési területhez, lehetnek magán vagy közterületen, illetve lehetnek közforgalom számára megnyitottak vagy elzártak.

Számos parkolóhely használatát külön szabályozzák az egyedi igények és jogszabályi előírások alapján. Ilyen az akadálymentes várakozóhelyek, melyek mérete és elhelyezésének feltételei is eltérnek az általános parkolóhelytől. Az így kialakított parkolóhelyek minimális számát kormányrendelet (TÉKA) szabályozza, azonban a fontosabb intézmények közelében kialakításuk mindenképpen indokolt. Megkülönböztetett parkolóhelyek szolgálnak még a nagycsaládosok részére, általában bevásárlóközpontok és hipermarketek parkolóterületein. Létjogosultsá-



3-1. ábra: Kijelölt parkolóhelyek típusai

Forrás: Saját fénykép

guk és elterjedtségük ellenére sem jogszabályi, sem műszaki előírás szinten nem tárgyaltak. Dedikált parkolóhely szolgál még a plug-in elektromos járművek számára, melyet későbbi fejezetben mutatunk be.

Megkülönböztetett parkolóhely jellemző példája a kijelölt rakodóhely, ahol a feltüntetett időszakon belül nem szabad várakozni. A különböző üzletek, vendéglátóipari egységek, egyéb szolgáltató helyek ellátása folyamatos logisztikai szükségletet jelent. A parkolás értékelése szempontjából a logisztikai RST-nek a rakodási része releváns. Mind a megrendelő, mind a szállító érdeke, hogy ennek a tevékenységnek az időszükséglete minél alacsonyabb legyen, valamint az árut minél rövidebb úton lehessen eljuttatni a szállító eszköztől a rendeltetési helyre, ezzel csökkentve az esetlegesen bekövetkező károk előfordulását, valamint felesleges fizikai terheléstől megkímélve a dolgozókat. Ebből következően szükséges a célállomáshoz legközelebb eső parkolóhelyeket

áruszállítási céllal hasznosítani. Természetesen fontos felmérni, hogy a logisztikai tevékenység a nap mely időszakában történik jellemzően, mivel a kihasználatlan időszakokban az értékes parkolóhelyet érdemes mindenki számára megnyitni.

A nemrégiben megjelent parkolóhely típus a K+R (Kiss&Ride) parkolók, amelyek angol nevükből adódóan a rövid megállások kielégítésére hivatottak. Főleg közlekedési csomópontok (vasútállomások, repterek, buszállomások), oktatási és egészségügyi intézmények, bevásárlóközpontok közelében találhatóak, céljuk pedig a járművek utasainak gyors be- vagy kiszállásának biztosítása a forgalom zavarása nélkül.



3-2. ábra: Kijelölt K+R parkoló

Forrás: Saját fénykép

A bemutatott dedikált parkolóhelyeken felül a helyi szabályozás további egyedi parkolóhelyeket jelölhet ki a helyi igények kiszolgálása érdekében (pl. helyi lakosok, adott közeli munkahelyen dolgozók vagy adott szolgáltatást igénybe vevők számára).

Parkolólétesítmény

Parkolólétesítmény a forgalmi sávoktól elválasztott vagy az útterületen kívül a parkolás céljára kialakított, összefüggő közlekedési felület, a kijelölt parkolóhelyek összessége. Az útmenti kialakítás esetén beszélhetünk parkolósávról, míg önálló lehatárolt terület esetén parkolótérrel.

Szükséges megemlíteni a különleges céllal épült parkolólétesítmények közül a közösségi közlekedési csomópontokban (vasútállomások, autóbuszállomások, nagy forgalmú átszállóhelyek) közelében található P+R (Park & Ride vagyis Parkolj és Utazz!) parkolókat. Céljuk a központi területekre irányuló forgalom mérséklése, a közösségi közlekedésre való gyors és kényelmes ráhordás és átszállás megteremtése. Fontos, hogy a gépjármű-várakozóhelyek a megállóhelyekhez minél közelebb helyezkedjenek el, azok elérésekor a lehető legkevesebbszer kelljen keresztezni az úttestet. Használatuk díja a központi területekre jellemző áraktól lényegesen alacsonyabb, általában egy napra a mindenkori vonaljegy árával legyen azonos, azonban sok helyen díjmentesen igénybevehetőek. A P+R parkolóhely-használat segítése érdekében érdemes előre jelezni az elhelyezkedésüket, A közösségi közlekedéssel való hatékony együttműködést egyéb eszközökkel is érdemes segíteni.

A parkolólétesítmények elhelyezkedhetnek a térszínen, vagy mély- és magasgarázsokban. A térszíni és az attól eltérő szintű parkolóterületek lényegében a megközelítést biztosító rámpákban, illetve az épületekhez tartozó szerkezetekben különböznek egymástól. Lehetnek teljesen zártak, vagy oldalról nyitottak is, valamint egy- vagy többszintesek. A térszíntől eltérő szintű parkolólétesítmények helytakarékosak, kapacitívak, illetve a parkolási funkció könnyen elrejtendő térépítészeti szempontból, de jelentős költségekkel jár a létesítésük és az üzemeltetésük is.

A térszíntől eltérő szintű parkolólétesítmények különleges esete az automata rendszerű parkolólétesítmények, ahol a járművezetőnek csak a parkolólétesítmény kapujáig kell használnia az autóját, onnan különböző szerkezetek, autonóm járművek viszik azokat tovább tárolás céljából. Az automata rendszerek lényege a függőleges irányba való egyszerűbb terjeszkedés, mivel így a rámpák helyén is lehet parkolóhelyeket kialakíta-



3-3. ábra: Automata parkolólétesítmény

Forrás: internet

ni, illetve szűkös helyen sokszor nem is lehetséges jól megoldani az emeletek közötti átjárást. A másik fontos szempont, hogy az autókat egymáshoz minél közelebb lehessen elhelyezni mind vízszintes, mind függőleges irányban. Ez utóbbi szempont az autonóm járművek későbbi elterjedésével bizonyos szinten orvosolható lesz különleges technológiai kialakítás nélkül is.

A rendszerek gyenge pontja, hogy a beléptetés és gépjármű elhagyás viszonylag sok időt vesz igénybe, amíg más nem tudja használni az adott behajtó kaput. Egy esetleges bevásárlás utáni kipakolás vagy a járműben felejtett tárgynak a kivétele a többi jármű feltorlódásához, a felhasználónak pedig nagy idővesztésbe telik. Ezen rendszerek emiatt főként hosszú távú parkolás esetén jelentenek megfelelő alternatívát, illetve szűkös helyeken kombinálva más rendszerekkel. Technológia működési elvük alapján megkülönböztetünk felvonóval működő parkolóházat, rotációs parkolóházat, valamint autonóm parkoló robotokkal működő parkolóházat.

Útbaigazító jelzőtáblák

A parkolási rendszer hatékony működéséhez feltétlen szükséges a parkolólétesítmények megközelítése mentén kihelyezett útbaigazító jelzőtáblák, melyek elsősorban a kisebb helyismerettel rendelkező járművezetőket segíti a parkolóhelyek megtalálásában. Alapvetően megkülönböztetünk statikus és dinamikus információkat megjeleníteni képes táblákat, az utóbbiakat változtatható jelzéstartalmú közúti jelzőtábláknak (VJT) nevezzük. Ezek olyan szabványos tájékoztatást adó jelzőtáblák, amelyek informálják a parkolóhelyet keresőket, hogy a



3-4. ábra: Szabad parkolóhelyekről tájékoztatást adó jelzőtábla

Forrás: A Budapesti P+R Parkolás Informatikai Támogatása Applikáció Fejlesztésével, 2016

környező területen található parkolókból mennyi üres parkolóhely van aktuálisan. A tábla nagy része tehát hagyományos jelzőtábla, csak a benne megjelenő számérték kijelzéséhez szükséges elektronika. A parkolólétesítményekkel kapcsolatos információk átadásáról a későbbiekben lesz részletesen szó.

Speciális parkolóterületek

Speciális járművek, egyes meghatározott járműfajták parkolására, tárolására szolgáló területek méreteit a járműméretek, valamint a mozgás- és üzemi, technológiai jellemzők határozzák meg, általában egyedi tervezés alapján. Ide sorolhatók az autóbusz- és tehergépjármű-tárolóhelyek, végállomások, pályaudvarok, kamion parkolók és kombinált közúti vasúti rakodóterületek, logisztikai központok, valamint a tehergépkocsi-szervizek, járműtelepek, a közúti üzemmel, közterület-gazdálkodással kapcsolatos telepek tárolóhelyei stb. A motorkerékpárok (hajtással ellátott egy nyomon haladó járművek) területigénye fele-harmada egy személygépjárműének, ráadásul szűkebb helyeken is kialakítható számukra parkolóhely. Magyarországon ezek a járművek a dél-európai országokkal ellentétben kevésbé népszerűek, ráadásul használatuk csak az év egy bizonyos időszakában jellemző. A motorkerékpárok parkolóhelyei rendszerint a motorok kitámasztásához szükséges felület szabadon tartásából állnak. A parkolósávok vagy parkolóterek maradék részei alkalmasak motorkerékpár leállítására.

Kerékpárparkolás

A fenntartható közlekedés előmozdításának alapvető eszköze az (elsősorban környezetkímélő) közlekedési módok szolgáltatási színvonalának emelése, valamint az egyes módok közötti átszállás lehetővé tétele, illetve megkönnyítése, támogatása. A kerékpározás feltételeinek magas színvonalú biztosításához a jól kiépített és/vagy szabályozott vonalas létesítmények mellett hozzátartoznak a kerékpártárolók is, amelyek az alábbiak lehetnek:

- rövid idejű parkolást lehetővé tevő létesítmények:
 - kerékpártámasz: a kerékpár a kerekénél fogva kerül rögzítésre;
 - kerékpártámasztó keret: alakjuk fordított „U”, vagy „P”, hogy a kerékpár vázszerkezete hozzátámasztható legyen;
 - függesztőkampó: a kerékpár vázát vagy kerekét tartva falon rögzítve, de alkalmazása közterületen nem javasolt;
 - kerékpár parkoló: több állással kialakított kerékpártámasztó keret;
- hosszú idejű tárolást lehetővé tevő létesítmények:
 - védett tároló (ketrec vagy épületen belüli terem): pl. B+R rendszerű kerékpártároló;
 - kerékpárőrző rekesz (tároló doboz).

Az általánosan alkalmazható, a kerékpártárolók kialakításával szemben támasztott követelmények:

- Bármilyen fajta kerékpár (kosárral és gyereküléssel felszerelt is) elhelyezhető és rögzíthető legyen hozzá;
- A kerékpár rögzítése egyszerű, gyors, kényelmes legyen.

- A lakatot ne kelljen a talajtól számított 25 cm-nél lejjebb rögzíteni.
- Maximum 5 lépésben lehessen a kerékpárt a tárolóhoz igazítani.
- A kerékpárt lehessen a rögzítés teljes folyamata alatt két kézzel fogni.
- A kerékpár biztonságosan, 3 ponton rögzíthető legyen, a tárolónak ezt lehetővé kell tennie (a kerékpár váza minden esetben rögzíthető legyen).
- A tároló elhelyezésekor figyelembe kell venni, hogy a kerékpárok rögzítésekor, vagy elvitelekor ne érintkezzenek másik kerékpárral, a felhasználó öltözetével vagy egyéb kiálló elemekkel.
- A tároló támassza meg a kerékpárt, ne tudjon eldőlni.
- A tároló ne rongálja meg a kerékpárt (pl. anyagából vagy konstrukciójából kifolyólag).
- A tároló anyagát tekintve legyen ellenálló a korrózióval és a rongálással szemben.
- A rögzítés módja biztosítsa a tároló stabilitását, ne lehessen azt elmozdítani.
- A tárolók konstrukciója, és elhelyezésük ne akadályozza a tisztíthatóságot.
- A tárolók feleljenek meg a mindenkorai biztonsági előírásoknak.

Roller és egyéb mikromobilitási eszközök tárolása

Az egyre sűrűbben megjelenő mikromobilitási eszközök szintén a fenntartható városi közlekedési rendszer fontos elemei, azonban a közlekedési szabályrendszer még nem rendezte ezen eszközök használatához kapcsolódó kérdéseket teljeskörűen. Közterületi tárolásuk méretük és kialakításuk miatt a gyalogos felületeken gyakran a gyalogos

közlekedés kárára történik. Tárolásukra kisméretű, zárt tároló boxok vagy erre a célra kijelölt, (parkolóterületekből) lehatárolt közterületek, úgynevezett mikromobilitási pontok szolgálhatnak hosszútávon.



3-5. ábra: Mikromobilitási pont

Forrás: BKK

3.1.2. PARKOLÁSI RENDSZER LEHETSÉGES SZOLGÁLTATÁSI ELEMEL

Korlátozott parkolás

Lehetőség van a fizetős parkolás mellett/helyett időkorlátos parkolás bevezetésére bizonyos parkolóterületek esetén. A rendszer lényege, hogy nem kerül pénzbe a várakozás, de csak bizonyos ideig (pl.: 15 perc, 1 óra) engedélyezett csak. Így biztosítható, hogy a nagy kihasználtságú frekvenciált parkolóhelyeken senki se tárolja a gépjárművét az elvárt időnél tovább. Kedvező továbbá, hogy a helyi lakosok által gyakran használt parkolóterületek nem válnak díjkötelessé, viszont mégis szabályozható a használatuk, növelhető a kihasználtságuk. A parkolási idő ellenőrzése hagyományos tárcsás órák használatával a legegyszerűbb, ez azonban elsősorban a helyi lakosok számára működőképes. Lehetőség van ezen felül mobil applikáció vagy egyéb infokommunikációs megoldás alkalmazására, amely azonban forrásigényesebb kiépíteni és fenntartani.

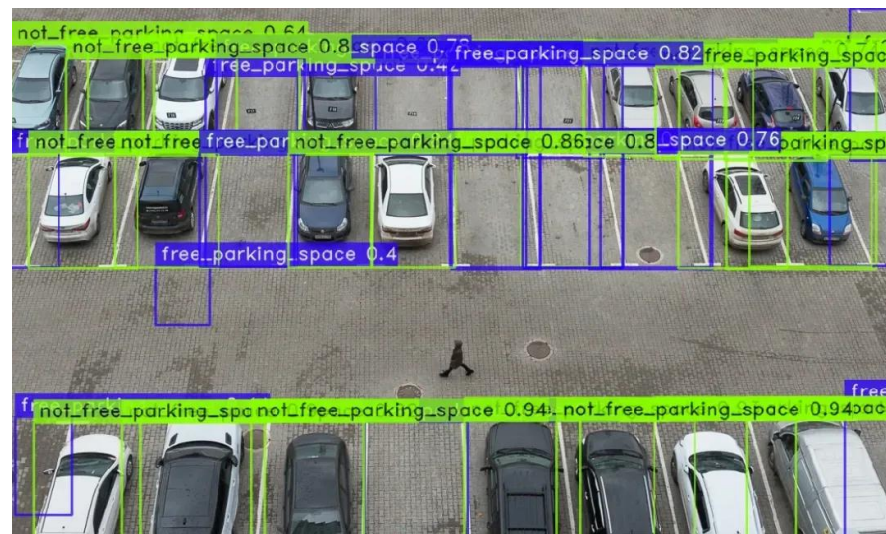


3-6. ábra: Parkoló tárcsák
Forrás: internet

Parkolóhelyi foglaltság kijelzése

Számos parkolóházban és utcai parkolóövezetben került bevezetésre olyan rendszer, amely kamerás érzékelés segítségével határozza meg a parkolóhelyek foglaltsági állapotát. A nagy felbontású, intelligens képfeldolgozással támogatott kamerák képesek valós időben azonosítani, hogy egy adott parkolóhely szabad vagy foglalt, az adatokat pedig infokommunikációs eszközökön keresztül továbbítják egy központi adatbázisba. Ez a rendszer lehetővé teszi, hogy a járművezetők könnyen információt kapjanak a környéken található szabad helyekről, csökkentve ezzel a parkolóhely keresésére fordított időt és a forgalmi terhelést.

A kamerás detektáláson alapuló megoldások előnye, hogy nem igényelnek burkolatba épített szenzorokat, így a telepítés és karbantartás



3-7. ábra: Szabad férőhelyek detektálása
Forrás: labellerr.com

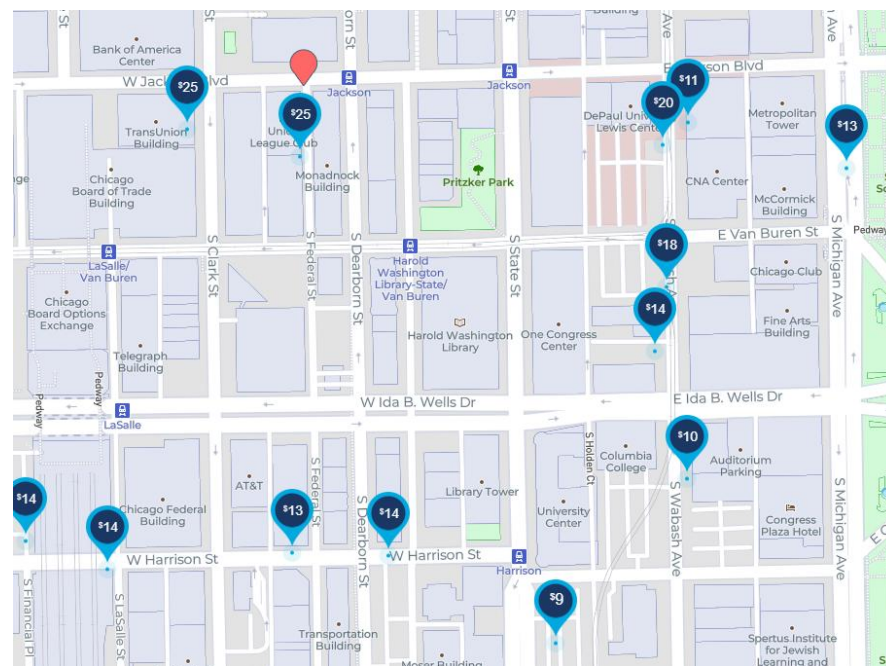
költséghatékonyabb lehet, különösen nagyobb létesítmények esetén. Emellett a rendszer egyszerre több parkolóhelyet is képes figyelni egyetlen kameraállásból, valamint lehetőséget biztosít a forgalom- és viselkedéselemzésre is, amely további városi mobilitási fejlesztések alapjául szolgálhat.

A foglaltsági információk megjelenítése történhet mobilalkalmazásokon, digitális kijelzőkön, valamint a parkolóhelyek felett elhelyezett vizuális visszajelző eszközökön keresztül. Ilyen rendszerek már több magyarországi helyszínen is működnek, például parkolóházakban és mélygarázsokban (pl. Győr Dunakapu téri mélygarázs, Budapest Arénapláza), ahol a kamerás megfigyelés kombinálva van LED-es tájékoztató jelzésekkel, ezzel is támogatva a hatékony és kényelmes parkolást.

Parkolóterületi telítettség kijelzése a döntési pontoknál

Az előbb említett szenzorok által kapott információ a nagyobb forgalmú bevezetőutak mellett elhelyezett VJT-ken (változtatható jelzésképű táblákon) is megjeleníthető. Nemcsak a szabad parkolóhelyek számának megjelenítése fontos, hanem a parkolólétesítmény eléréséhez szükséges idő is. A VJT-kel kapcsolatos probléma, hogy általában a parkolási létesítmények közelében helyezkednek el, azaz már csak úticélunkhoz közel, a parkolóhely keresése közben kapunk tájékoztatást a telítettségről. Amennyiben a kijelzők akár több parkolóterületről tartalmaznának információkat és elhelyezésük megfelelő helyen lenne, akkor a járművezető időben mérlegelni tudja a várakozásának későbbi helyét és útvonalát, jelentősen csökkentve a parkolóhely keresésből adódó út hosszát.

Az országban több helyütt is megtalálható ilyen parkolótelítettséget jelző tábla. A parkoló előjelzők alkalmasak lehetnek a többfunkciós használatra, így a parkolási információk mellett közlekedési adatokat (baleset, torlódás) is előjelezhetnek, illetve egyéb városi információs felületként is alkalmazhatók.



3-8. ábra: Aktuálisan elérhető parkolóhelyek egy alkalmazásban

Forrás: www.parkwhiz.com

Parkolóhelyhez vezetés

A parkolólétesítmények elérése, megtalálása elsősorban az útmentén kihelyezett útbaigazító táblák segítségével történik a helyismerettel nem rendelkező járművezetők számára. E folyamatot nagyban megkönnyítheti, ha a navigációs rendszerek és okostelefonos applikációk nem feltétlen az adott úticélhoz, hanem a legközelebbi parkolólétesítményhez vezeti a gépjármű vezetőjét.

Amennyiben rendelkezésre állnak a parkolóterületek aktuális telítettségi adatai a szélesebb nyilvánosság számára megfelelő formátumban és keretrendszerben, úgy számos navigációs rendszer és okostelefonos applikáció képes automatikusan beszívni ezen információkat, és továbbadni az adott platformot használó utazás előtt vagy útközben lévő járművezetők számára. Az így megkapott információkkal az útvonaltervezés és navigálás dinamikusan mindig az üres parkolóhelyekhez történhet. E szolgáltatás alkalmazásával a szabad parkolóhely keresésével töltött idő gyakorlatilag minimálisra csökkenthető.

Előzetes foglalás

A parkolási irányítási rendszer legfelsőbb szintjének tekinthetjük, ha nem csak látjuk az aktuális szabad parkolóhelyeket, hanem lehetőségünk van azok előzetes lefoglalására, akár külön díjszabás keretében. Amennyiben a járművezető előzetesen megváltja a parkoláshoz szükséges jogosultságot, az nem csak a saját utazását teszi – a parkolóhely-keresésből adódó stressz elkerülésével és az úticélhoz legközelebb található parkolóhely igénybevételével – kényelmesebbé, de csökkenti az

utak terheltségét is. A rendszer további előnye tud lenni, amennyiben továbbfejlesztésre kerül, hogy az ismert előzetes parkolási adatok alapján akár a forgalom hatékonyabb szabályozására is lehetőség van (parkolási létesítményekhez igazodó lámpaprogram stb.).

A rendszer kialakításához szükség van a parkolóhelyek egyedi lezárására az engedély nélküli parkolás megakadályozásához, amely jelentős költségtöbbletet jelent létesítési és üzemeltetési szempontból. Jelenleg Magyarországon nem működik kiépített rendszer ilyen módon.

Elektromos töltők

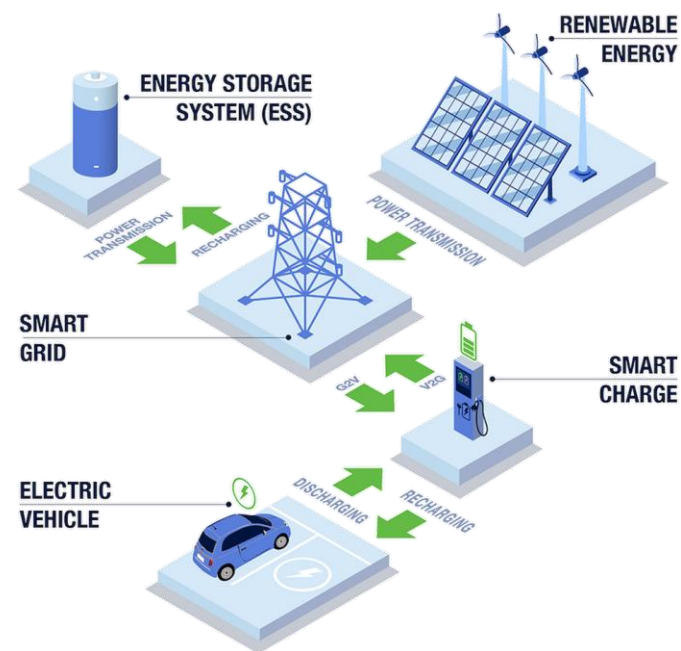
A közúti közlekedés káros környezeti hatásainak csökkentése érdekében előtérbe került az elektromobilitás, azaz az elektromos meghajtású járművek alkalmazása a közlekedésben. Ezen járművek négy alapvető csoportba sorolhatók:

- hibrid elektromos járművek, melyek belső égésű motorral és villanymotorral is rendelkeznek, ahol a villamos energiát a jármű a fékezésből nyeri, így nincs szükség töltőhálózatra;
- plug-in hibrid elektromos járművek, amelyek esetében a különbség az előző kategóriához képest, hogy külső energiaforrás segítségével is feltölthető a villanymotor;
- tisztán elektromos járművek, melyek belső égésű motorral nem rendelkeznek;
- hidrogéncellás technológiával hajtott járművek: hidrogén a jármű elektromos motorját hajtja meg, oxigénnel keveredett hidrogén gőzként távozik a kipufogón, ily módon elektromos töltőhálózatra szintén nincs szüksége.

A négy járműtípusból több számára is nélkülözhetetlen az elektromos gépjármű töltő rendszerek megléte, amelyek hiánya kimutathatóan az egyik legnagyobb gátja az elektromobilitás elterjedésének. Az elektromos gépjármű töltő rendszerek különböző technológiák alapján, eltérő felszereltséggel rendelkezhetnek:

- különböző funkciókhoz más-más töltőberendezések érhetőek el parkolóházaknak, irodaházaknak, flottakezelők számára, magánparkolóknak, közhasználatra;
- három alapvető típusuk:
 - normál (otthoni): kb. max. 7 kW teljesítmény, 230 V váltóáram, 4-8 óra töltési idő, egyéni használat;
 - gyorsöltő: kb. 7-43 kW teljesítmény, jellemzően 400 V váltóáram, 1-4 óra töltési idő, városi használat;
 - villámöltő: kb. min. 43 kW teljesítmény, 300-500 V egyenáram, 20-30 perc töltési idő, benzinkúti, autópálya pihenői használat;
- kihelyezhetők önállóan, közvilágítási oszlopon, falra szerelve, útburkolatba építve;
- lehetnek szimpla, dupla, vagy négyes csatlakozóaljzattal ellátottak;
- integrálható eszközök: flottamenedzsment, NFC, RFID olvasó, Wifi hotspot, bankkártyás fizetés stb.

Az elektromobilitás kapcsolatban fontos még szót ejteni a vehicle-to-grid (V2G) technológiáról, amely az elektromos járműveket mozgó elemekként kezeli, melyek képesek az energia szállítására és tárolására, így felhasználhatóak a térben eltérő keresleti és kínálati különbségeket áthidalására, ezáltal flexibilisen integrálható az energiamenedzsment és az elszámolási rendszerekbe.



3-9. ábra: Vehicle to Grid technológia elve
Forrás: testing-simulation.com

3.1.3. FIZETŐS PARKOLÁSI RENDSZER LEHETSÉGES ELEMEI

A településközponti, frekventált és attraktív területen levő parkolóhelyek gyakran csak bizonyos díj megfizetése ellenében érhetőek el, ahogy a parkolóházak többsége is. A következőkben a parkolási rendszer azon lehetséges elemeit mutatjuk be, amelyek a parkolás fizetőssé tételéhez kapcsolódnak.

Közterületi, útmenti parkolás

Alapvetően kétfajta működési elvet különböztetünk meg fizetős parkolás kapcsán. Elsősorban a közterületi, útmenti parkolás esetén a gépjárművek szabadon megközelíthetik a parkolóhelyeket, leparkolhatnak, ezt követően történhet meg a fizetős parkolási szolgáltatás indítása hagyományosan a legközelebb kihelyezett jegykiadó parkolóautomatán keresztül.

A parkolóautomaták a parkolási díj megfizetésének leginkább megszokott eszközei világszerte. A legtöbb helyen – beleértve Magyarországot is – egy adott parkolóautomatához egy adott utcaszakasz vagy egyéb közterület tartozik, de egyes helyeken ezek az eszközök adott parkolóhelyhez vannak hozzárendelve. Előnyük, hogy a felhasználónak nincs szüksége mobiltelefonra (applikáció letöltésére), ennél fogva lakosság széles köre számára elérhető. Hátrányuk, hogy az egyes zónák határain sokszor nincsen egyértelműen jelölve, hogy az adott parkolóhely melyikbe tartozik. További hátrány, hogy akár országon belül, akár nemzetközileg nézve a fizetési módok jelentősen eltérnek. Egyes automatáknál lehetséges a bankkártyás fizetés, máshol azonban csak fémpénzzel működik, illetve egyes automaták kis címletű papírpénzt is elfogadnak.



Budapest, V. kerület

Budapest, VII. kerület



Budapest, XIV. kerület

3-10. ábra: Parkoló automaták

Forrás: Saját fénykép

A parkolási idő meghatározása a parkolójegy kiváltásakor szükséges, azaz a rendszer nem alkalmas arra, hogy a ténylegesen parkolt idő alapján számolja ki a fizetendő összeget. Ez a rendszert rugalmatlanná és nem felhasználóbaráttá teszi. A legegyszerűbb gépeknél a befizetett készpénz nagysága határozza meg a parkolási idő hosszát, itt visszajáró nem kapható. A korszerűbb automatáknál lehetőség van előre beállítani a parkolási idő végét, majd azzal arányosan kell fizessük a díjat. Ez általában a bankkártyás fizetéssel felszerelt gépekre jellemző, azonban egyes készpénzzel működő automaták is képesek rá (néhányik akár visszajáró adásával is).

Egyes automatáknál a rendszám megadása kötelező, ami a le nem járt parkolójegyek más gépjárművekben való használatát gátolja meg. Azonban a parkolócedulát ilyenkor is ki kell tennie a szélvédőre, annak ellenére, hogy a parkolóőr által használt készülék le tudná kérdezni az érvényességet egy központi adatbázisból. A fent bemutatott rendszerből következik, hogy a parkolóautomaták használata akár városi szinten is különbözik, az eltérő fizetési és parkolási időtartam meghatározására szolgáló rendszerek nem felhasználóbarátok.

A díjfizetés ellenőrzése a parkolási szolgáltatást nyújtó vállalkozás által megbízott parkolóőrök végzik begyalogolva a fizetős övezet parkolóhelyeit. Az ellenőrzés során a kihelyezett parkolójegy / bérlet érvényességében kell megbizonyosodnia, vagy a rendszámot kell összevetni a központi adatbázissal készüléken keresztül.

Viszonylag régóta működik hazánkban a hagyományos mobilparkolási rendszer, amelyben lehetőség van mobiltelefonról küldött SMS-sel megváltani a parkolási jogosultságot, amelyhez az adott parkolási

övezethez tartozó, az adott felhasználó telefonszolgáltatójától függő telefonszámra kell elküldeni a parkolás megkezdésekor a jármű rendszámát, majd a parkolás befejezésekor a „STOP” üzenetet. A rendszer előnye, hogy a parkolási díj a ténylegesen eltöltött idő alapján (percdíj) kerül kiszámításra, azonban minden egyes parkoláshoz a szolgáltató tranzakciós díjat számol fel, aminek összege meghaladhatja a 100 Ft-ot is. Ez a magas költség egy rövid idejű parkolást akár duplájára is megdrágíthat. A nagyobb magyarországi telekommunikációs vállalatok egységesen a +36 ...0 763 xxxx telefonszámot használják közterületi, a +36 ...0 810 xxxx telefonszámot pedig magánterületi (nem mindenhol lehetséges) parkolás esetén, ahol az „xxxx” a parkolási övezet, illetve a parkolóház kódját jelöli.



3-11. ábra: Hagyományos mobilparkolás
Forrás: nmzrt.hu

Egyes szolgáltatók (EvoPay, MPark, VoxPay stb.) rendelkeznek automata telefonhívás alapján történő parkolással, de a hívás során szintén meg kell adni a parkolási övezet zónakódját, több regisztrált autó esetén pedig a rendszámot, tehát érdemben a folyamat ezzel nem gyorsítható.

A hagyományos mobilparkolás hátránya, hogy a parkolóövezetek kódja a parkolóautomatákon van feltüntetve, azaz azt továbbra is meg kell keresni, azonban nem kell újból a járművünkhöz visszatérni a parkolócédula elhelyezése végett. A mobilparkolás, a parkolóautomatákhoz hasonlóan azoknak a járművezetőknek hasznos, akik ritkán parkolnak fizetős övezetekben, parkolóházakban, mélygarázsokban.

Az előbb említett sorbaállítás, parkolóautomata keresés elkerülésére születtek meg okostelefonos applikációk, melyek képesek a készülékbe épített műholdas helymeghatározó rendszer segítségével felismerni a parkolási övezet zónakódját, illetve egyes parkolóházakban, garázsokban rendszámfelismerés alapján vagy az alkalmazás használatával nyitni a sorompókat. Ugyanitt lehetőségünk van fizetni mind a közterületi, mind a magánterületi parkolásért, a fizetés pedig minden esetben egyszerű és készpénzmentes. Az alkalmazások azonban sehol sem váltották fel a hagyományos eszközöket, a rendszerek párhuzamosan működnek egymás mellett. Magyarországon 2014. július 1-jétől működik a nemzeti mobil fizetési rendszer, amely országosan egységes platform útján biztosítja egyes közszolgáltatások díjának (például a közterületi parkolási díj és autópályadíj) „mobilfizetéssel”, mobilvásárlással történő kiegyenlítésének lehetőségét.

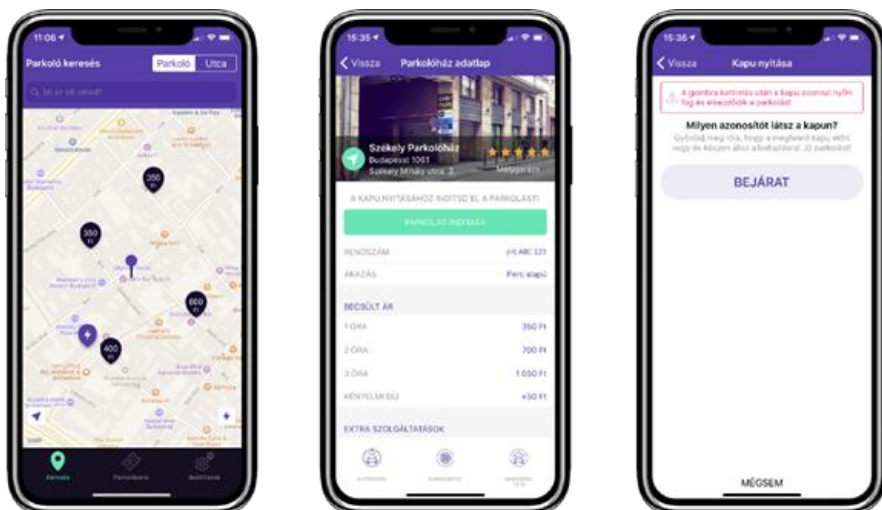
A következőkben bemutatunk pár mobilalkalmazást, amelyek jelenleg a legelterjedtebbek közé tartoznak Magyarországon és jól reprezentálják a jelenleg elérhető technológiai szintet. A Voxpay és a hozzá hasonló alkalmazások (OTP Simple, Telekom Mobilvásárlás, Telenor Wallet, Vodafone Easy Rider stb.) a mobiltelefonba épített műholdas helymeghatározó rendszer segítségével felismeri az igénybe venni kívánt parkolási övezet zónakódját, ezt követően internetes vagy telefonos kapcsolat segítségével elindítható, leállítható a parkolás. A mobilparkolásnál a parkolás maximális hossza általában limitálva van, ebben az alkalmazásban azonban ez automatikusan megújítható. A parkolás a díjköteles időszak végén automatikusan leáll. A parkolással kapcsolatosan további szolgáltatásra (pl. parkolóhely keresés, foglalás, magán parkolóhelyek elérése) nem alkalmas.



3-12. ábra: Fizetős parkolási övezet kiválasztása mobil applikációban

Forrás: Voxpay

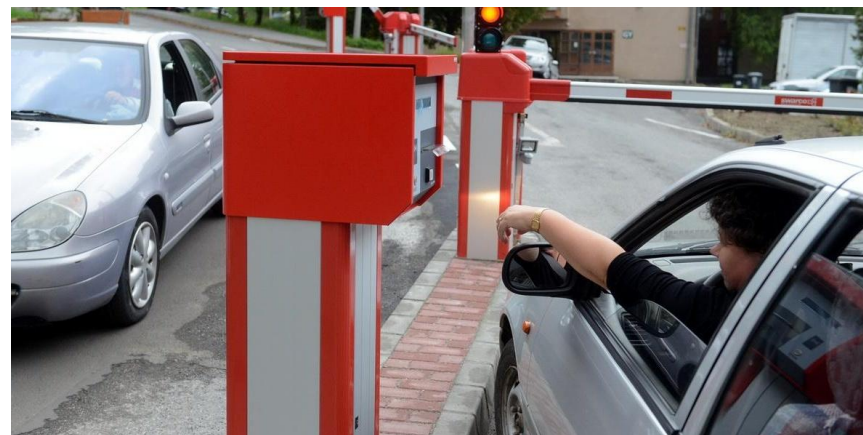
A Parkl és a hozzá hasonló alkalmazások (pl. Rollet) applikáció célja, hogy egy helyen legyenek elérhetőek a köz- és a magánterületi parkolóhelyek. Közterületen a rendszer automatikusan kiválasztja az adott utcához tartozó fizető parkolási övezetet a mobiltelefon műholdas helymeghatározó rendszer segítségével, ezt követően indítható el a parkolás. A zárt parkolásnál a sorompónyitás be- és kifelé egyaránt, valamint a fizetés is okostelefon segítségével valósul meg. A rendszer parkolóházak mellett számos irodaház, szálloda és társasház, illetve bevásárlóközpont parkolóhelyeit is tartalmazza. Lehetőség van ezáltal a kihasználatlan időszakokban (pl. egy irodaház mélygarázsában éjszaka vagy hétvégén) a parkolás nagyobb közösség számára való megnyitására, amely a tulajdonos számára többletbevételt eredményez.



3-13. ábra: Parkl applikáció
Forrás: parkl.net

Kapus beléptető rendszer

A fizetős parkolás másik hagyományos működési elve a kapus beléptető rendszer, ahol az adott parkolóterület összes be- és kijárata sorompóval (vagy egyéb feltartóztató eszközzel), belső kamerarendszerrel, illetve távkommunikációt biztosító berendezéssel felszerelt. A kapukkal felszerelt parkolóknál a belépéskor a járművezető általában egy parkolójegyet kap, amelyet többnyire a parkolás befejezése előtt érvényesít, illetve adott esetben parkolási díjat fizet. A parkolólétesítmény területére így csak már jogosultsággal rendelkező gépjárművek hajthatnak. A kilépés csak az érvényesített és kifizetett parkolás esetén lehetséges, amelyet a rendszer a parkolójegy vagy a rendszám alapján ellenőriz. E megoldás elsősorban a magántulajdonú, nagyobb összefüggő parkolólétesítményeknél megszokott.



3-14. ábra: Kapus beléptető rendszer
Forrás: internet

Előnyük, hogy a parkolási jogosultság kevés erőforrásból ellenőrizhető, a parkolási idő rugalmasan megválasztható, illetve a gépjárművek biztonsága is nagyobb mértékű. Hátránya, hogy a beléptetési és kiléptetési pont előtt forgalmi torlódások alakulhatnak ki a nem megfelelően megválasztott be- és kijáratok, illetve a nagyobb kihasználás esetén.

A be- illetve kiléptetést alapvetően az alábbi módokon lehet szabályozni:

- teljesen manuális be és kiléptetés: a parkolóterületre történő be- és kihajtás helyszíni emberi jelenlétet igényel, ma már ritkán fordul elő;
- félmanuális be és kiléptetés: a parkolóterületre történő behajtás automata sorompón keresztül lehetséges, de kihajtáskor még helyszíni emberi jelenlét szükséges a fizetés lebonyolításához;
- automata be és kiléptetés: emberi beavatkozás nélkül üzemeltethető, kilépéskor a parkolójegy vagy a rendszám ellenőrzése során történik meg a díjfizetés ellenőrzése.

Megkülönböztethetők a kapus beléptető rendszerek a fizetési módjukban is az alábbiak szerint:

- helyben történő fizetés: általában kilépéskor;
- belépéskor kapott parkolójegy külön automatában történő érvényesítése/díjfizetése;
- külön automatában történő érvényesítés/díjfizetés a rendszám megadását követően;
- hagyományos mobilparkolási rendszeren keresztül (lásd fent);
- mobil applikációban (lásd fent) vagy más módon előzetesen regisztrált rendszám alapján automatikus díjfizetés.



3-15. ábra: Parkolójegy fizető automata kapus beléptetés esetén

Forrás: Saját fénykép

Díjfizetés

A fizetős parkolási rendszerekkel kapcsolatban a felhasználók számára legfontosabb kérdés a díjfizetés mértéke, illetve differenciálása, kedvezmény és fizetés alóli mentesség kérdése. Közterületi parkolás esetén jellemzően, mindenkire, minden személygépjármű-fajtára és parkolási célra egységesen érvényes díjak vannak meghatározva percalapon. A díjak mértéke elsősorban területi alapon differenciált, és elég tág határok között mozog az országban (kb. 100-1500 Ft között egy óra). A fizetési időszak jellemzően hétköznap 8:00-18:00 óra közöttre vonatkozik, de a parkoló kihasználtságától függően jelentős eltérések lehetnek.

Fizetős parkolási rendszerben számos kedvezmény adható, melyek közül a legjellemzőbbek:

- kedvezményes éves parkoló bérletek a helyi lakosoknak: településenként eltérő (de jellemzően jelképes) mértékű összeg az egész éves ingyenes parkolásért, mely általában a területen lakcímmel és gépjárművel rendelkezőknek jár egy vagy két gépjármű után;
- kedvezményes éves parkoló bérletek a helyi vállalkozásoknak, munkavállalóknak: általában a helyi lakosokénál egy nagyságrenddel nagyobb összeg, mely még így is jelentős költségmegtakarítást jelenthet a területen működő vállalkozások és munkavállalók számára;
- egyedi kedvezmények: dedikált csoport számára nyújtott kedvezményes parkolás, ilyen csoport lehet a háziorvosok, egészségügyi és szociális ellátást végzők, gyermekszállítást végzők, szociálisan rászorultak stb.
- rövid ideig parkoló járművek: bizonyos szabályozás esetén a rövid ideig parkoló gépjárművek alacsonyabb díj megfizetésére kötelezettek.

A közterületi parkolás díjfizetése alól felmentés adható a magyar jogszabályok szerint az alábbi esetekben:

- mozgásában korlátozott személy parkolási igazolvánnyal történő parkolás esetén (kötelező érvényű);
- zöld rendszámmal rendelkező járművek (önkormányzati hatáskör);
- megkülönböztető jelzéssel jogszerűen felszerelt járművek;
- egyéb egyedi esetekben.

A magánkézben levő, valamilyen funkcióhoz köthető parkolók, azonban adott időre, vagy adott további szolgáltatás ellenében ingyenesek, ilyenek a bevásárló központok, nagyobb üzletek garázsai, amik adott üzletben való vásárlást igazoló blokk, mozijegy stb. ellenében használhatóak ingyen. A létesítmények általában korlátlan ideig rendelkezésre állnak, egyesek azonban az intézmény nyitvatartásához igazodnak. Azok a járművezetők, akik bérlettel rendelkeznek általában lehetőségük van azt csak egy napszakra (nappal vagy éjszaka) megváltani. Irodák, bevásárlóközpontok éjszakai (zárvatartás időszakában) parkolási lehetőséget szoktak biztosítani a környéken lakók számára.



3-16. ábra: Parkolási igazolvány mozgásában korlátozott személy részére

Forrás: totalacar.hu

3.1.4. PARKOLÁSI RENDSZER IGÉNY OLDALA

A parkolási rendszer kínálati oldala mellett szükséges bemutatni a használó irányából érkező szempontokat, jellegzetességeket, mint a rendszer igény oldalát. A parkolás az utazás legnehezebb és leginkább nem kedvelt része. Gyakran nehéz parkolóhelyet találni, főleg városközponti területeken, illetve nagyobb forgalomvonzó helyek környékén.

Éjszakai tárolás

Parkolási igények legfontosabb kérdése az éjszakai tárolás megoldottsága. A lazább beépítésű (falusias, kertvárosias) területeken a gépjármű tárolása általában telken belül megoldott, emiatt kapacitásproblémáról ritkábban beszélhetünk. A probléma elsősorban az útmenti rendezetlen parkolásból ered, mivel sok ingatlan esetén melynek oka jellemzően a kényelmi szempontok érvényesülése, vagyis, hogy a magánterületen található rendelkezésre álló szabad területet nem akarják parkolásra használni, ha a közterületen is elfér a gépjármű. E jelenséggel addig nincs komoly probléma, amíg a közterületi gépjárműtárolás nem vezet a forgalomáramlás zavartatásához, a balesetveszélyes szituációk kialakulásához vagy az utca élhetőségének romlásához. A helyzetet tovább súlyosbíthatja a szűk közterületi szélesség, a magas gyalogos és kerékpáros forgalom, illetve a nem megfelelő beláthatóság.

A sűrűbb beépítésű (kis- illetve nagyvárosias) területeken általában a fő probléma a nem megfelelő számú parkolóhelyből fakad. Jellemzően minden gépjárműtulajdonos a saját ablaka alatt szeret parkolni, ahol rálát a gépkocsira. A lakótelepek szélén elhelyezett garázsok miatt

általában már nem gépjárműtárolási célt szolgálnak, nem képesek hatékonyan enyhíteni a problémán. A helyzetet tovább súlyosbítja, hogy a lakóterületek nem a ma jellemző gépjárműszámokra tervezték, amikor is megszokott a lakásonként több gépjármű. Mindezek miatt gyakori a zöldterületeken és gyalogos felületeken történő szabálytalan parkolás, amely egy bizonyos idő után legalizálódik, csökkentve ezáltal a terület élhetőségét.

A munkarendi struktúra átalakulásával, a home office egyre intenzívebb alkalmazásával, valamint az egyre több munkahelyen (már amelyiken egyáltalán lehetséges) elterjedő rugalmas munkakezdési és -végzési időpontok miatt az éjszakai parkolás fogalma is átalakul annak pontos időbeliségének nehezebb meghatározása miatt. Korábban a parkolóterületek kiürülés és telítődése a jellemző munkakezdési időszakok előtt és után történt meg, manapság ezen folyamatok időben elnyújtottabbak, ezzel pedig kevésbé csúcsosak. Az éjszakai, azaz az otthon környéki tárolási igény már koradélután elkezdődik és akár késő délelőttig is eltarthat.

A társasházaknál külön problémát jelent még a kerékpárok tárolása. A kerékpárnak, mint közlekedési eszköznek a helye nem a pár szobás lakásban, vagy az erkélyen van. Mégis viszonylag kevés közterületi kerékpártároló működik, amely lehetővé teszi a hosszabb ideig történő tárolást. Megoldást jelenthetnek a társasházak közös helyiségei, amelyek azonban vagy nem alkalmasak kerékpár tárolására, vagy más funkció kiszorítja onnan, illetve esetenként nehéz a lakóközösség támogatásának megnyerése is.

Úticélnál lévő parkolás

Az utazási lánc végén mindig megjelenik az úticélnál történő parkolás. Természetesen a legjellemzőbb parkolási igény olyan intézmények, létesítmények környezetében alakul ki, amely valamilyen (releváns vagy kevésbé releváns) szempontok miatt elsősorban gépjárművel szoktak megközelíteni. Olyan intézmények tartoznak ide elsősorban, amelyek lefedettsége, sűrűsége kisebb az átlagos gyaloglási távolságnál. Jelentősebb ilyen forgalomvonzó létesítmények az alábbiak:

- településközpontok;
- nagyfoglalkoztató vállalatok;
- települési, térségi vagy regionális intézmények,
- attraktív turisztikai célpontok;
- szuper- és hipermarketek, bevásárlóközpontok.

Az úticélnál lévő parkolásnál a probléma szintén a kapacitást meghaladó parkolási igényből származik, melyet kapacitív parkolólétesítményekkel lehet kezelni.

A technológiai fejlődés magával hordozza a rendszerek kényelmes használatával szemben támasztott magasabb körülményeket. Ez az utazási lánc szempontjából azt jelenti, hogy a felhasználók preferálják a kevesebb módváltást, amelynek egyre gyorsabbak és komfortosabban kell végbemennie. Ez a gépjárműhasználat esetében azt jelenti, hogy az utazási láncba hosszabb gépjárműtől eltérő eszközzel (közösségi közlekedés, kerékpározás stb.) akkor tesznek meg, ha megfelelő módváltópont áll rendelkezésre, valamint a gépjárművel való továbbhaladás bonyolult, költséges.



3-17. ábra: Parkolási igények megjelenése Gárdonyban

Forrás: Megvalósíthatósági Tanulmány Gárdony város fizető parkolási rendszerének kialakítására

A teljes út gépjárművel való megtétele esetén, azaz amikor csak két, rövid rá- és elgyaloglás van az utazási láncban, kifejezetten igénylik a célhoz közeli várakozóhelyeket. Problémát jelent, hogy ennek hiányában gyakran nem keresik meg a legközelebbi parkolási lehetőséget, hanem szabálytalanul és/vagy rendezetlen körülmények között hagyják a gépjárművet. Annak meghatározása, hogy milyen sugarú körben kell legyen a szabad parkolóhely az előzőek elkerülés érdekében, nehezen meghatározható, járművezető egyedi magatartásjellemzőitől, a települési adottságoktól és más paraméterektől függ. Általánosságban elmondható, hogy a településméret csökkenésével az eltérhető rágyaloglási távolság is csökken.

Speciális igények

Ahogy teljesen eltérő paraméterű személy- és tehergépkocsik közlekednek az utakon, úgy nagyon különböző járművezetői szokás és attitűd képezi részét a hazai közlekedési és ezáltal a parkolási kultúrának. Külön is szükséges megemlíteni pár speciálisabb igényt, mint az áru- és személyszállítási igényeket, a mozgáskorlátozottakat, az elektromos és plug-in hibrid járműveket.

Az utóbbi időszakban egyre népszerűbb SUV (városi terepjáró) típusok méreteiket tekintve nagyobbak a hagyományos személygépjárműveknél, a parkolás technológiai folyamatában nagyobb szabadon álló terület szükséges számukra. Sajnálatos tendencia a gépjárművek kiterjedésének fokozatos növekedése, amely egységnyi területen kevesebb jármű elhelyezését teszi lehetővé. A növekvő járműszám mellett a növekvő járműméret komoly problémát vetít elő, különösen, ha célként tűzzük ki a közlekedés által elfoglalt területek csökkentését.



3-18. ábra: Személygépkocsik eltérő paraméterei

Forrás: automobiledimension.com

3.2. JOGSZABÁLYI HÁTTER

A parkolási helyzet megismerése előtt érdemes bemutatni a parkolással kapcsolatos hazai jogszabályokat, azok fő irányelveit, és szabályrendszerét, amely által a jelenlegi viszonyok kellő kontextusba kerülnek.

3.2.1. A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSRŐL SZÓLÓ 1988. ÉVI I. TÖRVÉNY

Az 1988. évi I. törvény tartalmazza a parkolás alapvető szabályozását, rendelkezik a parkolóhelyek tulajdonosáról, üzemeltetőjéről, számáról, az azokért fizetendő esetleges díjakról, illetve meghatározza a parkolással létrejövő jogviszonyt. A törvény kötelezi az önkormányzatokat, hogy területén belül biztosítsák a várakozás lehetőségét.

A törvény egyik fontos része, hogy a parkolással (várakozással) a parkolóhelyet kezelő szolgáltató (önkormányzat, állami-, önkormányzati- vagy magántulajdonú gazdasági társaság) és az igénybe vevő természetes vagy jogi személy között polgári jogi viszony jön létre (Kkt. 9/D. § (3) bekezdés). A díj- és pótdíjfizetési előírások így tehát a Polgári Törvénykönyv (Ptk.) alapján működnek, az esetleges kárigényeket, felmerülő fizetéselmaradást polgári eljárás útján lehet rendezni. Ez azért is fontos, mivel a törvény alapvetően a közterületi parkolásról szól, a parkolási létesítményekről nem rendelkezik, ott a Ptk. kötelmi joggal kapcsolatos könyve a követendő.

A törvény hosszasan foglalkozik a díjszabási kérdésekkel, azonban csak a leglényegesebbek kerülnek felsorolásra. Egyik legfontosabb rendelkezés, hogy a mozgásukban korlátozottak számára biztosítani kell legalább

minden ötvenedik megkezdett parkolóhely után egy darab mozgáskorlátozott parkolóhelyet. Kiemelendő, hogy díjfizetési kötelezettség csak olyan területen, övezetben, valamint időszakban rendelhető el, ahol a várakozásra alkalmas helyek átlagos telítettsége meghaladja a 70%-ot, de egyes esetekben városképi, forgalomcsillapítási céllal is alkalmazható. A díjfizetős várakozási terület kiterjedését és a díj mértékét úgy kell kialakítani, hogy azok a város infrastrukturális adottságaihoz igazodjanak. Fontos, hogy a bevételnek fedeznie szükséges a működési költségeket. Létezik felső határ is a díj mértékére, melynek megállapításához a 95-ös oktánszámú benzin mindenkorai árát adott időszakra nézve veszik alapul. Meghatározásra kerül, hogy a személygépjárműveknél nagyobb járművek, illetve járműszerelvények esetében a díj hányszorosa lehet az alapvetően meghatározott díjnak.

3.2.2. A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS SZABÁLYAIRÓL SZÓLÓ 1/1975. (II. 5.) KPM-BM RENDELET (KRESZ)

A KRESZ a járművezetők részére határozza meg a várakozásnak és a megállásnak a feltételeit. Felsorolásra kerülnek benne a parkolással kapcsolatos közlekedési táblák és burkolati jelek, ismerteti a megállásra és a várakozásra vonatkozó szabályokat a területi és időbeli hatály, valamint az alapvető technikai paraméterek tekintetében. A rendelet tartalmazza a megállás és a várakozás pontos jogi megfogalmazását, melyek a következők:

- "Megállás: járművel a be- és a kiszálláshoz, vagy a folyamatos fel- és lerakáshoz szükséges ideig, illetőleg - ha a vezető a járműnél marad - egyéb okból legfeljebb 5 percre történő egy helyben tartózkodás."

- "Várakozás: járművel a megállásnál hosszabb ideig történő egyhelyben tartózkodás."

A megállás kapcsán ki kell emelni, hogy egyirányú forgalmi úton az úttest bal szélén akkor szabad megállni, ha a jármű mellett az úttest jobb széléig mérve legalább 5,5 méter szélességű hely marad. Szintén tilos megállni, ha a jármű és az úttesten levő záróvonal vagy a jármű és az úttest másik szélén álló jármű között legalább 3,0 méter széles hely nem marad. A járdán - részben vagy teljes terjedelemben - csak akkor szabad megállni, ha azt jelzőtábla vagy útburkolati jel megengedi, a jármű a járda szélességének legfeljebb a felét foglalja el, a járdán a gyalogosok közlekedésére legalább 1,5 méter szabadon marad, és a jármű tengelyterhelése az 1000 kg-ot nem haladja meg. Lakott területen kívül járművel az úttesten kívül kell megállni.

Várakozni tilos mindenhol, ahol megállni tilos. Ezen felül ki szükséges emelni, hogy nem engedélyezett várakozni, ahol a jármű az útmenti ingatlanra való behajtást vagy az onnan történő kihajtást akadályozza, vagy ahol a jármű szabályosan várakozó másik jármű megközelítését vagy elindulását akadályozhatja; illetve az úttesten ott, ahol a járdán a megállás megengedett.

3.2.3. AZ UTAK FORGALOMSZABÁLYOZÁSÁRÓL ÉS A KÖZÚTI JELZÉSEK ELHELYEZÉSÉRŐL SZÓLÓ 20/1984. (XII. 21.) KM RENDELET

A rendelet külön részben foglalkozik a megállás és a várakozás kérdésével. Megszabja azt, hogy hol lehet várakozási tilalmat elrendelni, előírja, hogy a járda parkolási célú felhasználása esetén mekkora szabad sávot szükséges a gyalogosok számára biztosítani. A már korábban említett jogszabályokkal összhangban tartalmaz előírásokat a mozgásukban korlátozottak számára kialakított parkolóhelyekről, a díjfizetés bevezetésének feltételeiről, illetve a működtetés megfelelő ellátásáról. Tartalmaz továbbá két, a mai világban egyre inkább fontossá váló részletet is:

- „35.17. b) A várakozóhely kialakításánál törekedni kell a fásításra (árnyékoló növényzetre), térfigyelő kamerák működtetésére, a közösségi közlekedésre vonatkozó tájékoztatás elhelyezésére.
- 35.18. A 200 férőhelyet meghaladó parkolási létesítményeknél (P+R, parkolóház, parkológarázs, zárt felszíni parkoló) a szabad parkolóhelyek számát rendszerbe foglalt változtatható jelzésképű jelzőtáblákkal indokolt jelezni.”

Az említett két bekezdés ugyan ajánlás, de hasonló odafigyeléssel kell lenni az alkalmazásukra, mint a többi előírás esetében.

3.2.4. A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI ÉS ÉPÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK ALAPSZABÁLYZATÁRÓL SZÓLÓ 280/2024. (IX. 30.) KORM. RENDELET (TÉKA)

A TÉKA a településrendezés és építés országos szintű követelményeit határozza meg. Ez a rendelet az eddig érvényben lévő 253/1997. (XII. 20.) Kormányrendeletet, azaz az OTÉK-ot (Országos Településrendezési és Építési Követelmények) váltja fel. Bár a TÉKA 2025. január 1-jén hatályba lépett, rendelkezéseit főszabályként csak 2025. július 1-jétől kell alkalmazni.

A TÉKA részletes előírásokat tartalmaz a parkolás és várakozóhelyek kialakítására vonatkozóan, amelyek célja a közlekedési infrastruktúra hatékonyabb és fenntarthatóbb tervezése. Lehetőséget biztosít a helyi önkormányzatok számára, hogy a helyi építési szabályzatokban differenciáltan állapítsák meg a különböző rendeltetésű épületekhez szükséges parkolóhelyek számát. A közhasználatú építményekhez tartozó parkolók esetében a TÉKA előírja, hogy legfeljebb 200 gépjármű befogadóképességű parkolóban minden megkezdett 20 várakozóhely után legalább 1 akadálymentes várakozóhelyet kell létesíteni. Amennyiben a parkoló befogadóképessége meghaladja a 200 gépjárművet, ezen felül minden további 25 várakozóhelyenként további 1 akadálymentes várakozóhely kialakítása szükséges.

A személygépkocsi-várakozóhelyek minimális mérete 4,8 méter hosszú és 1,8 méter széles (falak között esetében a minimális méret a 5,5 × 2,8 méter), míg a mozgáskorlátozottak számára kialakított parkolóhelyek esetében ez 5,4 méter hosszú és 3,6 méter széles.

A TÉKA előírja, hogy 10-nél több parkolóhely esetén legalább 1,5 méter széles zöldfelülettel ellátott fasort kell kialakítani. Árnyékolás céljából minden 6 parkolóhely után egy nagy lombkoronájú fát szükséges ültetni. Alternatív megoldásként a fásítást megújuló energiaforrásokat hasznosító műtárgyakkal, például napelemekkel is helyettesíteni lehet.

A napi fogyasztási cikket értékesítő üzletek parkolóiban minden megkezdett 100 újonnan létesített várakozóhelyből legalább négyet elektromos gépjármű-töltőponttal kell ellátni. Meglévő létesítmények esetében 2026. január 1-jéig van lehetőség a töltőpontok kialakítására, amelyek 5 százalékának akadálymentesnek kell lennie.

A TÉKA bizonyos feltételek mellett lehetőséget biztosít az előírásoktól való egyedi eltérésre. Az eltérés mértéke a kialakítandó gépjármű- és kerékpár-várakozóhelyek számát tekintve akár 100 százalékos is lehet, ha az építési telek zöldfelületének védelme, a telek közterületről való megközelíthetősége vagy a közösségi közlekedési ellátottság ezt indokolja.

3.2.5. EGYÉB ORSZÁGOS SZINTŰ JOGSZABÁLYOK

A helyi önkormányzatokról szóló 1989. évi LXV. törvény: Feljogosítja az önkormányzatokat arra, hogy helyi parkolási rendeleteket alkossanak (pl. parkolási övezetek, díjak, mentességek). A parkolási társaságok működésére, pótdíjazásra vonatkozó szabályokat is ezek tartalmazzák.

A közterület-felügyeletről szóló 30/1988. (IV. 21.) MT rendelet: Szabályozza a közterület-felügyelet hatáskörét a szabálytalan parkolás és

várakozás ellenőrzése során. Meghatározza a jogosultságot bírság kiszabására, kerékbilincs alkalmazására.

Szabálysértési (2012. évi II.) törvény: a szabálytalan várakozás és parkolás szabálysértési jogkövetkezményeit (pl. pénzbírság) rögzíti. Alkalmazandó, ha valaki pl. engedély nélkül parkol mozgáskorlátozott helyen, megállási tilalmat szeg meg stb.

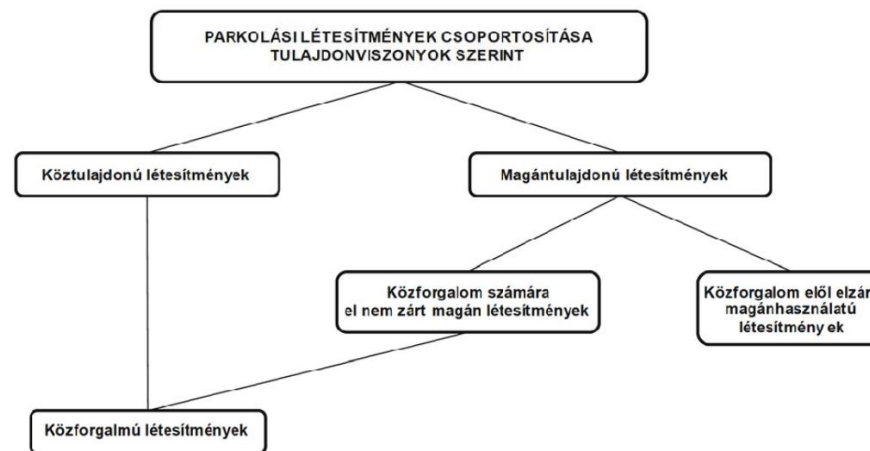
3.2.6. ÚTÜGYI MŰSZAKI ELŐÍRÁS

A fentebbi törvények és rendeletek főként a parkolás jogi részével kapcsolatosak, a műszaki előírásokat az Útügyi Műszaki Előírás tartalmazza, azon belül pedig elsősorban az „e-UT 03.02.33 Gépjármű-várakozóhelyek geometriai kialakítása”. Itt kerülnek ismertetésre a pontos geometriai, útpálya-felosztási részletek, valamint irányértékeket tartalmaz a kapacitás alapján a kiszolgáló infrastruktúra nagyságára.

Az előírásban megtalálhatóak a parkolóhelyek elhelyezésének általános szempontjai, amelyek közül a fontosabbak alább kiemelésre kerülnek:

- Várakozóhely csak ott alakítható ki, ahol a várakozó járművek a forgalmat nem zavarják, a közút biztonságát nem csökkentik.
- A külterületi útszakaszokon várakozóhely csak az úttesttől elválasztott pihenőhelyen alakítható ki.
- Belterületen az egyes úthálózati elemeken a várakozás kijelölése tekintetében az e-UT 03.01.11 Közutak tervezése (KTSZ) című útügyi műszaki előírás az irányadó.
- Belterületi emelt sebességű utak mentén várakozósáv legalább 1,0 m széles biztonsági sávval jelölhető ki.

- A várakozóhelyek megközelítését szolgáló útfelületeket szilárd burkolattal kell ellátni és a felület víztelenítéséről gondoskodni kell.
- A közcélú parkolóknak köz-, vagy térvilágítás létesítése szükséges.
- Az időszakosan (az évi száz napnál gyakrabban) használt (például: nyári, vagy téli időszakban használt idegenforgalmi célú, sport-, kulturális eseményt, zárandokhelyet kiszolgáló) parkolótereken a közlekedési folyósókat szilárd burkolattal kell ellátni, míg a parkolófelületek lehetnek zúzottkövei fedettek, vagy füvesítettek.



3-19. ábra: Parkolási létesítmények csoportosítása tulajdonviszonyok szerint
Forrás: e-UT 03.02.33 Gépjármű-várakozóhelyek geometriai kialakítása

3.2.7. GÁRDONY VÁROS ÉPÍTÉSI SZABÁLYZATA¹

A rendelet meghatározza a város közigazgatási területére vonatkozó építési és területhasználati előírásokat, beleértve a telekalakítás, építmények építése, átalakítása, bővítése, felújítása, valamint a rendeltetés megváltoztatásának szabályait. A dokumentum részletesen kitér a különböző területfelhasználási egységek szabályozására, a közterületek és magánterületek beépítési paramétereire, valamint az építési tevékenységek engedélyezési eljárásaira.

A parkolásra vonatkozó konkrét előírások és szabályozások a rendeletben kerülnek meghatározásra, beleértve a parkolóhelyek kialakításának követelményeit, a parkolási normákat, valamint a különböző rendeltetésű épületekhez szükséges parkolóhelyek számát és elhelyezkedését. Ezek az előírások biztosítják, hogy a város területén megfelelő számú és elhelyezkedésű parkolóhely álljon rendelkezésre a közlekedési igények kielégítésére.

3.2.8. HELYI PARKOLÁSI RENDELET²

A rendelet célja: a város területén közúti járművek várakozásának, várakozóhelyek használatának és létesítésének szabályozása oly módon, hogy a város üdülő jellegére tekintettel összhangot teremtsen a jogos egyéni és közösségi érdekek között.

A rendelet szerint a közterületi parkolók használata lehet ingyenes vagy fizető. A rendelet szövege szerint a fizetőparkolók listáját a jelen rendelet 1. sz. melléklete sorolja fel, melyet Gárdony Város Önkormányzatának Képviselő-testülete a Városfejlesztési Bizottság és a Pénzügyi Bizottság előzetes véleményezése után hagy jóvá, ám a rendeletnek nincs 1. sz. melléklete. Ezen felül az alábbi fontosabb kijelentéseket teszi még a jogszabály:

- Közterületen kizárólagos parkoló használat nem biztosítható. Kivétel a mentő és az orvosi ügyelet gépjárművei.
- Üzleti tevékenységhez figyelembe vett magánparkolót annak nyitvatartási ideje alatt nem szabad lezárni.
- Parkoló igény kiszámításánál az OTÉK 42. §-ban előírtakat az eltéréssel kell alkalmazni.
- Abban az esetben, ha a meglévő telekadottságok, illetve beépítés nem teszi lehetővé az OTÉK 42. §-ában előírt számú várakozóhely létesítését saját telken belül, úgy az építtető kezdeményezheti az önkormányzat felé a parkolóhelyek megváltását.

¹ Gárdony Város Önkormányzat Képviselő-testületének 3/2009.(I.28.) számú rendelete

² A parkolási rendről szóló Gárdony Város Önkormányzat Képviselő-testületének 18/1999. (IV. 30.) számú rendelete

3.3. SZAKPOLITIKAI ILLESZKEDÉS

3.3.1. NEMZETKÖZI SZINTŰ DOKUMENTUMOK

Zöld Könyv: A városi mobilitás új kultúrája felé (2007)³

Az Európai Bizottság által kiadott Zöld Könyv az európai városok hasonló problémáira, kihívásaira (úgy mint a közlekedési dugók, a zöld, intelligens, akadálymentes, biztonságos városok) keresi a közös európai válaszokat, megoldási javaslatokat, optimalizálási lehetőségeket.

A dokumentum a parkolásról is tesz említést, amellyel kapcsolatban megfelelő parkolási politika kidolgozását teszi szükségessé az autóhasználat csökkentése érdekében. A parkolási díjak gazdasági eszközként való alkalmazását, az árak térbeli, időbeli differenciálását támogatja. Fontosnak tartja a vonzó P+R parkolókat, amelyekkel kombinálni lehet a közlekedési modalitásokat, ezáltal csökkentve a belsőbb területek forgalmát. Kiemeli a gyűjtő áruszállítást lehetséges alternatívaként, amely hatékony útvonaltervezés esetén alkalmas az üresjáratok, a felesleges parkolás elkerülésére. Az intelligens rendszerek segíthetnek az infrastrukturális elemek (pl. rakodóhelyek, parkolóhelyek) rugalmas használatában, valamint a díjfizetés megkönnyítésében, ehhez azonban egységes, interoperábilis szabványosított eljárásokra, protokollokra van szükség. Végezetül foglalkozik a parkolási és úthasználati díjak közlekedés finanszírozásához való hozzájárulásával.

A városi mobilitás cselekvési terve (2009)⁴

A cselekvési terv a Zöld Könyv utáni konzultációra támaszkodva egységes keretet határoz meg a városi mobilitásban folyó uniós kezdeményezésekhez, rövid-, közép- és hosszú távú gyakorlati intézkedésekre tesz javaslatot, integrált módon kezelve a városi mobilitás különböző kérdéseit, valamint az EU lehetséges szerepére is kitér.

Itt is előjön a városi díjszabás vonatkozásában, aminek része a parkolás, a külső költségek internalizálása, aminek a pontos módszertanát külön tanulmányban fogják kidolgozni. Fontos felmérni a jelenleg alkalmazott árképzési módok eredményességét, hatékonyságát, társadalmi elfogadottságát, valamint, hogy miként lehet kapcsolódni az intelligens közlekedési rendszerekhez (ITS), illetve a zöld övezetekre vonatkozó rendelkezésekhez.

Fehér Könyv: Útiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához (2011)⁵

A dokumentum a teljes közlekedési rendszer átfogó újragondolása és fejlesztése tekintetében fogalmaz meg célokat, nagy hangsúlyt fektetve az üvegházhatású gázok, valamint egyéb közlekedési eredetű szennyező anyagok kibocsátásának jelentős mérséklésére, amiben az újszerű technológiáknak nagyon fontos szerepe lesz. Az infrastruktúrát meghatározó elemnek tekinti a mobilitás fenntarthatóságának kihívásai

³ COM(2007) 0551 végleges

⁴ COM(2009) 490 végleges

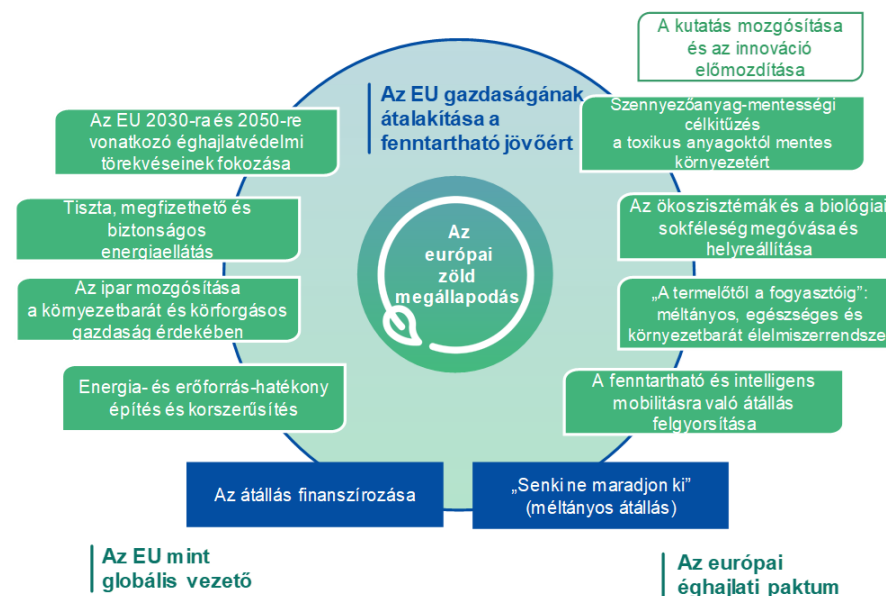
⁵ COM(2011) 144 végleges

között. A beruházások esetében fontos a minél nagyobb gazdasági növekedés elérése, valamint a környezeti hatások nagyfokú csökkentése.

A Fehér Könyvben 10 célt határoznak meg a közlekedési rendszer versenyképessé és erőforrás-hatékonyá tételéhez, amelyek közül a parkolás kapcsán érdemes kiemelni a „felhasználó fizet” és a „szennyező fizet” elvének teljes körű alkalmazásának javaslatát. Az elv ugyan általánosan kerül megfogalmazásra, de azt is jelentheti, hogy a parkolási árképzés esetén nem kizárólag a területhasználatot köteles a felhasználó megfizetni, hanem a különböző externális költségeket is (itt leginkább a környezeti externáliákra gondolva).

Az európai zöld megállapodás (2019)⁶

Az európai zöld megállapodás új növekedési stratégiaként EU-t olyan igazságos és virágzó társadalommá kívánja alakítani, amely modern, erőforrás-hatékony és versenyképes gazdasággal rendelkezik, ahol 2050-re megszűnik a nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátás, és ahol a gazdaság növekedése nem erőforrásfüggő. Célja továbbá az EU természeti tőkéjének védelme, megőrzése és fejlesztése, valamint a polgárok egészségének és jólétének védelme a környezettel kapcsolatos kockázatokkal és hatásokkal szemben.



3-20. ábra: Európai zöld megállapodás célrendszere

Forrás: COM(2019) 640 végleges

A megállapodás egyik fontos eleme a „fenntartható és intelligens mobilitásra való átállás felgyorsítása, ennek kapcsán a klímasemlegesség eléréséhez a közlekedésből származó kibocsátások 90 %-os csökkentésére van szükség 2050-ig. E cél elérése érdekében a jelenlegi mobilitási lehetőségeiknél megfizethetőbb, hozzáférhetőbb, egészségesebb és tisztább alternatívákat kell biztosítani. Az automatizált és összekapcsolt multimodális mobilitás egyre nagyobb szerepet fog játszani, csakúgy, mint a digitalizáció által lehetővé tett intelligens

⁶ COM(2019) 640 végleges

forgalomirányítási rendszerek. 2025-re mintegy 1 millió nyilvános elektromos és egyéb töltőállomásra lesz szükség az európai közutakon várható közlekedő 13 millió kibocsátásmentes és alacsony kibocsátású járműhöz. A közlekedési szennyezést drasztikusan vissza kell szorítani, különösen a városokban.

Fenntartható és intelligens mobilitási stratégia (2020)⁷

A stratégia megteremti az alapot ahhoz, hogy az uniós közlekedési rendszerben végbemehessen a zöld és digitális átállás, és a közlekedési rendszer ellenállóbbá váljon a jövőbeli válságokkal szemben. Ennek eredményeként – ahogy azt az európai zöld megállapodás is tartalmazza – 2050-ig 90%-os kibocsátáscsökkentés érhető el az intelligens, versenyképes, biztonságos, hozzáférhető és megfizethető közlekedési rendszernek köszönhetően.

A stratégia kiemeli, hogy EU-nak teljes mértékben ki kell használnia az intelligens digitális megoldásokat és az intelligens közlekedési rendszereket (ITS), illetve az összekapcsolt, együttműködő és automatizált mobilitás (CCAM) kínálta lehetőségeket. Mindehhez szükséges többek közt a megfelelő e-töltőinfrastruktúra kialakítása, illetve a parkolási díjak érintésmentes kifizetése, valamint az arra vonatkozó hatékonyabb tájékoztatás, hogy a városok vagy a helyi hatóságok milyen területeken korlátozzák az autóhasználatot a forgalmi torlódások kezelése vagy a levegőminőség javítása érdekében.

⁷ COM(2020) 789 végleges

⁸ Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1804 rendelete az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítéséről

Alternatív üzemanyagok infrastruktúrájáról szóló rendelet (2023)⁸

A rendelet célja, hogy előmozdítsa az alternatív üzemanyagok, például az elektromos energia és a hidrogén használatát a közlekedésben, ezáltal csökkentve a szén-dioxid-kibocsátást és növelve a fenntarthatóságot. A rendelet meghatározza a tagállamok számára az alternatív üzemanyagok töltő- és tankolóinfrastruktúrájának kiépítésére vonatkozó követelményeket. Ez magában foglalja az elektromos töltőállomások és hidrogéntöltő állomások elérhetőségének növelését a közutakon, valamint a tengeri és légi közlekedésben használt alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának fejlesztését.

A dokumentum nem tartalmaz közvetlen hivatkozást a parkolásra vonatkozóan. Ugyanakkor az elektromos töltőállomások telepítése és elérhetősége szorosan összefügg a parkolási infrastruktúrával, mivel a járművek töltése gyakran parkolóhelyeken történik. Ezért a rendelet végrehajtása során a tagállamoknak figyelembe kell venniük a parkolási létesítmények megfelelő kialakítását és felszereltségét az alternatív üzemanyagok használatának támogatása érdekében.

Intelligens közlekedési rendszerek irányelvének felülvizsgálata (2023)⁹

Az irányelv hangsúlyozza az intelligens közlekedési rendszerek (ITS) szerepét az automatizált és összekapcsolt multimodális mobilitás előmozdításában, valamint a digitalizáció által lehetővé tett intelligens forgalomirányítási rendszerek fejlesztésében. Célja továbbá az új,

⁹ Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/2661 irányelve

fenntartható közlekedési és mobilitási szolgáltatások támogatása, amelyek javítják a mobilitást, csökkentik a forgalmi torlódásokat és a szennyezést, különösen a városi területeken.

A dokumentum konkrétan foglalkozik a teher- és haszongépjárművek számára elérhető biztonságos és védett parkolóhelyekre vonatkozó információs és helyfoglalási szolgáltatásokkal. Az ITS-alapú szolgáltatások célja, hogy valós idejű információkat nyújtsanak a parkolóhelyek elérhetőségéről, lehetővé téve a járművezetők számára a hatékonyabb tervezést és a pihenőidők biztonságosabb eltöltését. Az irányelv előírja a parkolási adatok rendelkezésre állását, a parkolóhelyek és a járművek közötti elektronikus adatcserét, valamint a helyfoglalási rendszerek bevezetését.

3.3.2. ORSZÁGOS SZINTŰ DOKUMENTUMOK

Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (2013)¹⁰

„A 2014-2050-es időszakra kiterjedő stratégia alapvető céljának tekinti, hogy a közlekedési infrastruktúra a gazdasági folyamatok hatékony kiszolgálásával a lehető legnagyobb mértékben segítse elő Magyarország versenyképességének növelését. A Stratégia célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása. A Stratégia célkitűzései alapján a versenyképesség növelésével egyenértékű feladat a természeti és humán értékek, illetve erőforrások megőrzésének, a fenntartható növekedés

feltételeinek biztosítása, az esetenként egymással is konfliktusban lévő környezeti és gazdasági, nemzeti és uniós célkitűzések összehangolása.”

A stratégia foglalkozik mindazon célokkal a parkolással kapcsolatban, amelyek a nemzetközi dokumentumok esetében kerültek, valamint az OFTK kapcsán alább kerülnek bemutatásra, úgymint a minden közlekedési eszköz számára akadálymentesen és biztonságosan használható, könnyen megközelíthető parkolóhelyek kialakítása, a B+R, P+R parkolók és a hozzá kapcsolódó közösségi közlekedési kapcsolat létesítése, a parkolási kedvezmények biztosításának feltételrendszere, a parkolás jogi szabályozásának szintje, egyéb parkoláshoz kapcsolt szolgáltatások biztosítása, ITS rendszerek egyre szélesebb alkalmazása, parkolásmenedzsment megteremtése.

A stratégia dokumentumai közül kiemelendő a „Menedzsment eszközök vizsgálata” című, amely részletesen foglalkozik a parkolás témakörével, azon belül is a díjfizető övezetek bevezetésével. Itt értelmezik azt, hogy a parkolási díj elsődleges célja a közúti forgalom szabályozása, de szükséges elgondolkodni a környezetvédelem által támasztott követelmények, ajánlások parkolási díjba való integrálásán, valamint a bevételszerzéssel kapcsolatos szempontok fontosságának növelésén a tekintetben, hogy a parkolásból származó bevételek a közösségi közlekedés finanszírozására fordíthatóak. Foglalkozik a minimális és/vagy maximálisan elhelyezendő gépjárművek számával, valamint a várakozási díjak társadalmi elfogadottságának, támogatottságának növelésével.

¹⁰ Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégiáról szóló 1486/2014. (VIII. 28.) Korm. határozat

Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió (2013)¹¹

„Az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió (OFTK) az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva egy hosszú távú jövőképet, valamint fejlesztéspolitikai célokat és elveket határoz meg.”

A koncepció hangsúlyozza a P+R parkolók létesítésének, a közlekedési alágazatok, módok közötti zökkenőmentes váltásának fontosságát, azonban ezt csak harmadlagos prioritásúnak tekinti a mikromobilitási és közösségi közlekedési eszközök fejlesztése után. Feladatnak tűzi ki, hogy a városi központi szolgáltatások hozzáférhetősége biztosított legyen, amely esetében a környéki parkolás lehetőségét is említi. További előírásként megfogalmazódik, hogy a fejlesztések nem növelhetik a lakott területeken, érzékeny természeti és környezeti tájakon, kiemelt táji értékekkel rendelkező térségekben a koncentrált parkolási igényeket. Szükségesnek tartja a fenntartható és kompakt városszerkezet kialakítását, amely többek között a többközpontúság kiépítésével érhető el, ezáltal a közlekedési távolságok csökkennek, ami hatással van az egyéni közlekedés mérséklődésére, ezáltal a parkolási igények mérséklődésére, területi átrendeződésére.

¹¹ 1/2014. (I. 3.) OGY határozat

¹² 1445/2019. (VII. 26.) Korm. határozata

Jedlik Ányos Terv 2.0 (2019)¹²

A Jedlik Ányos Terv célja az elektromobilitás elterjesztéséhez kapcsolódó fejlesztések és innovációs tevékenységek támogatása, illetve – különböző ösztönző intézkedések és kedvezmények által – az elektromos autók elterjedésének elősegítése.

A dokumentum a parkolás kapcsán megállapítja, hogy a „töltési megoldások tömegessé fognak válni és a háztartások, társasházak, parkolóházak alapvető kelléke lesz az elektromos töltőállomás. (...) A töltőállomások IoT eszközök, amelyek a töltés mellett a járművek parkolását (akár autonóm parkolást is) is elősegíthetik addicionális technológiai megoldások implementálásával.” Demonstrációs célként jelenik meg a félig nyilvános (teremgarázs, parkolóház) elektromos jármű töltő, lítium-ion energiatároló és napelemes energiatermelés együttes menedzsmentje helyi csúcslévágás és rendszerszintű szolgáltatások kialakítása céljából.

Országos Területrendezési Terv (2019)¹³

Az OTrT célja, hogy meghatározza az ország egyes térségei területfelhasználásának feltételeit, a műszaki-infrastrukturális hálózatok összehangolt térbeli rendjét, tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzésére, illetve erőforrások védelmére. Az OTrT parkolással kapcsolatban nem fogalmaz meg kitételeket.

¹³ Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény

3.3.3. MEGYEI SZINTŰ DOKUMENTUMOK

Fejér megye területfejlesztési koncepció 2030 (2021)¹⁴

A dokumentum a megye hosszú távú fejlesztési irányait és célkitűzéseit határozza meg. A koncepció átfogóan elemzi a megye jelenlegi helyzetét, erősségeit, gyengeségeit, lehetőségeit és veszélyeit, valamint stratégiai irányokat jelöl ki a gazdasági, társadalmi és környezeti fejlődés érdekében.

A dokumentum részletesen foglalkozik a közlekedési infrastruktúra fejlesztésével, beleértve a közúti, vasúti és kerékpáros közlekedés fejlesztését, a közösségi közlekedés javítását, valamint a fenntartható mobilitás előmozdítását. Célja a megye elérhetőségének és belső mobilitásának javítása, amely hozzájárul a gazdasági versenyképesség növeléséhez és a lakosság életminőségének javításához.

A parkolás kérdése nem kerül közvetlenül tárgyalásra a dokumentumban. Ugyanakkor a közlekedési infrastruktúra fejlesztésével kapcsolatos célkitűzések és intézkedések közvetett módon érinthetik a parkolási lehetőségeket, különösen a városi területeken, ahol a fenntartható mobilitás és a közösségi közlekedés fejlesztése hozzájárulhat a parkolási igények csökkentéséhez és a parkolási rendszerek hatékonyabbá tételéhez.

¹⁴ Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlése 45/2021. (III.31.) önkormányzati határozata

Szent István Fejlesztési Program – Fejér Megye Területfejlesztési Program 2021-2027 (2021)¹⁵

A dokumentum Fejér megye középtávú fejlesztési irányait és prioritásait határozza meg a 2021-2027 közötti időszakra. A dokumentum részletesen bemutatja a tervezési folyamatot, a jogszabályi háttérrel, valamint a tervezésbe bevont szakmai szereplőket és a társadalmasítási folyamatot. Elemzi a megye jelenlegi helyzetét, és meghatározza a jövőképet, az átfogó, stratégiai és területi célokat. A program kiemelt figyelmet fordít a társadalmi kohézió erősítésére, a munkaerőpiacra való felkészítésre, az emberi erőforrások minőségi fejlesztésére, valamint a természeti környezet védelmére és a klímaváltozás hatásaival szembeni ellenállóképesség fokozására.

A közlekedési infrastruktúra fejlesztése szintén fontos szerepet kap a programban, különös tekintettel a periférikus és vidéki térségek felzárkóztatására, a települési épített környezet fejlesztésére, valamint a vállalkozások fejlődési lehetőségeinek biztosítására. A dokumentum hangsúlyozza a fenntartható mobilitás előmozdítását, a közösségi közlekedés javítását, valamint a kerékpáros és gyalogos közlekedés feltételeinek fejlesztését.

A parkolás kérdése nem kerül közvetlenül tárgyalásra a dokumentumban. Ugyanakkor a közlekedési infrastruktúra fejlesztésével kapcsolatos intézkedések közvetetten befolyásolhatják a parkolási helyzetet a megyében.

¹⁵ Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlése 46/2021. (III.31.) önkormányzati határozata

Fejér vármegye integrált területi program 2021-2027 (2025)¹⁶

A dokumentum a megye területfejlesztési céljait és prioritásait határozza meg a 2021-2027 közötti időszakra. A program célja a megye gazdasági, társadalmi és környezeti fejlődésének előmozdítása, figyelembe véve a helyi sajátosságokat és igényeket. A dokumentum részletesen elemzi a megye jelenlegi helyzetét, beleértve a demográfiai, gazdasági és infrastrukturális adottságokat. Az elemzés alapján meghatározza a fejlesztési irányokat és beavatkozási területeket.

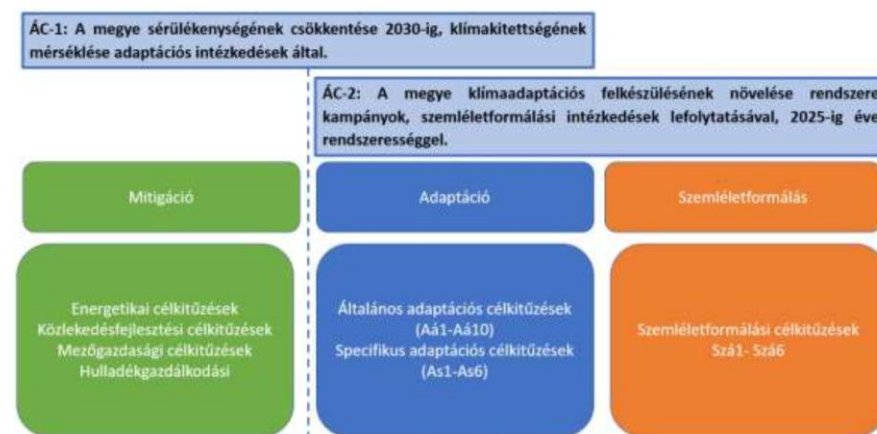
A program kiemelt figyelmet fordít a közlekedési infrastruktúra fejlesztésére, beleértve a közúti, vasúti és kerékpáros közlekedés fejlesztését, valamint a közösségi közlekedés minőségének javítását. Ezek a fejlesztések célja a megye elérhetőségének és belső mobilitásának javítása, ami hozzájárul a gazdasági fejlődéshez és a lakosság mobilitásának növeléséhez.

A parkolás kérdése a dokumentumban nem kerül közvetlenül tárgyalásra. Ugyanakkor a közlekedési infrastruktúra fejlesztésével kapcsolatos intézkedések, mint például a közösségi közlekedés fejlesztése és a fenntartható mobilitás előmozdítása, közvetetten befolyásolhatják a parkolási helyzetet a megyében. A közösségi közlekedés fejlesztése csökkentheti az egyéni gépjárműhasználatot, ami mérsékelheti a parkolási igényeket, míg a kerékpáros infrastruktúra fejlesztése alternatív közlekedési lehetőséget kínálhat a lakosság számára.

¹⁶ Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlése 198/2024. (XII.10.) önkormányzati határozata

Fejér megye klímastratégiája (2018)¹⁷

A dokumentum a megye éghajlatváltozással kapcsolatos helyzetét elemzi, és meghatározza a klímavédelem érdekében szükséges célkitűzéseket és intézkedéseket. A stratégia célja, hogy hozzájáruljon a megye fenntartható fejlődéséhez, csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását, és növelje a megye alkalmazkodóképességét az éghajlatváltozás hatásaival szemben.



3-21. ábra: A klímastratégia célrendszere

Forrás: Fejér megye klímastratégiája

A dokumentum részletesen elemzi a megye energiafogyasztását, az ipari és mezőgazdasági tevékenységek kibocsátásait, valamint a közlekedés és a hulladékgazdálkodás területén jelentkező kihívásokat. Ezen elemzések

¹⁷ <https://www.fejer.hu/media/a6/e3/g2/gddbfo4373.pdf>

alapján azonosítja a legfontosabb problématerületeket és fejlesztési lehetőségeket, majd meghatározza a jövőképet és a célrendszert, amelyek mentén a megye klímapolitikai intézkedéseit tervezi.

A dokumentum ugyan nem tárgyalja közvetlenül a parkolással kapcsolatos kérdéseket, azonban a közlekedési szektor elemzése során kiemeli a környezetkímélő közlekedési formák – mint a közösségi közlekedés és a kerékpározás – fejlesztésének jelentőségét. E törekvések áttételesen hatással lehetnek a parkolási viszonyokra is, mivel az alternatív közlekedési módok előtérbe kerülése csökkentheti a személygépkocsik használatát, így mérsékelve a parkolóhelyek iránti keresletet és enyhítve a túlterhelt városi parkolási rendszerek problémáit.

3.3.4. TELEPÜLÉSI SZINTŰ DOKUMENTUMOK

Gárdony Város Klímastratégiája 2018-2030¹⁸

A dokumentum város éghajlatváltozással kapcsolatos helyzetét elemzi, és meghatározza a klímavédelem érdekében szükséges célkitűzéseket és intézkedéseket. A stratégia célja, hogy hozzájáruljon a város fenntartható fejlődéséhez, csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását, és növelje a város alkalmazkodóképességét az éghajlatváltozás hatásaival szemben.

A dokumentum részletesen elemzi Gárdony jelenlegi helyzetét, beleértve a demográfiai és gazdasági jellemzőket, a közlekedési infrastruktúrát, valamint a helyi értékeket. Ezt követően bemutatja a város

energiafogyasztását és kibocsátásait különböző szektorokban, mint például a villamos energia, földgáz, szén és tűzifa használata, ipari tevékenységek, közlekedés, mezőgazdaság és hulladékgazdálkodás. Az elemzések alapján azonosítja a legfontosabb problématerületeket és fejlesztési lehetőségeket, majd meghatározza a jövőképet és a célrendszert, amelyek mentén a város klímapolitikai intézkedéseit tervezi.

A parkolás kérdése nem kerül közvetlenül tárgyalásra a dokumentumban. Ugyanakkor a közlekedési szektor elemzése során hangsúlyozza a fenntartható közlekedési módok, például a közösségi közlekedés és a kerékpározás előmozdításának fontosságát. Ezek az intézkedések közvetetten befolyásolhatják a parkolási igényeket és lehetőségeket a városban, mivel a fenntartható közlekedési alternatívák térnyerése csökkentheti az egyéni gépjárműhasználatot, ezáltal mérsékelve a parkolási problémákat.

¹⁸ <https://gardony.kehop.roi.dev/klimastrategia/>

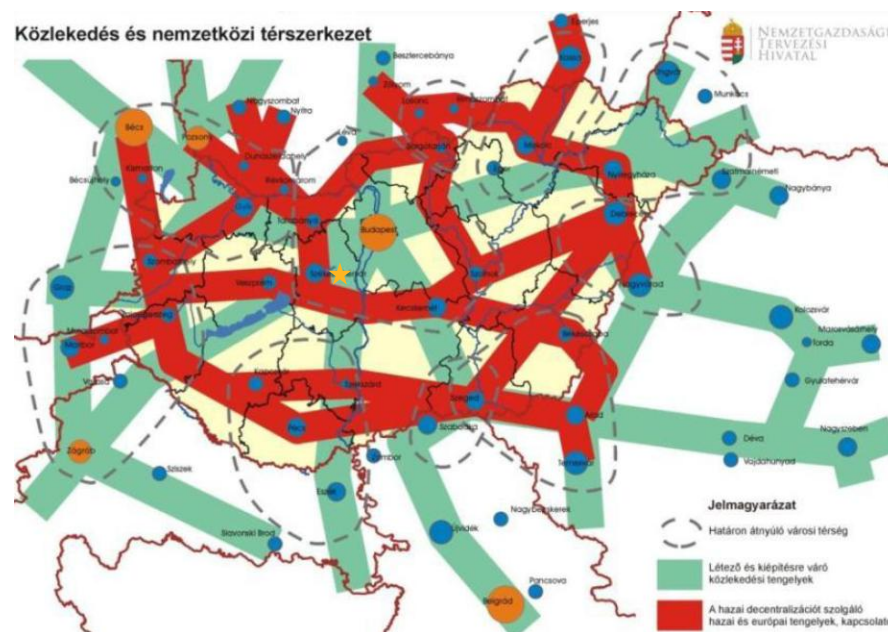
3.4. PARKOLÁST BEFOLYÁSOLÓ HÁTTÉRFOLYAMATOK

3.4.1. TELEPÜLÉSI SZEREP

Gárdonyi Fejér vármegyében, a Velencei-tó déli partján, a főváros és a megyeszékhely (Székesfehérvár) között félúton helyezkedik el, mindkét nagyváros vonzáskörzetéhez szorosan kapcsolódva. Kedvező földrajzi fekvése révén jelentős szerepet tölt be a régió közlekedési és turisztikai hálózatában. A település megközelíthetősége közúton és vasúton is kiváló, ami erősíti térségi elérhetőségét, valamint lakó- és üdülőfunkcióit egyaránt.

Gárdony térségi jelentősége a funkciómegosztás szempontjából is értékelhető: turisztikai, rekreációs, oktatási, valamint egyre inkább lakófunkciót betöltő központként szolgál a Velencei-tó térségében. Szoros kapcsolatot ápol a környező településekkel – különösen Velencével, Agárddal, Dinnyéssel és Pákozddal –, amelyekkel közös gazdasági, közlekedési és társadalmi folyamatok kötik össze. A térségben betöltött középszintű szolgáltató szerepe (pl. egészségügyi ellátás, oktatási intézmények, kiskereskedelem) hozzájárul a lakosság helyben tartásához és az agglomerációs folyamatok kiszolgálásához.

A település gazdasági szerkezetében meghatározó szerepet tölt be az idegenforgalom, amely elsősorban a Velencei-tó partszakaszain kialakított strandok vonzerejére épül. A város dinamikus fejlődésének egyik hajtóereje az utóbbi években tapasztalható intenzív betelepülési tendencia.



3-22. ábra: Közlekedés és nemzetközi térszerkezet

Forrás: Nemzeti Fejlesztés 2030 - Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Kon koncepcióról

3.4.2. TELEPÜLÉSSZERKEZET

Gárdony településszerkezete a város földrajzi adottságaiból, történeti fejlődéséből és üdülővárosként betöltött szerepéből adódóan sajátos képet mutat. A város a Velencei-tó déli partján helyezkedik el, és több, korábban önálló település összeolvadásával alakult ki. Ennek eredményeként Gárdony településszerkezete mozaikos jellegű, jól elkülöníthető városrészekből áll, amelyek különböző történeti múlttal, funkciókkal és beépítési jellemzőkkel rendelkeznek.

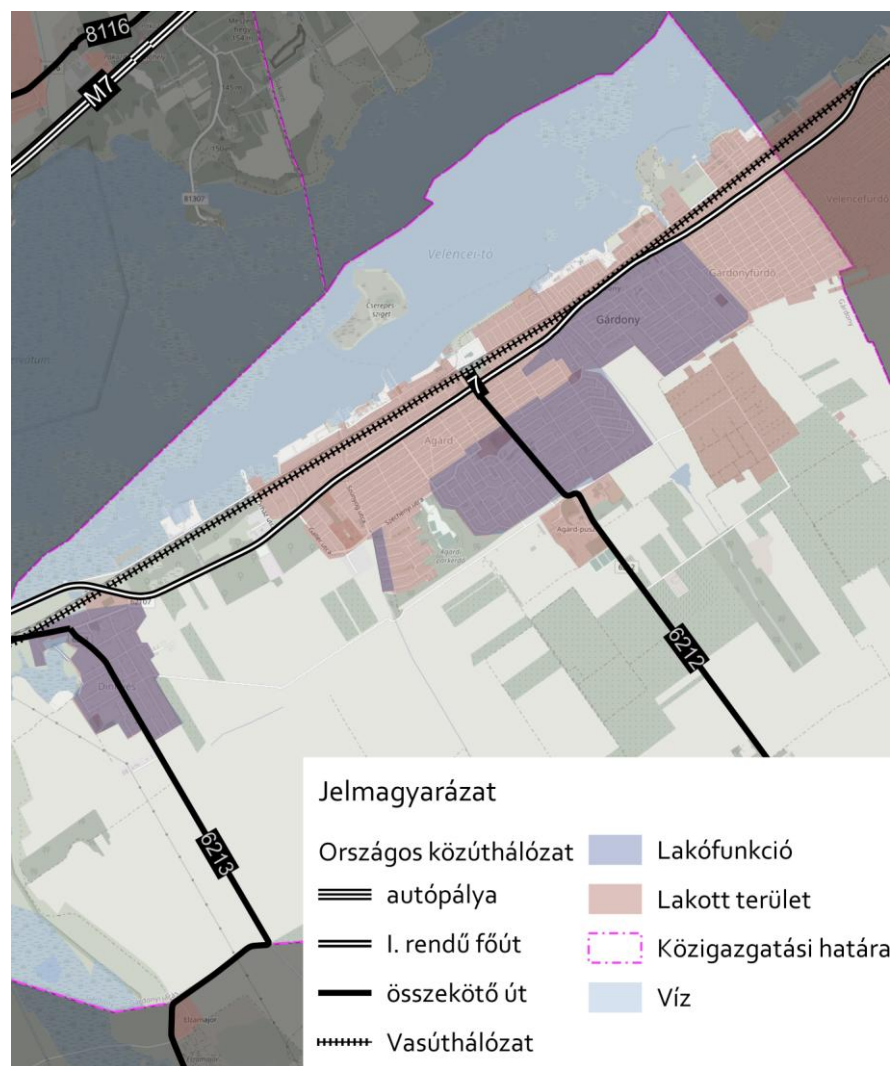
Az ábra mutatja Gárdony településszerkezetét. Látható, hogy a tó mentén Kelet-Nyugat irányban terül el a lakott terület. Több városrészből áll a település, keletről indulva: Gárdonyfürdő, Gárdony, Agárd és a központi belterülettől távolabb fekvő Dinnyés. A települést a vasúti pálya és az országos főút három részre osztja, elvágó hatásuk emiatt jelentős.

A település beépítésre szánt központi területei elsősorban vegyes övezetbe tartoznak, a társasházak jelleg itt található. A vegyes övezetet lakóterületek veszik körül, amelyen kívül üdülő övezeti besorolás van érvényben.

Gárdony központi része, amely a várossá válás során kiemelt szerepet kapott, inkább lakóövezetként jellemezhető, ugyanakkor közigazgatási, kereskedelmi és intézményi funkciók is koncentrálódnak itt. A központ térsége rendezettebb városszerkezeti képet mutat, nagyobb telkeken fekvő, családi házas és társasházak beépítéssel.

A városrészek közül kiemelkedik Agárd, amely Gárdony legjelentősebb üdülőövezete, valamint turisztikai központja is egyben. Agárd területén jellemző a nyaralóövezeti beépítés, sok a kisebb telkes, hétvégi házas ingatlan, ugyanakkor a lakófunkció is megerősödött az utóbbi évtizedekben. Emellett itt található több oktatási, kulturális és egészségügyi intézmény is, ami Agárdot a város központi szerepkörébe emeli.

Dinnyés városrésze a település nyugati végében helyezkedik el, és megőrizte falusias jellegét. A településrész szerkezete lazább, jellemzőek a nagyobb telkek, gazdasági épületek, és a mezőgazdasági területekhez való közelség. Dinnyés fejlődése ugyan kevésbé intenzív, mint Agárdé



3-23. ábra: Településszerkezet
háttér: OpenStreetMap

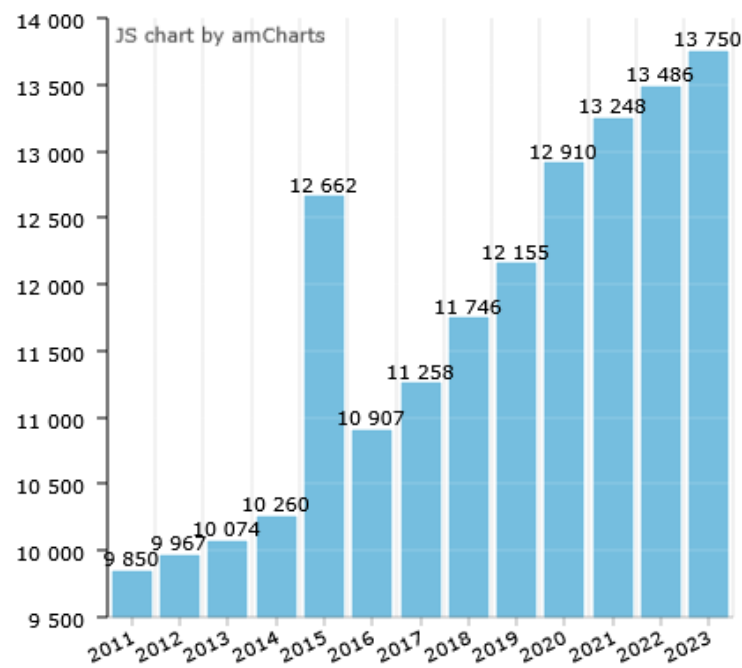
vagy Gárdony központjára, de a természetvédelmi és ökoturisztikai szempontok miatt egyre nagyobb figyelmet kap.

3.4.3. TÁRSADALOM

Az elmúlt években jelentős népességnövekedés volt tapasztalható, mely részben a fővárosból és Székesfehérvárról kiköltöző lakosság beáramlásának tudható be. Ez a folyamat a szuburbanizáció tipikus jelenségeként értelmezhető, melynek hatására Gárdony lakóövezeti funkciója is megerősödik. A 2011. évi népszámlálás adatai alapján a helyi lakosok 59%-a ingázik más településre.

A település képes a városi színvonalú közszolgáltatások, oktatási és egészségügyi háttér biztosítására, ami elősegíti a hosszú távú letelepedést és növeli a térség társadalmi stabilitását. A beköltözők növekvő száma új lehetőségeket teremt a helyi vállalkozások számára, különösen a kereskedelem és a szolgáltatások terén, azonban a közlekedés tekintetében egyre fokozódó nyomást jelent.

A korösszetétel kedvezően alakul, mert bár a 65 év feletti aránya az országos és megyei átlag körül alakul, addig a 14 év alatti aránya magasnak tekinthető (2023. évben a KSH alapján 15,75%, míg az országos átlag 14,48%). A település kedvező helyzetét mutatja továbbá, hogy a magas presztízsű foglalkoztatási csoportokban foglalkoztatottak aránya 35% (míg az országos átlag 26%). A fizetések a régió és a megye átlaga körül mozognak, jóval az országos átlag felett.



3-24. ábra: Lakónépesség 2011-2023 közötti változása Gárdonyban

Forrás: Telr, KSH

3.4.4. GAZDASÁG

Gárdony meghatározó üdülőtérülétként szerepel a hazai turizmus térképén. A város területén kialakított strandok, szabadidős és sportlétesítmények, kerékpáros infrastruktúra, valamint természeti környezet együttesen jelentős vonzerőt képviselnek. A térségi szintű rekreációs funkció erősödését a nyári időszakban megnövekvő vendégforgalom, illetve az idegenforgalmi szolgáltatások folyamatos bővülése is alátámasztja. Ez a pozíció komoly gazdasági haszonnal jár, és növeli Gárdony súlyát a térségi fejlesztésekben.

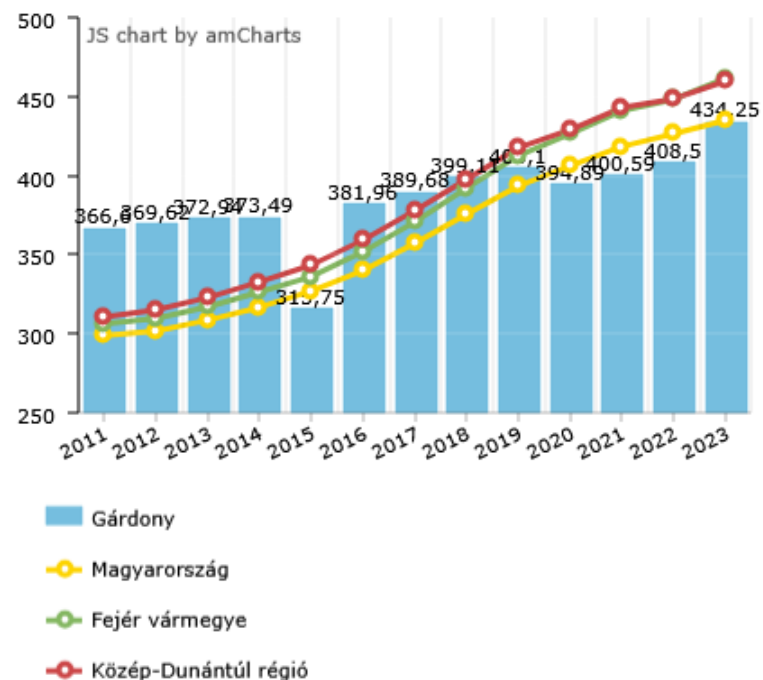
A turizmus mellett a mezőgazdaság is szerepet játszik Gárdony gazdasági életében. Bár a város elsősorban üdülőhelyként ismert, a környező területeken folytatott növénytermesztés és állattenyésztés hozzájárul a helyi gazdaság diverzifikációjához. Az agrárium jelenléte különösen Dinnyés városrészben figyelhető meg, ahol a falusias jelleg és a mezőgazdasági területek dominálnak.

Gárdonyban viszonylag több vállalkozás is működik, amelyek jellemzően a turizmusra ráépülő mikor-, kis- legfeljebb közepes méretű vállalkozások. Ezt támasztja alá, hogy a regisztrált vállalkozások száma 1000 lakosra 2023-ban 174 volt (míg a megyei és régiós átlag 157-160 között alakult), azonban a helyi önkormányzat iparűzési adó bevétele egy lakosra 2023-ban 30660 Ft volt Gárdonyban, míg az országos és megyei átlag 131000 Ft körüli. Egyébként a helyi önkormányzatok idegenforgalmi adó bevétele egy lakosra 2023-ban 2510 Ft volt Gárdonyban, míg az országos átlag 2230 Ft, illetve a megyei átlagérték 500 Ft.

A motorizációs fok – amely az 1000 lakosra jutó személygépjárművek számát jelenti – együttesen gazdasági és közlekedési mutató, ugyanis a járművek számának növekedését a lakosság jólétének mérőszámaként is használták. Az utóbbi időszakban azonban a járművek száma túlzott mértékűre növekedett, amely komoly közlekedési és környezeti kihívásokat gerjesztett, így a mutató magas számát a közlekedés kapcsán negatív tényezőként szokás figyelembe venni.

A mutató Gárdony esetén 2023-ban 434 volt, amely megegyezik az országos értékkel. A vármegye (462) és a régió (460) mutató még ennél is magasabb szinten alakultak. A települési mutatóra lineáris tendencia az érvényes, azaz nem becsülhető a mutató felső határa.

A járművek számának ezen üteme a közlekedési rendszerre is negatív hatással van, fokozatosan telítődik a rendelkezésre álló kapacitás. Habár a növekvő gépjárműszám nem áll mindig egyenesen arányban a közutakon megjelenő forgalommal, azonban a tárolás során is számos kapacitásproblémát okoz. A mutató kapcsán érdemes megjegyezni, hogy a lakosság körébe azok is beleszámítanak, akik életkoruk vagy egészségügyi okokból nem szerezhetnek jogosítványt, továbbá azok, akik saját döntésük nyomán nem rendelkeznek jogosítvánnyal.



3-25. ábra: Motorizációs fok alakulása 2011-2023 között

Forrás: Telr, KSH

3.5. PARKOLÁST BEFOLYÁSOLÓ KÖZLEKEDÉSI RENDSZER

3.5.1. KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

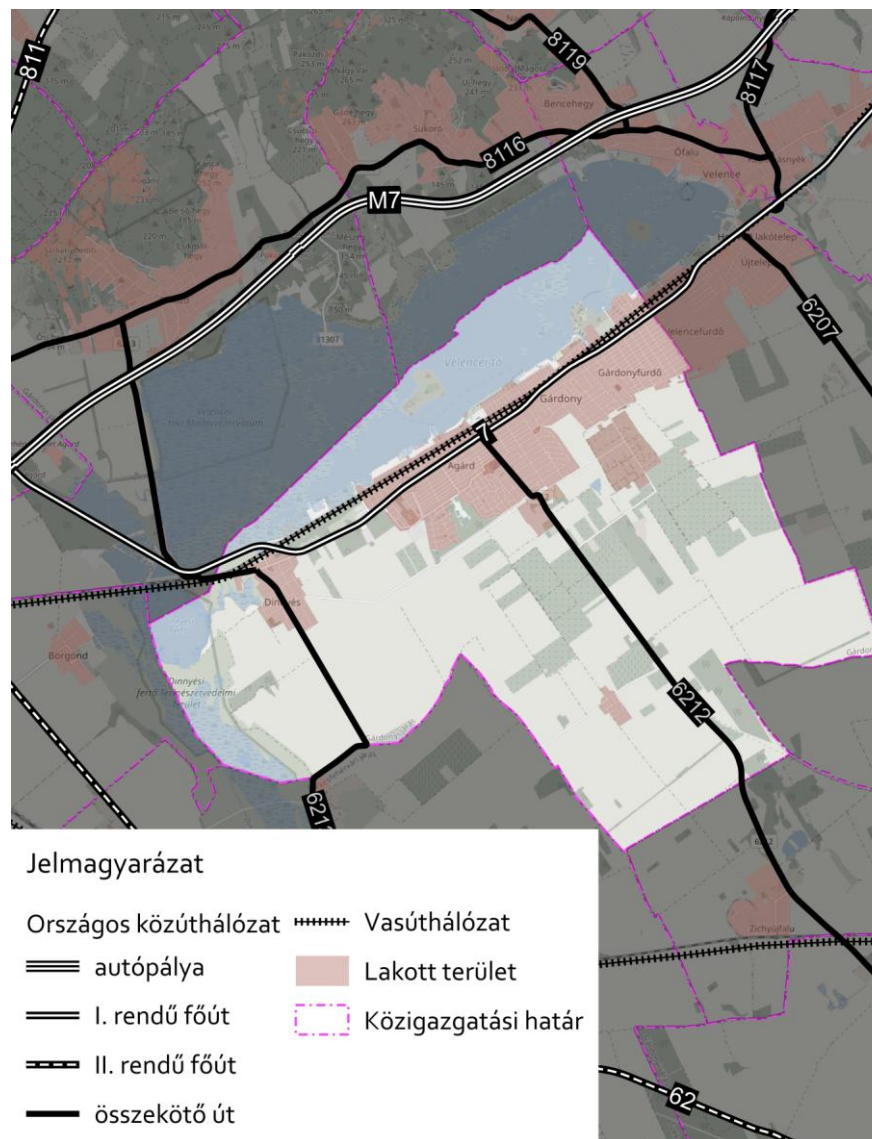
A nemzetközi közúti közlekedési hálózatba a várost az M7 autópálya kapcsolja be, bár a **gyorsforgalmi út** nem érinti a települést. Az OKA adatbázisa alapján az átlagos napi forgalom (ÁNF) 60000-65000 E/nap, a nehézgépjármű-forgalom 4000 j/nap körüli értéken mozog. Gárdony az M7 autópályáról több lehajtón keresztül is megközelíthető, amelyek az alábbiak:

- 42-es km szelvény Kápolnásnyék, Vereb, Pázmánd lehajtó (Velencén keresztül);
- 57-ös km szelvény Székesfehérvár-kelet-Agárd lehajtó.

Egy **országos** főúti hálózati elem is található a városban: a 7. sz. I. rendű főút Budapestet és Letenyét köti össze Székesfehérvár érintésével. Gárdonyban jellemzően 2x1 sávos, a csomópontjaiban jelzőtáblás irányítás található. A forgalom településen belüli volumene nagyságrendileg 12000-12500 jármű/nap.

A főutakon kívül számos országos mellékút található, melyek a térség közlekedési igényeit szolgálják ki:

- 6212. j. Szabadegyháza-Agárd összekötőút: Délkelet felől közelíti meg a várost és csatlakozik a 7. sz. főútba. A megjelenő átlagos napi forgalom csekély mértékű, mindössze 1300-1500 jármű/nap. Szabadegyháza és Agárd között csak egy kisebb települést érint, Zichyújfalut. Kerékpáros nyom is ezen az úton halad.



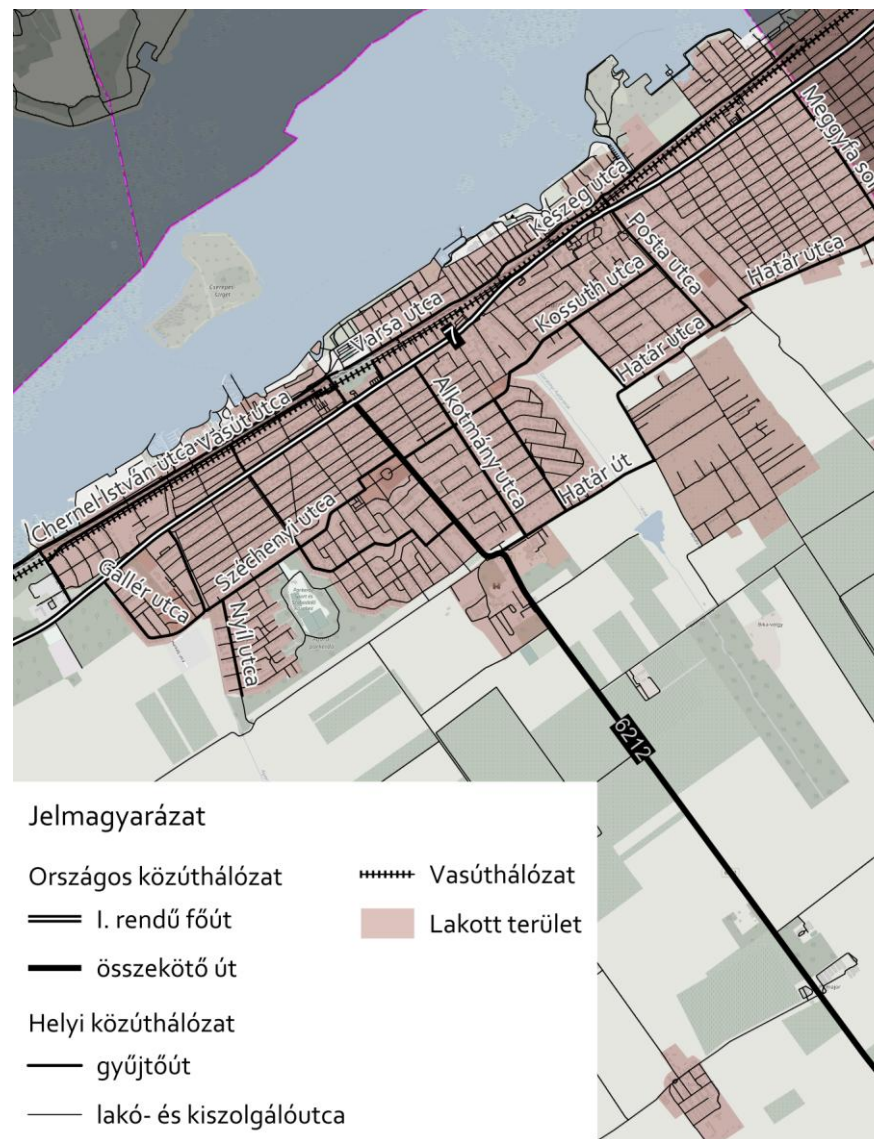
3-26. ábra: Országos közúthálózati kapcsolatok
Forrás: Mikroline Kft, háttér Openstreetmap

- 6213. j. Seregélyes-Dinnyés-Pákozdi összekötő út: Agárdtól délnyugatra található Dinnyésnél csatlakozik a 7. sz. főútba. Az út átlagos napi forgalma szintén alacsonynak tekinthető, 1200 jármű/nap.

A fentebb felsorolt utak a Magyar Állam tulajdonát képezik, üzemeltetésüket a Magyar Közút Zrt., mint az országos közúthálózat kezelője végzi.

Az országos közúthálózat mellett az **önkormányzati helyi közutaknak** is fontos szerepük van a közlekedésben. Gárdonyban a helyi közutak döntő része lakó- és kiszolgáló út, de ezen felül az alábbi gyűjtőutak is megtalálhatóak:

- Meggyfa sor: Gárdony legészakibb gyűjtőútja, mely a 7. sz. főúthoz köti be az utcába csatlakozó forgalmat.
- Határ utca: Gárdony keleti szélén lévő gyűjtőút.
- Keszeg utca: közvetlen a vasút mellett halad a nyomvonala, az üdülőövezet és Gárdony vasútállomás között biztosít kapcsolatot.
- Posta utca: Keszeg utcát és a Határ utcát köti össze több parkoló és vendéglátó egység is található a mentén.
- Kossuth utca: Gárdony déli felét és Agárd északi részét kapcsolja össze.
- Alkotmány utca: a 7. sz. főutat köti össze a gyógyfürdővel.
- Diák utca: Alkotmány utca és Gárdonyi Géza utca közötti kapcsolatot biztosítja.
- Óvoda utca: Gárdony keleti felén található gyűjtőút Mikszáth Kálmán utca és Széchenyi utca között.



3-27. ábra: Helyi közúthálózat

Forrás: Mikroline Kft, háttér Openstreetmap

- Széchenyi utca: Gárdony délnyugati felén halad, az Agárdi temetőt köti össze a Szúnyog utcával érintve a Parkerdő Sport és Szabadidő Központot.
- Varsa Utca: Keszeg utcából válik ki majd halad dél felé
- Chernel István utca: Camping utcától indul és Gárdony határáig tart, végig a vasút mellett halad a nyomvonala.
- Vasút utca: a vasútvonal menti ingatlanok gyűjtőútja, mely a Camping utcától az Őrház utcáig húzódik.
- Őrház utca: Gárdony legdélibb gyűjtőútja, keresztezi a vasútvonalat.
- Szúnyog utca: a település déli felén található gyűjtőút, Balatoni út és Széchenyi utca között.
- Gallér utca: a város déli felén elhelyezkedő gyűjtőút, Balatoni utat és Széchenyi utcát köti össze.
- Bethlen Gábor utca: Agárd keleti oldalán köti össze Széchenyi utcát az óvodával.
- Márvány utca és Petőfi Sándor utca: a temető mellett halad a nyomvonaluk, Gárdonyi Géza utca és Széchenyi utca között.

A tervezési területen a közúti közlekedés jellemzően nincs akadályoztatva. Jelzőlámpás csomópont egy helyen található a városban: a Gárdonyi Géza utca - Camping utca - Balatoni út találkozásánál. A vasutat a Posta utcán, az Őrház utcán és a Camping utcán van lehetőség személygépjárművel keresztezni, mindegyik szintbeni átgázoló. Gárdony területén a forgalom szabályozása céljából több utcán van egyirányú közlekedés érvényben.

3.5.2. KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS

A közösségi közlekedés minőségi paraméterei – úgymint a hálózati lefedettség, a járatsűrűség, a szolgáltatás minősége – és a gépjárműközlekedés volumene között szoros kapcsolat van. Egy település minél kisebb lakosságszámmal és lakósűrűséggel rendelkezik, annál nehezebb a közösségi közlekedés megszervezése, üzemeltetése, ugyanis a kis méretek miatt a szolgáltatás kevésbé gazdaságos. Ennek megfelelően a kisvárosokban jellemzően csak jelenléti szereppel bír, a helyközi közösségi közlekedésnek is szerepe van a helyi közlekedés segítésében.

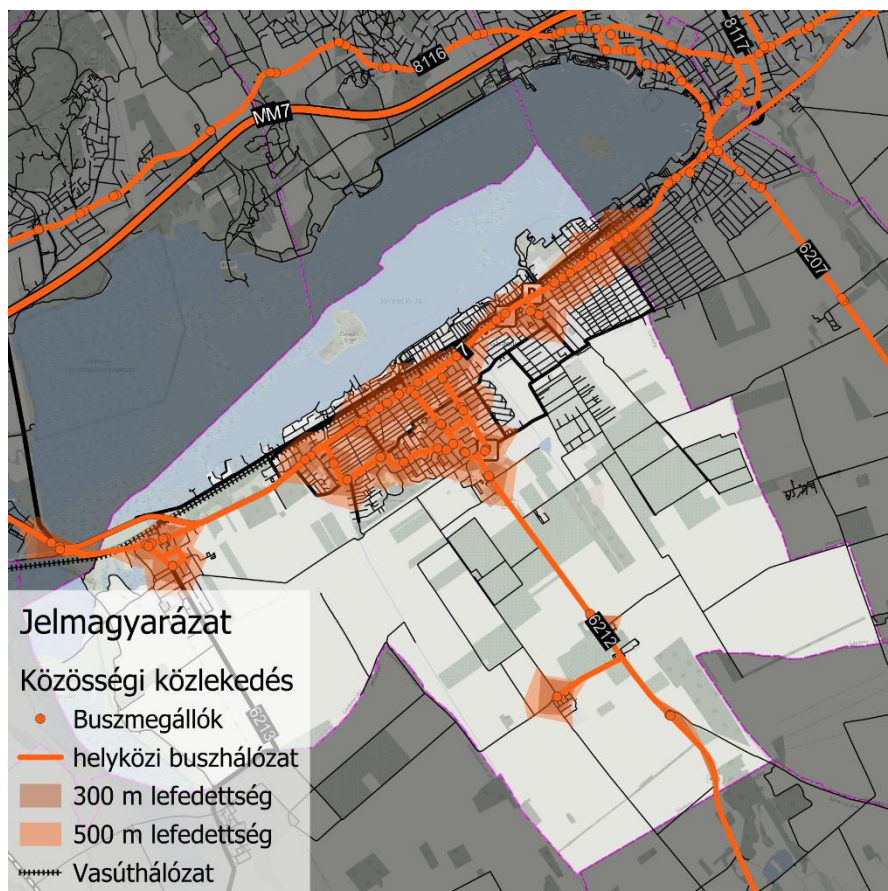
Gárdony autóbuszos közösségi közlekedésének szinte egészét a várost érintő **helyközi autóbuszok** teszik ki. Helyi autóbuszos szolgáltatás nem üzemel, így a Volánbusz Zrt. által üzemeltetett helyközi járatok biztosítják a településen és a régióban való autóbuszos közlekedést. A 3-28. ábra mutatja Gárdony közösségi közlekedésének lefedettségét, az autóbuszok útvonalát és a megállóhelyek elosztását.

Jól láthatóan a település legnagyobb részén elérhető távolságban találhatóak autóbusz megállóhelyek. Közintézmények és egyéb, nagyobb turista vagy forgalomvonzó létesítmények szinte mindegyikénél van megállóhely, ezzel biztosítva a régióból érkezők számára a közösségi közlekedés lehetőségét és az intézményekkel való kapcsolatot.

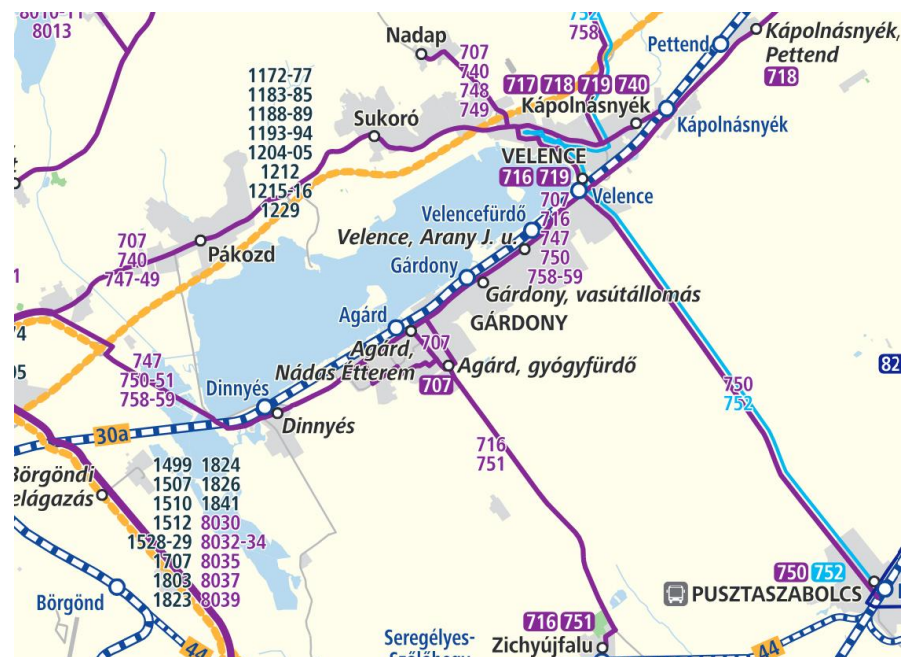
Gárdonyt összesen hat Volánbusz járat érinti:

- 707: Székesfehérvár-Sukoró-Velence-Sukoró-Székesfehérvár
- 716: Velence-Gárdony-Zichyújfalu
- 747: Székesfehérvár-Sukoró-Velence-Gárdony-Székesfehérvár

- 750: Székesfehérvár-Gárdony-Velence-Pusztaszabolcs
- 758: Székesfehérvár-Gárdony-Kápolnásnyék-Vereb
- 759: Székesfehérvár-Gárdony-Velence-Martonvásár.



3-28. ábra: Helyközi autóbuszhálózat
Forrás: Mikroline Kft, háttér Openstreetmap



3-29. ábra: Helyközi járatok a térségben
Forrás: MÁV Csoport

Legsűrűbben a 707 járat közeledik, 6:00 és 20:00 között óránként mindössze egyszer. Gárdonyban található minden buszmegállót érint. Többi helyközi járat esetében hétköznapokon összesen 2-4 alkalommal haladnak át a településen jellemzően a reggeli és délutáni csúcsidőszakban. Legnagyobb forgalmat lebonyolító megállóhely a 7. sz. főút mentén, Agárd vasútállomás megállóhely, ahol a fentebb említett buszok mindegyike megáll. Jellemzően a buszok nagyrésze akadálymentesített.

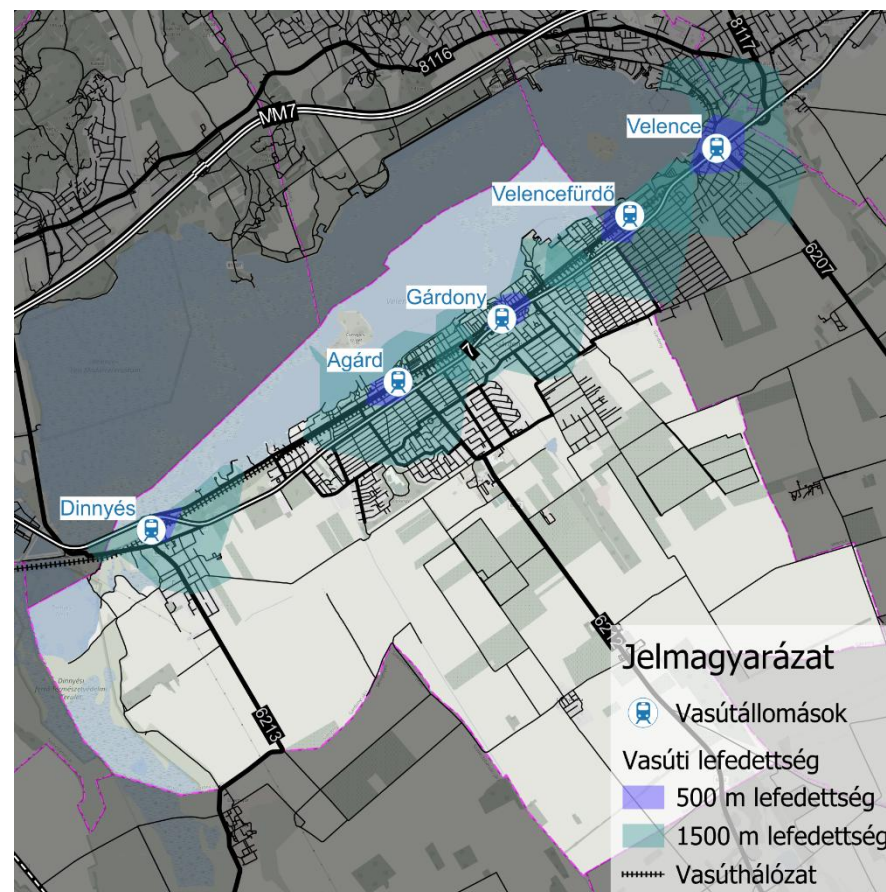
Az ország-és vármegyebérletek, illetve az online megvásárolható mobiljegyek fontos újítások volt az autóbuszok népszerűségének növekedésében, mivel a korábbiakban a jegyek és bérletek megváltása bonyolult volt, az árusítók helyek száma kevés volt, a járművezetőtől való jegyvétel pedig technológiai ideje miatt lassította a haladást. A digitális megoldással okostelefonon is megválthatóak a díjtermékek, ezáltal megszűnt a fizikai jegyvétel kényszere.

A közösségi közlekedésben fontos szerepet játszik a **nagyvasút**. A tervezési területet érinti a 30. sz. Budapest-Déli-Murakeresztúr vasúti fővonal. A vasút összeköti Gárdonyt a környező nagyobb településekkel, Velencével, Székesfehérvárral és a fővárossal. Budapest és Székesfehérvár között végig villamosított, kétvágányú pályán haladnak a vasúti járművek. Hétköznapi óránként átlagosan 2-2 vonat érkezik, majd indul tovább mindkét irányba. A vasúti lefedettséget a 3-30. ábra szemlélteti. A vasútállomások a települések központjában helyezkednek el, ezáltal Gárdony szinte bármelyik részéről elérhető ez a fajta közlekedési mód.

A közösségi közlekedés a város méreteihez képest relatíve nagy kínálattal rendelkezik régiós szinten, ezzel képes tud lenni a gépjárműforgalomból utasok elvonására.

3.5.3. KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉS

A kerékpárforgalmi hálózatot alap- és főhálózatra osztjuk. A főhálózatba a dedikált kerékpáros infrastrukturális elemek tartoznak, míg az alaphálózat minden, kerékpárforgalom előtt el nem zárt utat jelent. A településen mindenhol engedélyezett a kerékpározás. A legtöbb utca



3-30. ábra: Gárdony és térségének vasúti lefedettsége (Forrás: Mikroline Kft.)

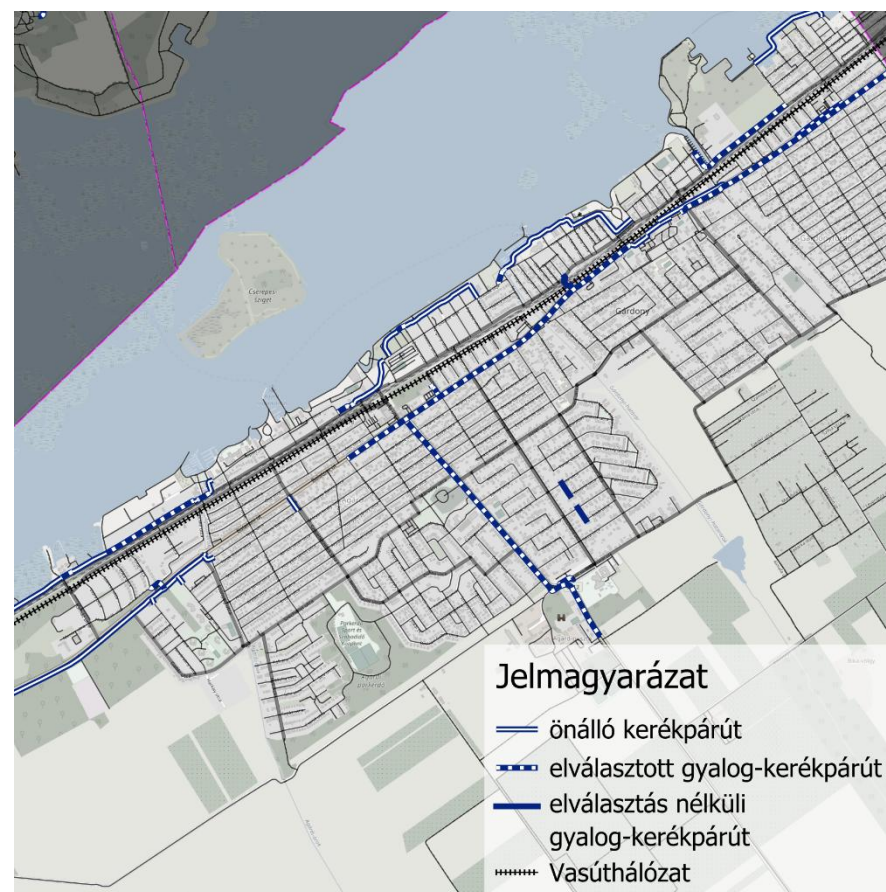
Forrás: Mikroline Kft, háttér Openstreetmap

jellemzően kerékpárosbarátnak nevezhető, de vannak olyan útszakaszok, ahol annak burkolata, gépjárműforgalma vagy engedélyezett sebessége miatt nem biztosítottak a kényelmes és biztonságos kerékpáros közlekedés feltételei.

A főhálózati elemek jellemzően a gépjármű-közlekedéssel párhuzamosan, azonos tengelyen alakulnak ki. A főhálózati kialakítás lényege, hogy a kerékpárosok a csomópontoknál előnnyel rendelkezzenek, a kevesebb megállás miatt haladásuk gyorsabb és kényelmesebb lesz. A meglévő kerékpáros létesítményeket a 35. ábra szemlélteti. Elkülönített kerékpárút csak rövidebb szakaszokon vezet, a kerékpárutak legnagyobb része a 7. sz. főúton halad.

Gárdony és környéke meglehetősen sík terepen fekszik, mely kedvez a kerékpáros közlekedésnek. Másik kedvező tényező a település nagysága, mivel a rövidebb távolságok lehetővé teszik a fenntartható közlekedés használatát a mindennapokban is. Kerékpártárolók elsősorban a települések fontosabb intézményeihez közel találhatóak. A tervezési területen elhelyezkedő kerékpáros létesítmények részei a Velencei-tó körüli kerékpáros túraútvonalnak. A nyári szezonban a túraútvonal meglehetősen magas forgalmat vonz.

A településen közösségi kerékpár vagy roller megosztó rendszer nem áll rendelkezésre, az ismert hazai és nemzetközi szereplők sem üzemeltetnek helyi rendszert.



3-31. ábra: Meglévő kerékpárforgalmi főhálózat
Forrás: Mikroline Kft, háttér Openstreetmap

3.5.4. GYALOGOS KÖZLEKEDÉS

A gyalogos közlekedés Gárdony belterületén jellemzően mindenhol biztosított, ahol a forgalom nagysága ezt indokolja, valamint a keresztmetszeti szélesség lehetővé teszi, rendelkezésre áll járda, gyalogút. Problémát jelent azonban a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek nem megfelelő biztonságossága, a zebraminimum követelményeinek való megfelelés hiánya.

Gárdony méreteiből adódóan a gyaloglás is sok esetben vonzó alternatíva tud lenni, a domborzati viszonyok jellemzően nem jelentenek túlzott kényelmetlenséget a gyalogosok számára. A városban a fontosabb közlekedési útvonalak mentén vagy azokkal párhuzamosan megtalálhatóak a jól kiépített gyalogos tengelyek, melyek biztosítják az utakkal párhuzamos gyalogos közlekedés lehetőségét. A probléma a gyalogos és közúti forgalom által használt utak keresztezésénél alakul ki. A jelzőlámpás csomópontok hiánya és a 7. sz. főút magas forgalma negatívan hat a közlekedésbiztonságra.

A gyaloglás és a parkolás kapcsolata jellemzően a várakozóhelyek miatti szűk gyalogosfelületben, a szabálytalan járdára parkolásban jelenik meg. Ez Gárdonyra leginkább a nyári szezonban jellemző, amikor a fürdőzni vágyók a lehető legközelebbi helyeket keresik a fürdésre alkalmas helyeken.

4. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

Az utóbbi években a város lakói a személygépkocsi-használat erőteljes terjedését tapasztalhatták, amelynek egyik első következménye a növekvő parkolási igény. Ha a jelenlegi folyamatok folytatódnak, akkor az nyári szezonon kívül is parkolási feszültségek várhatók néhány éven belül.

Jelen fejezetben a meglévő parkolási viszonyokat mutatjuk be egyedi jellemzőkkel rendelkező területekre bontva. Mint a parkolási szektor fontos részei, külön foglalkozunk a kerékpártárolással, illetve az elektromos töltőhelyekkel.

Általánosságban fontos kijelenteni, hogy Gárdony közlekedési és parkolási rendszere nagyban hasonlít a hasonló méretű településekéhez, eltérés a helyi jellemzőkön felül a Velencei tó gazdasági és társadalmi hatásában, kedvező közúti és vasúti kapcsolatokban, a településszerkezeti sajátosságokban, illetve a város térségi szerepében van elsősorban. A településen mindenhol ingyenes a parkolás, időkorláthoz kötött parkolás sincs a településen.

Az elektromos gépjárművek elterjedésével Gárdonyban is létesültek elektromos töltőállomások, amely jellemzően 22 kW-os váltóáramú gyorsöltőket jelent, az alábbi helyszíneken:

- Polgármesteri hivatal mellett: 2 db 22 kW Type 2
- Aldi parkoló: 1 db 22 kW Type 2;
- Fürdő tér: 2 db 22 kW Type 2



4-1. ábra: Elektromosgépjármű- töltőpont a Polgármesteri hivatal mellett

Forrás: Google

4.1. TELEPÜLÉSKÖZPONTI ÉS INTÉZMÉNYI TERÜLETEK

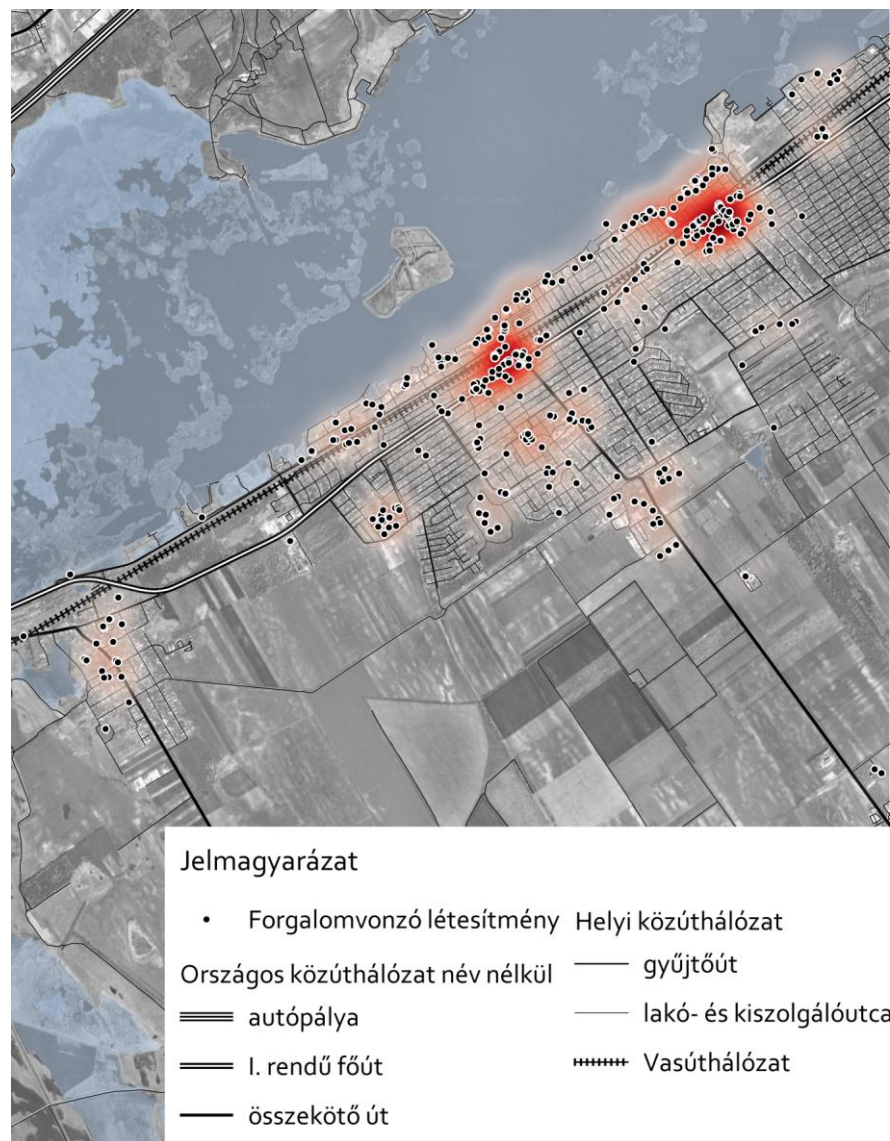
Településközponti területek elsősorban két helyen találhatóak meg Gárdonyban: a **Szabadság út polgármesteri hivatal környezete**, illetve **Agárd Camping utca környéke**.

E területeken található a térségi és települési forgalomvonzó létesítmények jelentős többsége, így a járművek számának gyarapodása és az egyéni gépjárműhasználat arányának emelkedése a parkolási igények növekedését elsősorban itt eredményezték. Ugyanakkor a városközpontban parkolóhelyek száma nem, vagy csak rendkívül korlátozott mértékben emelkedett az utóbbi években, így a parkolási mérleg kiegyensúlyozatlansága egyre súlyosabb. A Szabadság út környezetét lehet a legkritikusabb szakasznak nevezni, kiemelve a Polgármesteri Hivatal, illetve a közeli általános iskolát.



4-2. ábra: Szabadság út polgármesteri hivatal környezete

Forrás: Mikroline drónfelvétel



4-3. ábra: Forgalomvonzó létesítmények

Forrás: Mikroline Kft, háttér Google Earth

4.2. TÁRSASHÁZAS LAKÓTERÜLETEK

Gárdony területén viszonylag kis területre koncentrálódik a társasház lakóterületek: Szabadság út – Vörösmarty utca – Gárdonyi Géza utca – Bóné Kálmán utca – Tompa köz.

E lakóterületeken a gépjárműtárolás jellemzően közterületeken valósul meg, ahol kapacitív parkolólétesítmények, parkolósávok találhatóak a házak mellett, zöldsávokkal kialakítva. A folyamatosan növekvő gépjármű-penetráció következtében ezen létesítmények lassan betelnek, előfordulhatnak kapacitáshiányos időszakok, jellemzően az éjszakai tárolás során. Ugyanakkor Gárdonyban is jellemző az az általános igény, hogy a gépjárműtulajdonos a saját ablaka alatt szeret parkolni, ahol rálát a gépkocsira.

A nagyvárosias lakóterületek jellegzetes parkolólétesítményei még a garázsok, garázssorok. Kedvezőbb esetben e garázs egy társasház földszintjén található meg, így egyrészt nem vesz el területet más funkciótól, másrészt a helyben lakók számára rendkívül rövid idő alatt megközelíthető, így használatuk a mindennapok része lehet. Ilyen garázs található meg például a Vörösmarty utcán. Probléma e garázsokkal, hogy egyrészt már nem képesek befogadni minden közelben lakó gépjárművét, továbbá a járművek méretbeli növekedése miatt annak mozgására sincs elégséges szélességű tér. Elhelyezkedése nyomán pedig ellehetetleníti a ház előtti közterületi parkolást is, a bejáratok előtt nem alakíthatóak ki parkolóhelyek. Az újabb építésű társasházak esetében emiatt az önálló garázsok helyett egybenytett parkolási létesítményt (pl. mélygarázst) létesítenek.



4-4. ábra: Társasház lakóterületek
Forrás: Mikroline drónfelvétel

A lakóterületeken több garázssor is megtalálható, melyek még a társasházakkal nagyjából egy időben létesültek. Ilyen garázssor van pl. a Kölcsey Ferenc utcában vagy a Katlan melletti Szabadság úti társasházaknál. A fő probléma velük, hogy a lakótelepek súlypontjától való nagyobb gyaloglási távolság miatt a helyben lakók többsége számára nem megfelelő gépjárműtárolásra a napi szintű gépjárműhasználat mellett. Emiatt általában már a gépjárműtárolás mellett erőteljesen dominálnak az egyéb célú hasznosítások (raktár, műhely stb.).

4.3. KISVÁROSAS LAKÓ- ÉS ÜDÜLŐ TERÜLETEK

A kisvárosias lakó- és üdülő területek dominálnak Gárdony esetében. Övezeti besorolásban különváló két mára egybemosódott, a lakóterületi részen is tulajdonolnak üdülő jelleggel ingatlan, de inkább jellemző, hogy az üdülőterületeken is lakó funkció jelenik meg. E családi házas lakóterületeken a gépjárművek tárolása általában telken belül megoldott, hisz az ingatlanok jelentős többségén van épített gépjárműbeálló, vagy van elegendő hely a kert részeként. Így nem merülhet fel elméletileg semmilyen parkolási kapacitáshiány vagy egyéb probléma.

Gyakori azonban e területeken is a közterületi gépjárműtárolás, amely alapvetően két problémára vezethető vissza. Jellemző eset elsősorban a kisebb telekméretnél, hogy olyan beépítés vagy bővítés valósul meg, illetve valósult meg korábban az ingatlanon, amely már ellehetetleníti az ott lakók számára a gépjárművek telken belüli tárolását. Elég konfliktusos terület ez, amelyet együtt terhel a szerzett jogok, az enyhülő nemzeti jogszabályok és az élhetőség kérdése. A közterületen történő parkolás másik jellegzetes oka a családi házas övezetben, hogy a saját telken belüli



4-5. ábra: Családi házas területek
Forrás: Mikroline drónfelvétel

területet nem gépjárműtárolásra használják – habár elférnének a gépjárművek –, amelynek indoka lehet a kert más célú használata, vagy a több tárolt gépjármű váltott használatából fakadó kényelmetlenség.

A közterületen történő folyamatos gépjármű tárolás családi házas övezetben alapvetően esztétikai, életterhelési és közlekedésbiztonsági problémát vet fel. A jobbik eset, ha a közterületi parkolás a kapubejáratban valósul meg úgy, hogy semmilyen közlekedőt (gépjárművet, gyalogost, kerékpárost), illetve funkciót nem zavar. Rosszabb esetben az út mentén kétoldalt párhuzamosan parkoló gépjárművek nem teszik lehetővé a folyamatos forgalomáramlást, illetve közlekedésbiztonsági kockázatot okoznak. Egy esztétikus, élhető lakóterületen az ottélók (gyerekes családok, idősek, fiatalok stb.) együttélésük színtere a lakóutca, mint közterület, közösségi tér. Ez sok esetben csorbát szenved többek közt a gyakori közterületi parkolás miatt.

4.4. PART MENTI TERÜLETEK

Gárdony településének tómenti területei – különösen a strandok környéke – a nyári időszakban kiemelten népszerű célpontnak számítanak, amely jelentős gépjárműforgalmat generál. A főszezon mintegy 10–12 hetes időszaka alatt a hétvégi időpontokban különösen nagy a terhelés, amikor a látogatók száma kiemelkedően magas. Ezen időszakokban a meglévő strandparkolók kapacitása nem elegendő a parkolási igények kielégítésére, így a túlzott kereslet rendszeresen túlterheli a közvetlen környezet úthálózatát és közterületeit.



4-6. ábra: Part menti területek szezonon kívül
Forrás: Mikroline drónfelvétel

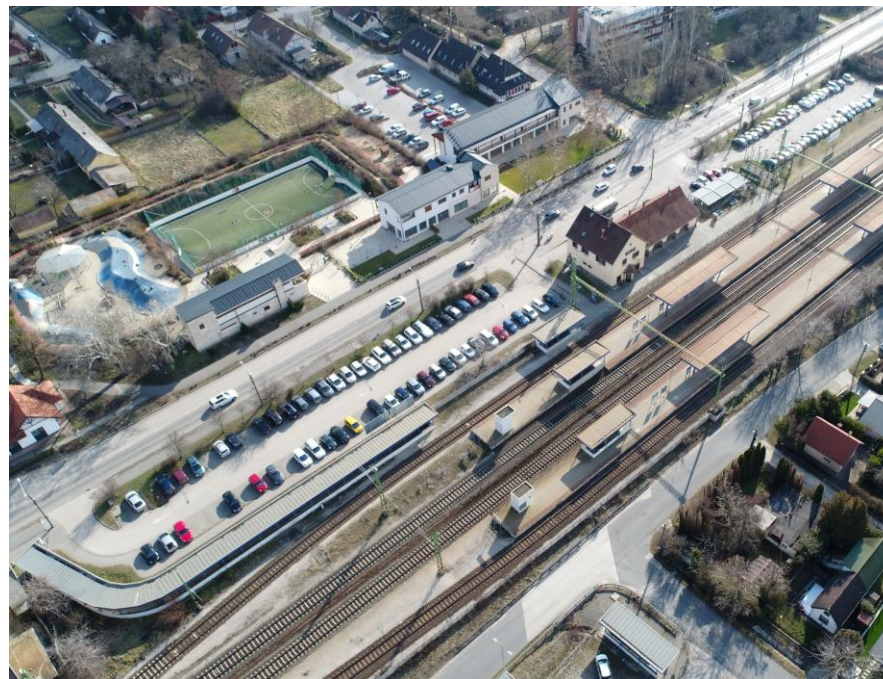
A parkolási problémák nem csupán a főszezonra korlátozódnak. Az elmúlt évek tendenciái azt mutatják, hogy a nyári turisztikai szezon egyre inkább meghosszabbodik: az elő- és utószezon időszakai fokozatosan kitolódnak, így a magas látogatószám már nem kizárólag a nyári hónapokra jellemző.

A nyári főszezonban megrendezett nagyobb tömegrendezvények idején – különösen a part menti területeken – a meglévő parkolókapacitások nem képesek önmagukban kiszolgálni a megnövekedett igényeket. Ilyen esetekben az önkormányzat ideiglenes parkolási lehetőségként megnyitja a strand melletti nagy parkoló szomszédságában található füves területeket, hogy mérsékelje a zsúfoltságot és elősegítse a gépjárművek rendezett elhelyezését.

Ennek ellenére a jelentős látogatószám és a megfelelő irányítás hiányában gyakran kialakul a parkolóhely kereséséből adódó forgalmi káosz. A szabálytalan parkolás, a forgalom akadályozása, illetve a zöldterületeken történő várakozás egyaránt jellemző problémák. Ezek nemcsak a közlekedésbiztonságot veszélyeztetik, hanem a természeti környezet károsításához is hozzájárulnak.

4.5. VASÚTÁLLOMÁSOK KÖRNYEZETE

Gárdony település vasúti megállóhelyei – különösen a Gárdony és Agárd állomások – kiemelt szerepet töltenek be a térség közösségi közlekedési kapcsolatrendszerében. A Budapest irányába történő napi ingázás egyik legfontosabb elemei ezek az állomások, így az ide kapcsolódó P+R parkolók kiemelt jelentőséggel bírnak a fenntartható mobilitás előmozdítása szempontjából. Ennek ellenére a jelenleg rendelkezésre álló parkolókapacitás már nem képes kiszolgálni a megnövekedett igényeket.



4-7. ábra: Gárdony vasútállomás előtti P+R parkoló szezonon kívül
Forrás: Mikroline drónfelvétel

A P+R parkolók telítettsége elsősorban a reggeli órákban éri el csúcspontját, amikor a környező településekről érkező autósok is ezek igénybevételére törekednek. A parkolóhelyek gyors telítődése miatt számos gépjárművezető kénytelen a környező utcákban, sok esetben szabálytalan módon elhelyezni járművét, ami közlekedésbiztonsági kockázatot jelent, illetve a helyi lakosság számára is zavaró.

A parkolók kapacitáshiánya akadályozza a közösségi közlekedés vonzerejének növelését, és gyengíti a vasúti szolgáltatás használatának ösztönzését. A jelenlegi helyzet különösen ellentmondásos abban az

összefüggésben, hogy a vasúti közlekedés gyors, kényelmes és környezetbarát alternatívát kínál a fővárosba és Székesfehérvárra történő eljutáshoz. azonban a nem kielégítő parkolási háttér sok esetben visszatartó erőként hat a potenciális felhasználók számára.

4.6. KERÉKPÁRTÁROLÁS

Számos forgalomvonzó létesítmény közelében nem található kerékpártámasz, a legközelebbi pedig túlzott távolsága miatt nem elégíti ki a kerékpározás door-to-door eljutást biztosító tulajdonságát. A kerékpártámaszokkal szemben szigorú minőségi kritériumot fogalmaz meg a szabvány, amelyet a városban található támaszok jelentős része nem elégít ki.

Komoly problémát jelent a kerékpártárolás a társasházak területeken, hisz a kerékpárnak, mint járműnek elméletileg a többi jármű között a helye parkolás során is, nem az emeleti társasház erkélyén, falán, lépcsőházán. Közterületen hosszabb időjű tárolást lehetővé tevő kerékpárparkoló viszont nincs a területen.

A kerékpártárolás a családi házas területeken nem jelent problémát, hisz ezen eszközök telken belüli tárolása megoldott.

5. PARKOLÁSSZÁMLÁLÁS

A városi parkolási helyzet feltérképezése érdekében részletes helyszíni felmérés készült Gárdony település frekventált területein. A vizsgálat célja a közterületi parkolási kapacitások, a tényleges telítettség, valamint a parkolási viselkedés és szokások megismerése volt. A felmérés eredményeit területi egységekre bontva mutatjuk be, ismertetve a jelenlegi helyzetet, valamint javaslatokat téve a problémák kezelésére.

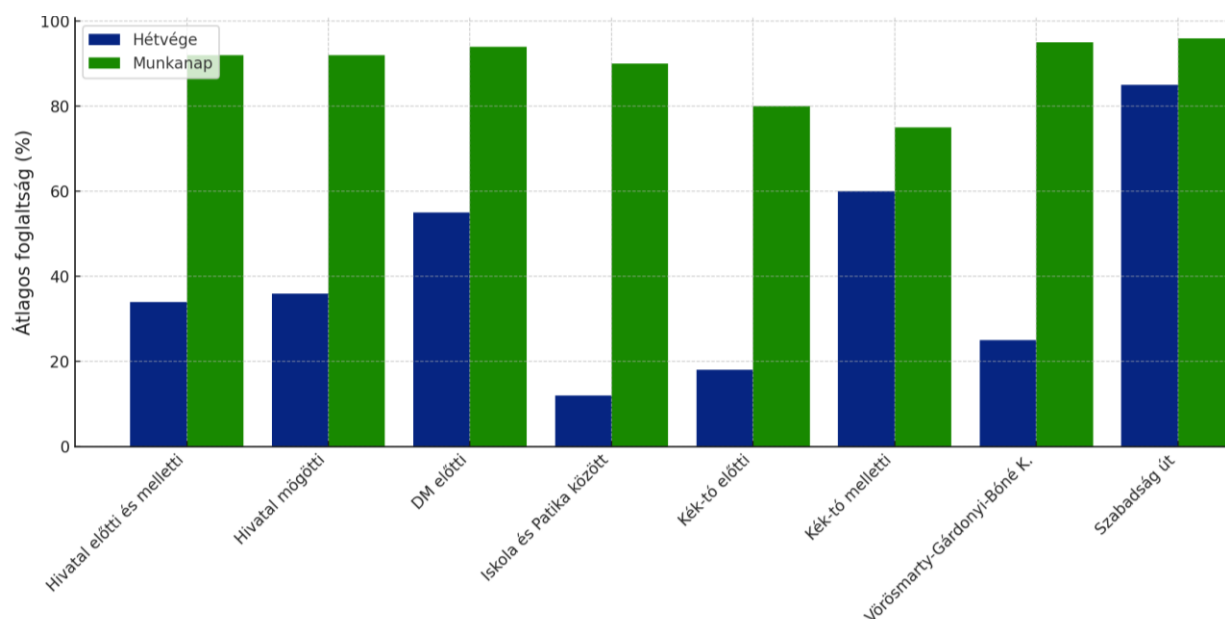
A felmérés során papíralapú adatgyűjtés történt, amely során minden egyes helyszínen rögzítésre került a közterületi parkolók kapacitása, az adott időpontban tapasztalható telítettség, a parkolás típusa (párhuzamos, merőleges, egyéb), valamint a parkolás rendezettsége. Emellett a vizsgálók egyedi megfigyeléseket is dokumentáltak. A parkolóhelyek kihasználtságát 20 perces időközönként jegyezték fel, regisztrálva az egyes útszakaszokon parkoló gépjárművek számát, valamint azok érkezési és távozási idejét. Az adatvédelmi előírások betartása érdekében az azonosítás csupán a rendszám első négy karakterére korlátozódott.

A mérés egy hétköznapi és egy hétvégi napon, június hónapban zajlott, amely reprezentatív képet nyújtott a forgalmi különbségekről.

5.1. POLGÁRMESTERI HIVATAL KÖRNYEZETE

A Katlan parkoló érintett szakaszán tereprendezési munkálatok miatt a tényleges parkolási helyzet nem volt vizsgálható, azonban becslések szerint mintegy 40 parkolóhellyel lehet ott számolni.

A hivatal előtti, melletti és mögötti parkolók telítettsége munkanapokon jelentősen – körülbelül 40%-kal – meghaladta a hétvégi értékeket. Ezzel összefüggésben alacsonyabb volt a parkolóhelyek forgási sebessége is. Az éttermek közeli parkolóhelyei a hétvégéken is magas kihasználtságot



5-1. ábra: Átlagos parkolóhely-foglaltság hétvégén és munkanap

mutattak. A parkolóhelyek munkanapokon szinte mindenhol teljes kapacitással üzemeltek.

A legnagyobb kapacitással a hivatal mögötti parkoló és a Szabadság út rendelkezik, míg a kisebb helyszínek (pl. Kék-tó előtti, Iskola környéke) korlátozottabb lehetőségeket kínálnak.

Átlagos parkolási idő helyszínenként – a Szabadság úti parkolóban jelentősen hosszabb a várakozási idő, ami az ottani P+R jellegű parkolásra utal, míg az iskolai és Kék-tó környéki parkolóban rövidebb megállások jellemzőek.



5-2. ábra: A hivatal körüli parkolóterületek

Forrás: Mikroline drónfelvétel

5.2. PART MENTI TERÜLETEK

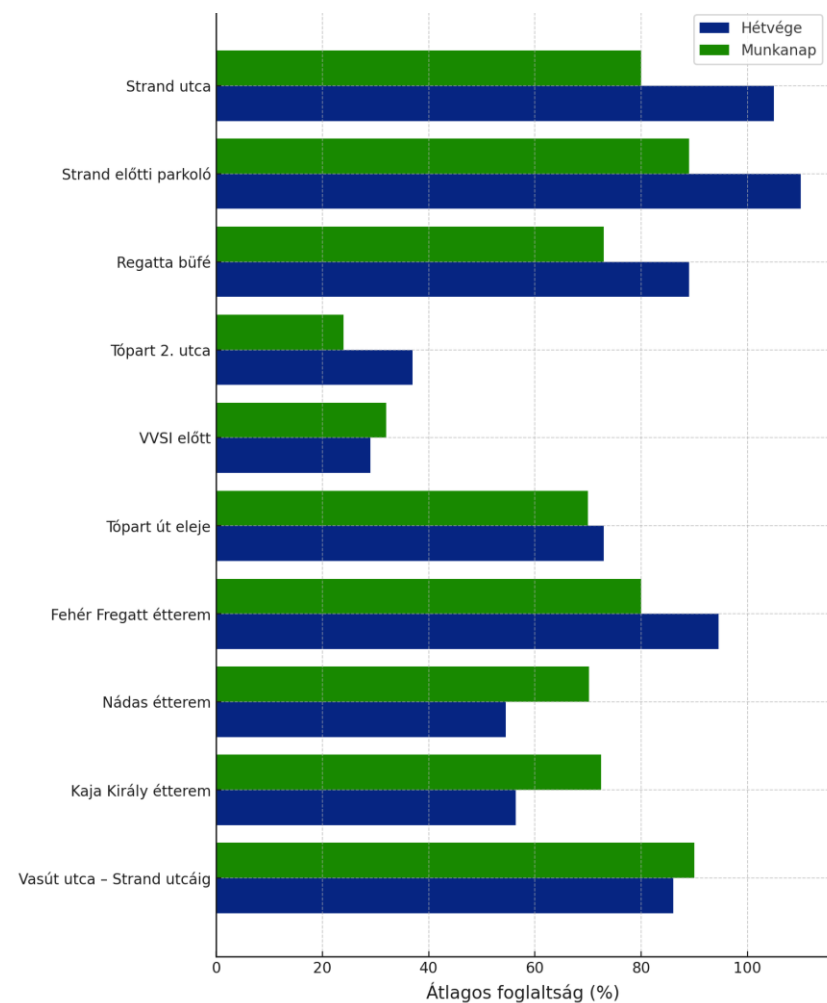
A tóparti szakaszokon végzett megfigyelések során számos szabálytalanság került rögzítésre. A gépjárművezetők gyakran figyelmen kívül hagyták a „Várakozni tilos” táblákat, vagy éppen a füves, zöldfelületeken parkoltak. Bár ezek a járművek a forgalmat közvetlenül nem akadályozták, a környezetvédelmi szempontból aggályos és rendezetlen parkolás egyértelműen problémát jelent. Jellemző példaként említhető a Zsinór utca, ahol indokolt lenne az egyik oldalon fizető parkolóhelyek kijelölése, míg a másik oldalon a megállás és várakozás korlátozása szükséges.

A felmérés során négy helyszínen is történt közterületi díjfizetés a parkolásért, azonban ezek minden esetben szabálytalanul működtek. A vonatkozó városi rendelet elavult, nem felel meg a hatályos jogszabályi környezetnek, így jelenleg senki nem jogosult díjat szedni közterületen. Ezen túlmenően a helyszíneken a díjfizetést szabályozó kitáblázás is hiányos vagy nem megfelelő volt, a díjszedők pedig nem tudtak hiteles információt adni a jogalapról.

A strandok környezetében minden vizsgált időpontban jelentős zsúfoltság volt tapasztalható. Az autósok aktívan keresték a parkolóautomatákat, illetve a számlálatótól érdeklődtek a fizetési lehetőségekről, ami megerősítette a fizetési hajlandóság meglétét.

A terület számlálása három részre osztva történt:

- tópart déli rész
- tópart középő rész
- tópart északi rész



5-3. ábra: Átlagos foglaltság hétvégén és munkanap – tópart déli része

A **tópart déli részén** lévő közterületi parkolók felmérése rávilágított arra, hogy a területen jelentős mértékű, de erősen megoszló parkolási terhelés tapasztalható, amely időszakosan akár túlterheltséghez is vezet. A vizsgálat során tíz különböző, tóparthoz közeli helyszín került részletes értékelésre. Az adatok alapján a legnagyobb foglaltság hétvégén a Strand előtti parkolóban (110%) és a Strand utcában (105%) jelentkezett, ami túlhasználtságot jelez, és a szabálytalan várakozásból adódik. Szintén kimagasló foglaltság jellemzi a Fehér Fregatt étterem környezetét (94,6%) és a Regatta büfé előtti öblöt (89%).



5-4. ábra: Tópart északi rész - strand előtti parkoló
Forrás: forgalomszámlálás alatti helyszínelés

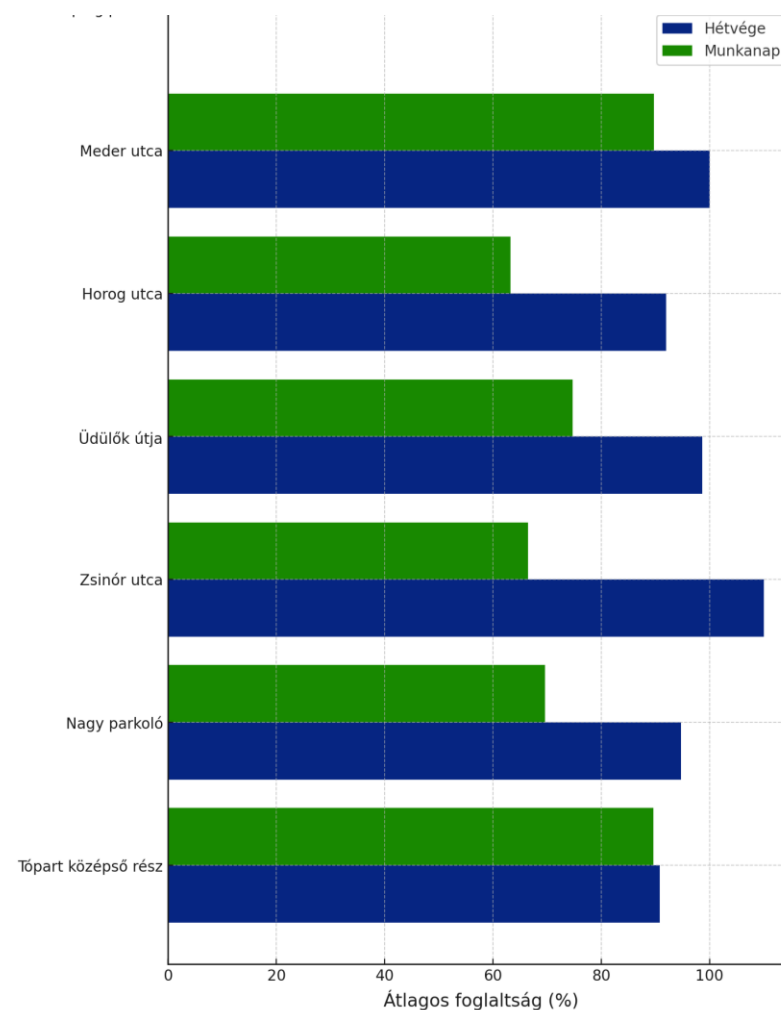
Munkanapokon általánosan alacsonyabb a foglaltság, azonban így is több helyszínen 70–90% közötti kihasználtság figyelhető meg. A VVSI előtti és Tópart 2. utca területeken viszont mind hétfőn, mind munkanapokon alacsony (30% alatti) foglaltság volt tapasztalható.

A legnagyobb parkolókapacitással a Kaja Király étterem mögötti terület (131 férőhely) és a Strand előtti parkoló (116 férőhely) rendelkezik. Ezzel szemben több helyszínen csupán 20–50 férőhely áll rendelkezésre, amelyek gyorsan telítődnek a csúcsidőszakokban.

A Strand előtti parkolóban mért 240 perces átlagos parkolási idő a tóparti tartózkodás jellegére – elsősorban fürdőzésre, strandolásra – utal. Emellett a Regatta büfé, a VVSI előtti, valamint a Tópart 2. utca területein is magas (180 perc körüli) várakozási idők jellemzőek. A legrövidebb parkolási időket a Nádas étterem környezetében és a Tópart út elején mérték, ami inkább rövid távú ügyintézéshez, vendéglátáshoz köthető.

A **tópart középső részén** elhelyezkedő parkolók vizsgálata során megállapítható, hogy ezek a helyszínek a nyári szezonban – különösen hétfői időszakokban – szinte teljes kapacitással üzemelnek, néhol a túltelítettség jelei is megfigyelhetők.

A felmérés egyik legfontosabb megállapítása, hogy a legtöbb vizsgált parkolóhely hétfőn 90% feletti átlagos foglaltsággal működik, ami magas igénybevételre és rendkívül erős gépjárműforgalomra utal. Különösen a Zsinór utca (110%), a Meder utca (100%) és a Nagy parkoló (94,7%) esetében tapasztalható túlhasználat. A hétköznapi foglaltságok valamelyest alacsonyabbak, azonban a Tópart középső részén és a Meder



5-5. ábra: Átlagos foglaltság hétfőn és munkanap – tópart középső része

utcában még munkanapokon is 85–90% körüli értékeket rögzítettek, amely hosszabb távon kapacitásbővítési igényt vetít előre.

A vizsgálatban szereplő helyszínek közül kiemelkedik a Tópart középső része, amely 320 darab parkolóhellyel rendelkezik – ez a térség legnagyobb egybefüggő közterületi parkolókapacitása. Ezzel szemben több kisebb parkoló, mint például az Üdülők útja (41 férőhely) vagy a Horog utca (43 férőhely), hasonló kihasználtság mellett gyorsan telítődhet.

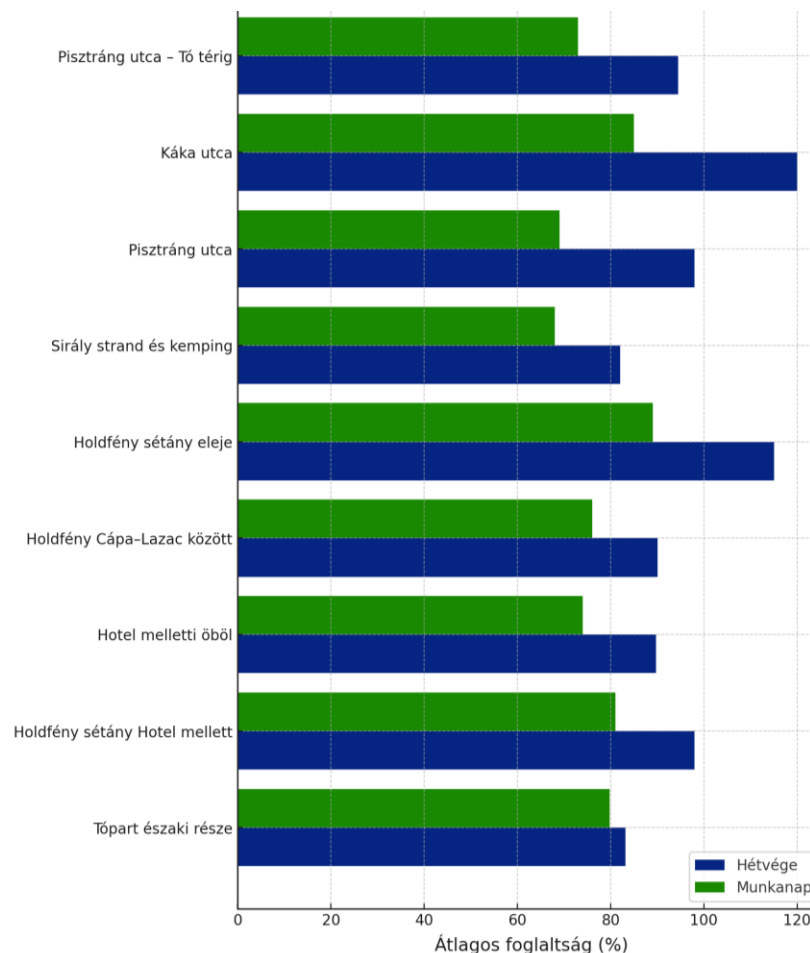
A mért átlagos parkolási idők rendkívül magasnak számítanak (különösen a Meder utca esetében), és arra utal, hogy a járművek jellemzően egész napos tartózkodásra használják ezt a helyszínt – vélhetően fürdőzés, pihenés céljából. Ez a hosszú parkolási idő alacsony forgási sebességet eredményez, amely korlátozza a férőhelyek átmenő kihasználását.



5-6. ábra: Tópart középső rész - nagyparkoló

Forrás: forgalomszámlálás alatti helyszínelés

A Gárdony **északi tópart menti** övezetében található parkolók használatát célzó vizsgálat kimutatta, hogy ezen területek is a nyári szezon hétvégéin nagyon magas kihasználtsággal, esetenként túlterheléssel működnek. Az alacsony kapacitású, de frekvenciált helyszí-



5-7. ábra: Átlagos foglaltság hétvégén és munkanap – tópart északi része

nek esetében szabálytalan parkolás, nem kijelölt felületek használata a jellemző.

A felmérés adatai szerint több területen is 100%-ot meghaladó foglaltságot mértek hétvégenként, például a Holdfény sétány elején (115%) és a Káka utcában (120%). Ez egyértelműen jelzi a rendszer túlterheltségét és a formális parkolókon túli használatot (pl. útpadka, zöldterület). Munkanapokon valamivel mérsékeltebb foglaltság volt tapasztalható, azonban számos területen így is 70% feletti értékeket regisztráltak. A Pisztráng utca – Tó térig szakasz például mind hétvégén, mind munkanapokon stabilan magas kihasználtságot mutat, ami a környék kiemelt vonzerejét támasztja alá.

A vizsgált területek között jelentős különbségek tapasztalhatók a férőhelyek számát tekintve. A legnagyobb kapacitással a Hotel melletti öböl (104 férőhely) és a Pisztráng utca – Tó térig szakasz (123 férőhely) rendelkezik. Ezzel szemben a Káka utca és a Pisztráng utca mindössze 16–17 parkolóhellyel bír, amely kiszolgáltatlan igényekhez és gyors telítődéshez vezethet.

Az északi partszakaszra is jellemző a hosszú tartózkodási idő: a legtöbb területen 180–240 perc közötti átlagos parkolási időt rögzítettek. Ez a használati minta megegyezik más partszakaszokkal, és arra utal, hogy a parkolókat elsősorban strandolási és pihenési célból veszik igénybe. A Sirály strand és kemping esetében a 120 perces időtartam valamivel alacsonyabb, ami rövidebb időtartamú tartózkodásra utalhat (pl. vendéglátóhelyek használata, séták).



5-8. ábra: Tópart északi rész - Pisztráng utca jobb oldala Tó térig

Forrás: forgalomszámlálás alatti helyszínelés

5.3. ÖSSZESÍTETT PARKOLÁSI KAPACITÁS

A jelenleg számolható, kialakított közterületi parkolóhelyek száma Gárdonyban 2.121 darab. A Tópart utca egyes szakaszain ugyanakkor nincsenek kijelölt vagy felfestett parkolóhelyek, ezek figyelembevételével a valós, potenciálisan használható parkolóhelyek száma megközelítheti a 2.200 darabot. E számítás azonban csak becslésen alapul, pontosítást a tényleges fizikai kialakítás, forgalmi rend és kijelölés tehetne lehetővé.

Az elvégzett számlálások eredményeit a következő oldali táblázatok tartalmazzák. Ezen felül látható még Gárdony parkolóhelyeit mutató összefoglaló ábra is.

Helyszín	Hivatal előtti és melletti parkoló	Hivatal mögötti parkoló	DM előtti parkoló	Iskola előtti és Bóné Patika közötti parkoló	Kék-tó előtti murvás parkoló	Kék-tó melletti parkoló	Vörösmarty, Gárdonyi, Bóné K. utca parkoló	Szabadság út a Posta utca és a Vörösmarty utca között	Katlan parkoló
Parkolóhelyek száma (db)	62	106	40	26	20	40	31	100	40
Átlagos foglaltság hétvégére vetítve (%)	34	36	55	12	18	60	25	85	nincs adat
Átlagos foglaltság munkanapon teljes üzemidőre vetítve (%)	92	92	94	90	80	75	95	96	nincs adat
Maximális foglaltság (%)	75-100	75-100	80-100	70-100	70-90	75-85	85-100	85-100	nincs adat
Átlagos parkolási idő (perc)	163	160	90	30	30	135	25	480	nincs adat

5-1. táblázat: Átlagolt mérési adatok a Polgármesteri Hivatal környezete

Helyszín	Vasút utca a Strand utcáig	Kaja Király étterem (Posta mögötti terület)	Nádas étterem	Fehér Fregatt étterem	Tópart út eleje és az első utca	VVSI előtt	Tópart 2. utca	Regatta büfé előtti parkoló öböl	Strand előtti parkoló	Strand utca
Parkolóhelyek száma (db)	45	131	50	19	24	52	22	78	116	15
Átlagos foglaltság hétvégére vetítve (%)	86,1	56,4	54,5	94,6	73	29	37	89	110	105
Átlagos foglaltság munkanapon teljes üzemidőre vetítve (%)	90	72,5	70,2	80	70	32	24	73	89	80
Maximális foglaltság (%)	90-100	70-85	75-85	90-100	70-80	35-50	35-55	75-90	95-100	95-100
Átlagos parkolási idő (perc)	120	140	209	150	135	180	180	180	240	180

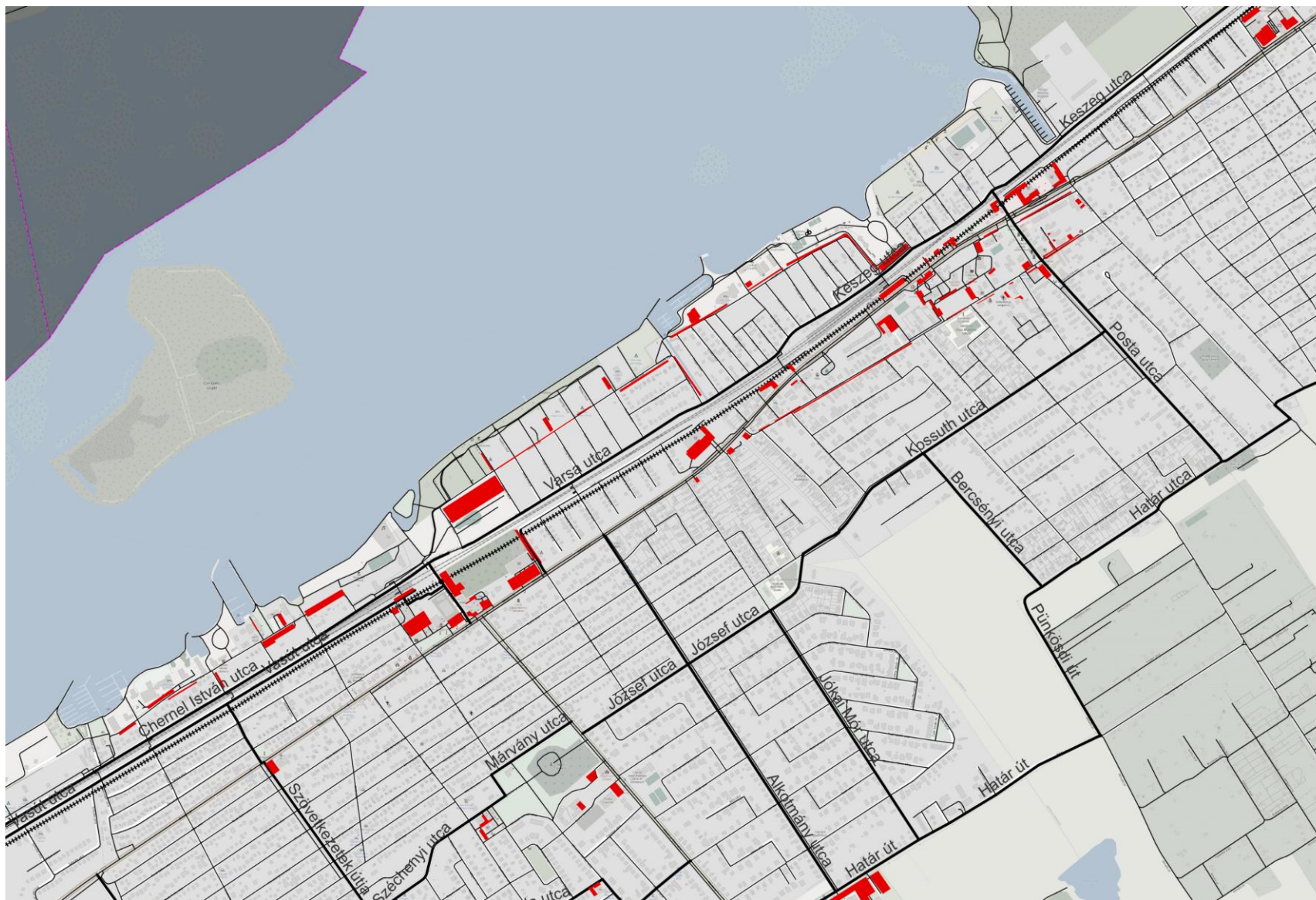
5-2. táblázat: Átlagolt mérési adatok a part menti területek déli részén

Helyszín	Nagy parkoló	Zsinór utca	Üdülők útja	Horog utca	Meder utca	Brenner Kemping parkoló, Tó utca
Parkolóhelyek száma (db)	320	57	77	41	43	50
Szükséges fizető automaták száma (db)	2	1		1	1	1
Átlagos foglaltság hétvégére vetítve (%)	90,8	94,7	110	98,6	92	100
Átlagos foglaltság teljes munkanapon üzemidőre vetítve (%)	89,6	69,6	66,5	74,7	63,2	89,7
Maximális foglaltság (%)	92-94	70-80	75-94	92-94	76-88	100
Átlagos parkolási idő (perc)	300	240	210	163	200	420

5-9. ábra: Átlagolt mérési adatok a part menti területek középső részén

Helyszín	Holdfény sétány Hotel melletti terület	Hotel melletti öböl és utcai rész	Holdfény sétány Cápa és Lazac között	Holfény sétány eleje kanyar előtt	Sirály strand és kemping parkoló	Pisztráng utca	Káka utca	Pisztráng utca Tó térig	Ibolya utca
Parkolóhelyek száma (db)	66	26	104	44	56	64	17	16	123
Szükséges fizető automaták száma (db)	1	1	1	1	1		1		2
Átlagos foglaltság hétvégére vetítve (%)	83,2	98	89,7	90	115	82	98	120	94,5
Átlagos foglaltság teljes munkanapon üzemidőre vetítve (%)	79,8	81	74	76	89	68	69	85	73
Maximális foglaltság (%)	75-80	80-95	70-85	75-85	100	74-85	85-95	100	90-95
Átlagos parkolási idő (perc)	240	210	180	210	210	120	180	180	180

5-10. ábra: Átlagolt mérési adatok a part menti területek északi részén



5-11. ábra: Parkolóterületek eloszlása Gárdonyban (forrás: Mikroline Kft. háttér Openstreetmap)

6. CÉLRENDSZER

A célkitűzések meghatározása rendkívül fontos a megfelelő parkolási rendszer elérése érdekében. Rögzíteni szükséges a különböző eszközökkel elérni kívánt parkolásra vonatkozó jövőképet és a hozzá vezető célrendszert. Ennek meghatározása előtt érdemes felvázolni Gárdony parkolási rendszerének érintettjeit, stakeholdereit.

6.1. STAKEHOLDER ANALÍZIS

A különböző közlekedési szokásokhoz különböző parkolási szokások és jellemzők is társulnak. Akkor jó egy parkolási rendszer, ha minden szereplőnek viszonylag egyformán a javát szolgálja. Viszont nem szabad elfeledni, hogy soha nem valósul meg olyan állapot, ahol mindenki egyformán elégedett.

Gárdony parkolási rendszerének érintettjei, stakeholderei az alábbiak:

- helyi lakosok: település fő fókuszja mindig a helyben élő lakosság kell legyen, a számukra kell elsősorban biztosítani a megfelelő színvonalú parkolási lehetőségeket szem előtt tartva azért a fenntarthatósági szempontokat;
- járás más településein élők: Gárdony járásközpont, így számos közigazgatási és egyéb központi funkcióval és feladattal bír, amely miatt a térség településeiről biztosítani szükséges az elérhetőséget, amelybe a parkolási viszonyok is beletartoznak;
- helyben dolgozó nem helyi lakos: a környező településekről sok munkavállaló naponta jön be a városba gépjárművel munkát vállalni, gépjárműveik elhelyezését is meg kell oldani;

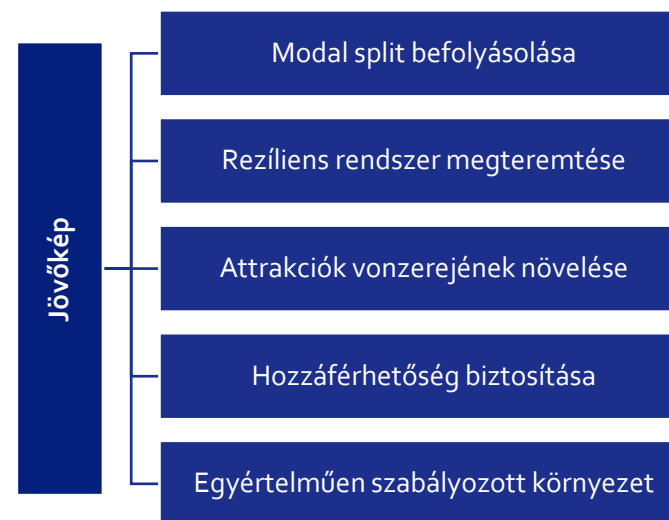
- vasúton közlekedő P+R parkolót használók: lehetnek helyben vagy térségben lakók, akik a vasúti megállóhelyek környezetében szeretnének parkolni, hogy így ériék el a nagyvasúti kapcsolatot elsősorban napi ingázás miatt;
- nyaralók tulajdonosai: ingatlanuk rendelkező nem helyi lakosok, akik csak az év bizonyos szakában jelennek meg a településen;
- szálláshelyekre érkező vendégek: parkolásuk jellemzően a szálláshelynél megoldott, de településen belüli közlekedésük során használják a település parkolási rendszerét;
- strandokhoz és egyéb attrakciókhoz érkező turisták: jellemzően gépjárművel érkeznek a nyári főszezonban tópartra vagy strandolás vagy rendezvény miatt;
- speciális igényekkel rendelkezők: olyan személyek, akik valamilyen okból kifolyólag külön odafigyelést igényelnek (pl. mozgáskorlátozottak, fogyatékkal élők, idősek, kisgyermekesek, nagycsaládok, szociálisan hátrányos helyzetűek, vagy magyar nyelven nem értők);
- helyi vállalkozások: a helyi gazdasági szereplők parkolási igénye, illetve megközelítése rendkívül fontos a hatékony működésük érdekében;
- üzemeltetést végző szakemberek: Gárdony parkolási rendszerét működtető fehér és kékgalléros munkavállalók.

6.2. JÖVŐKÉP

A jövőkép, hogy egy olyan parkolási rendszer alakul ki Gárdonyban, amely elősegíti a településen belüli és a településre érkező forgalom esetében a fenntartható közlekedési módok elterjedését, ugyanakkor rendezett, szabályozott körülmények között biztosítja a gépjárművel érkezők számára is a megfelelő hozzáférést és járműelhelyezést.

6.3. CÉLKITŰZÉSEK

- Modal split befolyásolása: cél, hogy a közlekedési módok között olyan aránya alakuljon ki, amelyben az egyéni gépjárműhasználat a lehető legkisebb, helyette egyéni nem motorizált közlekedés vagy közösségi közlekedés kerüljön előtérbe. Ezáltal biztosítható a parkolási igények csökkenése, a hatékonyabb és fenntarthatóbb mobilitási rendszer.
- Reziliens rendszer megteremtése: a települést érő keresleti igények széles határok között mozognak, amelynek mindenkor meg kell tudnia felelni a parkolási kínálati oldalának. Emiatt olyan rugalmas rendszer kialakítása a cél, amely csúcsidőszakban kezelni képes a megjelenő igényeket, de nem jelent túlzott kiépített kapacitásokat az év fennmaradó időszakában.
- Attrakciók vonzerejének növelése: a parkolás a meglévő turisztikai célpontok felkeresésének kezdő és végpontjai, ezért fontos a minél jobb ügyfélművelés megteremtése. Olyan parkolási rendszert kell létrehozni, amely biztosítja a forgalomvonzó helyek elérhetőségét, valamint attraktivitását.



6-1. ábra: Cérendszer

- Hozzáférhetőség biztosítása: alapvető célkitűzés, hogy olyan inkluzív parkolási rendszert kell kialakítani, amely mindenki számára lehetővé teszi a területen fellelhető szolgáltatások megközelíthetőségét.
- Egyértelműen szabályozott környezet: olyan közterületek kialakítása a cél, ahol egyértelműen szabályozva van, hogy hol tiltott és hol engedélyezett a parkolás. Fontos a megfelelő tájékoztatás és könnyű felismerhetőség biztosítása, valamint a szabályszegések retorziója.

7. JAVASOLT FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

A közlekedési eszközök megfelelő helyen történő tárolása mindig az egyik legnehezebben megoldható közlekedési probléma: legyen a közelben amikor szükséges, de ne foglalja el az értékes területeket sem. Tény, hogy egy átlagos európai gépjármű az idő 92%-ában parkol. A gépjármű rövid- és hosszúidejű tárolásából fakadó problémákat – ahogy a legtöbb közlekedési problémát – nem lehet pusztán kapacitásfejlesztéssel orvosolni hosszú távon, legfeljebb lokális problémák kezelésére megoldás. A megoldás az infrastrukturális beavatkozások mellett, a szabályozás- és a szolgáltatásfejlesztés együttes megvalósításában rejlik.

Egy jól működő parkolási rendszer nem létezhet egy hatékony mobilitási rendszer nélkül, mely azonban túlmutat jelen dokumentum keretein. Emiatt csak a parkolási rendszerrel kapcsolatban tudunk megfogalmazni fejlesztési lehetőségeket.

Jelen fejezetben a lehetséges beavatkozástípusok szerint csoportosítva mutatjuk be a fejlesztési irányokat. A szakmai konszenzus szerint a kapacitásnövelő infrastrukturális beruházások csak átmenetileg képesek enyhíteni a közlekedési problémákat, hosszantartó és kisebb negatív externális költségekkel járó megoldás csak a parkolási igények (vagyis az egyéni gépjárműhasználat) csökkentése által érhető el, amelyhez kényszerítő és ösztönző eszközök együttes alkalmazása szükséges. A következőben megvizsgáljuk ehhez milyen infrastrukturális, szabályozási, illetve szolgáltatásjellegű fejlesztések szükségesek.

7.1. INFRASTRUKTURÁLIS BEAVATKOZÁSI LEHETŐSÉGEK

A város parkolóterületei jellemzően kapacitáshatáruk alatti terhelést kapnak, kivételt képez a polgármesteri hivatal környezete, illetve nyári időszakban a tóparti területek. A probléma megoldását egyaránt keressük a meglévő kapacitások korszerűsítésében, bővítésében, új parkolóterületek és kerékpártárolók létesítésében.

7.1.1. PARKOLÓTERÜLETEK KORSZERŰSÍTÉSI LEHETŐSÉGEI

A megfelelő szolgáltatási minőség biztosításához feltétlen szükség van a magas minőségű, megfelelő burkolattal rendelkező akadálymentes közlekedési területekre. Emiatt lehet szükséges a meglévő leromlott burkolatú, vagy burkolatlan parkolóterületek korszerűsítésére. A korábbi fejlesztési tervek, valamint a megalapozó vizsgálat alapján az alábbi parkolólétesítmények korszerűsítése lehet indokolt:

- Holdfény sétány északi része menti parkolóterület korszerűsítése;
- Kölcsey Ferenc utca menti parkolók kiépítése;
- Balassi Bálint utcai parkolók kiépítése;
- Kék tó vendéglővel szemközti murvás parkoló kiépítése;
- Szabadság út 2-4. előtti parkolók lokális javítása;
- Üdülők útja keleti vége és Meder utcai parkolók korszerűsítése;
- Horog utca északi vége parkolók kiépítése.

Javasolt a TÉKA szerinti előírt számú mozgáskorlátozottak számára fenntartott parkolóhelyek, illetve elektromos töltőhelyek biztosítása, valamint kényelmes és biztonságos gyalogos kapcsolatok megteremtése.

7.1.2. PARKOLÓTERÜLETEK KAPACITÁSBŐVÍTÉSI LEHETŐSÉGEI A MEGLÉVŐ IGÉNYEK KISZOLGÁLÁSÁRA

A meglévő parkolóterületek kapacitásbővítésére minimális lehetőség áll csak rendelkezésre, mivel jellemzően beépített, értékes területen találhatóak. A korábbi fejlesztési tervek, valamint a megalapozó vizsgálat alapján az alábbi parkolólétesítmények bővítésével lehet számolni:

- Gárdony 1 posta mögötti parkoló kiépítése, bővítése;
- Napsugár strand előtti parkoló kiépítése, bővítése;
- Dinnyés vasúti megállóhely P+R parkoló bővítése.

Fontos még kiemelni, hogy a parkolók bővítése csak mérsékelt keretek között javasolható a településfejlesztési célkitűzések eléréséhez. E kapacitások bővítése által a forgalmas útszakaszokon tovább növekszik a gépjárművek száma, amely növeli a környezeti (zaj, levegő, klimatikus) terhelést és csökkenti a terület élıhetőségét.

7.1.3. K+R PARKOLÓK LÉTESÍTÉSE AZ ISKOLÁK KÖZELÉBEN

Gárdony oktatási intézményeinek bejárata előtt gyakoriak a parkolási problémák, elsősorban a reggeli csúcsidőben. Emiatt a gépjárművel érkezők számára olyan várakozóhely kijelölése javasolt, amelynek célja, hogy biztonságos és gyors megállási lehetőséget biztosítson (elsősorban az általános iskolásokat szállító) szülők számára. Olyan helyen érdemes kijelölni, kiépíteni, ahonnan a gyermekek biztonságosan gyalogolhatnak

be az iskolába. A dedikált rövid idejű parkolóhelyek által rendezetté válhat az iskola előtti útszakasz csökkentve a környéken kialakuló forgalmi zavarokat.

A gyerekek kiszállásakor, amikor a járműérkezés koncentráltabban jelenik meg, elégséges csak a gyerek kiszállásának idejére félreállni, az intézmény megközelítése már önállóan történhet. A hazavitelkor viszont a szülők több időt töltenek el a parkolóhelyen, a szülők érkezése az időben jobban eloszlik, azaz a jellemzően a két csúcsidőszak férőhelyigénye megegyezik egymással. Iskolák körüli K+R-ek férőhelye ennek megfelelően 2-4 db jármű fogadására érdemes méretezni. Az iskolák közeli helyek esetében érdemes a K+R-eket időszakosan kijelölni, azaz a reggeli iskolakezdés és az órák vége körüli időszakot kivéve bárki szabadon használhatja őket. Érdemes minden általános iskola, óvoda és bölcsőde előtt megvizsgálni, hogy a meglévő parkolók átalakításával, illetve új parkolók létesítésével hogyan oldható a K+R-ek kijelölése.

A K+R parkolók veszélye, hogy az iskolába gépjárművel érkező tanulók száma megnő, nem nevel a minél fiatalabb korban elkezdett önálló közlekedésre, továbbá a javuló parkolási feltételek miatt az iskolák környéki úthálózaton nagyobb forgalom jelenhet meg. Ezek elkerülése végett javasolt egyrészt az oktatási intézményekben a fenntartható mobilitással kapcsolatos edukáció. Javasolt továbbá, hogy az intézmények bejárata előtt a közlekedési létesítmények prioritása, sorrendje távolság szerint: kerékpártároló, buszmegálló, K+R parkoló, hagyományos parkoló, amely a helyi adottságok függvényében természetesen eltérhet.

7.1.4. KERÉKPÁRTÁROLÓK BŐVÍTÉSE

Rövid idejű tárolás fejlesztése

A kerékpáros közlekedés előnye, hogy a gyalogláshoz hasonló door-to-door eljutást kínál, azonban annál nagyobb menetsebességgel. Ehhez azonban szükséges, hogy az intézmények, kereskedelmi szolgáltatók környékén megfelelő számban legyenek találhatóak kerékpártárolók. Alapvetően a kis kapacitás sűrűbb elhelyezéssel logikát érdemes követni, a ritkán elhelyezett nagyobb férőhelyes tárolók kedvezőtlenek a kerékpárosokra nézve.

Városi környezetben számos olyan utcabútor, úttartozék, tereptárgy található, amelyek szintén alkalmasak a kerékpárok rögzítésére, de használatuk nem kényelmes, valamint az adott tárgyak nem megfelelő célú használata azok rongálódásához, észlelésük romlásához vezethet. Alkalmasak azonban olyan helyek meghatározására, ahol hiányzik kerékpártámasz, ugyanis alternatív használatuk a hiányra világít rá.

A kerékpártárolók kialakíthatóak a város egyedi designja szerint, amely segít a távolabbi észlelésükben, valamint sűrűn megtalálhatóságuk marketingeszközként hat a kerékpározás elterjesztése érdekében. Az egyedi kialakításra itthon számos rossz példa is született, mivel az esztétika túlságosan a használhatóság kárára ment, ezért lényeges, hogy a végleges kialakítás a kerékpáros szakmai szervezetekkel és a mindennapi felhasználókkal megvitásra kerüljön.

A közterületi kerékpártámaszok esetében törekedni kell az egységes kinézetre, ami egyrészt városképi szempontból kedvezőbb, másrészt a gyakorlati használatot is megkönnyíti. A nagyobb kapacitású

kerékpártámaszokat a városi kerékpárhálózati térképen is szükséges jelölni, de a kerékpárutak mentén is táblával kell jelezni az elérhetőségüket. Javasoljuk a meglévő kerék megtámasztására alkalmas kerékpártámaszok vázas megtámasztású kerékpártámaszra való cseréjét.

A kerékpártárolók fejlesztése, bővítése kapcsán érdemes az elektromos töltési lehetőségek kialakítását is megfontolni. A forgalmasabb tárolók környékén olyan csatlakozók elhelyezése indokolt, ahol az elektromos kerékpárok és a jelentős térhódítással bíró elektromos rollerek számára lehetőség van villamosenergiát vételezni. A töltők mellett kerékpáros szervízpontok kialakítása is indokolt, aminek elsődleges bevetési területe az EuroVelo6 kerékpárút.

A közterületi kerékpártárolás mellett javasoljuk az intézményi kerékpártárolások ösztönzését is. Elsősorban oktatási intézmények esetén javasolt a biztonságos és kapacitív kerékpártárolás kialakítása, de a munkáltatók esetében is befolyásolhatja a közlekedési mód választást a jól kialakított kerékpártárolási rendszer.

Az ajánlott megoldás e területen kettős, egyrészt a kapcsolódó beruházások során a kerékpártárolás, és úgy általában a kerékpáros fejlesztések beintegrálása szükséges. Például egy intézmény fejlesztéséhez mindenképp tartozzon hozzá egy megfelelő helyen, - minőségben és -számban lerakott kerékpártároló. Ezen felül az egyes szolgáltató egységekben tudatosítani szükséges (pl. éttermek, kulturális intézmények, szórakozóhelyek, szálláshelyek), hogy a kerékpáros igényeinek kiszolgálása gazdaságilag megtérülő tud lenni. Javasolt továbbá egy katalógus összeállítása, amely egyrészt a tájékoztat a kerékpártároló létesítésének kézzel fogható előnyeiről, valamint

bemutatja a város területén létesíthető különböző típusú kerékpártárolási megoldásokat ajánlásként megfogalmazva a későbbi vállalkozói vagy egyéb fejlesztésekhez. Későbbiekben akár pályázati támogatás is kiírható az egyes szereplők irányába tárolók létesítésére.

Hosszú idejű tárolás

A hosszú idejű tárolást lehetővé tevő létesítmények hiányoznak, nincs se kerékpárőrző rekesz (tároló doboz), se a védett tároló Gárdony közterületein. Effajta tárolás igénye jellemző a magas lakossűrűségű területeken, illetve a vasúti megállóhelyeken. Amennyiben megfelelő hely rendelkezésre áll a lépcsőházak, illetve más közös tulajdonú ingatlan területén kerékpártároló kialakítására, akkor ennek megvalósítása ajánlott (a lehetőségek függvényében finanszírozása is támogatható). Más szabad terület hiányában a közterületen érdemes a tárolók elhelyezése pár parkolóhely elvételével (egy gépkocsi parkoló területén 6-8 kerékpár tárolása megoldható) vagy leromlott, funkcionálküli terület hasznosításával.

Megoldás lehet az egyedileg zárható kerékpár boxok kihelyezését. A kerékpár boxokat egyedi, a városi környezetbe illeszkedő külsővel vagy növénytelepítéssel a városi környezetbe lehet illeszteni. Zárható kerékpár boxok telepítését elsődlegesen az autóbusz pályaudvar és a lakótelep környezetében javasunk telepíteni.



7-1. ábra: Zárható kerékpárbox
Forrás: lemez munkak.hu és kubio.hu

7.1.5. MOBILITÁSI PONTOK

Az egyre sűrűbben megjelenő mikromobilitási eszközök a fenntartható városi közlekedési rendszer fontos elemei, azonban a közlekedési szabályrendszer még nem rendezte ezen eszközök használatához kapcsolódó kérdéseket teljeskörűen. Közterületi tárolásuk méretük és kialakításuk miatt a gyalogos felületeken gyakran a gyalogos közlekedés kárára történik. Gárdonyban még nem jelentek meg mikromobilitási megosztó rendszerek, de ez vélhetően csak idő kérdése. Más települési tapasztalatok alapján javasolt ilyen esetben úgynevezett mikromobilitási pontok kijelölése, ahol kijelölt rendezett területen biztosított ezen eszközök tárolása.

A közlekedési módok közötti összhang megteremtése jelentősen növeli a környezetbarát közlekedési módok vonzerejét, valamint a rendszer hatékonyságát. Ezen összhang elérését szolgálja a mobilitási „hub”, amely új magyar nyelvű megfelelővel nem rendelkező fogalom. Lényege olyan csomópontok létrehozása, ahol a közlekedési módváltás meg tud valósulni. A hubok jellemzően városi decentrumokban, forgalmasabb közösségi közlekedési megállóhelyek környezetében jönnek létre, céljuk pedig ennél fogva elsősorban a közösségi közlekedés, valamint a lágy és megosztáson alapuló közlekedési eszközök közötti transzfer megteremtése.

A hubok elemei a közösségi közlekedési megállóhely, a saját és megosztáson alapuló kerékpár, egyéb mikromobilitási eszközök számára kijelölt biztonságos tároló, dokkolóállomás, az elektromos járművek (elsősorban sharing üzemű) számára kialakított töltőoszlop, közlekedési információs felületek, díjtermék megváltására alkalmas automata, kiosk,



7-2. ábra: Mikromobilitási pontok Stockholmban

Forrás: saját fénykép

city-logisztikai pick pack pont (csomagátvételi pont), esetlegesen üzletek és más szolgáltató és kereskedelmi létesítmények.

A kerékpár jellemzően egyszerű karbantartást igénylő jármű, amely bármikor elvégezhető, így az útközben történt hibák kijavítása helyben, bárki által lehetséges. Ezt szolgálják a „hub”-ok területén elhelyezett szervízoszlopok, kerékpáros mobilszervizek, ahol az ezekhez szükséges szerszámok, illetve pumpa rendelkezésre áll.

Gárdonyban ezek vasúti megállóhelyek találkozási pontjaiban helyezhetők el a mobilitási „hub”-ok.



7-3. ábra: "Mobility hub" szemléltető ábrája

Forrás: mobility-as-a-service.blog



7-4. ábra: Meglévő közterületi szervizállomás

Forrás: saját fénykép

7.2. SZABÁLYOZÁS ÁTALAKÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

A modern városok legfontosabb közlekedési problémáinak többsége a túlzott személygépkocsi használatra vezethető vissza. A személyautó használat korlátozásának bevett és társadalmilag is leginkább elfogadott módja a parkolás szabályozása. Azt nem lehet megakadályozni, hogy a városban ne használjanak a személygépkocsikat, arra viszont lehet ösztönözni, hogy tudatosan, környezetbarát módon tegyék mindezt. A fenntartható fejlődést szem előtt tartó parkolási politika egyike lehet azon roppant fontos eszközöknek, amellyel befolyásolni lehet a személygépkocsi forgalmat, amely nemcsak az álló forgalomban, hanem a mozgó forgalom esetében is kedvező hatással rendelkezik.

Szerencsés eset, ha a kor kihívásainak megfelelően intelligens és komplex megoldások kialakítását támogatja a város. A technológiai fejlődés lehetővé teszi ezek egyre elterjedtebb használatát, ugyanis a számítógépes rendszerek jelen vannak a járműben, a járművezetőnél és a közútkeszélőnél, közlekedési szolgáltatónál, azaz a közlekedés minden résztvevője alkalmas információ gyűjtésére, feldolgozására és továbbítására. A járművek esetében a hiányosságok a járműélelciklus miatti folyamatos cserélődéssel hamarosan eltűnnek.

A meglévő parkolási viszonyok rendezésére több szabályozás jellegű eszköz is rendelkezésre áll az önkormányzatok számára, amelyek többségét a vizsgált területen alkalmazzák is a felmerült igények alapján. A következőkben ezen szabályozás átalakítási lehetőségeit boncolgatjuk.

7.2.1. KÖZTERÜLETI GÉPJÁRMŰTÁROLÁS SZABÁLYOZÁSA

A közterületi megállást és várakozást a járművezetők számára alapvetően a KRESZ vonatkozó paragrafusai szabályozzák, amelyektől a kihelyezett jelzőtábláknak megfelelően lehet eltérni. A jogszabályi háttér a 3.2.2. fejezetben bemutatásra került.

A jogszabályi ismeretek sajnos a vezetői engedély sikeres megszerzését követően fokozatosan csökkennek, a megállás és várakozás jogszabályi előírásait sokan nem ismerik. A parkolási folyamattal kapcsolatban a legtöbben gyakorlati megközelítést alkalmaznak, azaz ott parkolnak, ahol mások is jellemzően szoktak, valamint a jármű melletti szabadon hagyandó oldaltávolság esetében is a haladó járművek elhaladásának lehetőségét veszik alapul. A gyakorlatias megközelítés sokszor nem okoz problémát, különösen nem az alacsonyabb forgalommal rendelkező kisvárosok esetében.

Az ezen való változtatás alapvetően edukációs feladat, amely kétféleképpen történhet meg. A hazai szabályozásnak megfelelően közlekedési ismeretekből elméleti vizsgát csak a vezetői engedély megszerzésének folyamata során kell letenni, amelyet csak akkor kell megismételni, ha valaki szabálytalan közlekedés miatt összegyűjti a 13 db büntetőpontot, a jogosítványát bevonják. Ennek megváltoztatása, azaz a számos országban bevett gyakorlat alkalmazása, miszerint bizonyos időközönként újból elméleti és/vagy gyakorlati vizsga megtétele szükséges, nem reális, bár üdvözlendő lenne.

Az önkormányzat hatáskörében elsősorban a figyelemfelhívás és a közvetett edukáció áll rendelkezésre. Ez jelentheti a szűkebb, problémás parkolással érintett területeken figyelemhívó, tájékoztató elemek jelzőtáblák elhelyezését. Tágabban pedig a városi médiumokban akár kampány szervezését is.

Kedvező forgalomcsillapítási eszköz a parkolási lehetőségek váltakozó oldali kijelölése, azaz szakaszosan a menetirány szerinti, illetve menetiránnyal ellentétes oldalon érdemes kijelölni. A megtört vonalú mozgások, az útszakasz rövidebb beláthatósága alacsonyabb szintű biztonságérzetet ad a járművezetőknek, így alacsonyabb sebességgel haladnak, amely kedvező a forgalomcsillapítás szempontjából. Ezzel együtt az adott oldalon való vezetés eldöntése függ a rendelkezésre álló helytől, az útszakasz és csomópontjai beláthatóságától, az áthaladó forgalom nagyságától.

Közlekedésbiztonsági kockázatok fennállása esetén a parkolási lehetőségek megtiltása helyes és szükséges lépés. A balesetmegelőzést a közlekedéstervezés során magas prioritással kell kezelni, fontosabb szempont a kényelmes használatnál.

A szabályozási eszközökhöz sorolhatjuk még a lakó-pihenő övezetek kijelölése, amely a város csak nagyon kis területét fedi le. A KRESZ lakó-pihenő övezetek várakozásra vonatkozó része az alábbi: „39/A. § (3) A lakó-pihenő övezetben a vezetőnek fokozottan ügyelnie kell a gyalogosok (különösen a gyermekek) és a kerékpárosok biztonságára. Ha az úton járda nincs, [...] b) járművel várakozni csak az erre kijelölt területen szabad.” Ez önmagában azt jelenti, hogy az úttesten várakozók szabálytalanságot követnek el, azonban a büntetést vagy figyelmeztetést

nem tartjuk jó megoldásnak, mivel az alacsony gépjárműves és gyalogos forgalom miatt nincs való konfliktus. Az utcakép rendezettsége érdekében mindemellett a telken belüli vagy kapubehajtón történő várakozást preferálása előnyösebb.

Forgalomcsillapított övezetek kijelölését ezzel együtt javasoljuk, bár ez a parkoláshoz közvetetten kapcsolódik csak. Ezen belül lakó-pihenő övezetek kijelölése szintén hasznos a lakóutcák túlzott átmenő forgalmának megszüntetése érdekében, de parkolásszabályozásra kevésbé használható. Az övezeti kijelölések esetében fontos figyelni arra, hogy a jelzőtábla kihelyezése csak a kezdőlépés, a közterület megfelelő átalakítása is szükséges hozzá. Lakó-pihenő övezeti kijelölések esetében különösen hasznos az úttesten tengelyelhúzás, sávszűkítés elhelyezése, amelyekhez igazodóan már vizuálisan is könnyebben jelölhető ki a parkolás helye, ezáltal a jogszabályi előírások betartatása kevesebb konfliktussal jár.



7-5. ábra: Lakó-pihenő övezet jelzőtábla

Forrás: a közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet

7.2.2. KORLÁTOZOTT VÁRAKOZÁSI ÖVEZET BEVEZETÉSE

Jelenlegi nincs érvényben lévő korlátozott várakozási övezet a településen, melynek oka, hogy a parkolási problémák jelentős részét a nyári turista forgalom generálja, ahol az időkorlátos parkolás nem jelent megoldást. A P+R parkolókat szintén nem javasolt korlátozott várakozási övezetbe sorolni. Ilyen szabályozást egyedül a polgármesteri hivatal környezetében lehet érdemes bevezetni.

A korlátozott várakozási övezet további problémája, hogy a szabályos parkolások ellenőrzése humán erőforrást igényel, amelynek finanszírozását az önkormányzatnak kell biztosítani, és szemben a fizetős parkolással, nem párosul hozzá bevétel.

Mindezek miatt **nem javasolt** a bevezetése Gárdony területén, legfeljebb lokális jelleggel egy-egy intézményhez kapcsolódóan.

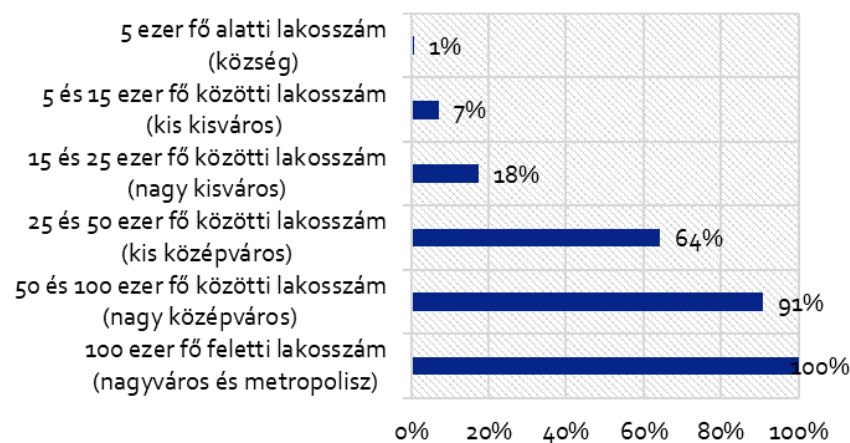
7.2.3. FIZETŐS PARKOLÁSI ÖVEZETEK BEVEZETÉSE

A parkolási díjak szerepe a forgalomszabályozáson túl a közlekedés externális hatásaihoz kapcsolódik. A járművek tárolása jelentős területhasználattal jár, a közterület élıhetőségét jelentősen meghatározza az ott elhelyezett funkciók fajtája. A közlekedési felületek minimalizálása a közlekedés számára fennmaradó területek értékének növekedésével járnak, egyben olyan új funkciók jelenhetnek meg, mint a zöldterület, valamint helyi kisvállalkozások szolgáltatásai. Előbbi egészségügyi, utóbb helyi gazdasági előnyökkel, közgazdasági hasznokkal jár, azaz amikor parkolási díjat vetünk ki, akkor – elméleti szinten legalább is mindenképp – beárazzuk a közlekedés miatt nem megvalósuló hasznok externális

költségét. Elterjedt közlekedésgazdasági szemlélet, hogy az útdíj beszedésének nehézsége miatt azt a parkolási díjba kell beépíteni, a problémát az externális hatások internalizálásának módszertana képezi.

Fizetős parkolás hasonló méretű településeken

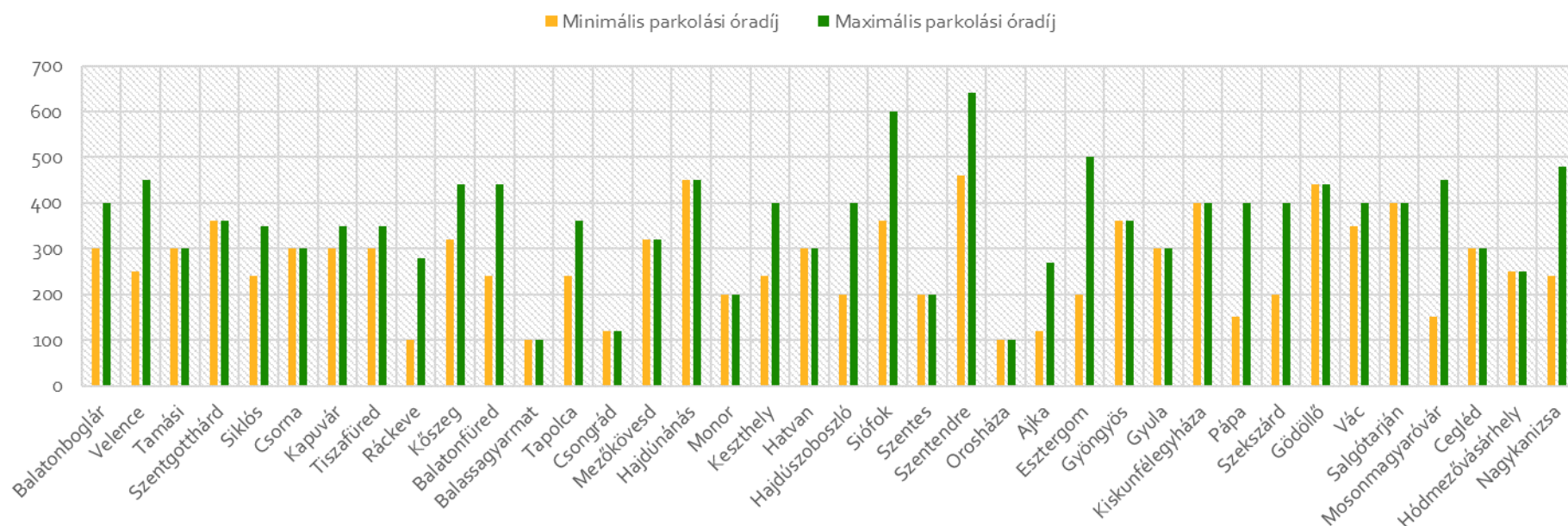
Az országban 77 db településen működik kisebb-nagyobb területen közterületi fizetős parkolási övezet. Településtípusokra lebontva az látszik, hogy elsősorban középvárosok, nagyvárosok területén működik fizetős parkolás, melynek oka nyilván a magasabb lakosszámból és gazdasági aktivitásból származó nagyobb volumenű mobilitási igény. A 10 és 20 ezer fő közötti lakosságú kisvárosok – mint amilyen Gárdony is – 18%-a tart fenn fizetős parkolást valamekkora területen. E települések között szerepel viszont több nagy turistaforgalmat lebonyolító városok (pl. Hajdúszoboszló, Keszthely, Vác).



7-6. ábra: Fizetős parkolási övezettel rendelkező települések aránya településtípusonként
Forrás: adatok forrása Nemzeti Mobilfizetési Zrt.

Megvizsgáltuk a Gárdonyhoz hasonló méretű (10-30 ezer fős) településeken már üzemelő fizetős parkolási övezeteket. A 7-7. ábra mutatja ezen városokat nagyság szerinti csökkenő sorrendben, melyben Gárdony helye a vízszintes tengelyen Kőszeg és Balassagyarmat között keresendő. Látható, hogy a vizsgált települések többségében nincs differenciált parkolási díj, minden parkolóhely ugyanannyiba kerül, melynek oka elősorban a kis területekre kiterjedő fizetős övezet, ahol nincs igény, mód a különböző árazás bevezetésére. A differenciált rendszerek esetében is számos település nem alkalmaz magas szorzót az olcsóbb és drágább díjzónák árképzésében.

A parkolási díjak települések közötti szórása viszonylag nagy 100-640 Ft között mozognak, az átlag kb. 260-360 Ft közötti, melytől felfelé jellemzően a turisztikai forgalommal terhelt városok lógnak ki (itt akár csak időszakosan a nyári időszakra vonatkozó díjfizetési kötelezettség van érvényben), míg lefelé inkább a nehezebb társadalmi, gazdasági helyzetben lévő települések találhatók.



7-7. ábra: Gárdonyhoz hasonló méretű településeken fizetendő óradíjak 2023-ban

Forrás: adatok forrása Nemzeti Mobilfizetési Zrt.

Fizetős parkolásba bevonandó közterületi parkolóterületek

E témakör okozza véleményünk szerint a legnagyobb nehézséget. Jogszály szerint díjfizetési kötelezettség csak olyan területen, valamint időszakban rendelhető el, ahol a várakozásra alkalmas helyek átlagos telítettsége meghaladja a 70%-ot. Mint az általunk korábban bemutatott parkolási felmérésben látszik e feltétel teljesül a város központi parkolóiban, illetve nyáron a tóparti területeken. A jogszabályi kötöttségeken felül szakmailag olyan területlehatárolást tartunk csak javasolhatónak, amik megfelelnek az alábbi követelményeknek:

- fizikailag, jól lehatárolható, egybefüggő terület legyen;
- járművezetők számára könnyen felismerhetőek és értelmezhetőek legyenek a fizetős parkolási övezetek határai;
- a fizetős övezetek határa mentén ne tudjon kialakulni parkolási problémák (útmenti, házak előtti, rendezetlen parkolás) a fizetni nem szándékozó járművezetők miatt.

Mindezek alapján a jelenleg is telített területeken érdemes első körben bevezetni a fizetős parkolást, vagyis a polgármesteri hivatal tágabb környezetében, illetve nyári főszezon alatt a part menti területeken külön övezetben.

Az eddigi ingyenes parkolóterületek fizető rendszerűvé történő átalakítása miatt jelentős parkolási terhelés várható a környező utcákban, melyet szabályozó és korlátozó intézkedések bevezetésével szükséges enyhíteni (pl. várakozni tilos jelzőtáblák kihelyezése).

Várakozási díjak

A fizetős parkolási övezetekben alapesetben percalapú díjfizetési kötelezettség bevezetése javasolt, amelyet órással szokás jellemezni. A korábbi diagramon látható volt, hogy hasonló nagyságú településen milyen óradíjak vannak érvényben. Gárdony esetében ezen átlagos értéket érdemes bevezetéskor alkalmazni, és majd a későbbi tapasztalatok tükrében ezen differenciálni, módosítani.

A parkolási díjakkal teherforgalmi szabályozás is megvalósítható, azaz ne a belső városmagban kerüljenek tárolásra, ösztönözve legyenek a minél gyorsabb rakodásra. Tehergépjárművek és autóbuszok esetében az egyéni személygépjárművekhez képest 3-szoros ár javasolt, amely a hazai városi gyakorlatok alapján került meghatározásra.

Fizetős időszakok

A fizetős időszak a polgármesteri hivatal tágabb környezetében javasolt a hétköznapi napközbeni időszakra essen, míg a part menti területeken a nyári főszezonban minden nap legyen érvényben a napközbeni időszakban.

Parkolási kedvezmények, mentességek

A korábban írt várakozási díj megfizetése alól mentességet vagy jelképes díj kiszabását javasolt adni az alábbi esetekben:

- a fizetős parkolási övezetben állandó lakcímmel rendelkező helyi lakosoknak kedvezményes éves parkoló bérletek ingatlanonként az első gépjármű esetében;

- a fizetős parkolási övezetben állandó lakcímmel rendelkező helyi lakosoknak kedvezményes éves parkoló bérletek ingatlanonként a második és további gépjármű esetében;
- a fizetős parkolási övezetben telephellyel rendelkező helyi vállalkozásoknak kedvezményes éves parkoló bérletek megvásárlása esetén;
- egészségügyi és szociális tevékenységet végzők esetében egyedi esetekben: háziorvosok, egészségügyi és szociális ellátást végzők, stb. díjmentes várakozási lehetőség;
- mozgásában korlátozott személy parkolási igazolvánnyal történő parkolás esetén (kötelező érvényű) díjmentes várakozási lehetőség;
- zöld rendszámmal rendelkező járművek számára az övezetbe eső elektromos csatlakozónál a töltés idejére (a zöld rendszámok számára a teljes ingyenesség biztosítása az egyre nagyobb számuk miatt nem javasolt, a hazai települések fokozatosan szüntetik meg ingyenes parkolásukat);
- megkülönböztető jelzéssel jogszerűen felszerelt járművek.

Felmerülhet, hogy egyes – leginkább terhelt – parkolóterületekre ezen bérletek ne legyenek érvényesek.

Díjfizetés módja

A fizetős rendszer esetében szükséges parkolójegy-automaták telepítése, amelyeknek jellemzően bekerülési költsége magas, üzemeltetésük megfelelő eszközök választásakor kis költséggel is megvalósítható, a bevételek fedezik azokat. A 3.1. fejezetben részletesen bemutatásra kerültek a fizetési lehetőségek. Gárdonyban is szükséges telepíteni

parkolójegy-automatákat, azonban elhelyezési sűrűségüket alacsonyra érdemes venni az országos tapasztalatoknak megfelelően, inkább vállalva a megállás utáni hosszabb türelmi időt. Javaslatunk szerint 10 perces türelmi idővel érdemes számolni, amely lehetővé teszi, hogy kényelmes gyaloglási tempóval akár 400 méteres rágyaloglási kört is ellásson egy automata. Az automata elérésének veszteségidejének mérséklése érdekében javasoljuk, hogy azok egymástól 700-800 méterre legyenek elhelyezve, ezzel is ösztönözve a mobilparkolást vagy okostelefonos alkalmazások használatát. A távoli automataelhelyezések esetében statikus tájékoztató táblák kihelyezését javasoljuk, amelyeken feltüntetésre kerül a legközelebbi eszköz helye, valamint a mobilparkolással kapcsolatos információk.



7-8. ábra: Parkolóautomata elhelyezkedésének jelzése, valamint övezeti információk

Forrás: vezess.hu

A közterületi parkolás egy része olyan elkülönült parkolólétesítmény, amelyen lehetőség van kapus beléptetés kialakítása. E megoldás rövidtávon nagyobb költségekkel járhat, de hosszabb távon hatékonyabb megoldás lehet a hagyományos parkolóórás rendszerhez képest. Ilyen megoldás alkalmazható a foghíjtelkeken található parkolókban. A kapu alkalmas továbbá a biztonság fokozására, mivel kamerával jobban figyelhető, a rendszer rögzíteni tudja adott járművek pontos érkezését és indulását.

Intelligens parkolás, mint a hagyományos fizetős övezet alternatívája

A hagyományos fizetős parkolási övezet kijelölésén felül van más lehetőség is a szabad parkolóhelyek biztosítására, amely már összefüggésben van a következő fejezet témájával, a szolgáltatásfejlesztéssel. E lehetőség az intelligens parkolási rendszer kiépítése oly módon, hogy egyes parkolóhelyek ingyenes használatát fizikailag megakadályozzuk, csak bizonyos foglalási díj ellenében hajthatnak be gépjárművek a parkolóhelyre. Ilyen esetben mód van a parkolóhely előzetes foglalására is. E témakörrel részletesen a 7.3. fejezet foglalkozik.

Fenntarthatóság, környezetvédelem

A fizetős parkolási övezetek bevezetése jelen esetben is a parkolási kapacitások hatékonyabb kihasználása érdekében kerülne bevezetésre, mégis más területeken is pozitív hatásokkal járhat. A mobilitási rendszerben az egyes közlekedési módot használók utazási költségei (benzinköltség, buszjegy, eszközbeszerzés, karbantartás stb.) mellett jelen vannak a közlekedőnél nem jelentkező externális költségek (zaj és

légszennyezés, területfoglalás stb.) is. Egy ideális mobilitási rendszerben ezen externális költségek minél nagyobb része a közlekedőnél megjelenik valós költségként közvetett vagy közvetlen módon, vagyis érvényesül a szennyező fizet elv. A parkolási díj bevezetése ezen szempont szerint mindenképp kedvezőnek tekinthető, hisz a leginkább környezetszennyező közlekedési módot használók extra költségeket kell elviselniük egy terhelt, érzékeny területen történő parkolás esetén.

A parkolási díj megjelenésével további kedvező hatás a környezet védelme érdekében, hogy e költség megjelenésével a személygépjármű-használat versenylőnye valamelyest csökken a többi közlekedési módhoz képest. Remélhetően a parkolás fizetőssé válásával egyre több korábban gépjárművel közlekedő számára merül fel, hogy fenntarthatóbb közlekedési módokat (közösségi közlekedés, kerékpározás, gyaloglás) használjon egyre többször.

7.2.4. KIZÁRÓLAGOS LAKOSSÁGI VÁRAKOZÓHELYEK

Az országban elsőként Budapesten kezdték el alkalmazni a kizárólagos lakossági várakozóhelyek kijelölését a sűrűn lakott, ezzel együtt pedig elégtelen parkolóhellyel rendelkező belső kerületek esetében. A rendszer a történelmi városmag nagy területére kiterjed.

A rendszer lényege, hogy egy adott területen belül az ott található várakozóhelyek 30%-a (amely a Fővárosi Közgyűlés által került meghatározásra) a munkaidőn kívüli időszakban, azaz jellemzően este 6 és reggel 7 óra között csak a helyi lakosok számára áll rendelkezésre. Ennek ellenőrzése a fizető várakozási övezetben megváltott éves parkolási engedély alapján történik, a működés rendszámhoz kötött, egy

éves időszakra terjedhet legfeljebb ki. A rendszer jellemzően hétfői napokon is érvényben van, bár akkor az utánuk való kereslet a kevesebb más területről érkező jármű miatt alacsonyabb. A jogosultság ellenőrzését a parkolási díjak megfizetését ellenőrző őrök végzik.

Egyes területeken az így kijelölt várakozóhelyeket útburkolati jelekkel is elkezdték ellátni, javítva ezek láthatóságát, észrevehetőségét. A tapasztalatok szerint a felfestések nagy segítséget jelentenek a sokszor nagyszámban kihelyezett jelzőtáblák közötti eligazodásban, ezért is javasoltuk a korábbi fejezetekben más jellegű parkolási megoldások esetében felfestés alkalmazását.

Gárdonyban **nem javasolt** ezen szabályozás bevezetése.

7.2.5. HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZAT MÓDOSÍTÁSA

A Helyi építési szabályzat alapvetően csak a településrészek sajátos előírásainál foglalkozik a parkolással, így általánosságban a TÉKA előírása tekinthetőek irányadónak Gárdonyban is.

A szabályzatban érdemes lehet jobban kiemelni a gépjárműtárolás telken belüli megvalósításának fontosságát, azaz pl. várható nagyobb parkolási igény esetén a telken belül magasabb számú gépjármű várakozását lehessen biztosítani. Továbbá a kapubehajtó kialakítása is olyan legyen, hogy azon párhuzamosan vagy merőlegesen egy gépjármű meg tudjon állni, ezzel is felszabadítva az úttestet az ott várakozó járművektől.



7-9. ábra: Kizárólagos lakossági várakozóhelyet jelző tábla Budapesten, valamint a várakozóhelyek felfestése

Forrás: Tuba Zoltán/kepszerc.hu, bpiautosok.hu

7.3. SZOLGÁLTATÁSFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

Gárdonyban csúcsidőszakokban jelen van kis mértékű parkolóhelyet kereső forgalom a parkolótelteltség miatt. Előfordul továbbá, hogy egyes eldugottabb, kevésbé útba eső parkolólétesítmények megtalálása egyes járművezetők számára nehézséget okoz.

Alapvetően a parkolási rendszer szolgáltatásfejlesztését három ütemre bontva vizsgáltuk megvalósítani. Fontos, hogy ezen ütemek nem épülnek egymásra, így lehetőség van akár egyből a 2. szintű rendszer megvalósítására.

A parkolásirányítás esetében két iniciátorról beszélhetünk: a fejezetben részletesebben az önkormányzattal, mint szereplővel fogunk foglalkozni, aki többségében tulajdonosa és kezelője a városi közterületnek, ezért az ott elhelyezett különféle eszközöket, utcai elemeket ő tudja leghatékonyabban, a legkevesebb adminisztráció útján kihelyezni. A digitális világban egyre gyakrabban jelennek meg a közlekedés szoft (információs, telematikai) részét fejlesztő vállalkozások, amelyek között a parkolási folyamatot segítőek is vannak.

7.3.1. INFORMÁCIÓK KÖLCSONÖS MEGOSZTÁSA

Az előbbiekben bemutatott vállalkozások gyakran a felhasználói adatokra alapoznak, a térképeket bárki szerkesztheti a megfelelő validációs lépések mellett, így az információ gyors áramlása tud megvalósulni. Egyes szolgáltatók az önkéntes segítőket jutalomban részesíti, így ösztönözve őket a megadott adatok folyamatos verifikációjára.

Az okostelefonok elterjedésével a digitális térkép a helyválasztás komplex és sokszor egyedüli formájává vált, az igénybe venni kívánt szolgáltatások, intézmények helyszínét, azok adta lehetőségeket, értékelését már csak a térképi alkalmazáson keresztül valósítják meg, így ami ott nem található meg, az sok ember számára nem is létezik. Természetesen megmaradtak továbbra is a szokáson alapuló választások, de főként csak a gyakran igénybe vett POI-k esetében.

A megosztás kapcsán érdemes akár csak olyan alapvető dolgokat megemlíteni, hogy a nagy térképes szolgáltatók törekednek a parkolóterületeket, parkolási létesítményeket megjeleníteni felületeiken, ehhez a bemenő adatot pedig a térkép bárki általi módosításával érik el, a tudatos és lelkes közlekedési felhasználók nagymértékben segítenek az ott található információk pontosításában, megosztásában. A parkolóterületek helyes megjelenítésébe az érdekelt tulajdonosok is egyre aktívabban kapcsolódnak be, mivel egy bizonyos paraméterű szűrés esetén akár hozzájuk jöhet a felhasználó. Az önkormányzat szerepe itt abban jelenhet meg, hogy bizonyos időközönként felülvizsgálja a térképeken elhelyezett parkolóterületeket és a róluk megadott információkat, probléma esetében pedig jelzi a hibát a szolgáltató felé.

Az adott parkolóterületeknél meg lehet adni különböző leírásokat, nyitvatartási időket, a használatra vonatkozó szabályokat, meglévő szolgáltatásokat (pl. őrzött-e), valamint a szegélymenti helyett a parkolóterületet választókat befolyásoló egyéb döntési pontokat. Mindig egyszerűbb az egy felhasználó által leszűrt pontok ugyanazon felhasználó általi módosítása, de mások által lehelyezett helyek információit sem sokkal bonyolultabb módosítani.

Fejlettebb funkció például egy terület jellemző foglaltságának mutatása, mely befolyásolhatja a helyválasztást, mivel el lehet kerülni a sorban állást. Ez a parkolóterületek esetében hasznos lehet, mivel telített parkolóterületet nem közelítenek meg a járművezetők. A telítettség mérése jellemzően a térképek által használt cellainformációs adatokon alapszik, megbízhatósága a mintanagyság fokozatos bővülésével egyre jobb lesz.

Az információcsere kölcsönösnek tekinthető, mivel az önkormányzatnak is lehetősége van a megadott információk kinyerésére, azok tervezési, szervezési feladatokhoz való felhasználására. Napjainkban is számos kutatás irányul pl. a kihasználtsági adatok közlekedési tervezésben, modellezésben való alkalmazására.



7-10. ábra: Telítettség megjelenése a Google Mapsen

Forrás: Google Maps kivágat

7.3.2. PARKOLÁS INFORMÁCIÓS RENDSZER (0. SZINT)

A parkolásirányítási és információs rendszer 0. szintnek még nem része digitális eszköz, csak „analóg” jelzőtáblák és egyéb fejlesztések javasoltak. Gyakorlatilag ez a ma is működő rendszer fejlesztését szolgálja. A rendszer lényege, hogy a ma is elérhető eszközök és szolgáltatások hatékony alkalmazásával jobb parkolási rendszer alakuljon ki.

A város területén alig található olyan jelzőtábla, amely a meglévő kapacitív, koncentrált parkolólétesítmények megtalálásában, kihasználtságának növelésében segítene. E célt szolgálnák a „Várakozóhely előjelzése” jelzőtáblák, amelyek a döntési pontok környezetében tájékoztatná a járművezetőket mely irányban található nagyobb parkolóterület. Az útbaigazító és tájékoztató jelzőtáblák segítgetik a gyorsabb parkolóhelykeresést a kisebb helyismerettel rendelkező járművezetők számára.

Az útbaigazító elemeknek kétféle csoportra oszthatjuk annak függvényében, hogy a rajtuk megjelenített információk terjedelme és mélysége mekkora. Egyfelől kihelyezhetőek a következő oldalon képen is látható, kék háttérű különleges szabályokat jelző KRESZ táblák a megfelelő kiegészítő táblával vagy magán a jelzőtáblán pl. távolság előrejelzéssel. Ez egy egyszerűbb, letisztultabb forma, mivel szövegen információt nem közölnek rajta. Jelenleg is sok helyen megtalálhatóak a településen.

A másik megoldás nagy felületű tájékoztatást adó jelzőtáblák elhelyezése, amelyek fehér háttérrel rendelkeznek, nagyobb információtartalom jeleníthető meg rajtuk. Ilyen lehet például a parkolóterület utcájának, a



7-11. ábra: Vasútállomási parkoló információs jelzőtábla
Forrás: Saját fénykép

megközelítés hosszának vagy idejének, a környező intézményeknek, szolgáltatásoknak a jelzése is.

Előbbi alkalmazása az utazási lánc végén, a parkolóterület végső megközelítésekor ajánlott, amikor alternatívák kijelzésére nincs szükség. Utóbbit a tópart felé haladás során fennálló döntési pontoknál kell elhelyezni, hogy a járművezetőnek legyen lehetősége időben kiválasztani a megfelelő parkolóterületet.

Napjainkban a sofőrök egyre nagyobb hányada használ valamilyen navigációs alkalmazást akár nagy helyismeret esetén is az érkezési időpont megbecslése, illetve az esetleges torlódások, közúti események előjelzése érdekében. E navigációs alkalmazásokban (pl. Waze) az úti cél

beállításakor kiválaszthatjuk, mely célállomáshoz közeli parkolólétesítményhez történjen a navigáció. Az esetben tud ez megvalósulni, ha a rendszer ismeri a területen fellelhető parkolólétesítményeket, illetve azok megközelítését. Gárdony esetében számos parkoló digitálisan nem létezik, ezáltal az útvonaltervező és navigáló alkalmazások számára láthatatlan. Javasoljuk emiatt a város meglévő kapacitív, koncentrált parkolólétesítményeinek szerepeltetésének elérését a legelterjedtebb applikációkban.

7.3.3. INTELLIGENS PARKOLÁSIRÁNYÍTÁSI RENDSZER (I. SZINT)

A parkolásirányítási és információs rendszer 1. szintjében már megjelennek az intelligens, infokommunikációs megoldások. A rendszer lényege, hogy a várakozóhelyek folyamatos közvetlen vagy közvetett monitorozása során ismertté válik a szabad férőhelyek száma, amely információ eljut különféle csatornákon és módokon a járművezetők számára, ezáltal a parkolási igények és a rendelkezésre álló kapacitások nagyobb összhangba kerülnek.

A rendszer kiépítésének egyik eleme a parkolólétesítmények aktuális telítettségének folyamatos monitorozása. Az elkülönült, tömbszerűen elhelyezkedő parkolók esetében egyéni mérlegelés alapján az alábbi megoldásokkal lehet az adatokat gyűjteni:

- burkolatba épített hurokdetektoros mérés: egyszerűen, kisebb költségből megvalósítható, de könnyen meghibásodik (szakad);
- kamerás mérés: tartósabb működés biztosítható általa, de magasabb a bekerülési költsége, illetve rossz látási viszonyok esetén (pl. este, csapadékos időszak) romlik a megbízhatósága;

- sorompós be- és kiléptetés: megbízható, stabil működés biztosítható általa, ellenben magasabb a bekerülési költsége, kialakulhat sorképződés a ki- és belépő pontokon (ami idővesztést és útkapacitás-csökkenést okoz), illetve városképbe való illeszkedése problémás lehet.

A parkolóterületeken a fentebbi lehetőségek továbbfejlesztésével lehetőség van az adott járművek parkolási szokásainak monitorozására, leginkább az ott tartózkodás hosszának mérésére, amely történhet a rendszám, illetve annak egy szakaszának rögzítése által. Lehetőség van továbbá a járművek egyedi tulajdonságainak rögzítésére, a be- és kihaladó járművek összevetésére, a rendszámától mentes azonosításra. Ezen mérések pontossága alacsonyabb, valamint bonyolultabb méréstechnikai eszközöket kíván, azonban biztosítható az anonimitás.

Az útmenti parkolósáv vagy pontszerű parkolóhelyek foglaltságának nyomon követése is lehetséges. A megoldást a különböző szenzoros érzékelők jelentik, amelyet az útburkolatba, a közvilágítást biztosító lámpatestbe vagy a várakozóhely mellé telepítenek. Ezen eszközöket (szinte) minden parkolóhelyhez igazítottan el kell helyezni, ennél fogva viszonylag költséges a kiépítése. A technológia már számos hazai településen működik tesztüzemben bizonyos dedikált utcákban. Előfordulhat még egy útszakaszra be- és kihaladó járműszám mérése és ezek alapján becslő irányításelméleti eszközökkel a parkolóhelyek telítettségének meghatározása, azonban szintén pontatlan eredményeket ad, ott érdemes inkább alkalmazni, ahol a jelzőlámpás csomópontok száma magas, a kereszteződésekben pedig működnek járműérzékelő berendezések.

Az összegyűjtött adatok általában wireless kapcsolattal közvetve vagy közvetlenül kerülnek az adatközpontba, amely lehet egy helyi szerveren vagy felhő szolgáltatás részeként. Az adatátvitelre GSM adatkommunikációs rendszert javasunk alkalmazni, de e mellett rádióhullámos adatkommunikáció is felmerülhet, amelyhez azonban a beépítettség miatt közbenső átjátszó állomások kiépítése válna szükségessé. A vezetékes adatkommunikáció megbízhatóbb működést eredményez, azonban települési szinten a megvalósítás költsége jelentős, reálisan a települési telekommunikációs hálózatra való rácsatlakozással valósítható meg. Az adatközpontban történhet meg a beérkezett adatok feldolgozása, kiértékelése.

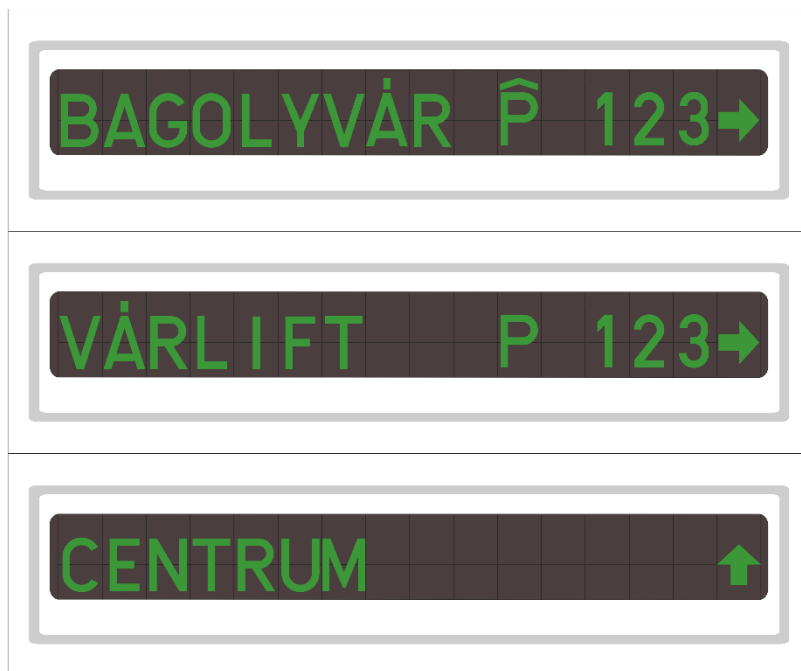
A rendszer következő eleme a felhasználók tájékoztatása a parkolási helyzetről, amely alapvetően három formában történhet:

- Mobil applikáció általi tájékoztatás: a térségre külön létrehozott mobil applikáción megosztott parkolási adatok által a járművezető folyamatosan nyomon tudja követni az üres parkolóhelyek alakulását. A külön program megalkotása és folyamatos karbantartása, fejlesztése jelentős költséget és feladatot jelent a rendszer üzemeltetői számára, ezért ezt jelen esetben nem javasoljuk első körben. Felmerülhet a közösségi közlekedéssel közös, MaaS-szemléletű alkalmazás kifejlesztése, amelyben az autóbuszos közlekedést és a parkolást egy helyen lehet kezelni, azonban az alacsony közlekedési igények miatt ez szintén nem reális.
- A szükséges információk interneten történő megosztása rögzített nemzetközi szabványok, keretrendszerek alapján, amelyet a legtöbb útvonaltervező alkalmazás (pl. Google Maps, Waze) is

képes automatikusan figyelembe venni, és erről tájékoztatni a járművezetőt. Korábban bemutatásra kerültek kifejezetten parkolási folyamatok menedzselésére szakosodott alkalmazások, amelyek felkészülten állnak a fokozatos bekapcsolódásra.

- Útmenti – a döntési pontok környezetében kihelyezett – változtatható jelzésképű jelzőtáblák (VJT-k) segítségével: az aktuális szabad parkolóhelyek számának megjelenítése (lehetséges útirány, utazási idő, egyéb közlekedési és települési adatok kijelzése is).

7. SZ. TÁBLA



7-12. ábra: Szabad parkolóhelyekről tájékoztatást adó jelzőtábla (minta)

Forrás: Mikroline Kft

E szintet mindenképp ütemezetten javasoljuk megvalósítani Gárdony esetében. Első ütemben pár jól lehatárolható, kihasznált parkolólevesítményt kell ezen eszközökkel ellátni. Később a rendszer a beruházó szándéka és lehetősége függvényében könnyen skálázható.

A nem önkormányzat tulajdonban levő, de a belvároshoz közel elhelyezkedő parkolóterületek bevonása szintén lehetséges, azonban itt a rendszer kiépítésének költségét a tulajdonosnak kell állnia, amennyiben szándékozik részt venni egy irányítási rendszerben. Ilyen példa az Aldi vagy a Lidl parkolója. Problémát jelent, hogy ezen vállalkozások a parkolóterületüket a vásárlók számára kizárólagosan szeretnék fenntartani, ezért feltételezhetően nem csatlakoznának.

7.3.4. INTELLIGENS PARKOLÁSIRÁNYÍTÁSI RENDSZER (2. SZINT)

A parkolásirányítási és információs rendszer 2. szintjének lényege, hogy a különböző parkoló-területeket (legyen az tömbszerű, útmenti, kül- vagy beltéri) különféle eszközök (szenzor, kamera, detektor, beltéri, kültéri egység) alkalmazásával egyetlen felületen megjelenítve kezeli háttérrendszerbe integrálva. A parkolóterületek bevonása ugyancsak ütemezhető, skálázható. Egységes felületen láthatóak lesznek ezáltal a foglalt és a szabad parkolóhelyek, amelyeket e 2. szinten már le is lehet foglalni előzetesen. A foglalást követően a rendszer már képes konkrét parkolóhelyhez navigálni a járművezetőt.

A platform képes kezelni az időkorlátos és a díj-köteles parkolóterületeket is, ily módon könnyen integrálható a meglévő korlátozott várakozási övezetekhez, illetve a későbbi fizetős parkoláshoz is. Távlati lehetőségként a dinamikus parkolási tarifás rendszert is képes kezelni. Az

integráció más mobilitási rendszerekkel is megvalósítható, pl. intelligens közvilágítás, forgalomirányítás, városkártya, illetve elektromos töltőállomások (foglaltságok jelzése és előrejelzése). Rendszer alkalmas az aktuális parkolási telítettség folyamatos monitorozásra, „dashboard” megjelenítésre adatelemzés céljából.

Távlati fejlesztési lehetőségként felmerül a térségi parkolási applikáció, amely nemcsak a parkolás és a navigációt segíti elő, de felületét piaci alapon, kereskedelmi célra is lehet használni (pl. navigálj a hirdető boltja előtti parkolóhoz)

Az alternatív közlekedési módokat támogató platform a különböző közösségi és saját (hagyományos és elektromos) kerékpár megosztó és tároló rendszer. A platform rugalmasan képes kezelni a kerékpárok tárolását, megosztását, illetve az e-kerékpár töltését a létesített kerékpáros pontokon. E rendszer is jól skálázható a bevont területek mértékét illetően, és ütemezhető a különböző funkciók tekintetében egy gondos előkészítést követően. A kerékpártárolók esetében is egyre több példa van okostelefonos alkalmazással való használatra.

A rendszer már a MaaS-szemléleten alapul, amely a különböző közlekedési alágazatok és igényszegmensek integrált működését célozza a módválasztás rugalmasságának növelésével. Az ilyen alkalmazások célja, hogy adott utazásra, illetve napi úttervre megmondja, hogy milyen közlekedési alágazattal tegye meg az illető, lehetővé téve azt, hogy az egyéni motorizált és nem motorizált, valamint a közösségi közlekedés között rugalmas átmenet valósuljon meg. A cél összességében a rendszerbe bevitt felesleges közlekedési teljesítmények megszüntetése, a forgalomlebonyolódás globális optimalizálása.

A tényleges MaaS-szemlélethez további közlekedési alágazatok megjelenése szükséges Gárdonyban, mint a közösségi kerékpáros vagy rolleres rendszer. (amely megvalósításáról már folyt diskurzus a városban), illetve közösségi autómegosztó rendszer.



7-13. ábra: Intelligens parkolásirányítás integrációs lehetőségei
Forrás: Mikroline Kft.

7.3.5. E-MOBILITÁS ERŐSÍTÉSE

Az egyéni gépjármű használata egyértelműen terheli a környezetet és súlyosítja a klimatikus viszonyokat, melynek fő oka a belsőégésű motor működéséhez szükséges hajtóanyag előállítása, szállítása, és elégetése. Emellett természetesen jelen van a jármű gyártásához, szállításához, illetve a majdani szétszereléséhez kötődő környezetszennyezés is. Az elektromos meghajtású gépjárművek esetében a lokális környezetszennyezés megszüntethető, így a legérzékenyebb lakott területeken csökken a környezet terhelése. Többek közt emiatt is egyre vonzóbb a különböző elektromos meghajtású gépjárművek, melyek további elterjedése támogatható. A tapasztalatok jelenleg azt mutatják, hogy az elektromos járművek leginkább a városi kisautók szegmensében a leghatékonyabbak kedvező menetdinamikai tulajdonságaik miatt.

Számos nemzetközi tanulmány kimutatta, hogy az elektromos meghajtású gépjárművek elterjedésének legnagyobb gátja a nem kellően sűrűn és megfelelő kapacitással megtalálható töltőhelyek. Gárdony területén is csak három helyen lehet elektromos járművet közterületen feltölteni, amelyek területi eloszlása nem a legideálisabb. A töltési művelet hossza miatt további 4-6 helyszínen érdemes kiskapacitású elektromos töltőinfrastruktúrát elhelyezni az elektromos járművek fokozatosan emelkedő száma miatt.

Mindezek miatt javasoljuk további elektromos töltőállomások létesítését az új és a meglévő parkolólétesítmények esetében is természetesen folyamatosan nyomon követve azok kihasználtságát és az ügyfélelégedettséget. A töltőállomás létesítésének legnagyobb költsége

a szükséges nagy energiaszükséglet biztosítása, amelyet időben és előrelátó módon kell fejleszteni.

Az elektromos járművek esetlegesen bevezetésre kerülő fizetős parkolási rendszerben való kivételezését nem támogatjuk, a parkolás területhasználatának externális költsége minden jármű esetében megjelenik, ezzel pedig a fenntartható közlekedési módok szenvednének hátrányt. Pusztán a töltés ideje alatt szükséges az ingyenes várakozóhely-használat biztosítása, amely nem egyenlő a csatlakozó behelyezésével, azon elektronáramlásnak kell történnie. A töltési folyamat 80% felett az akkumulátorok kímélése érdekében jelentősen lelassul, ezért ajánlatos ezen értéknek a használata az ingyenesség tekintetében.

A belsőégésű motor alternatívájaként elterjedő egyéb hajtásokkal kapcsolatosan érdemes megemlíteni a hidrogén üzemanyagcellával felszerelt gépjárműveket, amelyek még tesztfázisban vannak, elterjedésük várhatóan más közlekedési szegmensekben megy hamarabb végbe. A hidrogénhajtás szintén zéró lokális emisszióval rendelkezik, a jármű közlekedésének mellékterméke vízgőz. A technológiai korlátokat a hidrogén előállítása, valamint tárolása és üzemanyag vételezése jelenti, amely azonban a belátható jövőben megoldódhat.

Gárdony adottságai miatt nem szabad elvetni a hidrogénkút kialakítását, amely minden közúti szegmens számára elérhető helyen kell legyen. A vasúti közlekedésben szintén fokozatosan a hidrogén alkalmazásának tesztelése, ezért ezen töltőpont legjobb helyszíne az egyik vasúti megállóhely környezete lehet. A technológia kialakítása a város számára K+F előnyökkel is járhat.

8. MEGVALÓSÍTÁS

A javasolt fejlesztések több ütemben megvalósíthatók. A rövid távú fejlesztési javaslatok, amennyiben megfelelő anyagi fedezet áll rendelkezésre, akár azonnal elkezdhetők, a hosszabb távú fejlesztési javaslatok egy része megelőző tevékenységeket igényel vagy az előkészítésük több időt vesz igénybe. Az alábbi fejezetekben ütemenként bemutatásra kerülnek az egyes fejlesztések.

8.1. RÖVID TÁVON MEGVALÓSÍTANDÓ FEJLESZTÉSEK

8.1.1. FIZETŐS PARKOLÁS BEVEZETÉSE

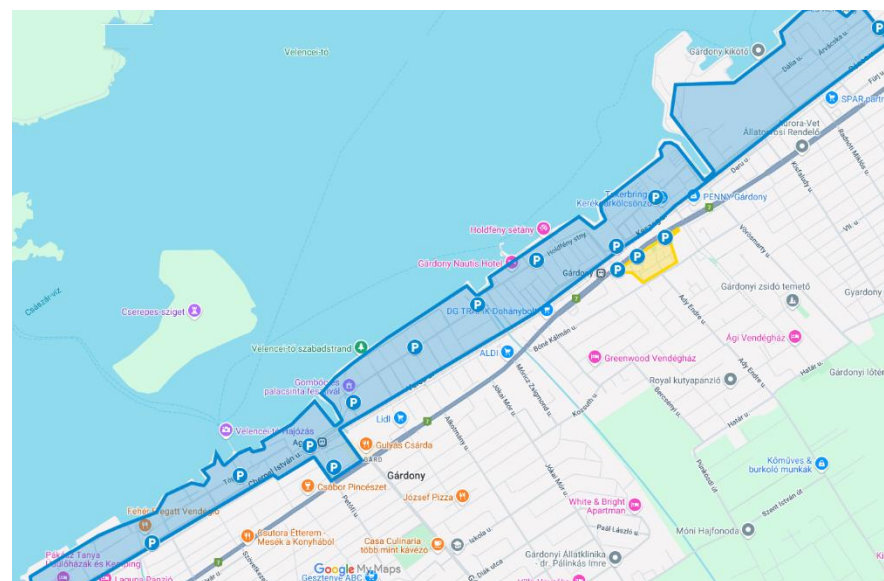
A parkolási igények jelentősen meghaladják a rendelkezésre álló kapacitásokat, különösen a nyári időszakban, amelyet már rövid távon kezelni szükséges. Emiatt javasoljuk a fizetős parkolási övezetek mihamarabbi bevezetését az alábbi konstrukcióban.

Fizetős parkolási övezetek és parkolóautomaták

A parkolófelmérés alkalmával a parkolóhelyek darabszáma, állapota, illetve a fizető automaták telepítésének helye és darabszáma is felmérésre került. A meglévő parkolási viszonyok és a megbízóval folytatott egyeztetések alapján két zóna (kék és zöld) kijelölése javasolható a következő beosztást szerint:

- Sárga zóna:
 - polgármesteri hivatal előtti, melletti és mögötti parkoló terület, Szabadság út dél oldala;
 - DM előtti parkoló;

- Katlan melletti parkoló terület
- Bóné Kálmán utca (Református templom és Gárdonyi Géza Általános iskola előtti, közötti szakaszon).
- Kék zóna:
 - Tópart déli, középső és északi része
 - Vasút környéke
 - Az Őrház utcától az Ibolya utcáig, a vasúti sín alatti partszakasz (Tó Part)
 - Vasút utca, Petőfi utca és Camping utca által határolt terület (Posta mögött, étterem előtti terület)



8-1. ábra: Fizetős parkolási övezetek és parkolóautomaták

Forrás: Google Maps háttér

Sor-szám	Parkoló terület meghatározása	Automata megnevezése	Zóna színe
1.	Fehér Fregatt előtti parkoló	Tópart 1.	Kék
2.	Strand parkoló bejáratánál	Tópart 7.	Kék
3.	Napsugár strand melletti parkolók közötti terület	Tópart	Kék
4.	2 posta mögötti terület (régi piac)	Posta 2.	Kék
5.	Agárdi nagy strand parkoló	Agárdi strand 1.	Kék
6.	Horog utca – Üdülők útja sarok	Horog	Kék
7.	Üdülők útja vége	Üdülők útja	Kék
8.	Holdfény sétány, Petrocelli kávézó táblánál	Holdfény 3.	Kék
9.	Sirály strand és kemping előtti, Keszeg utcai parkoló	Keszeg	Kék
10.	Pisztráng utca és Káka utca sarka	Pisztráng	Kék
11.	Ibolya utca és az Orgona utca sarka	Ibolya 1.	Kék
12.	Katlan zsákutca bejáratával szemben az elején	Katlan	Sárga
13.	Polgármesteri Hivatal előtt a parkoló bejárat között	Hivatal 1.	Sárga
14.	DM előtti parkoló bejáratánál	DM	Sárga

8-1. táblázat: Parkoló automaták száma, elhelyezése

Díjszabás

A parkolási díjak megállapításánál olyan díjat kell meghatározni, hogy bármely napszakban a parkolóhelyek legalább 25-30 %-a szabad legyen. Ezzel lehet megelőzni a felesleges forgalmat, amit a parkolóhelykeresés generál.

Javaslat a várakozási díjra vonatkozóan:

Személygépkocsi esetén (A kategória)		
Zóna	Várakozási díj (Ft/óra)	Napi jegy
Sárga zóna	200	-
Kék zóna szezonban	400	2.000
Kék zóna szezonon kívül	200	1.000
Tehergépkocsi, busz esetén (B kategória)		
Zóna	Várakozási díj (Ft/óra)	Napi jegy
Sárga zóna	600	-
Kék zóna szezonban	1.200	6.000
Kék zóna szezonon kívül	600	3.000

8-2. táblázat: Javasolt várakozási díj személy- és tehergépkocsi esetén

Bérletek, kedvezmények

A bérletek rendszámhoz kötöttek legyenek. Bevett gyakorlat továbbá, hogy a meghirdetett árakon felül adminisztrációs díj is felszámítandó annak megvásárlása, cseréje esetén, mértéke kb. 1000 Ft.

Nyolc fajta parkolási bérlet bevezetését javasolt:

- Teljesáru kék zóna (éves/havi) bérlet: magánszemély vásárolhatja, csak a kék zónában parkolhat vele. Ára 40 000 Ft/év vagy 4 000 Ft/hó.
- Teljesáru sárga zóna (éves/havi) bérlet: magánszemély vásárolhatja, csak a sárga zónában parkolhat vele. Ára 30 000 Ft/év vagy 3 000 Ft/hó.
- Vállalkozói kék zóna (éves/havi) bérlet: cégek vásárolhatják, csak a kék zónában parkolhat vele. Ára 80 000 Ft/év vagy 8 000 Ft/hó.
- Vállalkozói sárga zóna (éves/havi) bérlet: cégek vásárolhatják, csak a sárga zónában parkolhat vele. Ára 60 000 Ft/év vagy 6 000 Ft/hó.
- Lakossági (éves/negyedéves) bérlet: Gárdonyban bejelentett lakcímmel rendelkezők vásárolhatják, mindkét zónában parkolhatnak. Ingatlanonként legfeljebb két bérlet vásárolható beleértve a lakóhelyi bérletet is. Ára 6 000 Ft/év vagy 1 500 Ft/negyedév.
- Lakóhelyi (éves/negyedéves) bérlet: Gárdony fizetett parkolási övezetében bejelentett lakcímmel rendelkezők vásárolhatják, mindkét zónában parkolhatnak. Ingatlanonként legfeljebb két bérlet vásárolható beleértve a lakossági bérletet is. Ára 5 000 Ft/év vagy 1 300 Ft/negyedév.

- Üdülői heti bérlet: azok a személyek számára, akik a településen üdülnek. Ára 10 000 Ft/hét.
- Intézményi éves bérlet: önkormányzati és egyéb igazgatási intézmények vehetik igénybe, akinek a jegyző engedélyezi. Ára 5 000 Ft/év.

Többféle módon történhet a díjfizetés:

- várokozási díj esetén:
 - pakolóautomata igénybevételével;
 - mobil parkolás igénybevételével;
- bérlet esetében: előre meg kell váltani online vagy személyesen.

Megvalósítás

A javasolt fizető parkolási rendszer megvalósításához nagy vonalakban a következő beruházásokra van szükség:

- Telepítendő:
 - Automata talpak bebetonozása: 14 db.
 - Fizető automata: 14 db
 - SIM kártya (automatákba) 14 db
 - Távfelügyeleti rendszerrel: 1 db
- Informatika, szoftver
 - Szerver 1 db
 - PC ügyviteli alkalmazásra 3 db
 - SP mobiltelefon parkoló ellenőrzésre 6 db
 - SP mobiltelefon műszerésznek (automata hibabejelentéshez) 1 db
 - Mobilnyomtató parkoló ellenőrzéshez 6 db
 - Multifunkcionális Hp nyomtató, másoló, fax

- Automaták távfelügyeleti szoftvere
 - Bankkártyás rendszert támogató szoftver
 - Parkolás üzemeltetési és támogatási programcsomag
- Egyéb
 - Megfelelően kialakított zártterű gépjármű (automaták kazettáinak ürítéséhez, papírfeltöltés, apróbb hibajavítások céljából) 1 db
 - Parkoló zóna elejét, végét, információt jelző táblák, valamint tiltó táblák (konzultáció, egyeztetés és közös bejárás alapján állapítható meg a darabszáma)
 - Munkaruha, védőruha 6 fő ellenőrnek + 1 fő műszerésznek

A beruházás összköltsége várhatóan 64 millió Ft-ra becsülhető.

Megvalósítási ütemezés

1. Parkolási rendelet módosítása, újra alkotása (közgyűlési határozat)
2. Parkolást üzemeltető (Kft) vagy iroda létrehozása, kialakítása, irodai eszközparkkal, személyzettel történő feltöltése, gépjármű biztosítása műszerész részére
3. Parkoló automaták távfelügyeleti rendszerrel történő beszerzésének és parkolás ügyviteli és integrált parkolás ellenőrzési szoftver beszerzésének kezdeményezése
4. Fizető parkoló zónák táblákkal történő kijelölése, információs táblákkal kiegészítve, ezek kihelyezése
5. Automaták telepítése, tesztelése
6. Ügyviteli és ellenőrző szoftver telepítése, tesztelése
7. Üzemeltetés indítása

A javasolt fizető parkolási rendszer teljes körű bevezetése várhatóan 3–8 hónapot vesz igénybe (elsősorban közbeszerzési kötöttségektől függően). Az átadás és az éles üzem indítása célszerűen a turisztikai főszezon előtti időszakra időzíthető, így maximalizálható a rendszer működéséből származó bevétel.

Üzemeltetés

A terület nagyságából és a parkolóhelyek számából következően, minimum 6 fő ellenőr szükséges az ellenőrzéshez főszezonban, szezonon kívül minimum 4 fő. A műszaki feladatok ellátásához (automata helybeni karbantartása, pénzkazetták cseréje-ürítése, papírcsere stb.) minimum 1 fő szükséges. A feladat ellátásához szükséges továbbá egy gépjármű, ami lehetőleg zárt, dobozos. Az ügyintézéshez minimum 2 főt kell biztosítani (pénztáros- ügyfeles, adminisztrátor). Szükséges továbbá 1 fő vezető, akár más munkakörökkel megosztva.

Gárdonyban a 18/1999. (IV.30.) számú parkolási rendelet meghatározza hozzávetőlegesen a területi és időbeli hatályokat, a díjakat és a díjak megfizetésének elmaradása esetében történő pótdíjakat, de az adatok nem aktuálisak. A rendelet a megnövekedett forgalom szabályozására, fizető parkoló üzemeltetésére jelenlegi formájában nem alkalmas. Mindezek tudatában a jogszabályoknak megfelelően felülvizsgálatra, módosításra, a rendelet újra alkotására van szükség.

8.1.2. PARKOLÁS INFORMÁCIÓS RENDSZER (0. SZINT)

A parkolásirányítási és információs rendszer 0. szintnek még nem része digitális eszköz, csak „analóg” jelzőtáblák és egyéb fejlesztések javasoltak. Gyakorlatilag ez a ma is működő rendszer fejlesztését szolgálja. A rendszer lényege, hogy a ma is elérhető eszközök és szolgáltatások hatékony alkalmazásával jobb parkolási rendszer alakuljon ki. E célt szolgálnák a „Várakozóhely előjelzése” jelzőtáblák, amelyek a döntési pontok környezetében tájékoztatná a járművezetőket mely irányban található nagyobb parkolóterület.

A parkolásirányítási és információs rendszer 0. szintjének megvalósítása során elsősorban helyszíni bejárásokkal és a meglévő forgalmi, valamint parkolási viszonyok felmérésével szükséges kezdeni. Ennek keretében azonosítandók a döntési pontok, a legnagyobb kapacitású parkolók, a gyakran túlterhelt szakaszok, illetve azok a helyszínek, ahol az irányítást szolgáló táblák a legnagyobb hatékonysággal segítenék a forgalomterelést és a parkolóhelyek kihasználtságának javítását. A bejárásokat követően térinformatikai adatbázis készítése indokolt, amely tartalmazza a parkolók pontos helyét, méretét, befogadóképességét, valamint az azokhoz vezető megközelítési útvonalakat is.

A tervezés következő fázisában szükséges a jelzőtábla-telepítési forgalomtechnikai terv elkészítése. Ez tartalmazza a táblahelyek pontos kijelölését, a tábla típusát (KRESZ szerinti szabályozó, útbaigazító vagy információs tábla), a megjelenítendő információ tartalmát és grafikai elemeit. A táblázási rendszer kialakítása során kiemelt szempont a vizuális egységesség, valamint a közúti jelzésekre vonatkozó jogszabályi megfelelés (KRESZ, UME). A megfelelő tájékoztatási struktúra kialakítása

segíti a járművezetők gyors döntéshozatalát, mérsékli a felesleges keresőforgalmat, és hozzájárul a turisztikai terhelés jobb térbeli eloszlásához is. Legkésőbb e fázisban be kell vonni az érintett utak, közterületek kezelőit, például a Magyar Közutat.

A kivitelezés során a jelzőtáblák gyártása és telepítése történik meg. A kihelyezéshez önkormányzati, illetve közútkezelői engedélyek beszerzése elengedhetetlen. A táblák rögzítése lehet oszlopon, már meglévő közmű- vagy világítótестeken, esetenként térburkolatba ágyazott, merevítéssel ellátott kialakításban. Az egyes telepítési pontokon törekedni kell arra, hogy a jelzések ne csak gépjárművezetők, hanem gyalogos turisták számára is informatívak legyenek.



8-2. ábra: Német példa a parkolási információs rendszerre

Forrás: Lübecker Nachrichten

A rendszer hatékonyságának növelése érdekében célszerű a projekt keretében egy kommunikációs kampányt is indítani, amely bemutatja az új rendszer működését a lakosság és az ide érkező látogatók számára. A tájékoztatás történhet helyi médián, önkormányzati honlapon, turisztikai kiadványokon és közösségi médián keresztül is. Ezen túlmenően javasolt QR-kódos vagy rövid URL-címekkel ellátott információs táblák elhelyezése, amelyek lehetőséget adnak a felhasználóknak arra, hogy mobiltelefonon keresztül további információhoz jussanak (pl. parkoló térképek, gyalogos megközelítés a tóparthoz, turisztikai célpontok).

A digitális térbe történő integráció előkészítése is már ezen a szinten elindítható: a helyi parkolók adatainak strukturált feltöltése a Google Térkép, Waze, HERE és OpenStreetMap platformokra egyaránt szükséges. Ezáltal a navigációs alkalmazásokban való megjelenés lehetővé teszi, hogy a járművezetők már utazásuk során optimalizálhassák parkolási döntésüket. A digitális térképek frissítése és gondozása hosszú távon fenntartói feladatot jelent, amelynek kezelésére külön operatív felelős kijelölése vagy külső szolgáltató bevonása indokolt.

8.1.3. E-MOBILITÁS ERŐSÍTÉSE

Az elektromos járművek lokális emissziója jóval kisebb a belsőégésű motorral felszerelt járművekhez képest, amely különösen városi környezetben előnyös, ahol így a belső városmagban javuló levegő lesz tapasztalható. Az elektromos járművekhez töltőpontok elhelyezése is szükséges, a hálózatot további 4-6 töltőponttal érdemes bővíteni, bevonva újabb városi területeket.

Az elektromos töltőhálózat bővítését célszerű két lépcsőben megvalósítani: rövid távon kisebb teljesítményű (AC, jellemzően 11–22 kW) töltőpontok telepítésével, hosszabb távon pedig néhány stratégiai csomóponton nagy teljesítményű (DC, 50 kW feletti) gyorsöltők létesítésével. A töltők telepítésének helyszíneit úgy szükséges kijelölni, hogy azok illeszkedjenek a város közlekedési rendszeréhez, azaz könnyen elérhetőek legyenek a főbb bevezető útvonalak, turisztikai célpontok és közösségi közlekedési csomópontok közelében.

A kivitelezést megelőzően elengedhetetlen az energiaellátás feltételeinek felmérése, különös tekintettel a középvezetési hálózat kapacitására és a meglévő transzformátorok terhelhetőségére. Egyes helyszíneken előfordulhat, hogy a villamos energiaellátás bővítésére – pl. új trafóállomás telepítésére – is szükség lesz, ami jelentősen növeli a beruházási költséget és hosszabbítja a megvalósítási időt.

A töltőállomások kiépítése többféle beruházási modellben is megvalósítható. Az egyik lehetőség az önkormányzati tulajdonú és üzemeltetésű rendszer, amely teljes kontrollt biztosít, azonban nagyobb beruházási költséggel és üzemeltetési felelősséggel jár. Alternatívaként szóba jöhet a szolgáltatói együttműködésen alapuló modell, amelyben a telepítést és az üzemeltetést egy külső, piaci szereplő végzi, a város csak a helyszínt és az engedélyezési támogatást biztosítja.

A felhasználói élmény javítása és a rendszer hatékony működtetése érdekében elengedhetetlen a digitális integráció biztosítása. A töltőpontokat regisztrálni kell a legelterjedtebb e-mobilitási platformokon és applikációkban (pl. PlugShare, Mobiliti, Chargemap), lehetővé téve a

töltők valós idejű elérhetőségének, foglaltsági státuszának megjelenítését, valamint az előzetes útvonaltervezést.

A töltéshez kapcsolódó okos funkciók (pl. dinamikus árazás, időalapú töltés, töltési prioritások) bevezetése segítheti a kapacitások jobb kihasználását, továbbá csökkentheti a várakozási időket és a torlódásokat. Emellett javasolt a töltőállomások környezetében alapvető szolgáltatások (pl. wifi, padok, hulladékgyűjtő) elhelyezése, különös figyelemmel a turisztikai célpontokra.



8-3. ábra: Moduláris napelemes elektromos töltő

Forrás: Paired Power

A fejlesztés során külön figyelmet kell fordítani a környezeti és városképvédelmi szempontokra. A töltőpontok esztétikus, városképbe illeszkedő kialakítása mellett a lehető legtöbb helyszínen célszerű megújuló energiát (pl. napelemes fedés) bevonni a rendszerbe. Ennek alkalmazása nemcsak csökkenti a hálózati terhelést, hanem látványos módon demonstrálja a város elkötelezettségét a fenntarthatóság iránt.

A jövőbeni fejlesztések során érdemes figyelembe venni az elektromos mikromobilitási eszközök (pl. e-bike, e-roller) töltési lehetőségeit is. Ezek integrálása az e-mobilitási infrastruktúrába hosszú távon elősegíti a belsőégésű motoros forgalom csökkenését és a város élhetőségének növekedését.

8.1.4. SZEMLELETFORMÁLÓ KAMPÁNYOK

A tudatos parkolásnak és a fenntartható közlekedés reklámozásának nulladik lépése egy kommunikációs stratégia meghatározása. A szemléletformálás eszközei a brosúrák, plakátok, a közösségi médiában, illetve a médiában megjelenő reklámok, ugyanakkor egyre gyakoribbak a különböző reklámkampányok, amelyek segítségével a parkolás tudatosabbá, a biciklizés és a közösségi közlekedés népszerűbbé tehető.

A sikeres szemléletformálás alapja a pontos célcsoport-meghatározás és ennek megfelelően kidolgozott kommunikáció. Gárdony esetében legalább három jól elkülöníthető célcsoport azonosítható: a helyi lakosság, az időszakosan itt tartózkodó üdülőtulajdonosok, valamint a turisták. Míg a helyiek esetében a közösségi közlekedés, a kerékpáros infrastruktúra használata és a fenntartható parkolás hangsúlyozható, addig a turistáknál elsősorban az érkezés előtti és alatti digitális

tájékoztatásra, valamint a rövid időtartamú parkolási és közlekedési döntések támogatására érdemes fókuszálni.

A kampány sikeressége szempontjából kiemelten fontos a helyi intézmények, elsősorban az iskolák és civil szervezetek bevonása. Javasolt tematikus közlekedésbiztonsági és fenntarthatósági napok szervezése az iskolákban, interaktív előadásokkal, közlekedési vetélkedőkkel és kerékpáros ügyességi pályákkal. Ezek segítik a szemléletformálást már gyermekkorban, miközben indirekt módon eléri a szülőket is. Továbbá, érdemes együttműködni helyi civil szervezetekkel, például kerékpáros klubokkal, természetjáró egyesületekkel, nyugdíjas klubokkal, akik a saját közösségükön belül hatékonyan tudják közvetíteni a kampány üzenetét.

E kampányokba való becsatlakozása lehetséges, amelyek általában évente pár napon különböző akciókkal hívják fel a közlekedők figyelmét. Legfontosabb közülük az Európai Mobilitási Hét, amely elsősorban önkormányzatok számára nyújt EU program keretében szervezett programsorozathoz való csatlakozási lehetőséget. Minden évben szeptember 22. környékén rendezik meg az Európai Mobilitási Hetet, amelynek célja, a környezetbarát és fenntartható városi közlekedés népszerűsítése.

Az üzenetek hatékony közvetítése érdekében elengedhetetlen egy modern, többplatformos digitális kommunikációs jelenlét kiépítése. Ez magában foglalja a közösségi média felületek aktív kezelését (pl. Facebook, Instagram), informatív és interaktív tartalmak közzétételét (pl. videók, infografikák, rövid „tévhit vs. valóság” posztok), valamint a város honlapján vagy turisztikai portálján egy külön aloldalt, amely a

fenntartható közlekedéssel, parkolással, kerékpáros lehetőségekkel kapcsolatos információkat rendszerezetten tartalmazza.

A nyári turisztikai szezonban érdemes helyi szállásadókon, vendéglátóhelyeken keresztül is elérni az ideiglenes látogatókat, például QR-kódos információs plakátokkal, szórólapokkal, vagy kis ajándécsomagokkal, amelyekben a környezettudatos közlekedésre való figyelemfelhívás is megjelenik.

A kampány eredményességének nyomon követéséhez és a jövőbeli fejlesztések megalapozásához elengedhetetlen egy monitoring és értékelési rendszer kialakítása. Célszerű rendszeresen felmérni a lakosság és a turisták attitűdjét a fenntartható közlekedési módokkal kapcsolatban, valamint statisztikai adatokat gyűjteni a kerékpárhasználat, parkolási szokások és közösségi közlekedés igénybevételének változásairól. Az így kapott visszajelzések alapján a szemléletformáló tevékenységek finomhangolhatók, továbbá dokumentált alapot képezhetnek további pályázati források bevonásához is.



8-4. ábra: 2024. évi Európai Mobilitási Hét arculata

Forrás: <https://emh.kormany.hu>

8.2. KÖZÉPTÁVON MEGVALÓSÍTANDÓ FEJLESZTÉSEK

A rövidtávú fejlesztési javaslatok megvalósításáról részletes leírást készült az előző fejezetben, azonban a középtávú beavatkozások esetén egy rövidebb bemutatás történik csak meg az időbeni elhúzódása miatt.

8.2.1. PARKOLÓTERÜLETEK KORSZERŰSÍTÉS ÉS BŐVÍTÉSE

Gárdony számos pontján találhatók részben burkolatlan, elhanyagolt állapotú vagy nem megfelelő teherbírású burkolattal ellátott parkolófelületek, amelyek nemcsak esztétikai és használhatósági problémát jelentenek, hanem környezetvédelmi és üzemeltetési szempontból is hátrányosak. Az ilyen állapotú parkolók esőzések idején sárosodnak, porzanak, továbbá csapadékvíz-elvezetésük megoldatlan, amely a környező burkolt területeket is károsíthatja. A fejlesztés során elsősorban térkő burkolatok alkalmazása javasolt, amelyek megfelelnek a környezetkímélő városi területhasználat elveinek, miközben biztosítják a hosszú távú fenntartható üzemeltethetőséget.

A rendezett burkolat kialakításán túl egyértelmű felfestések, parkolóhely és akadálymentes parkolóhely kijelölések, valamint kerékpártárolók kihelyezése is javasolt, különös tekintettel a tóparthoz közeli, turisztikailag frekvenciált területeken. A burkolatminőség és a rendezett környezet közvetlenül javítja a városképet, növeli az ügyfélményt, és hosszabb távon a fenntartási költségek csökkenéséhez is hozzájárul.

A fejlesztéseket a rendelkezésre álló pályázati és önkormányzati források tükrében ütemezetten lehet megvalósítani. A pénzügyi háttér biztosítását segíthetik a fizetős parkolási rendszerből származó bevételek.

8.2.2. INTELLIGENS PARKOLÁSIRÁNYÍTÁSI RENDSZER (I. SZINT)

A parkolásirányítási és információs rendszer 1. szintjében már megjelennek az intelligens, infokommunikációs megoldások. A rendszer lényege, hogy a várakozóhelyek folyamatos közvetlen vagy közvetett monitorozása során ismertté válik a szabad férőhelyek száma, amely információ eljut különféle csatornákon és módokon a járművezetők számára, ezáltal a parkolási igények és a rendelkezésre álló kapacitások nagyobb összhangba kerülnek. A rendszerhez kapcsolódóan a nagyobb parkolóterületeket a kiválasztott eszközzel (hurokdetektor, kamera, sorompó) mérik a férőhelyek tekintetében, a szabad várakozóhelyek számát pedig útmenti VJT-ken, illetve mobilalkalmazásban jelenítik meg.



8-5. ábra: Parkolászám férőhely kijelzője

Forrás: VKSZ Veszprémi Közütemi Szolgáltató Zrt.

A rendszer kialakításának első lépéseként elengedhetetlen a parkolólétesítmények részletes felmérése, azok hozzáférhetősége, térszerkezete, kapacitása és műszaki paraméterei alapján. A mérés technikát a helyszíni adottságok figyelembevételével célszerű kiválasztani: zárt parkolóknál a sorompóalapú beléptetőrendszer és kameraalapú rendszerek, míg nyitott, nem sorompózható parkolók esetében hurokdetektoros vagy szenzorhálós megoldás javasolt. A kiválasztott technológiának biztosítani kell a valós idejű adatgyűjtést és továbbítást, valamint az üzemeltetéshez szükséges adatbiztonságot.

A férőhelyadatok megjelenítése többcsatornás módon történik: egyrészt útmenti változtatható jelzésképű táblákon (VJT), amelyek a főbb döntési pontokhoz (pl. elágazásokhoz, fő közlekedési irányokhoz) kerülnek elhelyezésre; másrészt pedig egy webes és mobilalkalmazás-alapú felületen, amely lehetővé teszi az előzetes tájékozódást, valamint navigációt a legközelebbi szabad parkolóig. A rendszer integrálása a már meglévő térképszolgáltatásokkal (pl. Google Maps, Waze, Mobiliti) is indokolt annak érdekében, hogy a felhasználók számára ismert és használt platformokon keresztül is elérhető legyen az információ.

Az intelligens parkolásirányítási rendszer lehetőséget biztosít ****adatalapú döntéshozatalra**** is, hiszen a gyűjtött adatok alapján elemezhető a parkolók kihasználtsága, a csúcsterhelési időszakok, valamint a forgalmi torlódások kapcsolata a parkolási igényekkel. Az adatok hosszabb távú feldolgozásával lehetőség nyílik dinamikus árazási rendszer bevezetésére, amely segíthet a kereslet szabályozásában és a túlszűfolttség mérséklésében.

8.2.3. K+R PARKOLÓK LÉTESÍTÉSE AZ ISKOLÁK KÖZELÉBEN

Minden általános iskola, óvoda és bölcsőde előtt szükséges megvizsgálni, hogy a meglévő parkolók átalakításával, illetve új parkolók létesítésével milyen módon oldható meg a K+R parkolók kijelölése, 2-4 db jármű fogadására érdemes méretezni. Érdemes a K+R-eket időszakosan kijelölni, azaz a reggeli iskolakezdés és az órák vége körüli időszakot kivéve bárki szabadon használhatja őket.

A K+R parkolók veszélye, hogy az iskolába gépjárművel érkező tanulók száma megnő, nem nevel a minél fiatalabb korban elkezdett önálló közlekedésre, továbbá a javuló parkolási feltételek miatt az iskolák környéki úthálózaton nagyobb forgalom jelenhet meg. Ezek elkerülése végett javasolt egyrészt az oktatási intézményekben a fenntartható mobilitással kapcsolatos edukáció. Javasolt továbbá, hogy az intézmények bejárata előtt a közlekedési létesítmények prioritása, sorrendje távolság szerint: kerékpártároló, buszmegálló, K+R parkoló, hagyományos parkoló, amely a helyi adottságok függvényében természetesen eltérhet.

A K+R parkolók létesítésénél különös figyelmet kell fordítani a közlekedésbiztonsági szempontokra, mivel ezek a létesítmények a legfiatalabb közlekedőkkel közvetlen kapcsolatban működnek. A parkolók lehetőség szerint ****nem közvetlenül a főbb közlekedési tengelyek mentén****, hanem azokhoz csatlakozó, alacsonyabb forgalmú utcákban kerüljenek kialakításra, hogy a járművek ki- és behajtása biztonságosan, a forgalom zavarása nélkül történjen. A K+R zóna egyértelmű felfestéssel, táblázással, valamint időkorlátot jelző kiegészítő

táblával legyen ellátva, amely figyelmezteti a járművezetőket a várakozási idő korlátozására, és megakadályozza a hosszan tartó parkolást.

A helyszínek forgalmi rendjét átfogóan szükséges újragondolni, figyelembe véve a reggeli és délutáni csúcsidőszakok forgalmi torlódásait, valamint a helyi lakóforgalmat. A K+R rendszer részeként javasolt „iskolautca” típusú mintaprojektek elindítása is, amelyek lényege, hogy tanítási időben – vagy annak egyes időszakában – az iskolák előtti útszakaszok időszakosan lezárásra kerülnek a gépjárműforgalom elől, ezzel is ösztönözve a gyalogos és kerékpáros megközelítést. E modell sikeresen működik több európai településen, és hozzájárul a biztonságos, egészséges közlekedési szokások kialakításához már fiatal korban.



8-6. ábra: Kijelölt K+R parkoló
Forrás: Mikroline Kft.

8.2.4. KERÉKPÁRTÁROLÓK BŐVÍTÉSE

A fenntartható közlekedési módok térnyerése, valamint a kerékpározás iránti egyre növekvő lakossági és turisztikai igény indokolta teszi Gardony kerékpártároló-hálózatának bővítését, különösen a frekvenciát közterületeken, közintézmények, oktatási és turisztikai létesítmények, valamint a közösségi közlekedési csomópontok közelében. A jelenlegi tárolókapacitás nem minden esetben elégséges, a meglévő tárolók elhelyezkedése és műszaki állapota pedig sokszor nem felel meg a korszerű kerékpártámaszokkal szemben támasztott elvárásoknak (pl. nem biztosítják a kerékpárvaáz zárását).

A javasolt fejlesztés keretében új, U- vagy P-alakú, időtálló acélszerkezetű tárolók telepítése szükséges, lehetőség szerint fedett kialakítással, amely védi a járműveket az időjárási hatásoktól. Az új tárolók elhelyezésénél figyelembe kell venni az akadálymentességi követelményeket, a gyalogosforgalom biztonságát, valamint az adott helyszín forgalmi és környezeti sajátosságait. Emellett célszerű térinformatikai alapú igényfelmérést végezni, amely alapján meghatározható a leginkább kihasználható és hiányos területek köre.

A kerékpártárolók kialakítása nem csupán közlekedési, hanem városi arculati és élhetőségi kérdés is, ezért fontos, hogy esztétikus, tájba illeszkedő elemek kerüljenek kihelyezésre. Külön figyelmet érdemel a tóparti övezet, a vasútállomások környezete, valamint a rendezvényhelyszínek közelében lévő pontok, ahol szezonálisan jelentős biciklis forgalom koncentrálódik. A fejlesztés hozzájárul a környezetbarát közlekedés népszerűsítéséhez, valamint tehermentesíti az autós parkolókat – különösen a nyári csúcsidőszakban.

Az egyes intézményekben és szolgáltató egységekben (pl. éttermek, kulturális intézmények, szórakozóhelyek, szálláshelyek) tudatosítani szükséges, hogy a kerékpáros igényeinek kiszolgálása gazdaságilag megtérülő tud lenni. Javasolt egy katalógus összeállítása, amely egyrészt a tájékoztat a kerékpártároló létesítésének kézzel fogható előnyeiről, valamint bemutatja a város területén létesíthető különböző típusú kerékpártárolási megoldásokat ajánlásként megfogalmazva a későbbi vállalkozói vagy egyéb fejlesztésekhez.

8.3. HOSSZÚTÁVON MEGVALÓSÍTANDÓ FEJLESZTÉSEK

A hosszútávú fejlesztési javaslatok megvalósítását szintén fontosnak tartjuk a város parkolási helyzetének javítása érdekében, azonban nem tekinthetők magas prioritásúaknak. Ezen beavatkozásoknak csak rövid bemutatása történik meg.

8.3.1. INTELLIGENS PARKOLÁSIRÁNYÍTÁSI RENDSZER (2. SZINT)

A parkolásirányítási és információs rendszer 2. szintjének lényege, hogy a különböző parkoló-területeket (legyen az tömbszerű, útmenti, kül- vagy beltéri) különféle eszközök (szenzor, kamera, detektor, beltéri, kültéri egység) alkalmazásával egyetlen felületen megjelenítve kezeli háttérrendszerbe integrálva. A parkolóterületek bevonása ugyancsak ütemezhető, skálázható. Egységes felületen láthatóak lesznek ezáltal a foglalt és a szabad parkolóhelyek, amelyeket e 2. szinten már le is lehet foglalni előzetesen. A foglalást követően a rendszer már képes konkrét parkolóhelyhez navigálni a járművezetőt.

8.3.2. MOBILITÁSI "HUB"-OK LÉTREHOZÁSA

A hubok jellemzően városi decentrumokban, forgalmasabb közösségi közlekedési megállóhelyek környezetében jönnek létre, céljuk pedig ennél fogva elsősorban a közösségi közlekedés, valamint a lágy és megosztáson alapuló közlekedési eszközök közötti transzfer megteremtése. A hubok elemei a közösségi közlekedési megállóhely, a saját és megosztáson alapuló kerékpár és egyéb mikromobilitási eszközök számára kijelölt biztonságos tároló, dokkolóállomás, az elektromos járművek (elsősorban sharing üzemű) számára kialakított töltőoszlop, közlekedési információs felületek, díjtermék megváltására alkalmas automata, kiosk, city-logisztikai pick pack pont (csomagátvételi pont), esetlegesen üzletek és más szolgáltató és kereskedelmi létesítmények. Gárdonyban ezek elsősorban a vasútállomások találkozási pontjaiban helyezhetőek el.

8.3.3. MIKROMOBILITÁSI PONTOK LÉTREHOZÁSA

Az egyre sűrűbben megjelenő mikromobilitási eszközök a fenntartható városi közlekedési rendszer fontos elemei, azonban a közlekedési szabályrendszer még nem rendezte ezen eszközök használatához kapcsolódó kérdéseket teljeskörűen. Közterületi tárolásuk méretük és kialakításuk miatt a gyalogos felületeken gyakran a gyalogos közlekedés kárára történik. Gárdonyban még nem jelentek meg mikromobilitási megosztó rendszerek, de ez vélhetően csak idő kérdése. Más települési tapasztalatok alapján javasolt ilyen esetben úgynevezett mikromobilitási pontok kijelölése, ahol kijelölt rendezett területen biztosított ezen eszközök tárolása.

8.4. ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZAT

Nro.	Intézkedések, projektek	Területi hatása	Becsült beruházási költség	Fenntartási költség változása
I.	Rövidtávon megvalósítandó fejlesztés			
I.1.	Fizetős parkolás bevezetése	települési	10-100 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (parkolóautomaták fenntartása, humán erőforrás költségigénye), amelyet a bevétel várhatóan többszörösen fedez
I.2.	Parkolás információs rendszer (0. szint)	települési	1-10 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új jelzőtáblák fenntartása)
I.3.	E-mobilitás erősítése	települési	1-10 millió Ft között	töltőt használók számától függő költségváltozás
I.4.	Szemléletformáló kampányok	települési	1-10 millió Ft között	-
II.	Középtávon megvalósítandó fejlesztés			
II.1.	Parkolóterületek korszerűsítés és bővítése	városrészi	100-500 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új burkolt területek fenntartása)
II.2.	Intelligens parkolá irányítási rendszer (1. szint)	települési	10-100 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (mérőeszközök és VJT-k működtetése)
II.3.	K+R parkolók létesítése	lokális	10-100 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új burkolt területek fenntartása)
II.4.	Kerékpártárolók bővítése	települési	1-10 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új kerékpártárolók fenntartása)
III.	Hosszútávon megvalósítandó fejlesztés			
III.1.	Intelligens parkolá irányítási rendszer (2. szint)	térségi	100-500 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (mérőeszközök és VJT-k működtetése, informatikai rendszer fenntartása)
III.2.	Mobilitási "hub"-ok létrehozása	települési	10-100 millió Ft között	mérsékelt költségnövekedés (új burkolat, és funkciók üzemeltetése)
III.3.	Mikromobilitási pontok létrehozása	települési	1-10 millió Ft között	minimális költségnövekedés (új burkolat és forgalomtechnika fenntartása)

8-3. táblázat: Intézkedési javaslatok összefoglalása