

**Kerékpáros balesetek létesítmények
szerinti vizsgálata**



**Magyar Mérnöki Kamara
Kiadványsorozata 28.**

Kerékpáros balesetek létesítmények szerinti vizsgálata

**MMK FAP azonosító:
FAP-2018/102-KZT**

Budapest, 2018. november

A sorozat szerkesztője:
NAGY GYULA
a Magyar Mérnöki Kamara elnöke

Készült a Magyar Mérnöki Kamara Közlekedési Tagozatának gondozásában, a 2018. évi Feladat Alapú Pályázatok pénzügyi keretéből.

A kiadvány a Magyar Mérnöki Kamara tulajdona. Másolása, teljes terjedelmében való közzététele csak a Kamara engedélyével lehetséges. Minden jog fenntartva.

Szerző:
Kádi Ottó
SZÉM1/01-11990, KÉ-KK/01-11990, Tkö/01-11990,
KÉ-VK/01-11990, KA/01-66691

Társzerző:
Józsa Bálint
KÉ-KK/01-15660, KÉ-VK/01-15660

Lektorálta:
Kiss Károly
SZÉM1/01-1212, KÉ-VA/01-1212, KÉ-K/01-1212, KÉ-L/01-1212,
KÉ-HA/01-1212, Tkö/01-1212, KA/01-64910

Kiadó:
Magyar Mérnöki Kamara
1094 Budapest, Angyal u. 1-3.
info@mmk.hu, www.mmk.hu

TARTALOMJEGYZÉK

1. Előszó.....	7
2. Vezetői összefoglaló – megállapítások.....	9
3. Vizsgálat módszertanának ismertetése.....	13
3.1. Budapesti adatbázis.....	14
3.1.1. Baleseti adatbázis létrehozása.....	16
3.1.2. Infrastruktúra adatbázis létrehozása.....	19
3.1.3. Adatbázisok összerendelése.....	20
3.2. Hódmezővásárhely adatbázis.....	22
4. Vizsgálat ismertetése a településeken keresztül.....	23
4.1. Budapest.....	23
4.1.1. Kerékpáros balesetek létesítményenként.....	26
4.1.2. Kerékpáros balesetek hónapok szerint.....	28
4.1.3. Kerékpáros balesetek évszakok szerint.....	30
4.1.4. Kerékpáros balesetek hét napjai szerint.....	32
4.1.5. Kerékpáros balesetek napszakok szerint.....	34
4.1.6. Kerékpáros balesetek időjárás jellege szerint.....	36
4.1.7. Kerékpáros balesetek résztvevők típusa érintettek szerint.....	39
4.1.8. Kerékpáros balesetek baleset helyszín jellege szerint.....	41
4.1.9. Kerékpáros balesetek baleset helye szerint.....	43
4.1.10. Kerékpáros balesetek a baleset természete szerint.....	45
4.1.11. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint.....	47
4.1.12. Kerékpáros balesetek okozó szerint.....	50
4.1.13. Kerékpáros balesetek alkoholfogyasztás szerint.....	52
4.1.14. Kerékpáros balesetek gazdasági érték szerint.....	54
4.1.15. Kerékpáros balesetek járműteljesítmény szerint.....	55
4.2. Hódmezővásárhely.....	57
4.2.1. Kerékpáros balesetek létesítményenként.....	61
4.2.2. Kerékpáros balesetek hónapok szerint.....	63
4.2.3. Kerékpáros balesetek évszakok szerint.....	65
4.2.4. Kerékpáros balesetek hét napjai szerint.....	67
4.2.5. Kerékpáros balesetek napszakok szerint.....	69

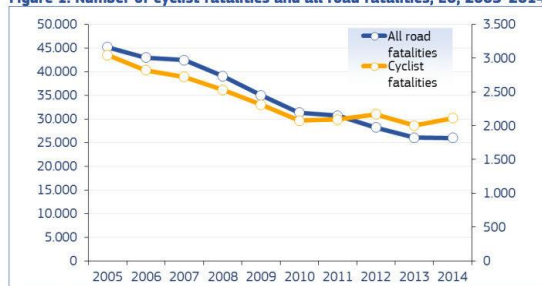
4.2.6.	Kerékpáros balesetek időjárás jellege szerint	71
4.2.7.	Kerékpáros balesetek résztvevők típusa szerint.....	73
4.2.8.	Kerékpáros balesetek baleset helye szerint	75
4.2.9.	Kerékpáros balesetek a baleset természete szerint	77
4.2.10.	Kerékpáros balesetek kimenetel szerint	79
4.2.11.	Kerékpáros balesetek okozó szerint	82
4.2.12.	Kerékpáros balesetek alkoholfogyasztás szerint	84
4.2.13.	Kerékpáros balesetek gazdaság érték szerint	86
5.	Mellékletek.....	87

1. Előszó

Az elkészített pályázat tárgya az elmúlt évek budapesti (és vidéki) kerékpáros baleseteinek vizsgálata, azokra vonatkozó létesítménytípussal összefüggő törvényszerűségek megállapítása.

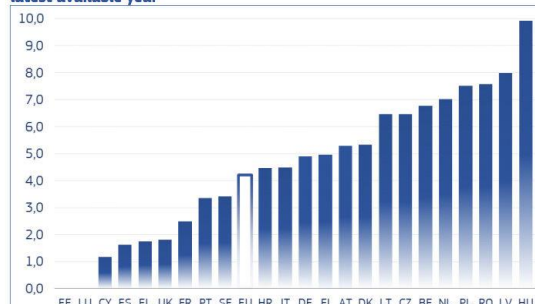
Az elmúlt évtizedekben hazánkban mind a kerékpáros utazások száma, mind a közlekedésbiztonság iránti igény megnövekedett. A közlekedési balesetek áldozatainak számának 2020-ig felére történő csökkentésére irányuló cél és az európai közúti halálesetek 2050-ig történő nullára csökkentésére irányuló „nulla halálos áldozat” céljának megvalósítása az EU határozott elképzelései közé tartozik. Általánosságban elmondható, hogy Európa közútjai biztonságosabbá váltak, azonban mégis évente több, mint 20 ezer ember veszti életét az európai közutakon, és mintegy 135 000 ember szenved súlyos sérüléseket. A halálos balesetek között külön említendő, hogy azok körülbelül felét a gyalogosok és kerékpárosok balesetek teszik ki. Ugyan a trendek kedvező képet mutatnak, de hazánkban a fajlagos (egymillió lakosra vetített) halálos kerékpáros balesetek száma még így is magas, személysérüléses közúti közlekedési balesetek száma pedig csak 2017-ben indult csökkenésnek.

Figure 1: Number of cyclist fatalities and all road fatalities, EU, 2005-2014



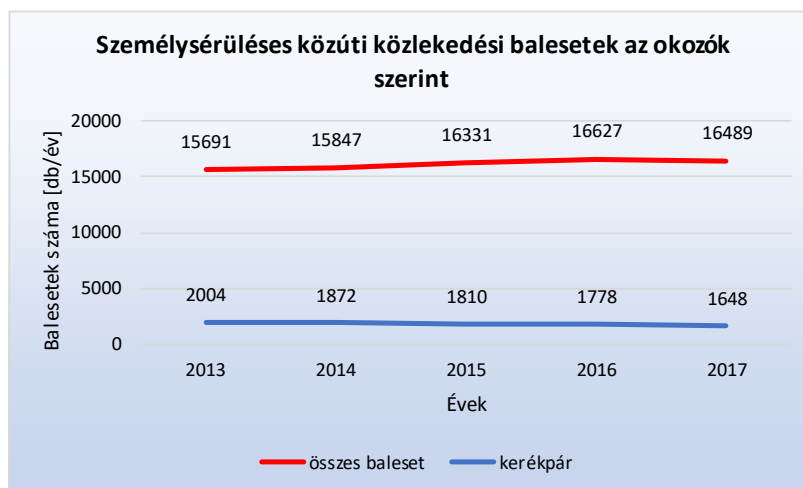
Source: CARE database, data available in May 2016

Figure 3: Cyclist fatality rates per million population by country, 2014 or latest available year



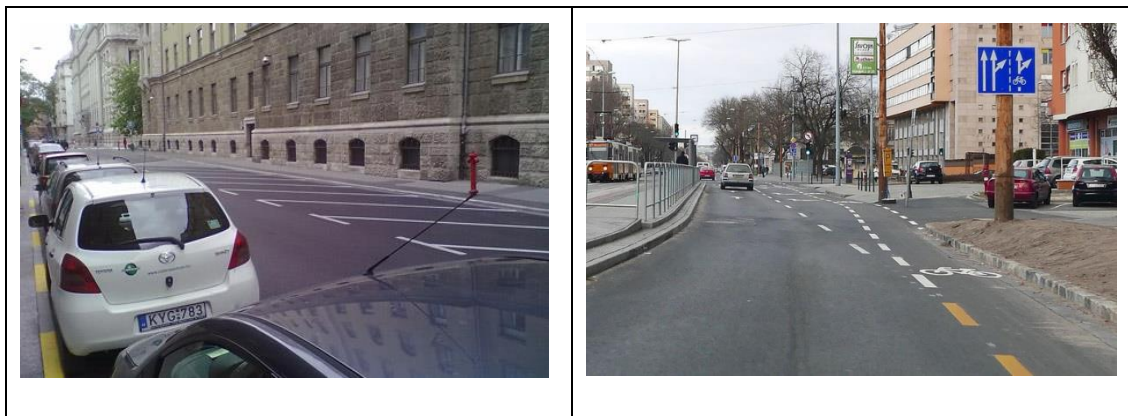
Sources: CARE database (EUROSTAT for population data), data available in May 2016

forrás: <https://ec.europa.eu>



forrás: www.ksh.hu

A kerékpáros közlekedéssel szemben támasztott igények, a fenntartható közlekedés biztosítása érdekében 2010 óta számos jelentős jogszabályi, illetve forgalomtechnikai intézkedésekre – részben külföldi példák alapján – került sor, melyek a nagyobb kapacitás és jobb elérhetőség mellett a közlekedésbiztonság javítását is célozták. Ezek például a nyitott kerékpársávok, az egyirányú utcák megnyitási lehetősége ellenirányban a kerékpárosok számára, vagy itt említhetjük például a fordított ferde parkolás bevezetését is. Tekintettel a létesítmények sokszínűségére szükséges ezek baleseti szempontú elemzése.



1. ábra Fordított irányú parkolás és nyitott kerékpársáv

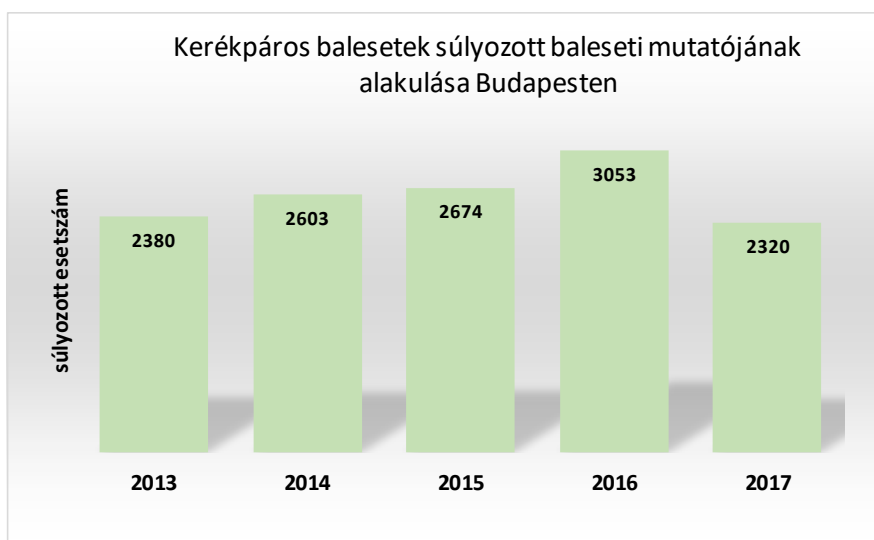
2. Vezetői összefoglaló – megállapítások

A vizsgálat során 2430 db Budapesten és 190 db Hódmezővásárhelyen történt kerékpárost érintő személyi sérüléses baleset került azonosításra és vizsgálatra a 2013-2017 közötti időszakra vonatkozóan. Az elemzés kezdve az adatelőállítástól a végkövetkeztésekig számos olyan eredményt és megállapítást hozott, melyekre a figyelmet fel szeretnénk hívni.

A végkövetkeztetéseket öt fő csoportba osztjuk.

1) Általános megállapítások

A vizsgált paraméterek alapján a kerékpáros balesetek véletlenszerűnek tekinthetők. Vannak olyan területek, csomópontok és útszakaszok, ahol ugyan több baleset mutatkozik, azonban ezek leginkább az adott helyszín kialakítására vezethetők vissza mintsem a létesítmény típusára. Az egyes létesítmények (járdán vagy közúton vezetett létesítmények) tehát a vizsgálat alapján között markáns különbség nem mutatkozik. A kerékpáros balesetek száma jelentősen nem változott a vizsgált 5 évben, azonban a kimenetekkel súlyozott baleseti mutató már javulást mutat.



2. ábra Súlyozott kerékpáros baleseti mutatók változása Budapesten

2) Adatokra, adatgyűjtésre vonatkozó megállapítások

A vizsgálat elvégzéséhez következő két adatbázis előállítására volt szükség:

- baleseti adatbázis,
- kerékpáros infrastruktúra adatbázis.

A baleseti adatokat az érintett Rendőrkapitányságok baleseti helyszínelői rögzítik és a Központi Statisztikai Hivatal rendszerezi, kezeli. A korszerűbb és gyorsabb adatelérés céljából a Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ 2011-ben

kifejlesztette a WEB-BAL elnevezésű programot, melyen keresztül a FŐMTERV Zrt. felhasználói fiókjával a tárolt adatok számunkra is elérhetővé váltak. A baleseti adatbázis a WEB-BAL 1.6 verziója volt elérhető. Az adatok lekérdezését nehezítette, hogy a belesetek egyes jellemző adatai (pl.: a baleset okozó vagy a balesetben résztvevő járművek típusa) nem listázhatók csak a baleseti adatlapok megtekintésén keresztül olvashatók ki.

A KSH adatai (így a vizsgálatban szereplő adatok is) főként a helyszíni szemle adatait tartalmazzák – a 30 napos adatszolgáltatás miatt – és nem a rendőrségi vizsgálat, vagy a bírósági eljárás során megállapított adatokat, melyekre rögzített adatbázis jelenleg nem létezik Magyarországon. Érdekes lenne egy összehasonlítás, hogy a helyszíni szemlén rögzített adatok mutatnak-e más eredményt, mint a helyszíni vizsgálat lezárta utáni adatok.

Budapesten a kerékpáros infrastruktúra kialakításának hatásköre függ attól, hogy az érintett útszakasz kerületi önkormányzat vagy fővárosi önkormányzat kezelésében van, illetve függ attól is, hogy 1-1 projekt keretében milyen infrastruktúra (pl.: szükséges-e útépités) kerül kialakításra. A Budapesten található kerékpáros infrastruktúrákról egységes adatbázis jelenleg nincsen. A vizsgálathoz használt kerékpáros infrastruktúra adatbázis alapját a *mozgasvilag.hu* csapata által készített 2017-es kerékpáros térkép képezte, kiegészítve *merretekerjek.hu* portálon elérhető kerékpáros térképpel, illetve egy a BKK-tól kapott ellenirányban megnyitott egyirányú utcák adatbázisával.

3) Tervezésre hatással lévő megállapítások

Tervezés során a hivatásforgalmi és szabadidős forgalomra és azok jellegzetességeire ugyanakkora figyelmet kell fordítani. Nem lehet cél a teljes elkülönítés, az egyes helyszíni sajátosságokat azonban a tervezés során figyelembe kell venni.

A napnyugta után bekövetkező viszonylag nagyobb számú balesetek elkerülése érdekében nagyon fontos a látni és látszani elv maximális biztosítása, mely során nem csak a közút és szoros értelemben vett tartozékait kell biztonságos megtervezni, hanem az egyéb közterületi elemeket is (közműszerelvények, utcabútorok, növényzet stb.).

A csomópontokban és irányváltoztatások során bekövetkező nagy arányú balesetszám kiemelten fontos ezen létesítmények biztonságos tervezése.

A balesetek jelentősebb hányadát képezik azok, melyekben a baleset oka elsodrás vagy járműajtó rányitás a kerékpárosra. Természetesen ezen balesetek többségében nagyobb odafigyeléssel elkerülhetők lehetnének, de már tervezési fázisban figyelemmel kell lenni a keresztmetszeti kialakításban az ilyen típusú

balesetek elkerülését elősegítő sáv szélességekre és biztonsági távolságok megfelelő kialakítására.

4) Üzemeltetésre vonatkozó következtetések

Fokozottabb figyelmet kell fordítani a kerékpáros létesítmények üzemeltetésére, tervezésnél tekintettel kell lenni ennek elősegítésére (pl.: közművek-út elhelyezkedés). Az üzemeltetés közös felelősségünk hiszen ez esetben nemcsak az útpályával szorosan összefüggő elemekre kell gondolni, hanem az egyéb más közterületi elemekre is.

Forgalomkorlátozási állapotok tervezés és kivitelezése során a kerékpáros közlekedési módot egyenrangú partnerként kell kezelni.

5) Tájékoztatásra, jogszabályra hatással lévő következtetések

Jelen anyag feladata nem volt az egyes preventív tevékenységek kialakítása, azonban a balesetek kockázatának csökkentése, illetve azok elmaradása érdekében rendkívül fontos a biztonságosabb kerékpáros közlekedésre való intézkedések, ezt alátámasztja az is, hogy a balesetek felében a kerékpárosok az okozók. Ilyen tájékoztatási elem például a kerékpáros KRESZ mielőbbi megismerése, vagy az egyes közlekedőknek szóló tájékoztató kampányok (pl.: „1,5 m oldaltávolság kampány”, lámpahasználatra vagy az időjárási körülményekhez tartozó használati praktikákra való figyelemfelhívás,).



3. ábra Kerékpáros közlekedést segítő kampányok

Fontos felhívni a figyelmet, hogy ezeknek nem speciálisan 1-1 közlekedő csoportnak kell szólnia, hanem minden közlekedőnek, hiszen a parkoló autóból történő ajtórányítás is mindkét fél részéről odafigyelést igényel.

Tekintettel a kerékpáros balesetek alkoholos befolyásoltsággal történő bekövetkezésére, szintén felülvizsgálatra szorulhat az alkoholfogyasztásra vonatkozó hatályos jogszabályi rendelkezés.

Egyes baleseti típusok (pl.: elsodrásos) esetszáma csökkenthető lenne, ha a kerékpár kötelező felszereltsége, illetve a kerékpárhasználat feltételei kiegészítésre kerülnének (pl.: olyan figyelmeztető eszköz, amelyet a zárt járművekben is meg lehet hallani, vagy a fej- illetve fülhallgató használatának korlátozása). Fontos a kerékpárok kivilágítására vonatkozó egyértelmű szabályozás kialakítása, szürkület utáni mellény használat általános (lakott területen is) használatának felülvizsgálata.

3. Vizsgálat módszertanának ismertetése

Jelen kézikönyv fő feladata, hogy az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett kerékpáros baleseteit vizsgálja az elmúlt évekre vonatkozóan Budapesten és egy vidéki nagyvárosban.

A vizsgálat során megkülönböztetjük az alábbi kerékpáros létesítményeket:

- Kerékpáros létesítmények nélküli közutak.
- Általánosan használt, ajánlott (nem kijelölt) kerékpáros útvonalak.
- Kerékpáros létesítmény úttesten (kerékpársáv / nyitott kerékpársáv / kerékpáros nyom / közös használatú buszsáv).
- Kerékpáros létesítmény úttesten kívül (kerékpárút / elválasztott gyalog- és kerékpárút / elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút stb).
- Kerékpárral két irányból is használható egyirányú közút.

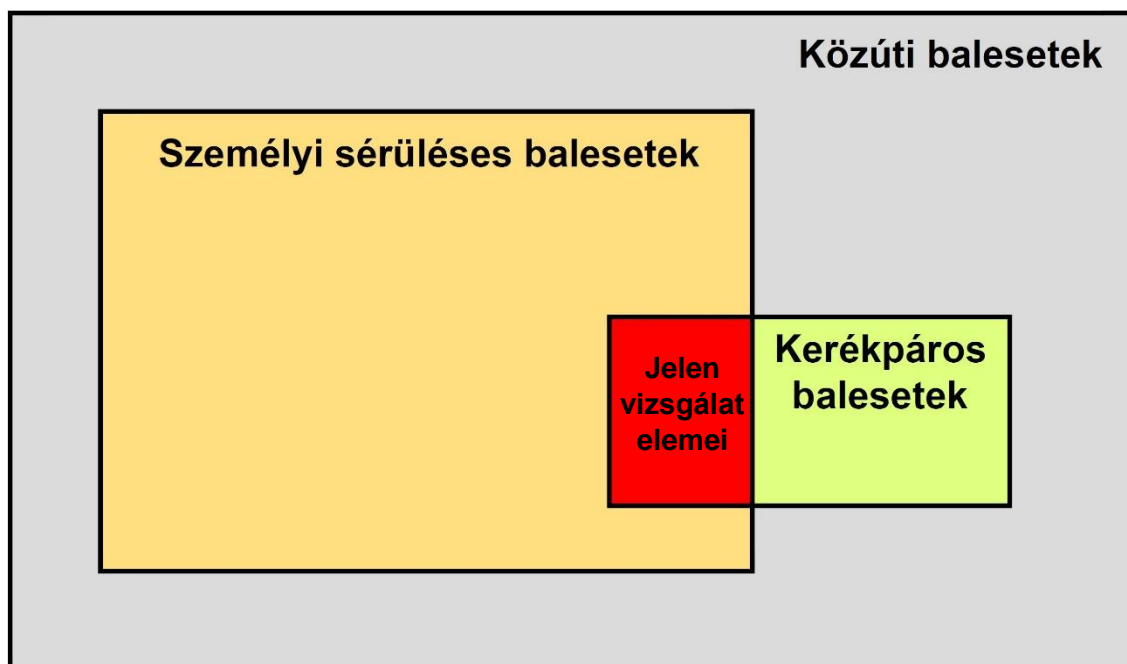
A vizsgálat során figyelembevételre kerülnek többek között például:

- típus
- kimenetel
- okozó
- időjárási körülmények
- stb-stb.

Helyszínt tekintve az alábbi városok kerültek vizsgálatra:

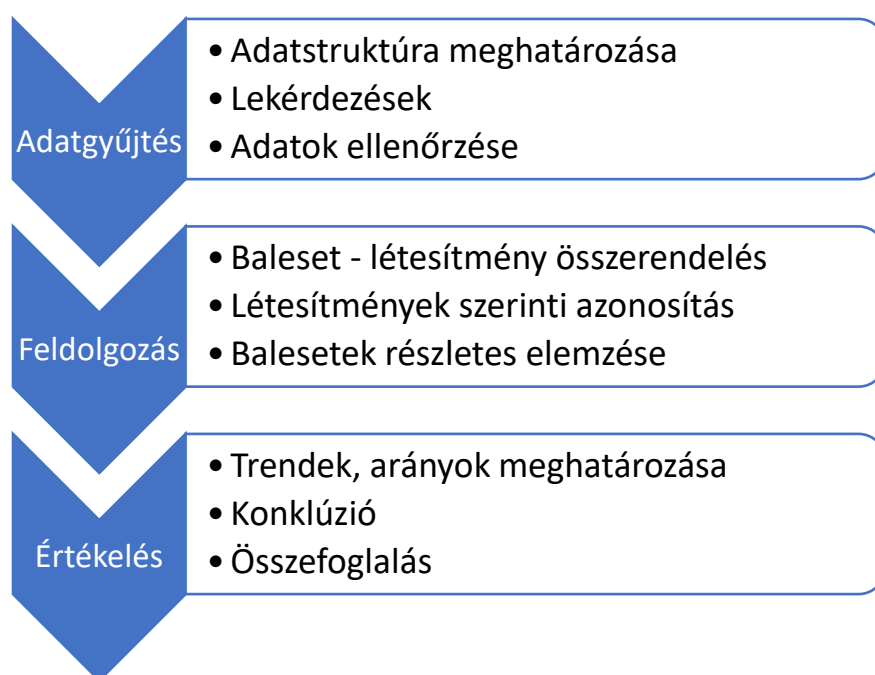
- Budapest, mint főváros,
- Hódmezővásárhely, mint jelentős kerékpáros modal-splittel rendelkező megyei jogú város.

Jelen vizsgálat elsősorban azokkal a személyi sérüléssel járó balesetekkel foglalkozik, melyek okozója vagy résztvevője volt kerékpáros.



4. ábra Vizsgált balesetek lehatárolása

A vizsgálat módszertanát és főbb lépéseit a következő ábra mutatja be:



5. ábra Vizsgálat módszertani összefoglalása

3.1. Budapesti adatbázis

A baleseti adatokat az érintett Rendőrkapitányságok baleseti helyszínélői rögzítik és a Központi Statisztikai Hivatal rendszerezi, kezeli. A korszerűbb és gyorsabb adatelérés céljából a Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ 2011-ben

kifejlesztette a WEB-BAL elnevezésű programot, melyen keresztül a FŐMTERV Zrt. felhasználói fiókjával a tárolt adatok számunkra is elérhetővé váltak. Az adatok lekérdezéskor a WEB-BAL 1.6 verziója volt elérhető.

A rendszerben lehetőség van az egyes baleseti paraméterek kilistázásra. Az alábbi ábra szemlélteti a listázott baleseteket és a legfontosabb paramétereket (helyszín, időpont)

Időszak meghatározása

2013.01.01 -tól 2017.12.31 -ig (éééé.hh.nn)

Gyors szűrés

Baleset adatai

Törles Megye (KSH) = Budapest

További feltételek felvétele ...

Résztvevők adatai

Törles egyik Résztvevő szerepe a forgalomban = kerékpár

További feltételek felvétele ...

Sérültek adatai

Törles egyik

További feltételek felvétele ...

Előzetes szűrés

2459 baleset, 2548 sérült

Megjelenítés

Új megjelenítendő mező felvétele

Kiválasztott mezők

Baleset ideje

Baleset napja (év)

Baleset napja (hónap)

Baleset napja (nap)

Baleset helye (pálya)

Kerület

Utca neve

Útfajta

Házszám

Keresztező utca neve

Mező törlése

További beállítások

☒ Rövidített fejlécek használata
 ☒ Számított mezők kiemelése

Listázás

Baleseti adatok

#	Baleset ideje ↑ ↓	Év ↑ ↓	Hónap ↑ ↓	Nap ↑ ↓	Pálya ↑ ↓	Kerület ↑ ↓	Utca ↑ ↓	Útfajta ↑ ↓	Házszám ↑ ↓	Ker. utca ↑ ↓	Kimenetel (48 óra) ↑ ↓	Sérültek száma ↑ ↓	Résztvevők száma ↑ ↓	Alkohol ↑ ↓	Művelet
1	2013.01.03 10:10	2013	Január	3	bal	3	Textilgyár	utca		Árpád Fejedelm	könnyű sérüléses	1	2	nem fogyasztott alkoholt	Adatlap Térkép
2	2013.01.04 10:45	2013	Január	4	jobb	4	Berda József	utca	50		könnyű sérüléses	1	2	nem fogyasztott alkoholt	Adatlap Térkép
3	2013.01.08 18:15	2013	Január	8	bal	10	Kőrösi Csoma	egyéb	2		könnyű sérüléses	1	1	nem fogyasztott alkoholt	Adatlap Térkép
4	2013.01.09 21:15	2013	Január	9	jobb	10	óhegy	utca		Kada	könnyű sérüléses	1	2	ismeretlen személy vagy nem személy	Adatlap Térkép

6. ábra Listázott kerékpáros balesetek a fővárosban

A részletes baleseti adatok (baleset típusa; balesetben résztvevő járművek, személyek száma; baleset okozója) az adatlap megnyitása után jeleníthetők meg, melyet a következő ábra szemléltet.

Adatbázis		Web-BAL 1.0	
Balesetek listázása » Baleseti adatlap (KSH2.0)		Bejelentkezési információk: Főmenü Dr. Sügő	
Baleseti adatok			
Baleset azonosítója:	13013000020	Megye:	Hungary
Baleset ideje:	2013.01.03 10:10	Baleset napja a héten:	Budapest
Város, község neve:	Budapest III. kerület (belterület)	Kerület:	3
GPS szélesség:	47°31'58.90	GPS hosszúság:	19°02'35.59
1. körút száma:	94000	1. körút szelvénye:	1. körút kategória:
1. utca neve:	Textilgyár utca	1. utca házszám:	
Keresztező körút száma:		Keresztező körút szelvénye:	Keresztező körút kategória:
Keresztező utca neve:	Árpád Fejedelem egyéb		
A baleset típusa:	(501) Keresztirányból érkező, egyenesen haladó járművek ütközése		
A baleset típuscsoportja:	(500) ekereszteződésben egyenesen haladó járművek ütközése		
Balesetet előidéző ok:	(136) a forgalomba való bekapcsolódás		
Balesetet előidéző okcsoport:	(13) elsőbbség meg nem adása		
Balesetet természet:	(13) keresztező irányba haladó járművek ütközése		
Időjárási viszonyok:	déltől	Látási viszonyok:	nappali, természetes fény
A baleset helye:	lakott területen	Az útvonal típusa:	gépjárműforgalmú út
Szélességkorlátozás (körút):	50	Szélességkorlátozás (keresztelőt):	50
Az út alakzata:	utkáteszteződés	Az utkáteszteződés típusa:	T vagy Y alakú kereszteződés
Forgalomirányítás módja:	tábla (STOP, elsőbbségadás)	Az útvonal forgalmi jellege:	kétirányú osztatlan
Az azonos irányú forgalmi sávok száma:	kettő	A forgalmi sávok jelzése:	útborkoztatással
Az út lejtviszonyai:	sík	Az úttest burkolatának állapota:	hibátlan
Az úttest felületének állapota:	normál (száraz) állapotú úttest		
A balesetet okozó személy alkoholos befolyásoltasága:	nem fogyasztott alkoholt		
Kábítószeres befolyásoltaság:			
A baleset kimenetele 48 óra múlva:		könnyű sérülések	
48 óra múlva meghaltak száma:	0		
48 óra múlva súlyosan sérültek száma:	0		
48 óra múlva könnyen sérültek száma:	1		
A baleset kimenetele 50 nap múlva:		könnyű sérülések	
50 nap múlva meghaltak száma:	0		
50 nap múlva súlyosan sérültek száma:	0		
50 nap múlva könnyen sérültek száma:	1		
Jármű adatok			
A résztvevő jármű sorozatszáma:	1	Jármű fajta:	Hungary
A jármű gyártmánya:	Audi	Gyártási éve:	személygépkocsi
Telephelye (ország, vagy megye):		Vezetékes árú kódja:	
Jármű mozgása:	haladó	Haladási irány (közúti szelvénytől, lakott területen számозással)	ellentétes
Az első ütközés tárgya:	nincs	Helyszín elhagyása:	nem volt
A résztvevő jármű sorozatszáma:	2	Jármű fajta:	Hungary
A jármű gyártmánya:		Gyártási éve:	kerékpar
Telephelye (ország, vagy megye):		Vezetékes árú kódja:	
Jármű mozgása:	haladó	Haladási irány (közúti szelvénytől, lakott területen számозással)	azonos
Az első ütközés tárgya:	nincs	Helyszín elhagyása:	nem volt
Személyi adatok			
A résztvevő személy sorozatszáma:	2	A balesetben a sértült szerepe:	részese
A jármű azonosítója:	1	Neme:	nő
Eletkora:	42	Forgalomban betöltött szerepe:	járművezető
Allampolgársága:	Magyarország / magyar		

A részletes baleseti adatlap alapján beazonosíthatók a baleset pontos körülményei, ezáltal létrehozható egy olyan adatbázis mely tartalmazza az elemzéshez szükséges legfontosabb paramétereket (helyszín, időpont, baleseti leírás, baleset okozója).

A vizsgált időszak az elmúlt öt teljes évre (2013-2017) terjed ki.

3.1.1. Baleseti adatbázis létrehozása

A vizsgálati időszakban a fővárosban WEB-BAL adatbázisában 2459 kerékpáros baleset van rögzítve.

A vizsgálat során a következő rekordok a WEB-BAL adatbázisból direkt lekérdezés útján kerültek meghatározásra:

- baleset időpontja (óra-perc pontossággal),
- baleset helyszíne (kerület és az érintett útszakasz(ok) neve),
- baleset természete,
- baleset típusa,
- baleset elsődleges oka,

- a balesetet okozó személy alkoholos befolyásoltsága,
- résztvevők száma,
- sérültek száma,
- baleset kimenetele (könnyű, súlyos, halálos) – 48 óra után,
- baleset kimenetele (könnyű, súlyos, halálos) – 30 nap után
- időjárási körülmények,
- balesetek gps koordinátái.

A vizsgálat során a következő rekordok a WEB-BAL adatbázisból a baleseti adatlapról kerültek meghatározásra:

- baleset okozója.

A WEB-BAL rendszerben lehetőség van előzetesen okozó alapján szűrni, de a részletes vizsgálat során kiderült hogy a 2459 rekordból 496 rekord esetében az előzetes szűrés helytelen okozót mutatott, a szűrés eredménye nem felelt meg az adatlapban rögzített okozóval.

A Budapesti Közlekedési Központ Zrt. (BKK) közreműködésével egy olyan adatbázis vált elérhetővé, mely a balesetek rövid leírását tartalmazza. Ez az adathalmaz csak a 2013 és 2016 között regisztrált baleseteket tartalmazza. A vizsgálat során a következő rekordok jelen leírás alapján kerültek meghatározásra:

- hol történt a baleset, járdán, úttesten illetve villamos- vagy HÉV pályán,
- hol történt a baleset, útszakaszon vagy csomópontban,
- kik voltak a baleset résztvevői.

A fenti adatok meghatározásánál a következő feltételezések lettek figyelembe véve:

- amennyiben a baleset járdáról való lehajtáskor vagy felhajtáskor történt, helyszínnek járda lett megjelölve, függetlenül attól, hogy a baleset már lehet, hogy az útpályán történt,
- a gyalogos átkelőhelyen történt balesetek helyszíne, függetlenül attól, hogy csomóponti vagy folyópályás átkelőhely, csomópontnak lett megjelölve, mivel a kerékpárosok szempontjából csomópontnak tekinthető,
- amennyiben a leírásban nincs utalás rá, hogy a kerékpáros jármű a járdán közlekedett, csak annyi, hogy csomópontban történt a baleset, a helyszín úttestnek lett megjelölve,
- amennyiben a leírásban nincs utalás rá, hogy a gyalogos elütés az úttesten történt, a helyszín járdának lett megjelölve,

- amennyiben a leírásban nincs utalás rá, hogy milyen jármű a résztvevő, csak annyi, hogy „közúti jármű”, a másik résztvevő személygépkocsinak lett feltételezve.

A 2017-es évi adatokhoz ez a leírás nem állt rendelkezésre, így a WEB-BAL rendszerben található baleseti adatlapról került meghatározásra a baleset helyszíne (úttest vagy csomópont), illetve a résztvevők. A baleseti adatlapról nem határozható meg, hogy járdán vagy úttesten történt a baleset.

Interneten fellelhető nyílt adatbázisok segítségével került meghatározásra minden balesethez, hogy nappal vagy éjszaka történt (napkelte illetve napnyugta előtt vagy után), illetve hogy a baleset napján mekkora volt a napi maximális hőmérséklet.

A baleseteket súlyozni és árazni (módszertani útmutató alapján meghatározott átlagosan becsült érték) lehet a kimenetel alapján. Az egyes balesetek súlyait és árait az alábbi táblázat foglalja össze.

	Súly	Ár (millió Ft)
Halálos	100	258
Súlyos sérülés	15	34,5
Könnyű sérülés	1	2,5

A balesetek természeténél a rendőrségi adatbázis 14 féle kategóriát különböztet meg, az adatok könnyebb kezelhetősége érdekében egyes kategóriák összevonásra kerültek (összesen 7 darabra), melyeket az alábbi táblázat foglal össze.

Rendőrségi adatbázis szerinti baleset természete	Összevonás utáni baleset természete
álló járműnek ütközés	magános
azonos irányba haladó járművek összeütközése	azonos irányú összeütközés
egyéb	egyéb
egyenesen haladó és kanyarodó járművek ütközése	kanyarodó járművek ütközése
gyalogos elütése	gyalogos elütése
keresztező irányba haladó járművek összeütközése	keresztező járművek összeütközése
megcsúszás, farolás, felborulás az útpályán	magános

Rendőrségi adatbázis szerinti baleset természete	Összevonás utáni baleset természete
pályaelhagyás, szilárd tárgynak ütközés az útpályán kívül	magános
pályaelhagyás, szilárd tárgynak ütközés nélkül	magános
szembe haladó járművek összeütközése	szembe haladó járművek összeütközése
szilárd tárgynak ütközés az útpályán	magános
utasok balesete	egyéb
ütközés vadon élő állattal	egyéb
vasúti jármű és közúti jármű összeütközése	egyéb

A leírással rendelkező adatok (2013-2016) esetében ellenőrizhető volt, hogy a WEB-BAL adatbázis adatai megegyeznek-e a baleseti leírással. A 2459 kerékpáros baleset közül 29 valójában nem kerékpáros baleset. Ennek megfelelően **a végleges adatbázis 2013 és 2017 között 2430 darab balesetet tartalmaz.**

3.1.2. Infrastruktúra adatbázis létrehozása

A Budapesten található kerékpáros infrastruktúrákról egységes adatbázis jelenleg nincsen. Több olyan internetes felület létezik, melyen önkéntes csapatok (pl.: mozgásvilag.hu vagy a merretekerjek.hu csapata), önszorgalomból összegyűjtik és rendszerezik azokat. Kerékpáros infrastruktúra kialakítására több illetékes szervnek is van lehetősége (fővárosi forgalomtechnikai kezelő, kerületi önkormányzat stb.), így egy hiánytalan adatbázis létrehozása komoly háttérmunkát igényelne.

A vizsgálathoz használt infrastruktúra adatbázis alapját a mozgásvilag.hu csapata által készített 2017-es kerékpáros térkép képezte, kiegészítve merretekerjek.hu portálon elérhető kerékpáros térképpel, illetve egy a BKK-tól kapott ellenirányban megnyitott egyirányú utcák adatbázisával.

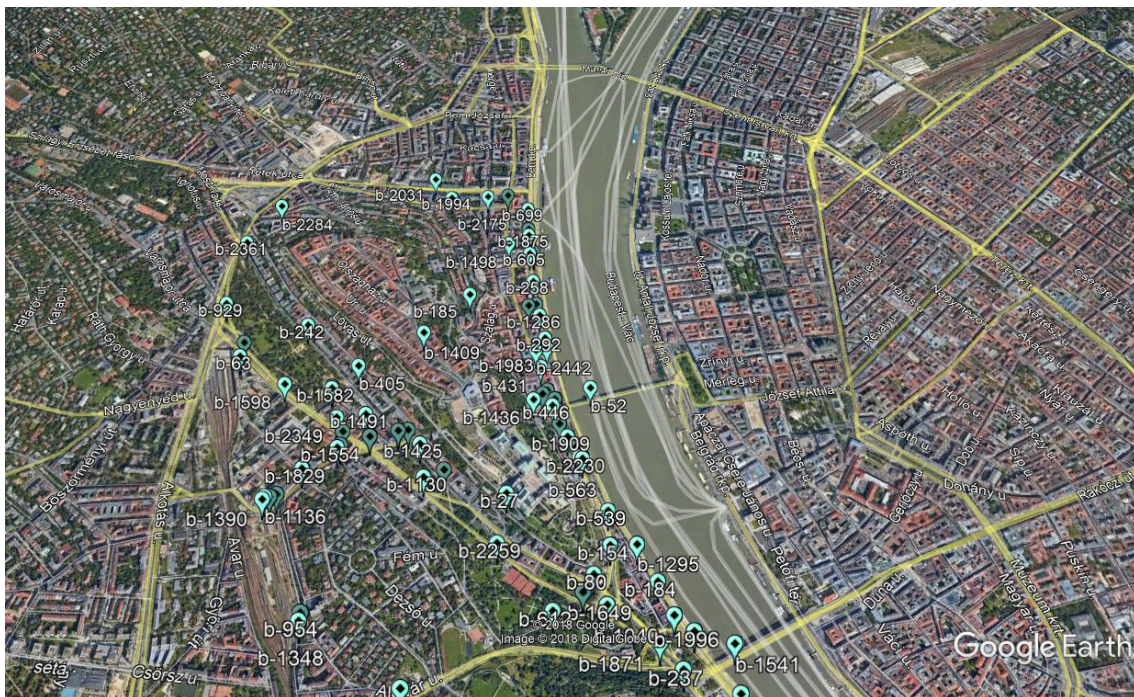
Az elemzéshez a kerékpáros infrastruktúrák négy csoportra lettek bontva:

- járdán vezetett létesítmény:
 - kerékpárút,
 - elválasztott gyalog- és kerékpárút,
 - elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút,
 - járdán, a gyalogúton haladó, vagy kevésbé megkülönböztetett kerékpárút,

- Minden az elemzéshez használt infrastruktúra mellé meghatározásra kerültek a következő adatok:

- A meglévő adatok alapján, minden infrastruktúrához kiszámítható volt az adott szakasz jellemző forgalmi adata [jkm/nap].

A balesetek pontos helyének (GPS koordináta) ismeretében lehetőség van azokat megjeleníteni Google Earth-ben. Az egyszerűbb kezelhetőség kedvéért a megjelenítés kerületenként történt, melyet a következő ábra szemléltet.



20

Mindkét réteg (balesetek, infrastruktúra) megjelenítése esetén lehetőség van az egyes baleset mellé rendelni, hogy milyen infrastruktúrán történt. A GPS koordináták pontatlansága miatt egyértelműen nem derül ki, hogy a baleset pontos helye az út keresztmetszetében hol történt, így minden balesethez az az infrastruktúra került hozzárendelésre ami azon az útszakaszon van, ahol a baleset történt. A pontosabb elemzés céljából a korábban leírtak szerint a baleseti leírás alapján került meghatározásra, hogy a baleset úttesten vagy járdán történt. Azon szakaszokon, ahol két szín jelenik meg, vagy a baleset csomópontban történt és a két keresztező úton másmilyen létesítmény található, balesethez tartozó infrastruktúra a baleseti leírás alapján került pontosításra.

21

3.2. Hódmezővásárhely adatbázis

A hódmezővásárhelyi kerékpáros balesetek vizsgálatához – a Budapesti adathalmazhoz hasonlóan – baleseti adatbázis és kerékpáros infrastruktúra adatbázis létrehozására volt szükség.

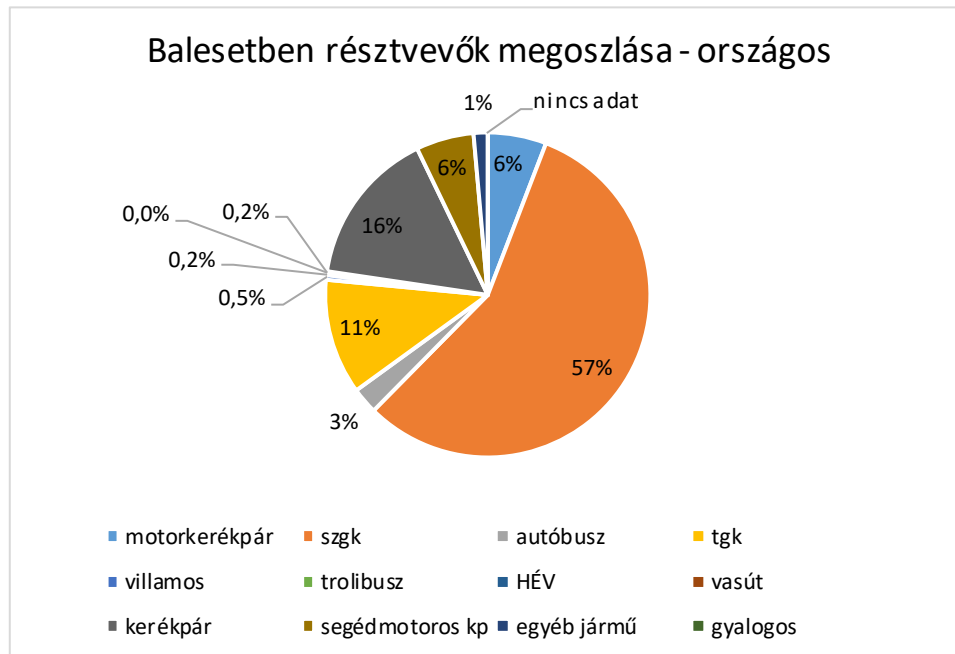
A baleseti adatbázis elkészítésének módja és az adatok rendszerezése és tisztítása megegyezik a budapesti fejezetben leírtakkal. A budapesti adatbázis ellenőrzésére és kiegészítésére használt, BKK Zrt. által biztosított adatbázishoz hasonló Hódmezővásárhelyen nem volt elérhető, ennek megfelelően az előállított adatbázis teljes mértékben a WEB-BAL portálon tárolt adatokon alapszik. **A vizsgálati időszakban 190 regisztrált kerékpáros baleset történt.**

A kerékpáros infrastruktúra adatbázis létrehozása 2018 tavaszán helyszíni szemle alapján készült.

Az adatok összerendelése teljes mértékben megegyezik a budapesti fejezetben leírtakkal.

4. Vizsgálat ismertetése a településeken keresztül

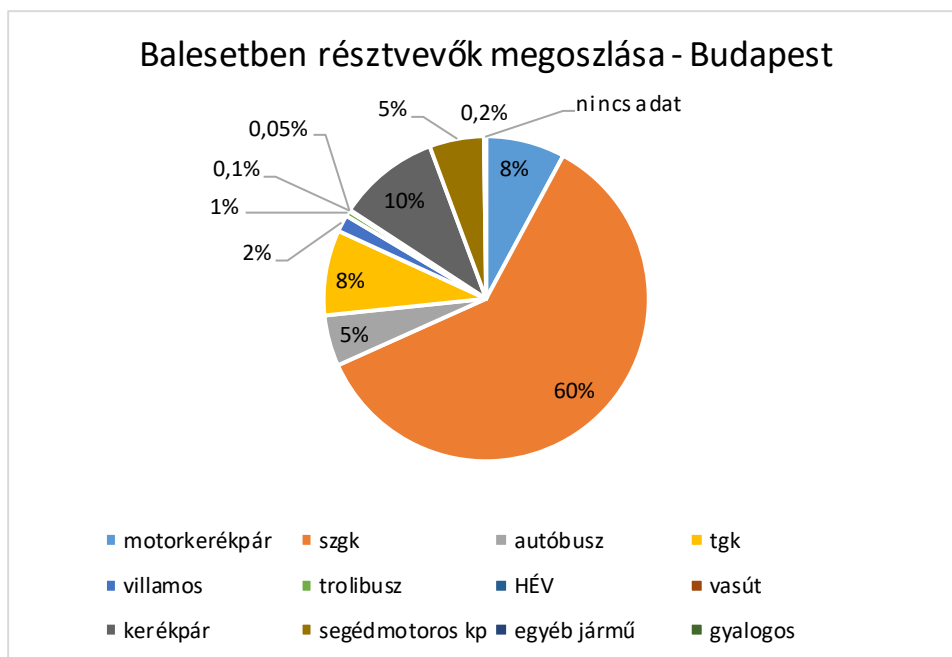
A WEB-BAL rendszerben az érintett időszakban országosan összesen 81.017 baleset került rögzítésre, melyekben összesen 111.853 érintett jármű szerepel. A következő diagram szemlélteti a résztvevők megoszlását járművenként.



10. ábra Balesetben résztvevők megoszlása - országos (2013-2017)

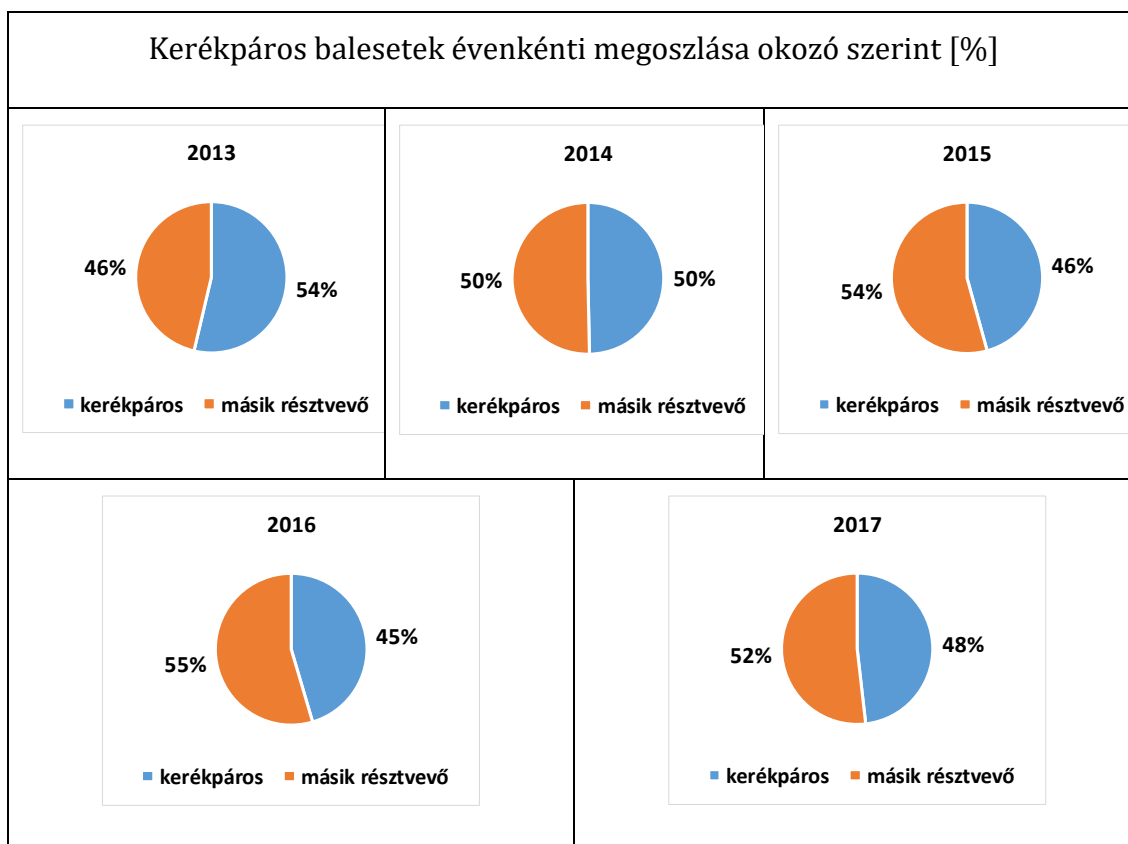
4.1. Budapest

A WEB-BAL rendszerben az érintett időszakban Budapesten összesen 17.656 baleset került rögzítésre, melyekben összesen 24.228 érintett jármű szerepel. A következő diagram szemlélteti a résztvevők megoszlását járművenként.

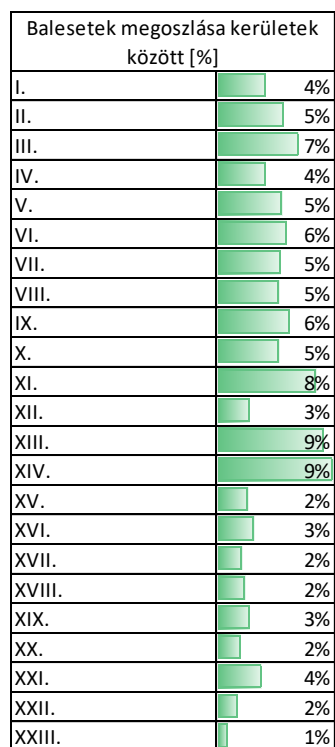


11. ábra Balesetben résztvevők megoszlása - Budapest (2013-2017)

A kerékpáros érintettségű balesetek között az okozó jármű megoszlását a következő ábra szemlélteti.



A budapesti kerületek között a vizsgált időszakban a kerékpáros balesetek a következő arányban oszlanak meg:



12. ábra *Kerékpáros balesetek megoszlása a budapesti kerületek között (2013-2017)*

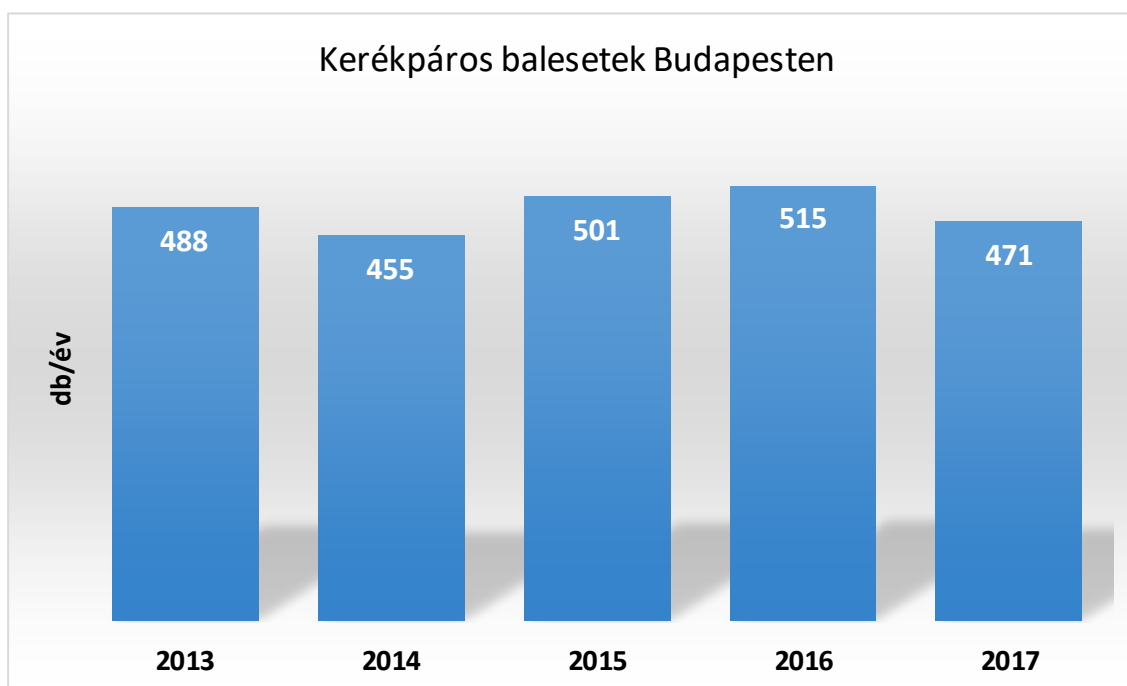
4.1.1. Kerékpáros balesetek létesítményenként

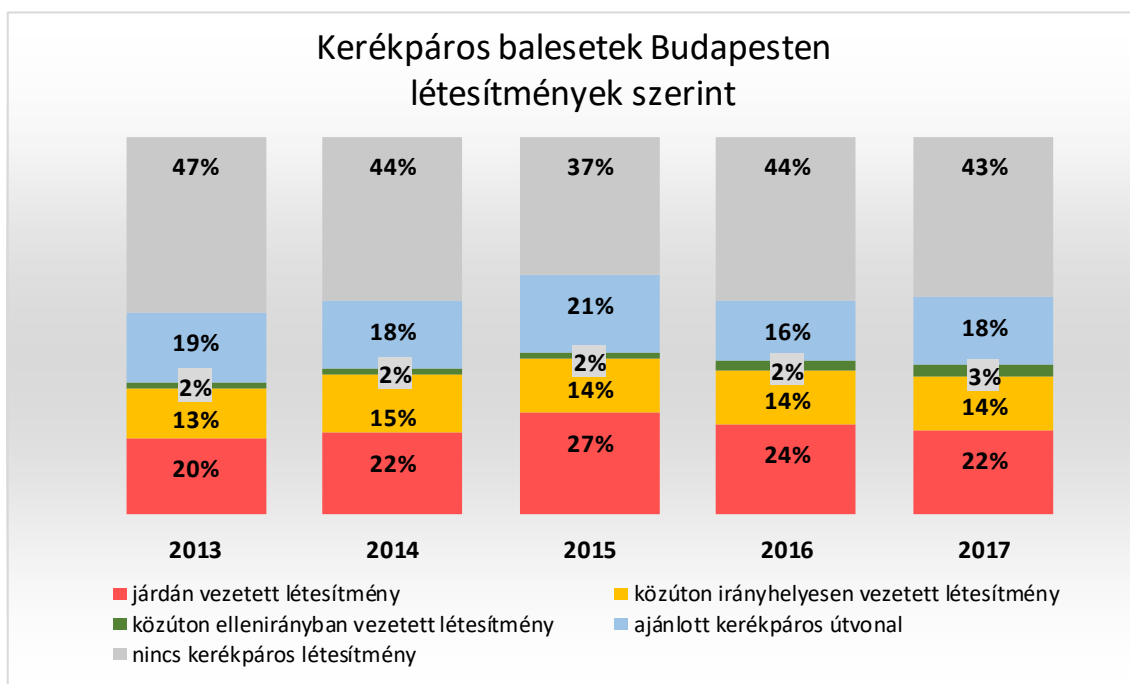
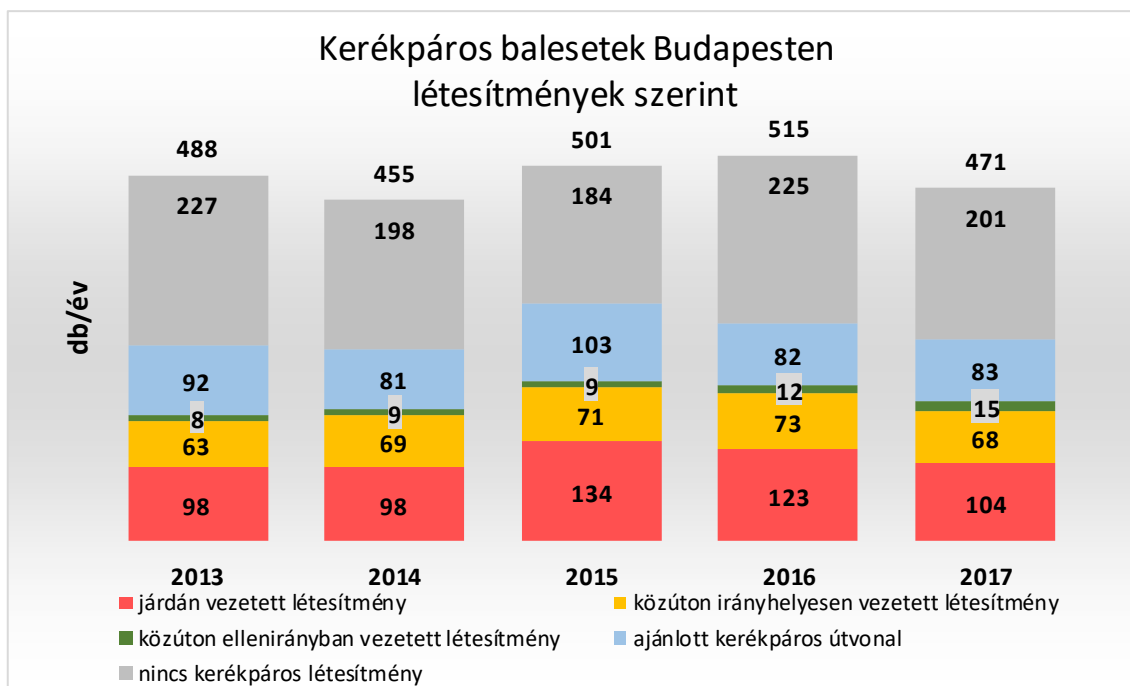
A rendelkezésre álló regisztrált adatok alapján Budapesten 2013.01.01-2017.12.31 között 2430 személyi sérüléssel járó kerékpáros baleset (min. 1 résztvevő kerékpáros) történt. A vizsgált időszakban érdemi változás az évenkénti balesetszám alakulásában nem történt.

Összességében vizsgálva a balesetek:

- kb. 43-47%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 16-20%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2-3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 13-15%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 20-27%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

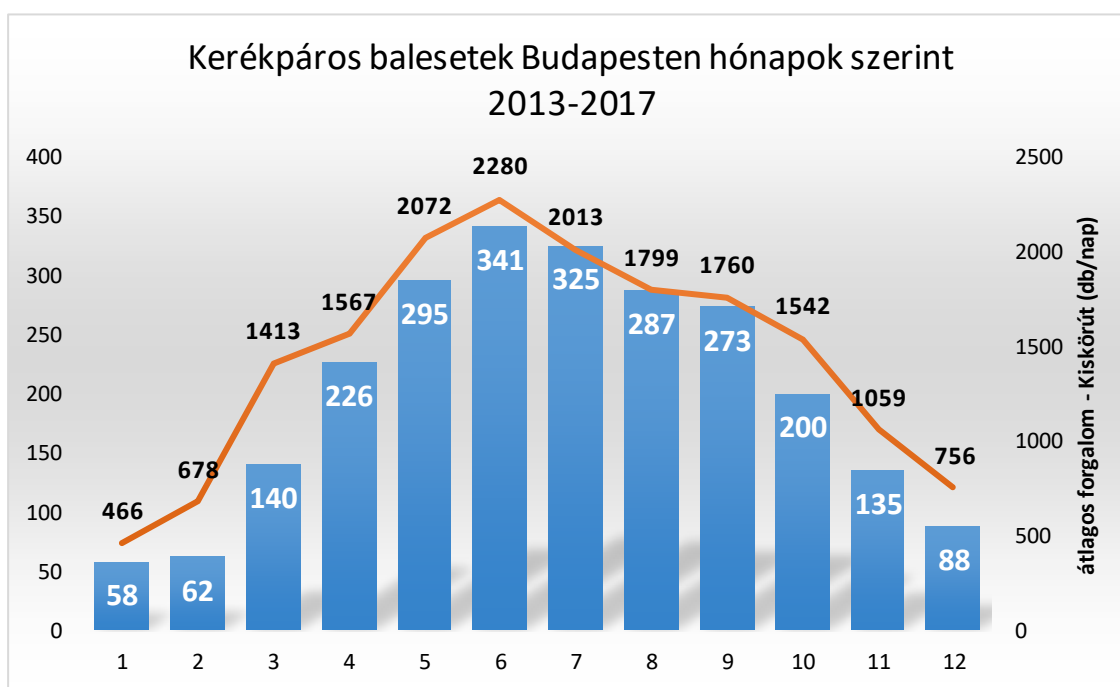
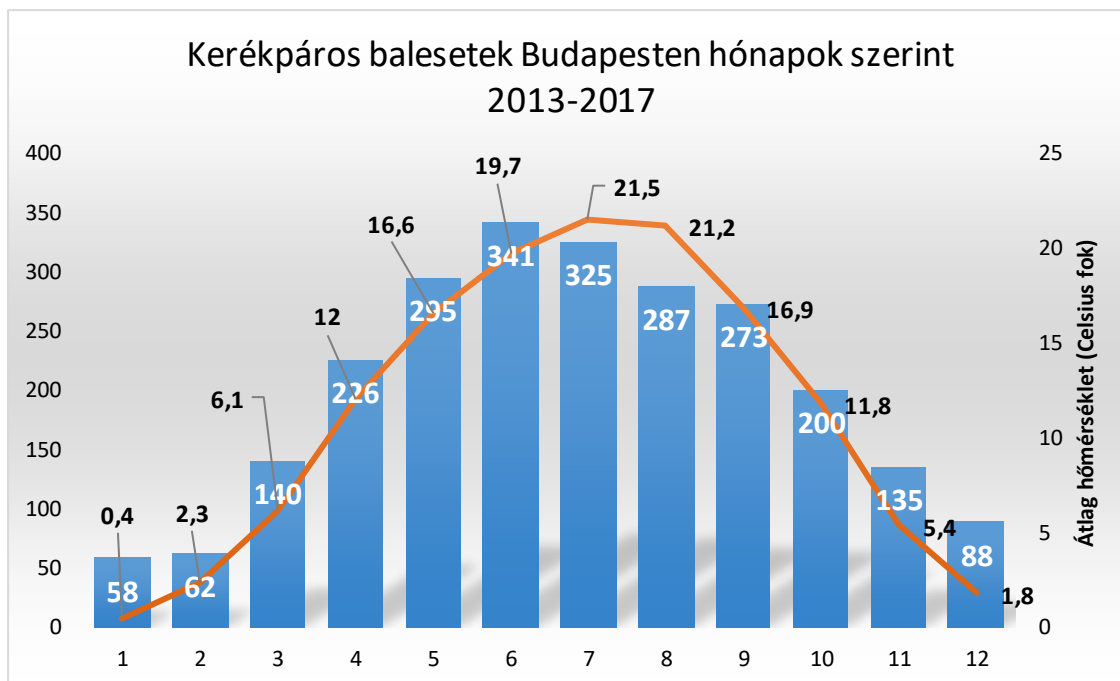
Érdemi évenkénti változás a létesítmények tekintetében sem mutatkozik.





4.1.2. Kerékpáros balesetek hónapok szerint

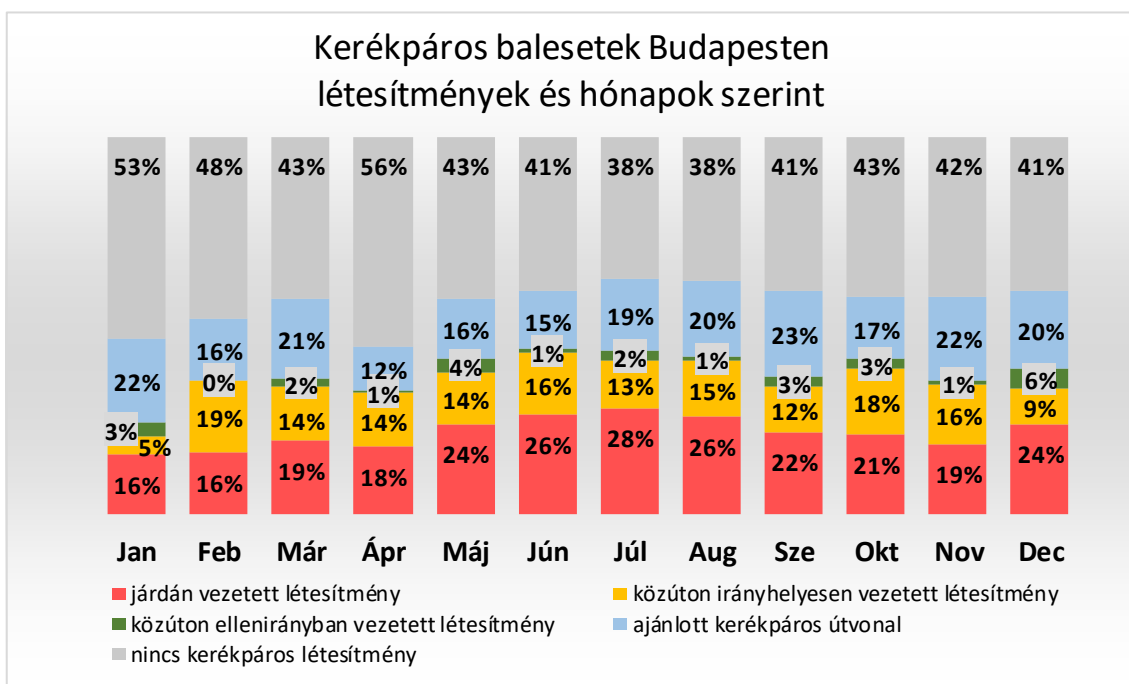
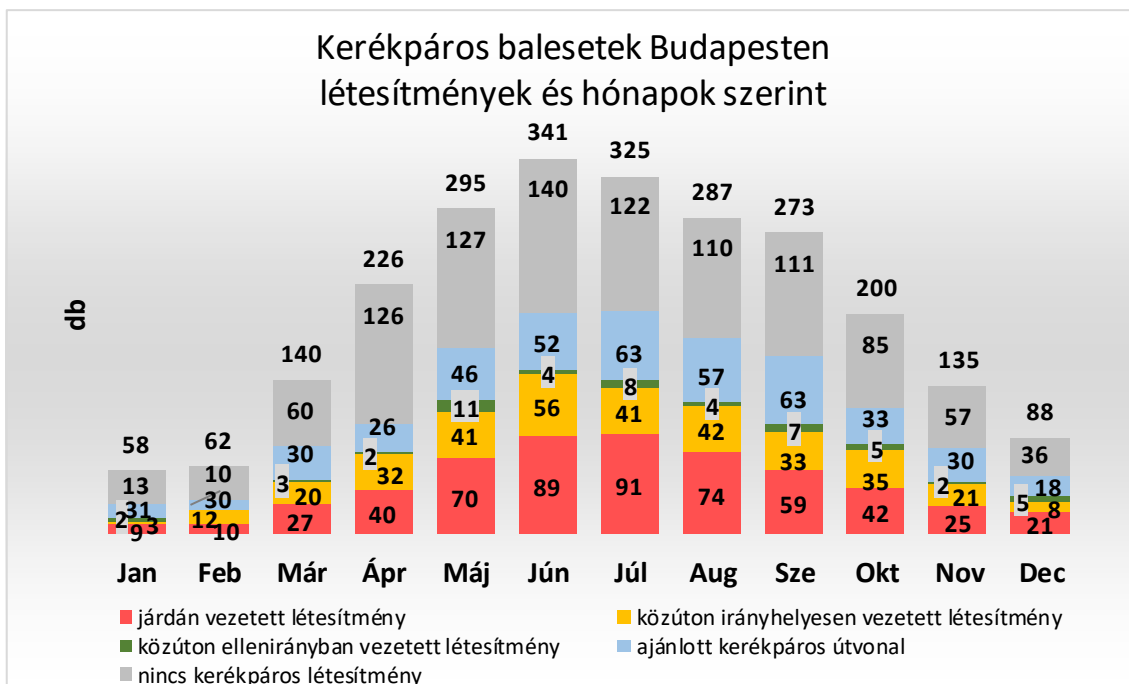
A kerékpáros balesetek havonkénti alakulása jelentős hasonlóságot (korrelációt) mutat mind a havi átlaghőmérséklettel, mind a kiskörúti átlagos napi forgalommal. A balesetek döntő hányada a tavasz-ősz közötti időszakban történik. Nyári hónapokban arányaiban több a baleset a járdán vezetett létesítményeken (ennek oka szezonális turistaforgalom lehet), míg elsősorban január-februári hónapokban arányaiban több a baleset a kerékpáros létesítmények nélküli közutakon, melynek oka a kerékpárosok által használt útfelületek (értsd úgy mint külön létesítmények és úgy mint úttest szélén, padkánál/szegélynél is) téli takarításának elmaradása/nem megfelelő színvonala lehet.



Hónapok szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

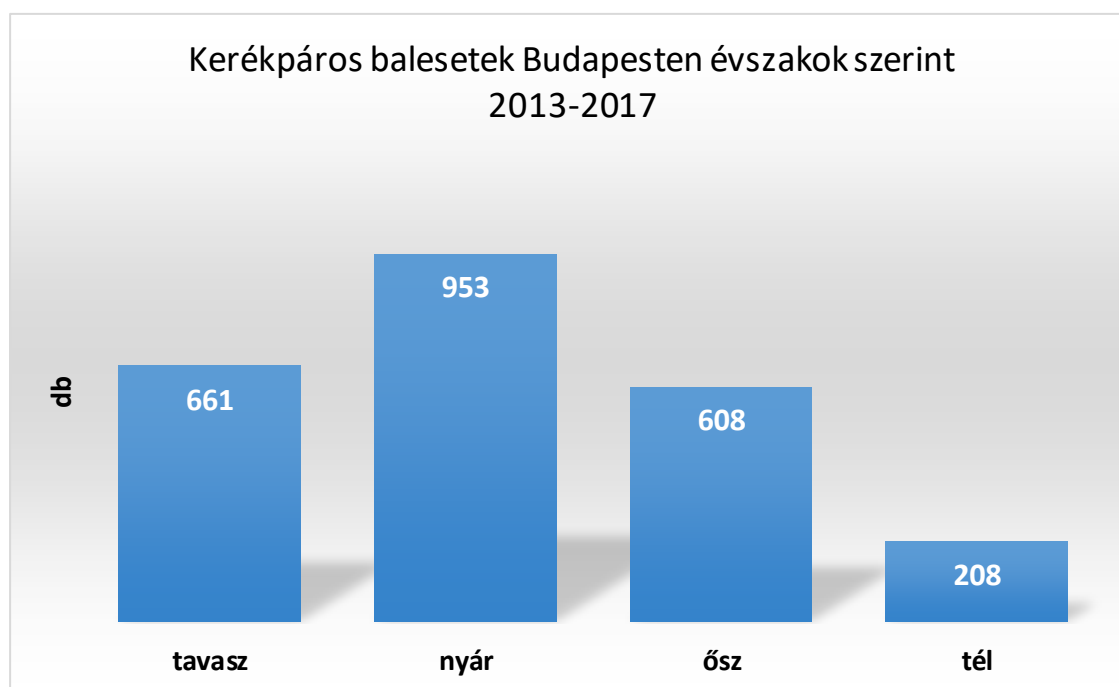
- kb. 41-53%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 12-22%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 0-6%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 5-18%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 16-28%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.1.3. Kerékpáros balesetek évszakok szerint

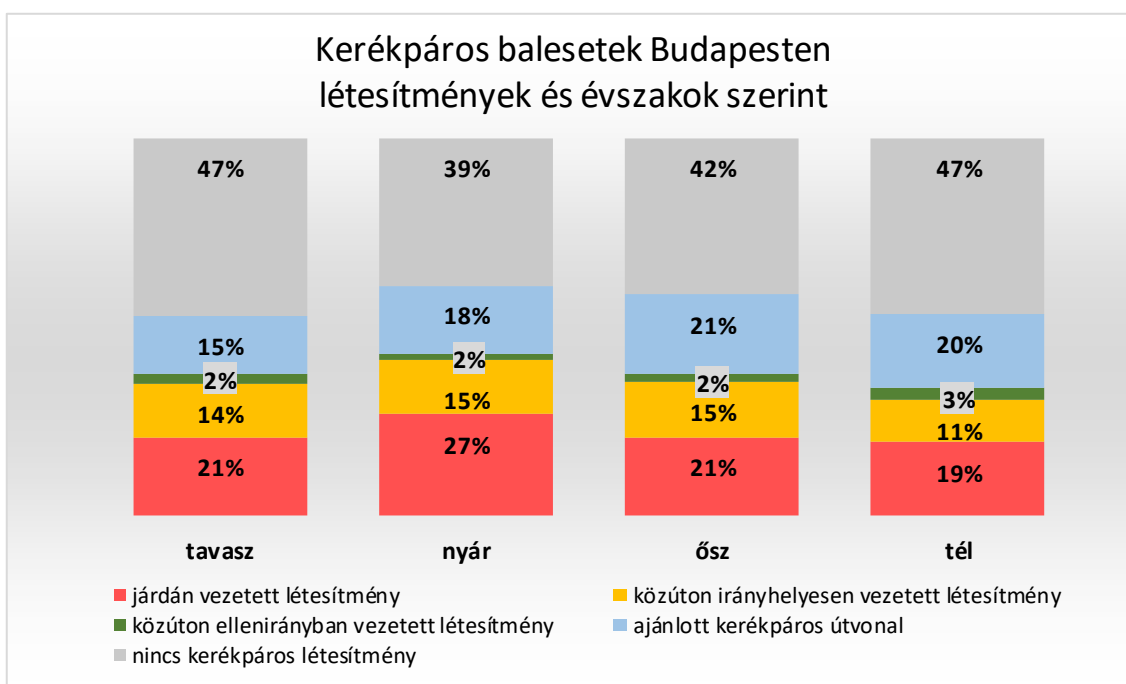
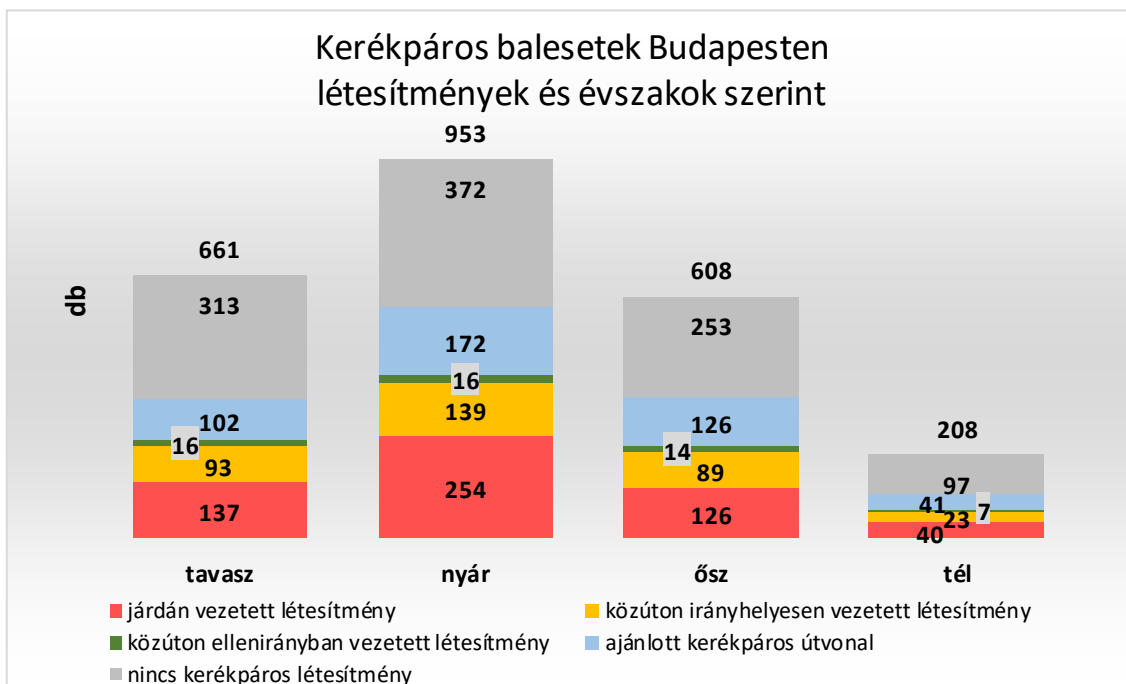
Az előző részfejezetben (hónapok szerinti bontás) ismertetett megállapítások természetesen az évszakok esetében is érvényesek.



Évszakok szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

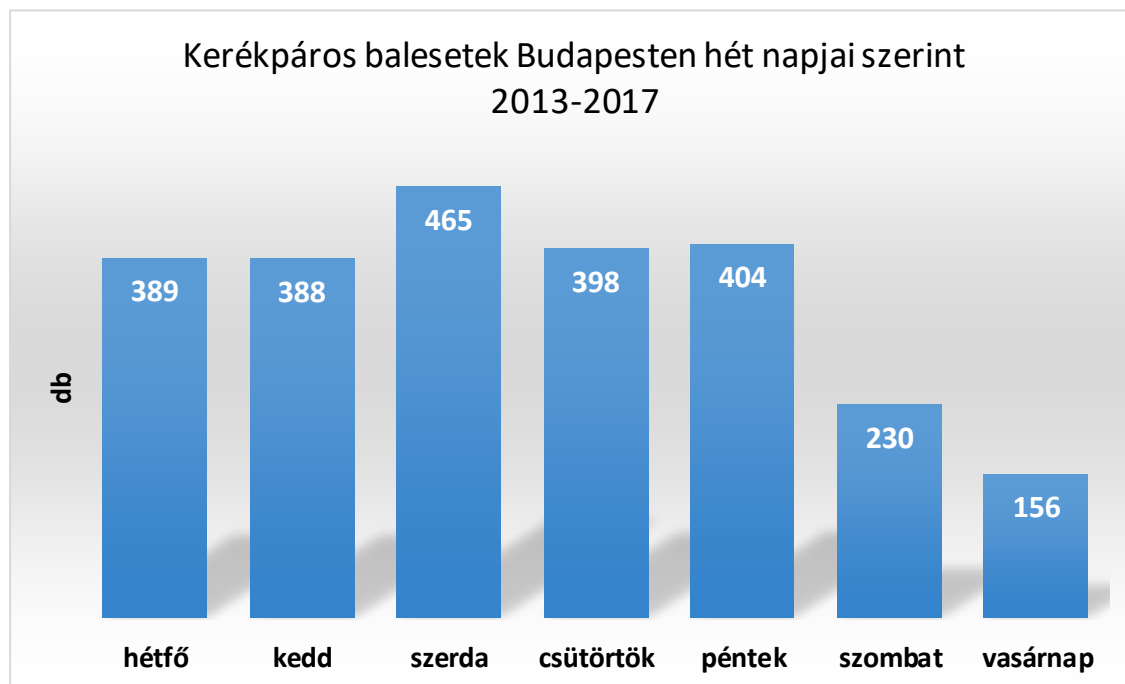
- kb. 39-47%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 15-21%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2-3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 11-15%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 19-27%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.1.4. Kerékpáros balesetek hét napjai szerint

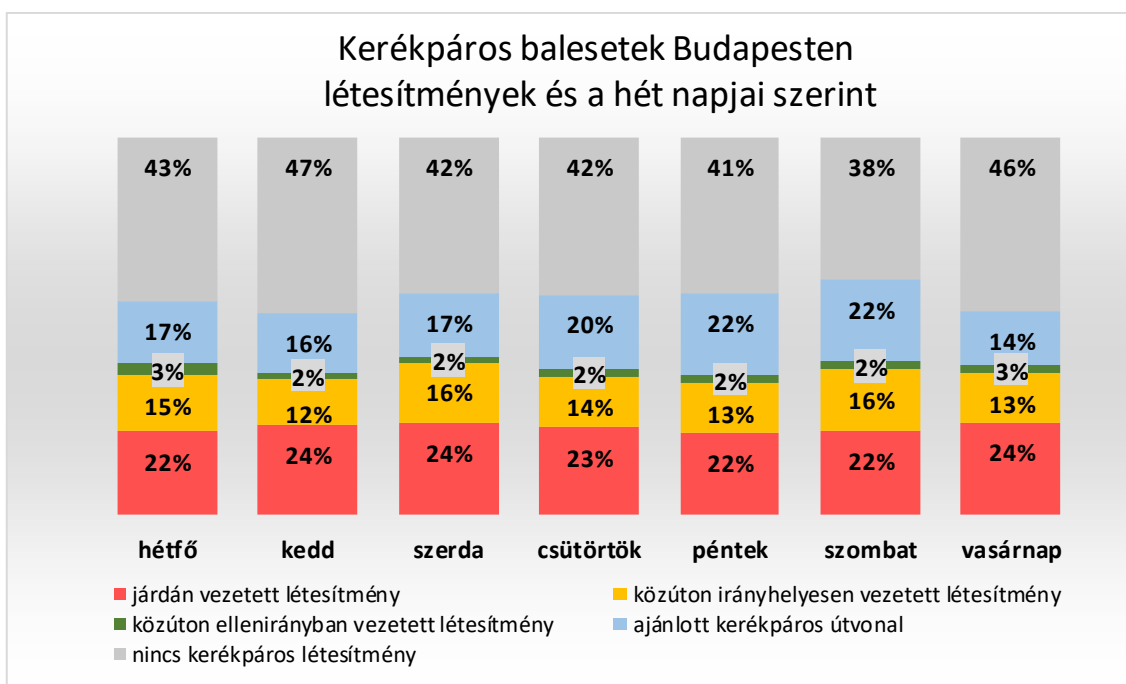
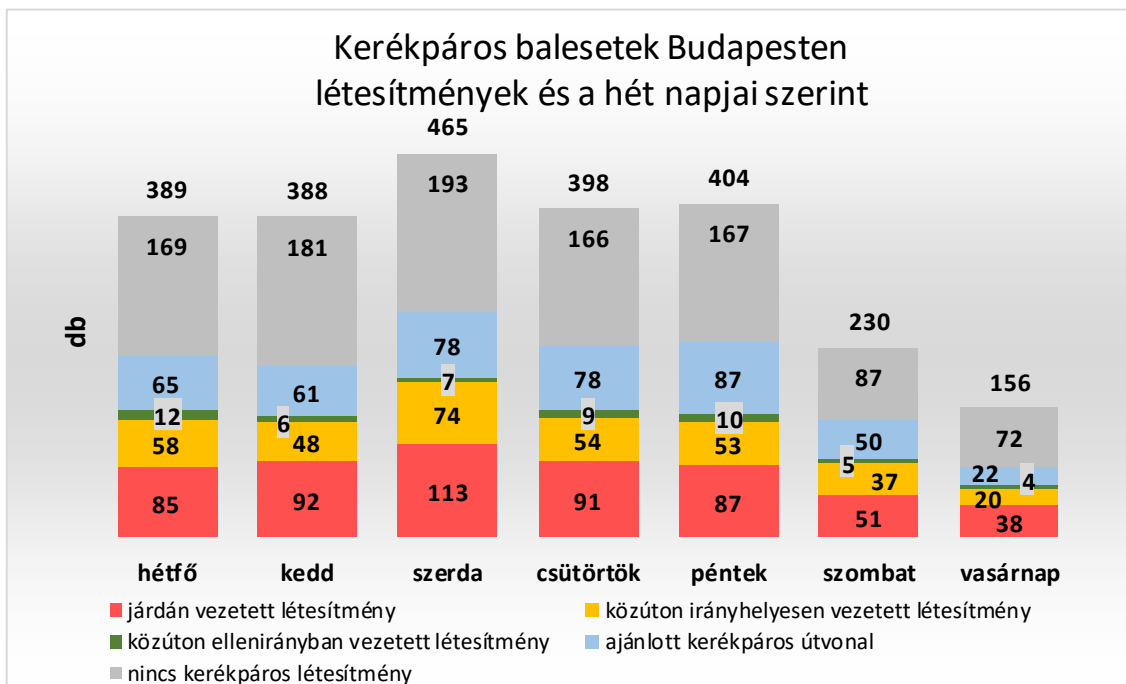
Kerékpáros balesetek döntő hányada hétköznapi (munkanap) történik, melyből egyértelmű, hogy a hivatásforgalom (rendszeres használók) a legérintettebbek a balesetekben. A balesetek számában a szerdai nap egyedül némileg kiemelkedő. Forgalomszámlálási adatok alapján kerékpáros forgalom szempontjából általában mindig a hét közepe (szerda, csütörtök) a legerősebb forgalmú, így



Hét napjai szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

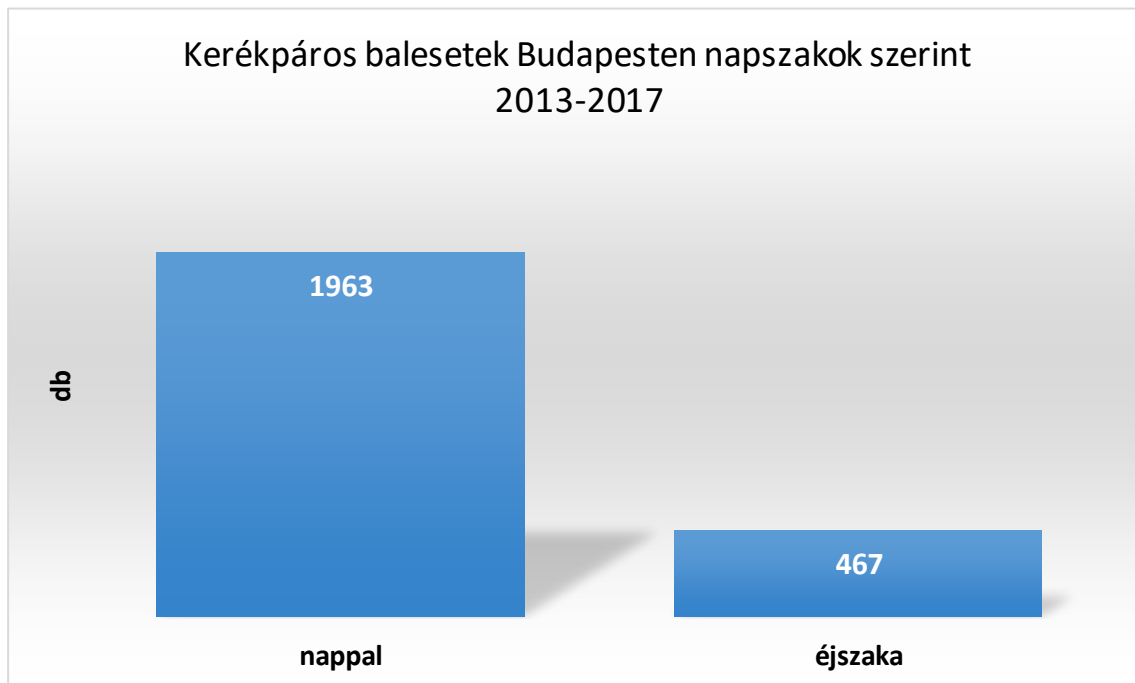
- kb. 38-47%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 16-22%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2-3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 12-16%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 22-24%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.1.5. Kerékpáros balesetek napszakok szerint

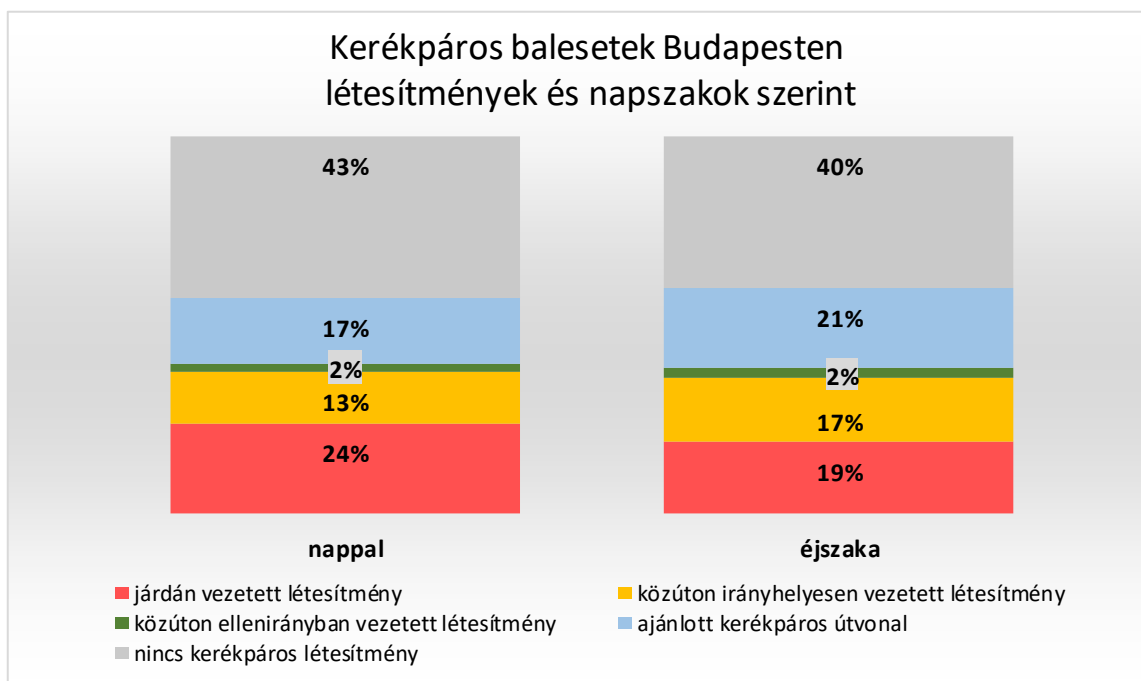
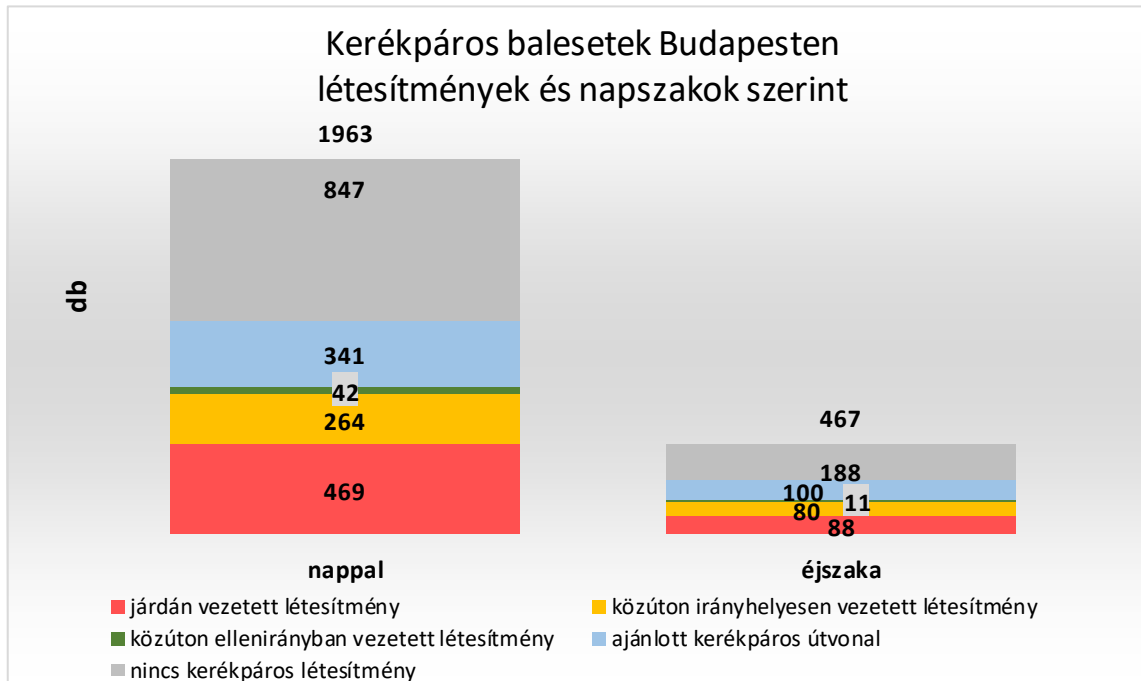
A nappal itt az adott baleset adott napjához tartozó hivatalos napfelkelte-napnyugta közötti időtartományába történő esést, míg az éjszaka a napnyugta-napfelkelte közötti időtartományba történő esést jelenti. Magyarországon a nappali időszak 8,5 – 16 óra hossztartományban alakul. Tekintettel arra, hogy a kerékpáros forgalom mindössze kb. 10%-a bonyolódik le az év minden napján éjszakának számító időszakban, és kb. 40%-a az év minden napján nappalnak számító időszakban, kiemelten fontos a látni és látszani elv megvalósítása/biztosítása.



Napszakok szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

- kb. 40-43%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 17-21%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 13-17%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 19-24%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.

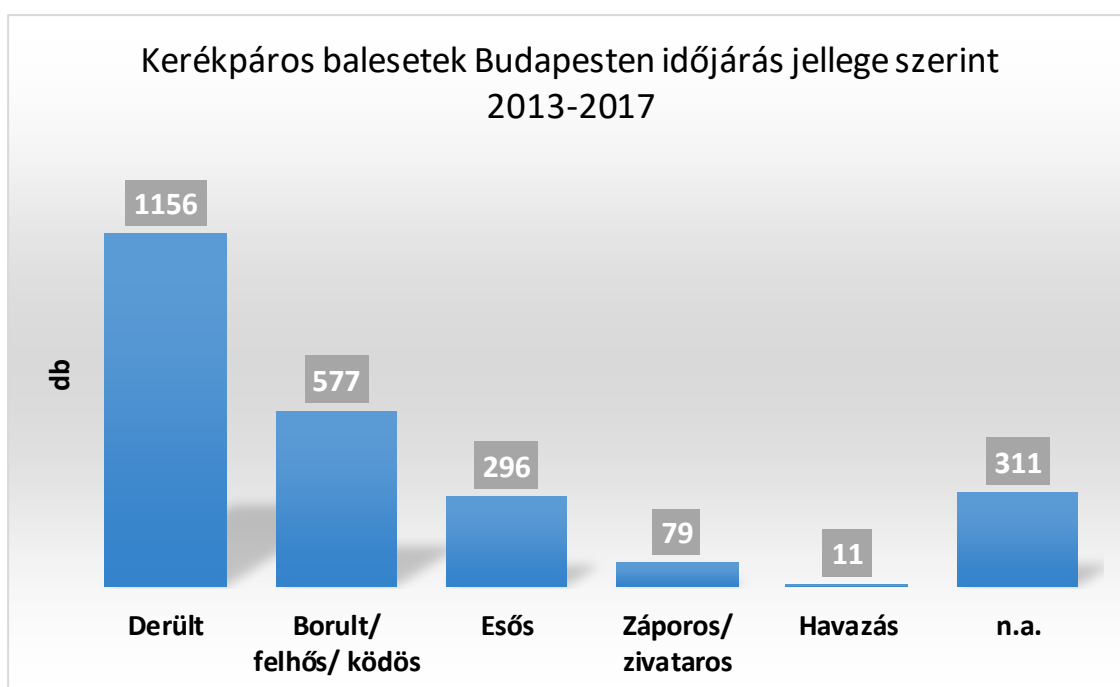


4.1.6. Kerékpáros balesetek időjárás jellege szerint

Mivel rendelkezésre álló WEB-BAL adatok az időjárás tekintve nem voltak elégségesnek mondhatók, így ezt más időjárás megfigyeléssel foglalkozó oldalakról gyűjtöttük be Budapest egészére vonatkozó, külön területi lehatárolása és azonosításra nem volt lehetőség. A balesetek kicsivel több, mint fele történik derült időben.

Az adatokból az látszik, hogy kerékpáros szempontból a borult/felhős/ködös idő kvázi kevésbé veszélyes, ennek magyarázata, hogy derült, „jó” időben a kerékpározók száma a tapasztalat alapján ugrásszerűen megnő.

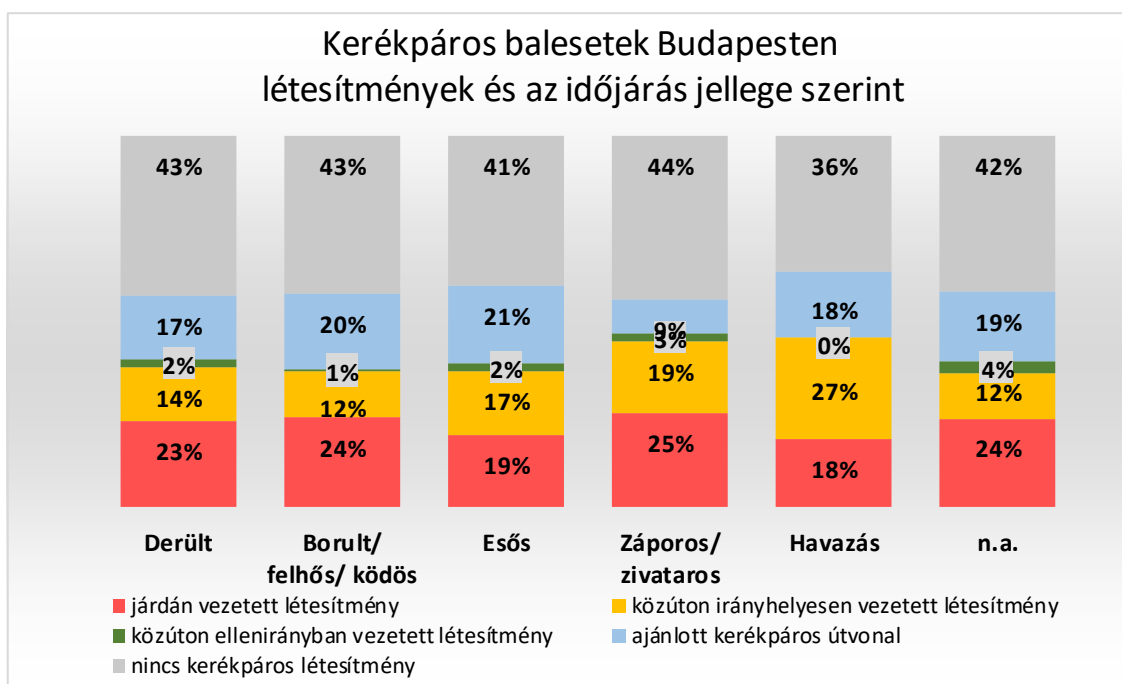
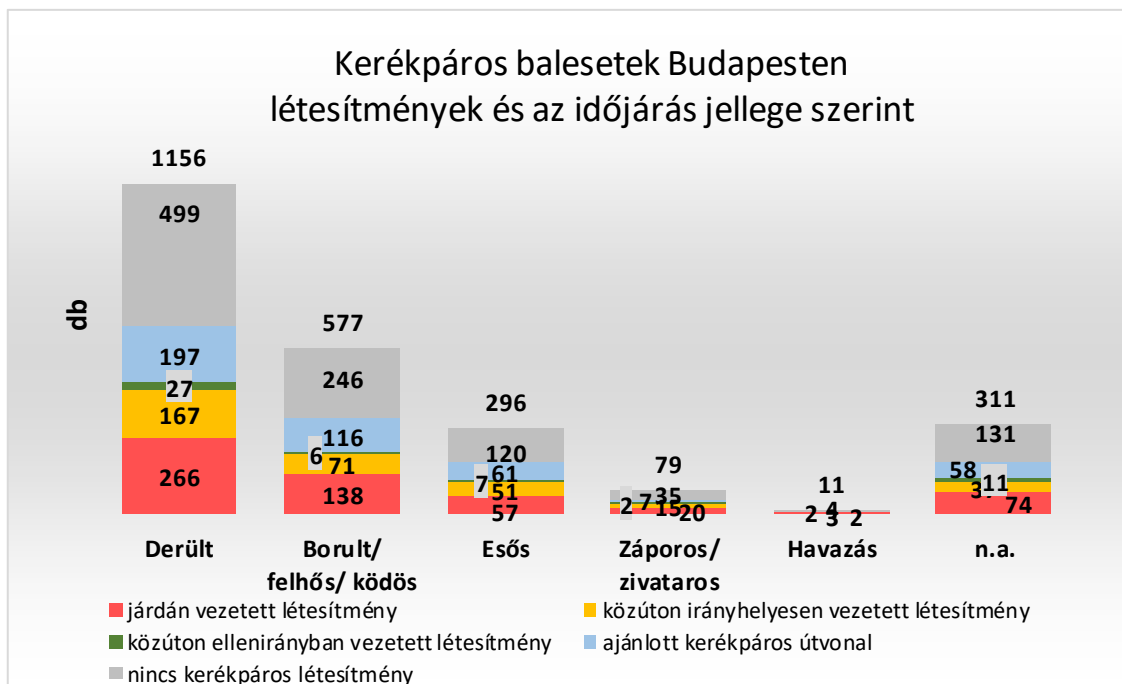
	Teljes sokaság 2013-2017	Kerékpáros balesetek
Borult/felhős/ködös	31%	27%
Derült	45%	55%
Esős	18%	14%
Havazás	2%	1%
Záporos/zivataros	3%	4%



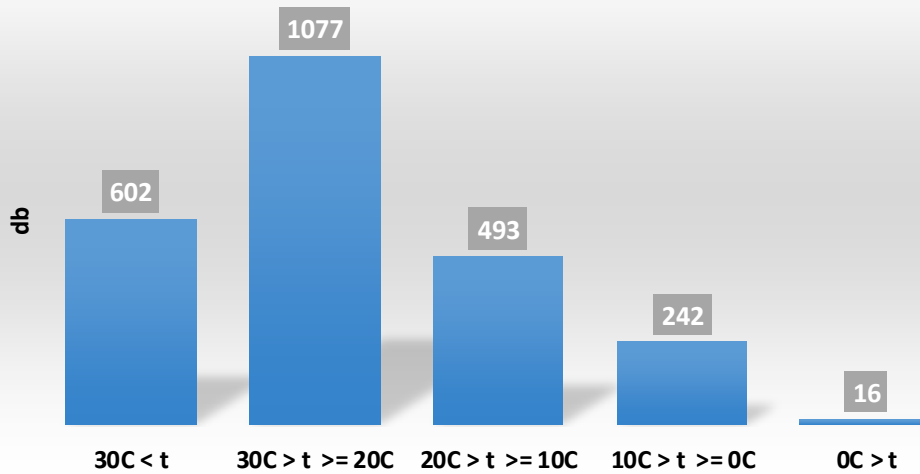
Időjárás jellege szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

- kb. 36-43%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 9-21%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 12-27%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 19-25%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

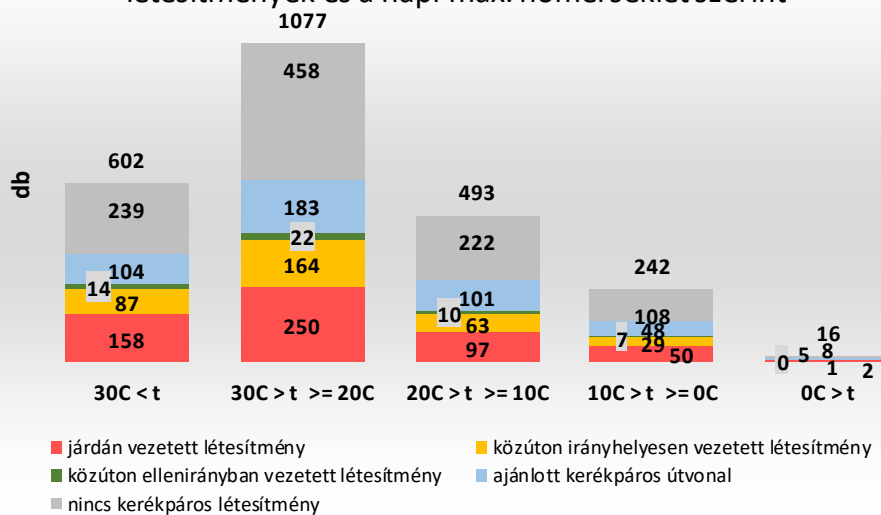
Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



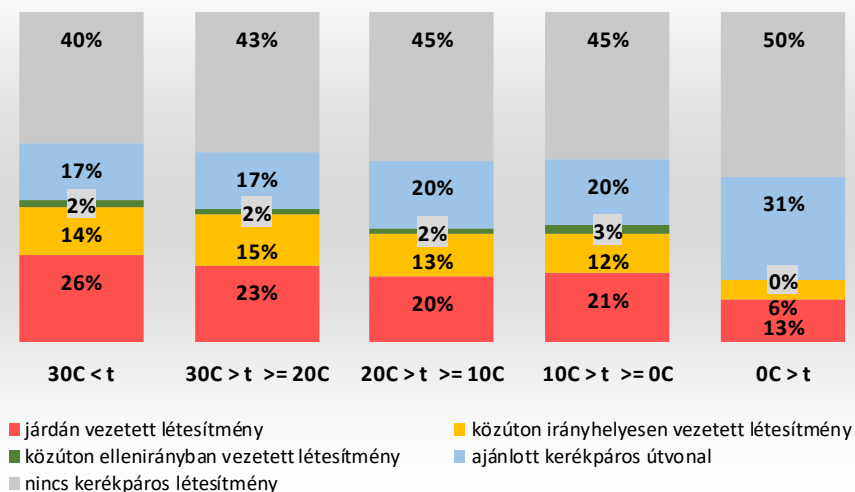
Kerékpáros balesetek Budapesten napi max. hőmérséklet szerint 2013-2017



Kerékpáros balesetek Budapesten létesítmények és a napi max. hőmérséklet szerint

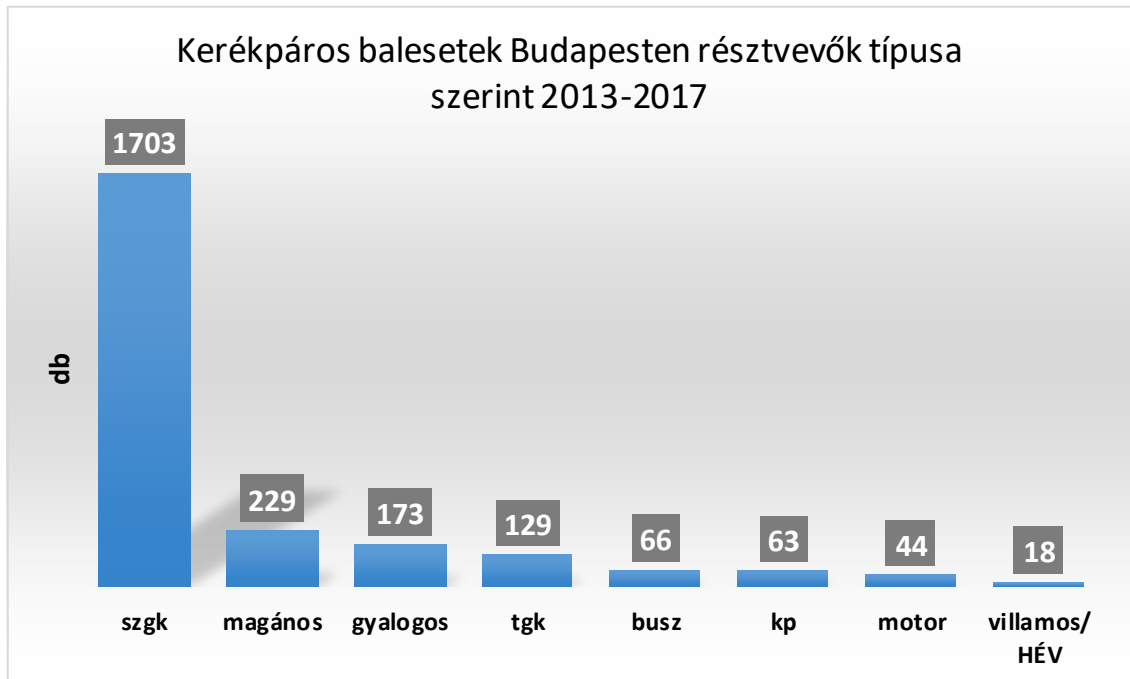


Kerékpáros balesetek Budapesten létesítmények és a napi max. hőmérséklet szerint



4.1.7. Kerékpáros balesetek résztvevők típusa érintettek szerint

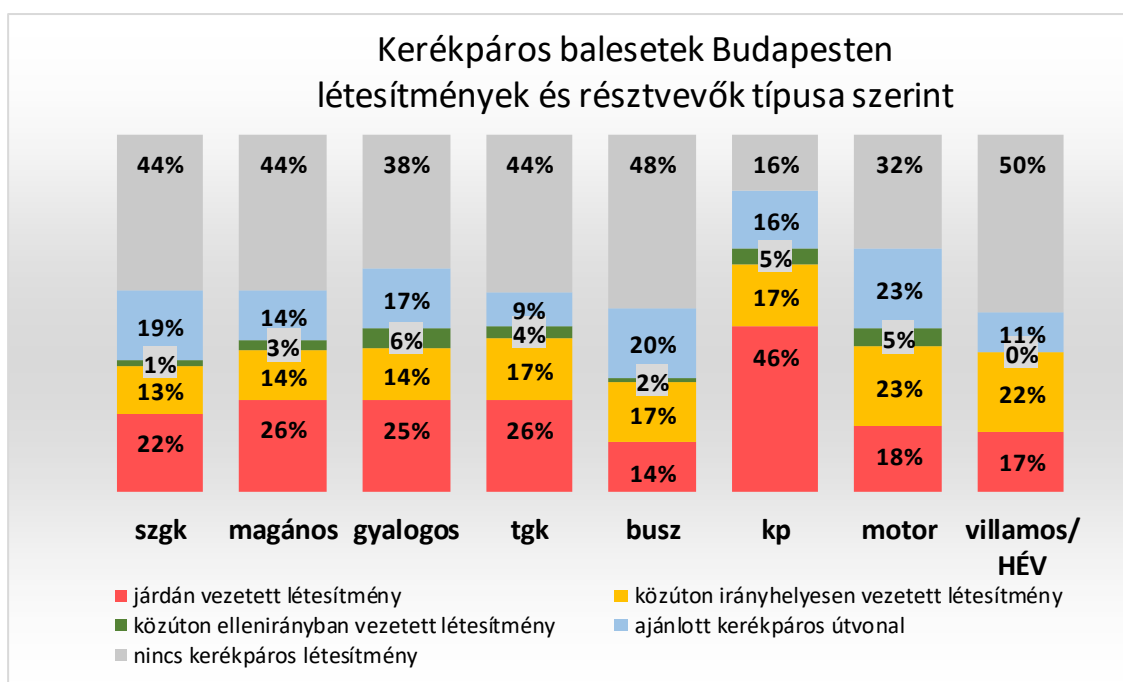
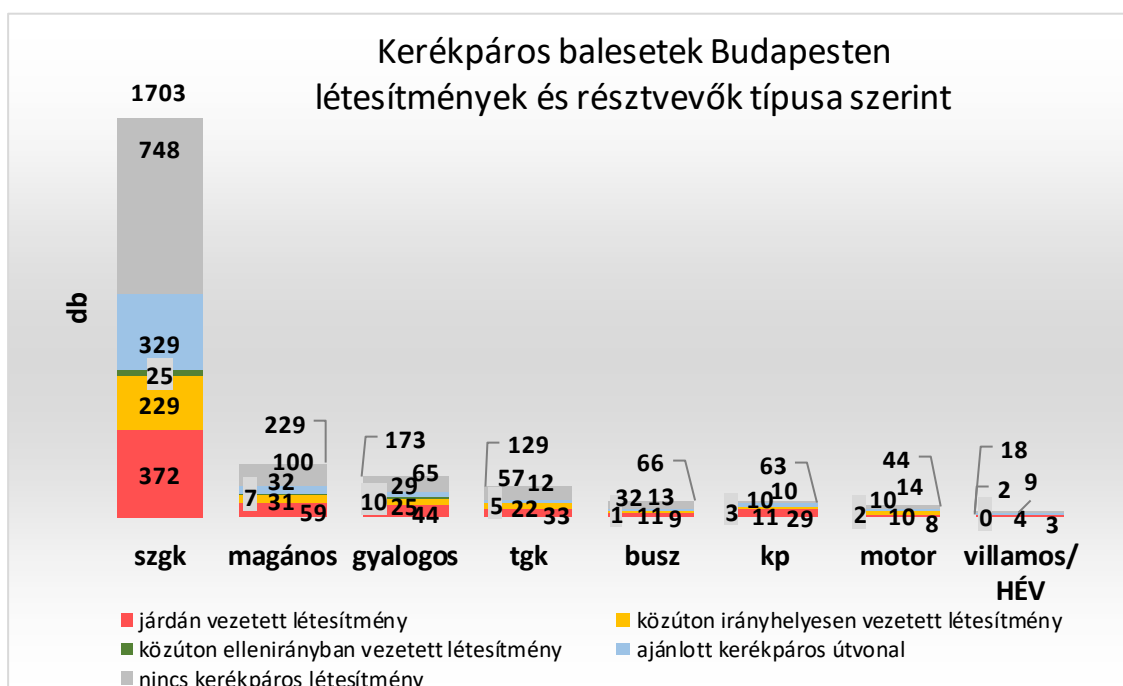
A kerékpáros balesetek nagyrésze, kb. 80%-a más közúti járművel történő konfliktus miatt történik, a magános balestak és kerékpárosok közötti balesetek száma 10-10%.



Résztevők típusa szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

- kb. 16-50%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 9-23%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 0-6%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 13-23%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 14-46%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

A kerékpárosok között történt balesetek jelentős része járdán vezetett létesítményen történik, motorral történt balesetek nagyobb arányban történnek közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen. Az egyéb szempontokat tekintve lényegi eltérés nem mutatkozik a létesítmények teljes egészéhez képest.

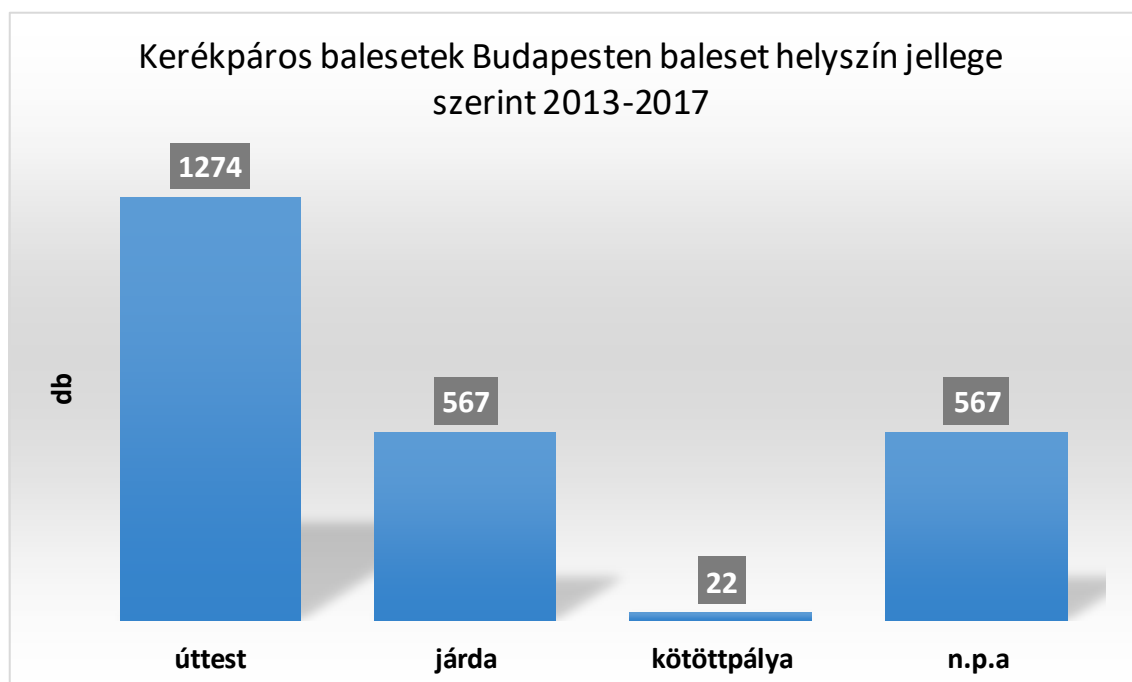


4.1.8. Kerékpáros balesetek baleset helyszín jellege szerint

A rendelkezésre álló adatok alapján a következő kategóriákat határoztuk meg:

- úttest: egyértelműen meghatározható módon úttesten történt baleset,
- járdán vezetett létesítményen történt baleset, melybe beletartoznak az kijelölt átkelőhelyen történő balesetek (kerékpáros a járdáról/járdásra érkezik) és a nem kijelölt átkelőhelyen történő balesetek (kerékpáros a járdáról/járdásra érkezik, járdán vezetett létesítményen történő haladás során csomóponton kel át stb.) is.

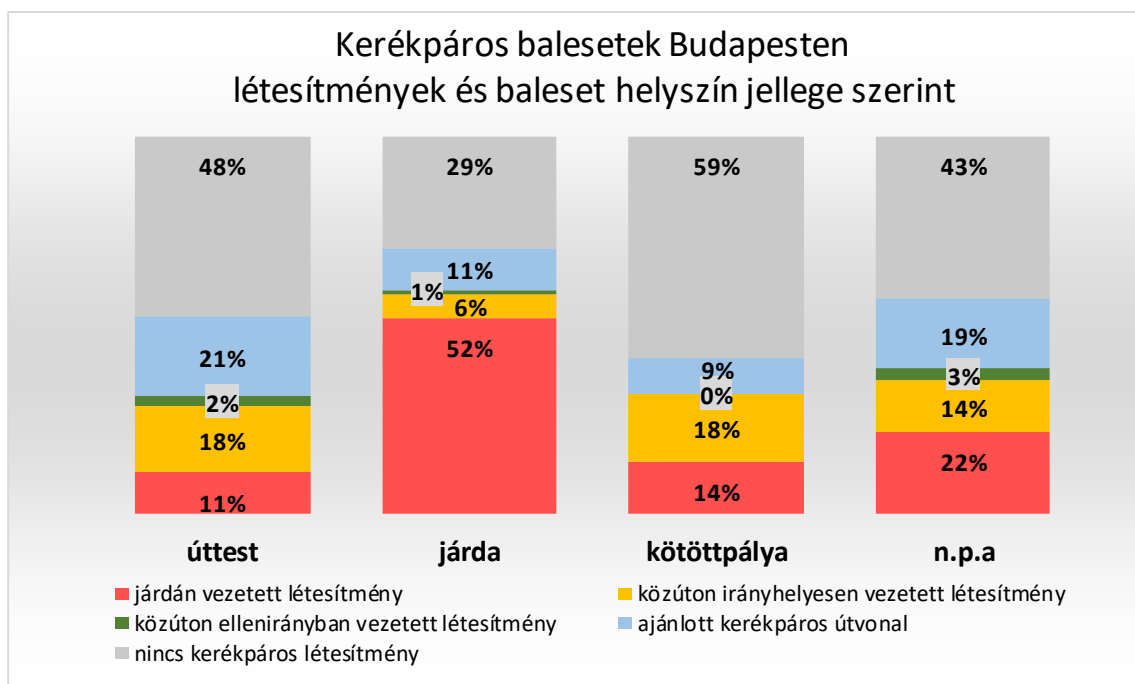
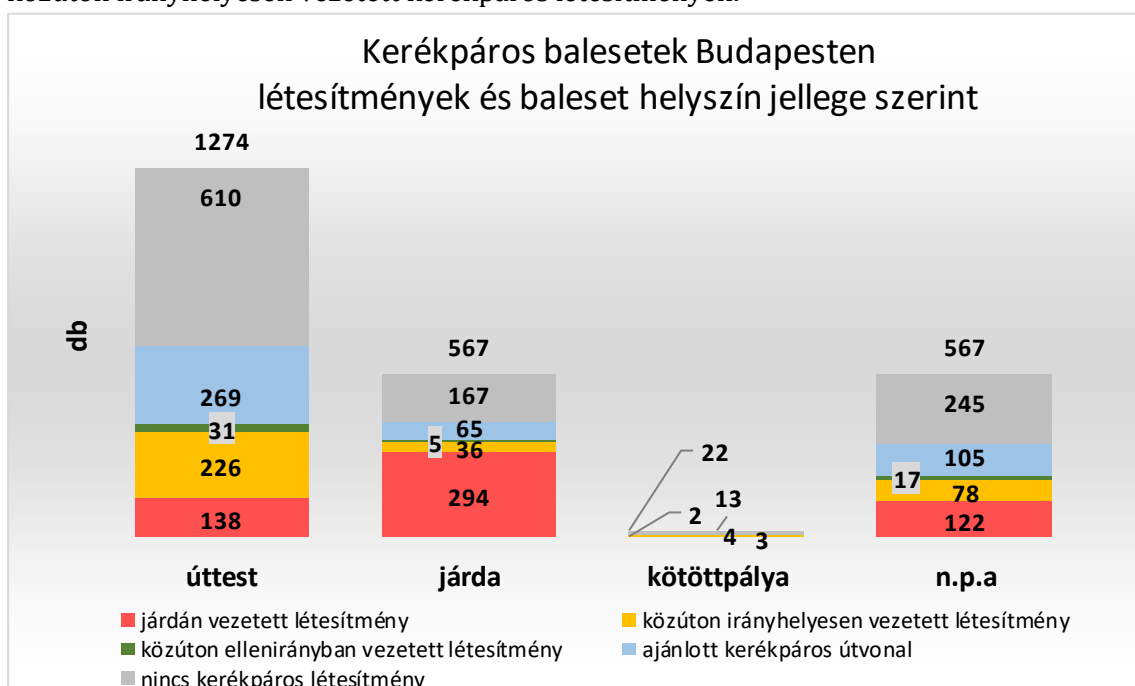
A teljes sokaság kb. 80%-n lehetett viszonylag egyértelmű kategorizálást megtenni. Ezek alapján a bekövetkezett balesetek kb. kétharmada történik úttesten és egyharmada járdán, utóbbi nagy hányadát jelentik a csomóponton történő áthaladás.



Létesítmények és baleset helyszín jellege szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

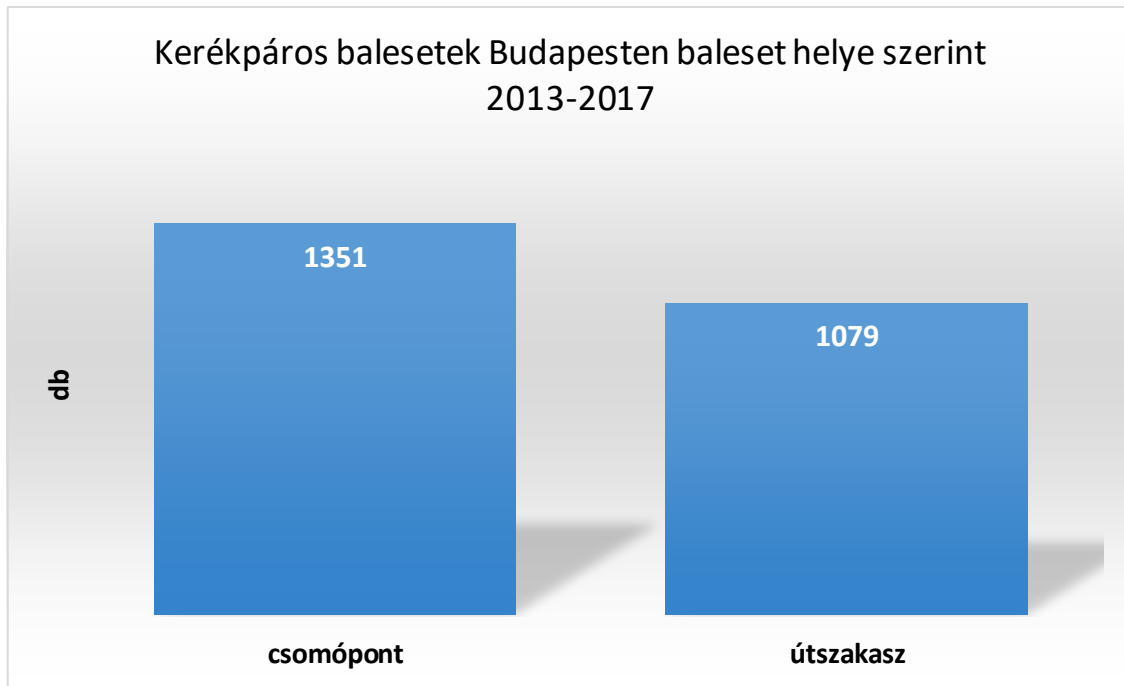
- kb. 29-59%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 9-21%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 0-3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 6-18%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 11-52%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

A járdán történt balesetek jelentős része járdán vezetett létesítményen történik, ebben az esetben közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen kevesebb baleset van. Úttesten és valamely kötőtpályás infrastruktúra találkozásánál nagyobb részben történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen.



4.1.9. Kerékpáros balesetek baleset helye szerint

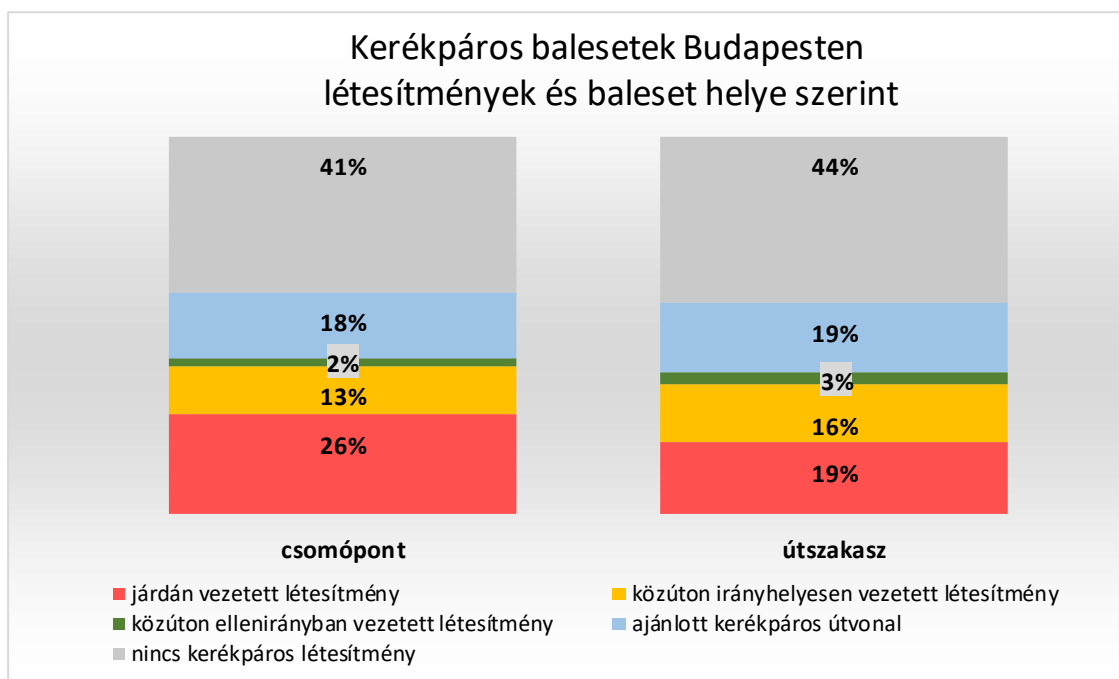
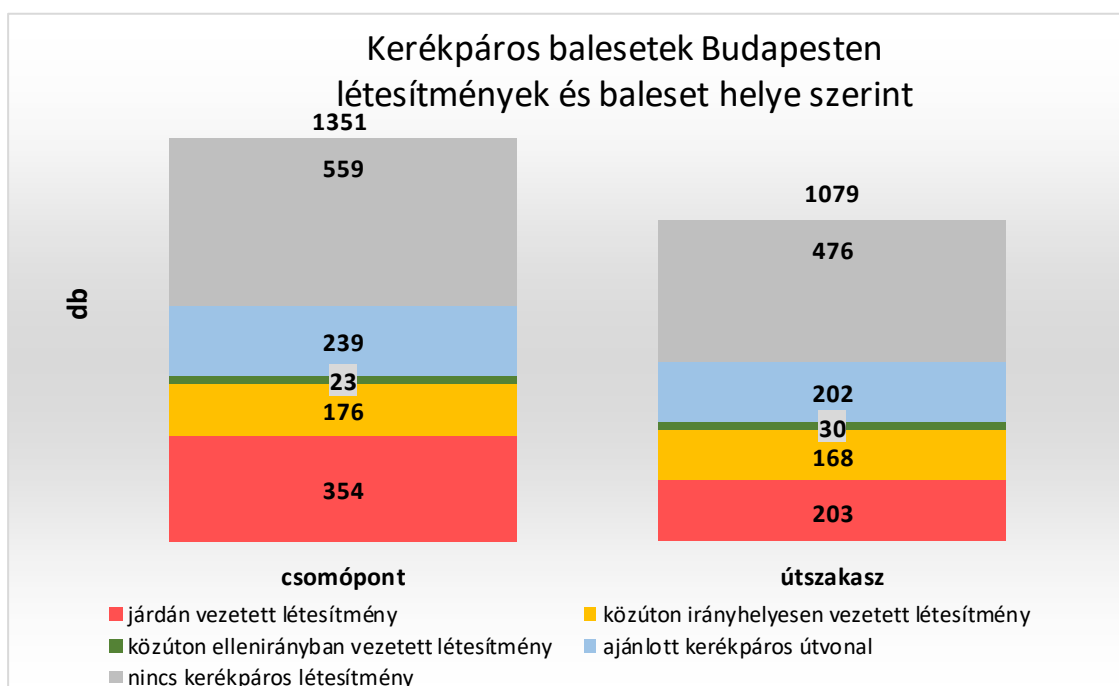
A kerékpáros balesetek ~55%-a történik csomópontban és 45%-a útszakaszon (járdán vezetett létesítmény esetén kerékpárúton vagy egyéb más úton, közúton irányhelyesen vezetett létesítmény esetén a közúti pályán).



Létesítmények és baleset helye szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

- kb. 41-44%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 18-19%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2-3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 13-16%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 19-26%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

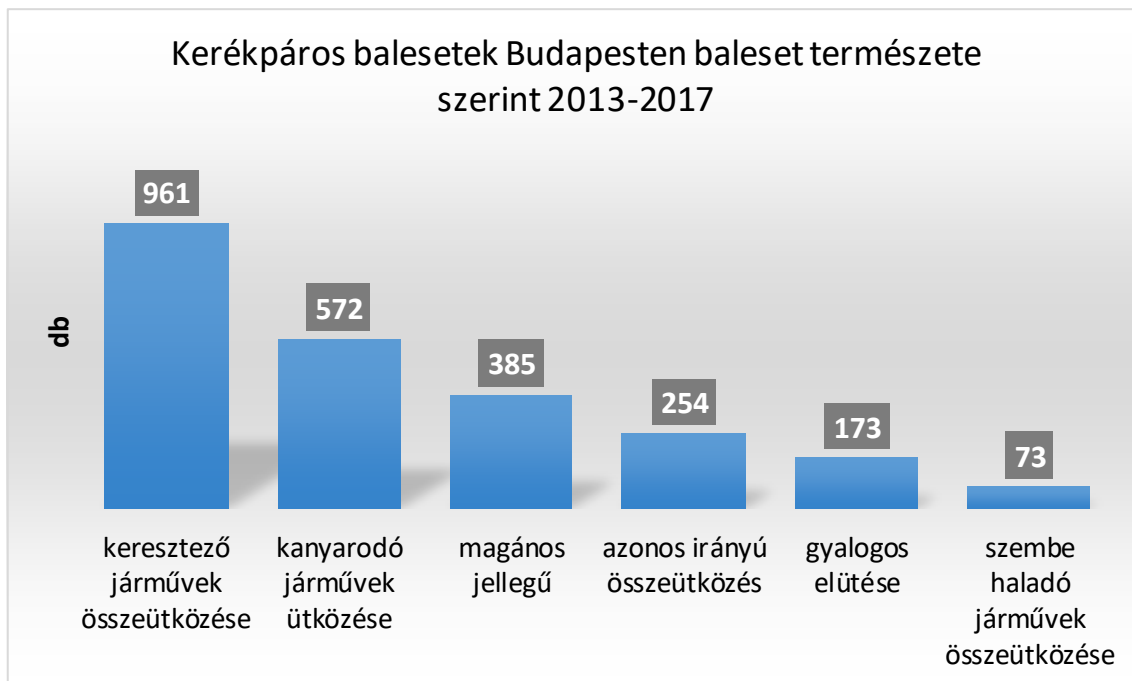
A vizsgálat alapján csomópontok esetén járdán vezetett létesítmények, útszakaszok esetén a közúton irányhelyesen vezetett létesítmények tekinthetők veszélyesebbnek, azonban az egyes ismérvek alapján lényegi eltérés az egyes létesítménytípusok között nem mutatható ki.



4.1.10. Kerékpáros balesetek a baleset természete szerint

A kerékpáros balesetek

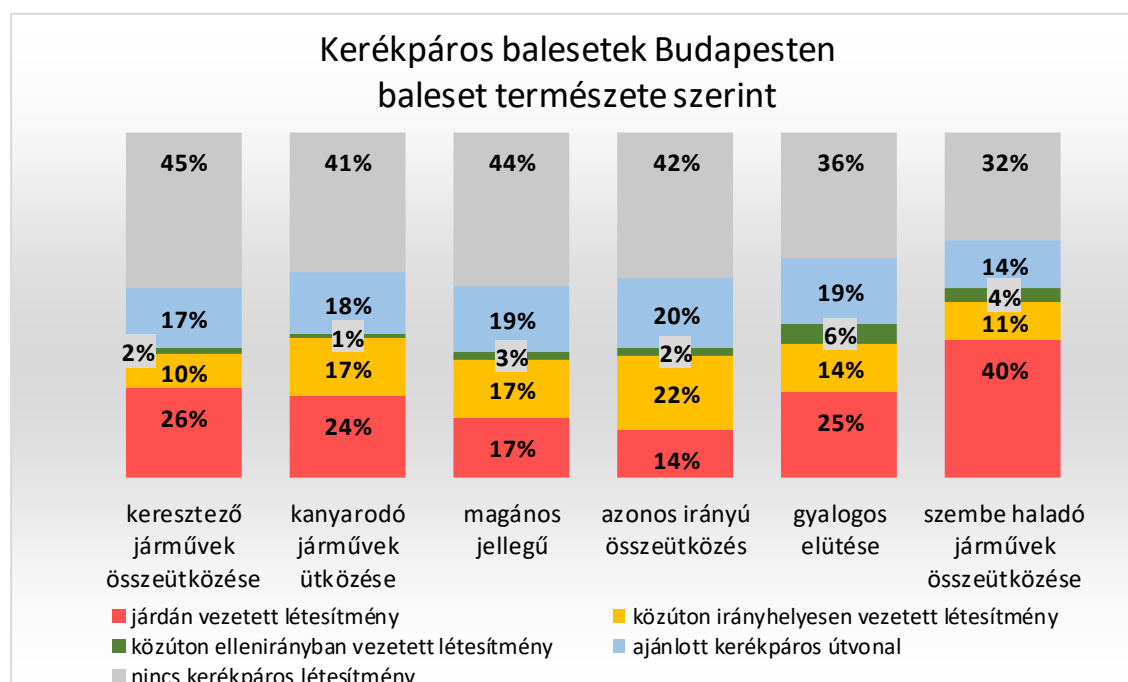
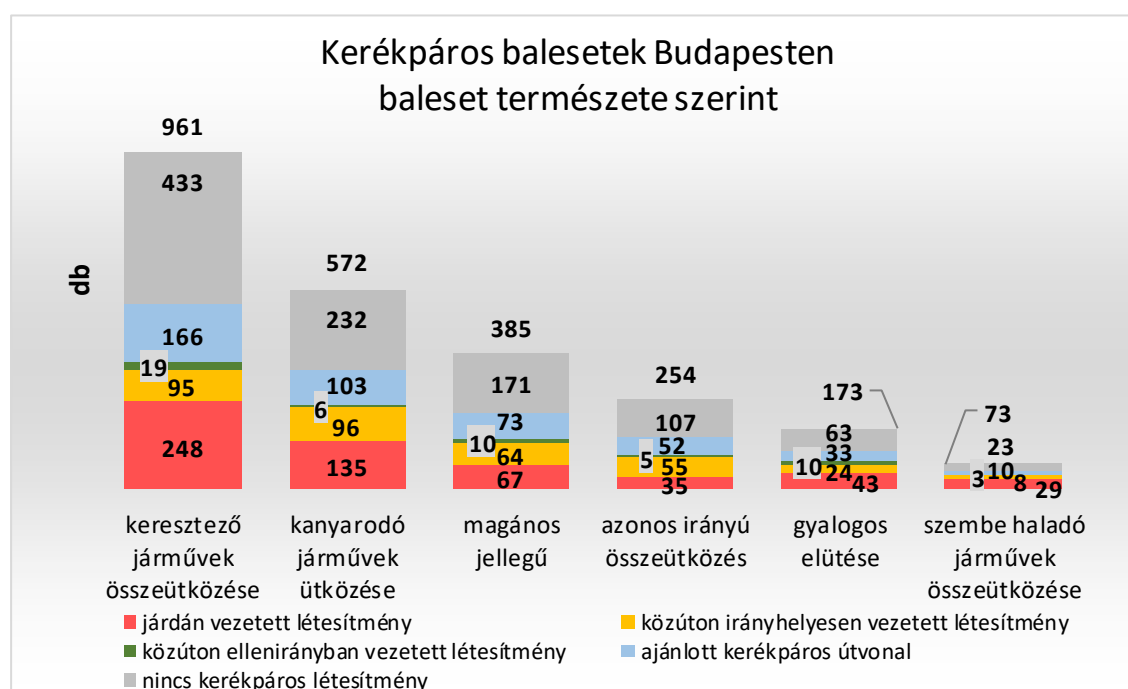
- nagyrésze (~65%-a) valamilyen irányváltásnál történik (keresztező járművek összeütközése és kanyarodó járművek ütközése),
- kb. ~15%-a magános jellegű (valaminek való nekiütközés, pályaelhagyás stb.)
- kb. ~15%-a azonos vagy szembe irányú ütközésnél történik,
- kb. ~5%-a pedig valamilyen gyalogos elütés.



Baleset természete szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

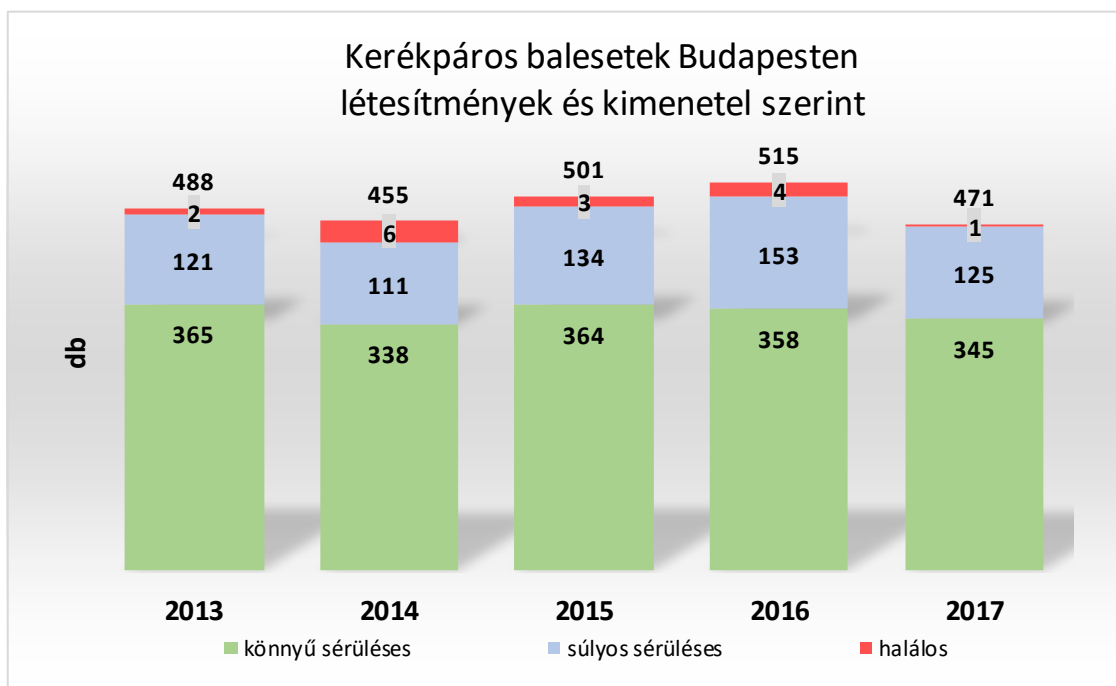
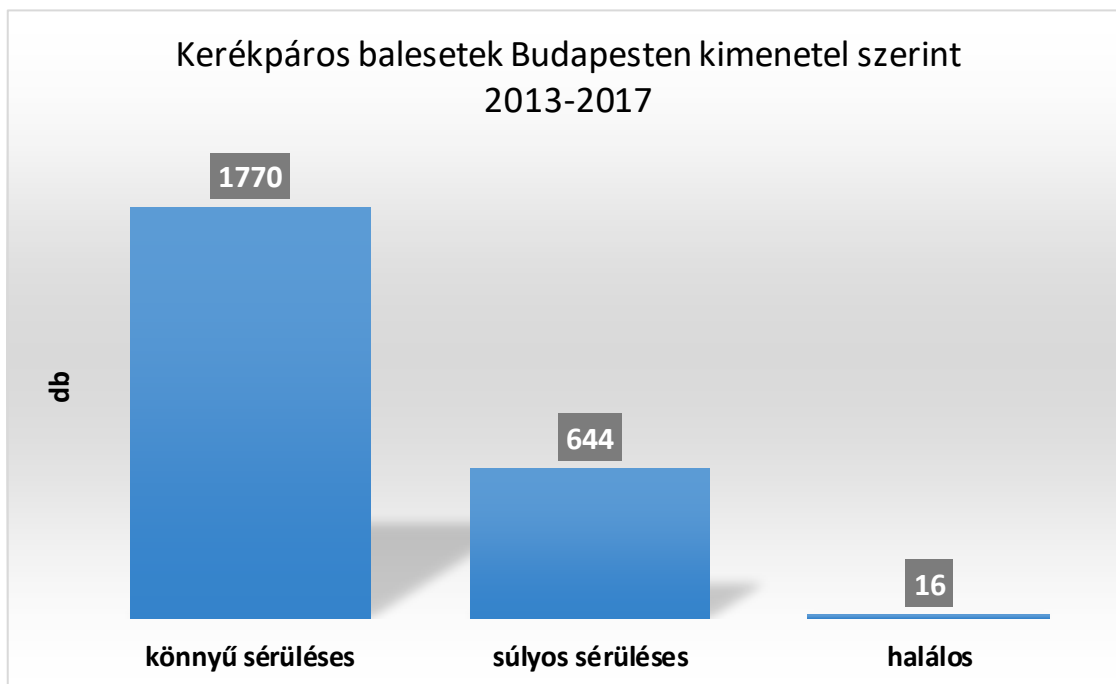
- kb. 32-45%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 17-20%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 1-6%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 10-22%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 14-40%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest. Két kivétel látszik: **azonos irányú ütközés** több történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen, valamint **szembe haladó járművek ütközése** több történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.



4.1.11. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint

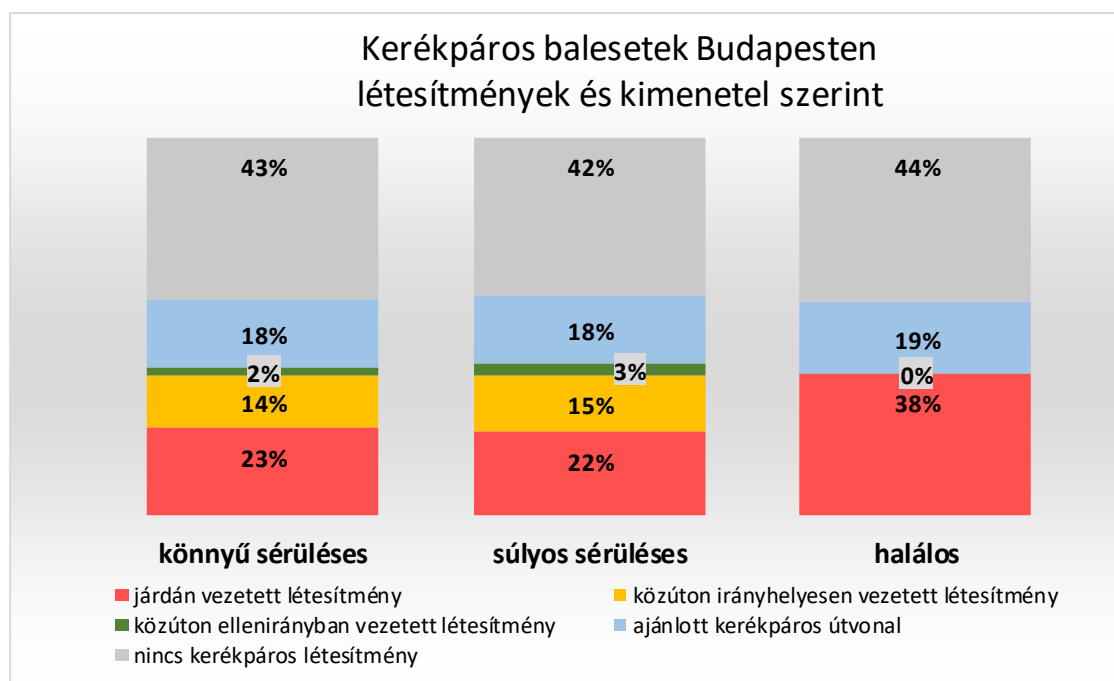
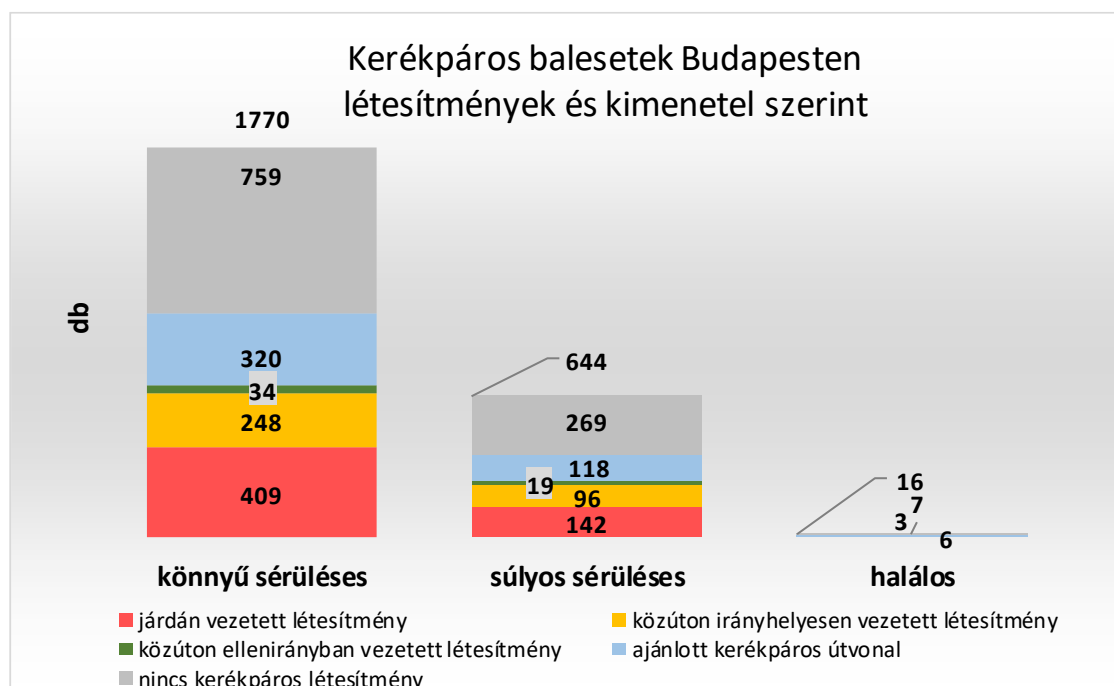
A balesetek ~75%-a könnyű sérüléses, ~25%-a súlyos sérüléses. Halálos balesetek száma szerencsére kisebb arányú a többihez képest, azonban számát tekintve nem (16 db öt év alatt). Megemlítendő, hogy a halálos balesetek közül 10-10 esetben a kerékpáros volt az okozó valamint gépjárművel történt az ütközés illetve a 16 esetből 9 esetben csomópontban történt a bealeset.



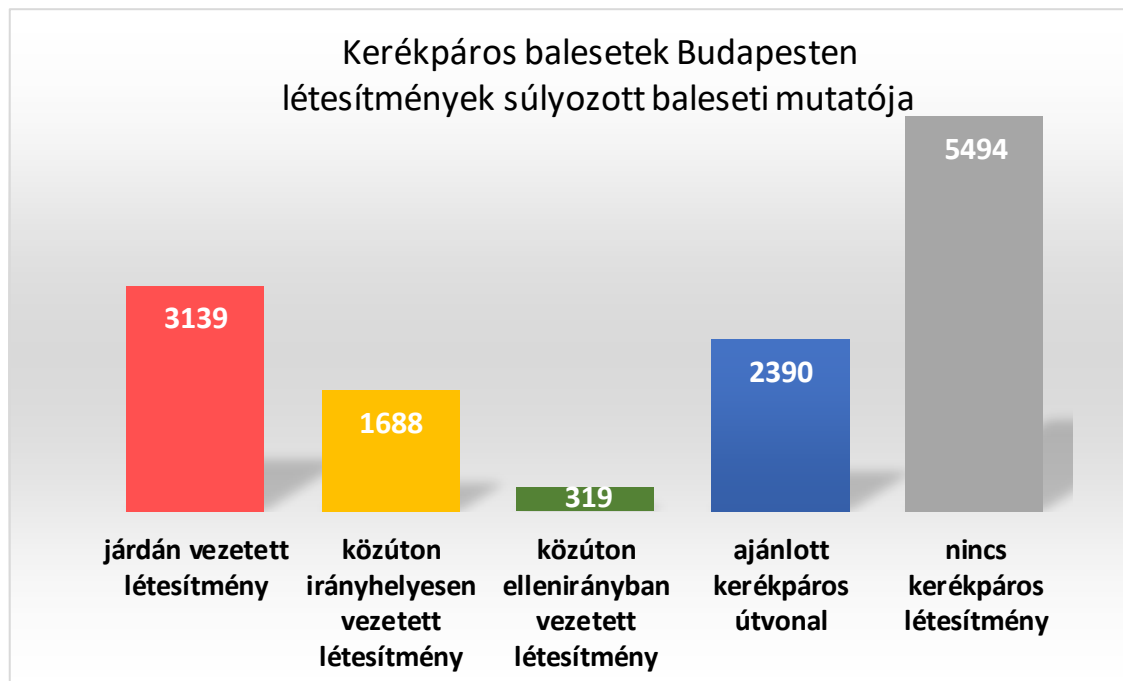
Baleset kimenetele szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek (halálos kimenetelűeket nem számítva):

- kb. 42-44%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 18-19%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2-3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 14-15%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 22-38%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot (halálos kimenetelűeket nem számítva) vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest. Halálos baleset közúton vezetett infrastruktúrán nem történt a vizsgált időszakban.

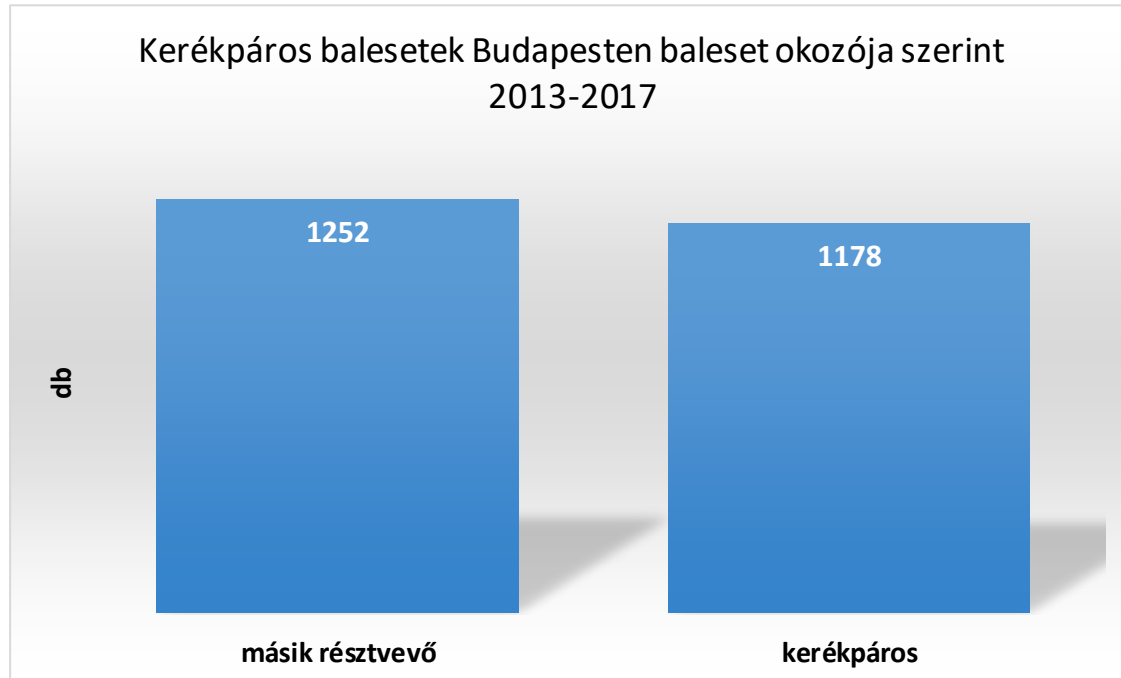


A következő ábra a súlyozott baleseti mutatókat tartalmazza az egyes létesítmények szerint. A járdán vezetett létesítmények rendelkeznek a legnagyobb értékkel, azonban ennél sokkal nagyobb létesítményhosszról (~220 km) beszélünk szemben a közúton irányhelyesen vezetett létesítményekkel (~75 km).



4.1.12. Kerékpáros balesetek okozó szerint

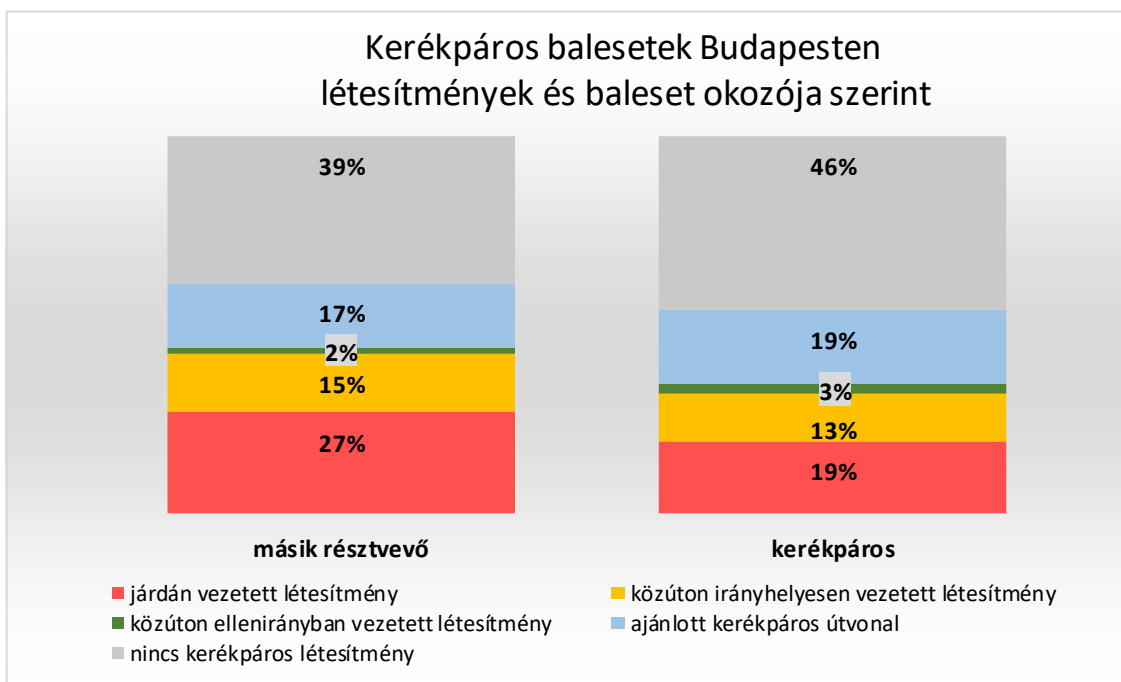
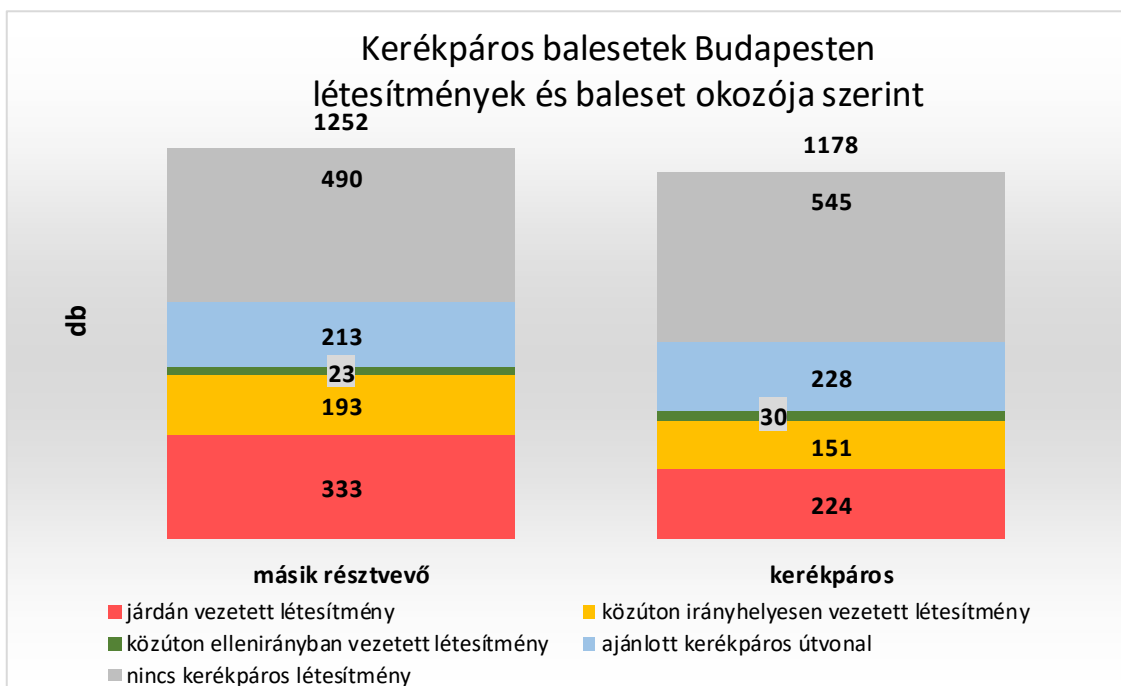
Okozó szerint vizsgálva kb. 50-50%-ban voltak résztvevők és okozók a kerékpárosok. Ez tekintettel a kerékpárosok kisebb volumenére mindenképpen elgondolkodtató és kedvezőtlen adat.



Okozók szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

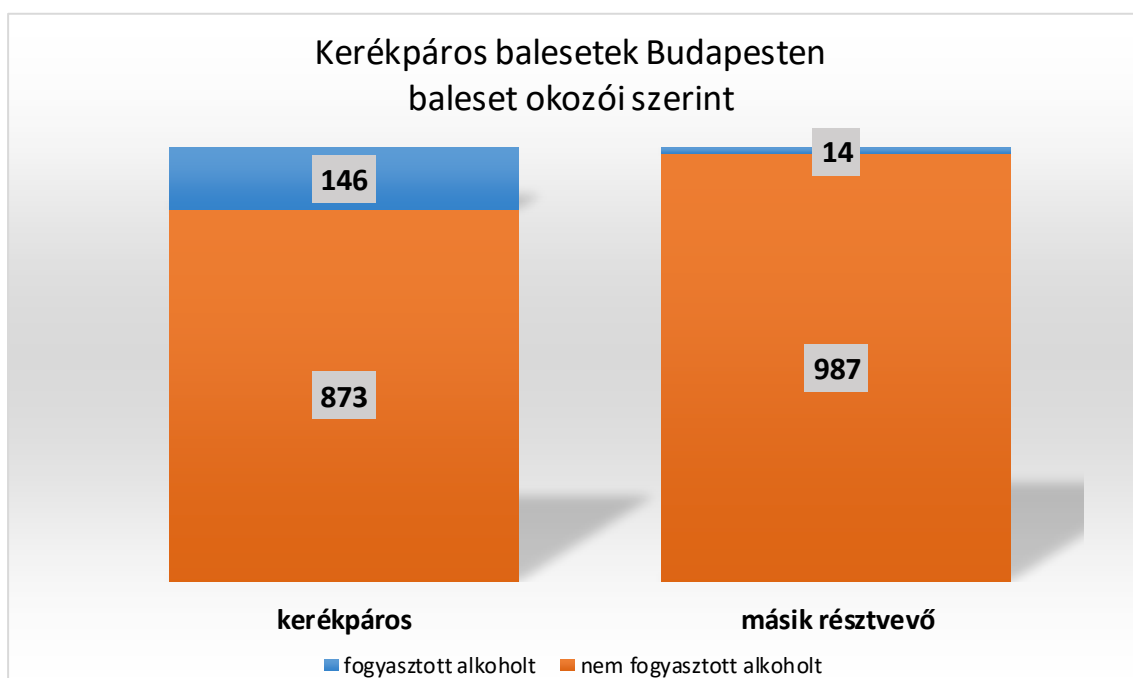
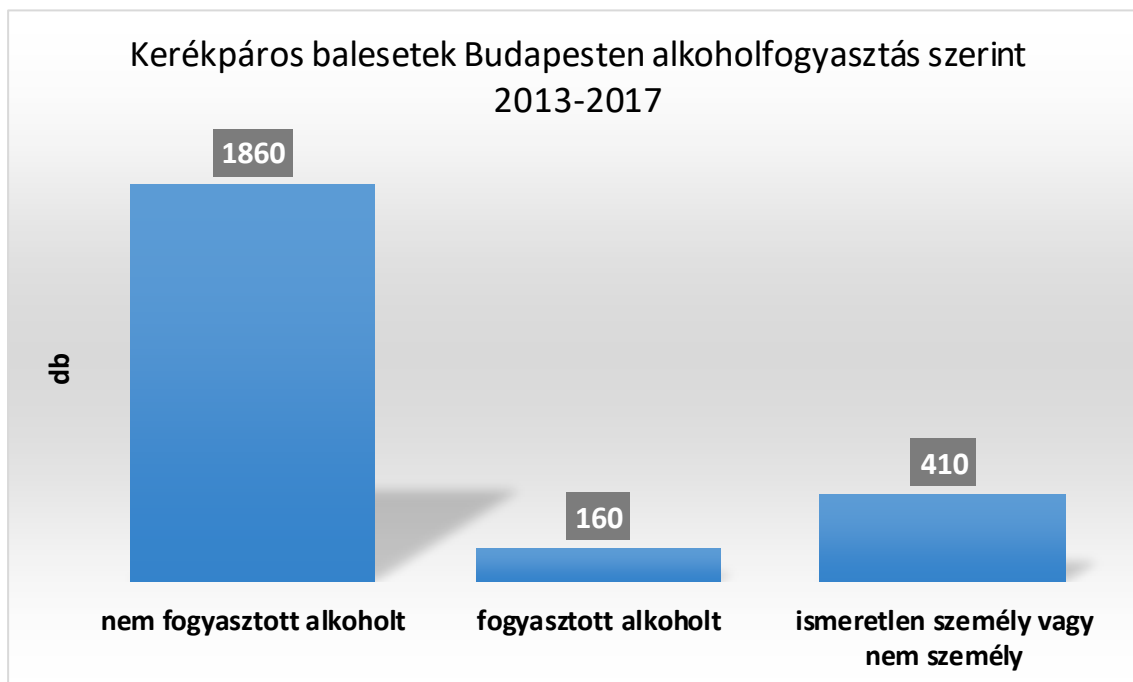
- kb. 39-46%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 17-19%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2-3%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 13-15%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 19-27%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest. Egyetlen kivétel, hogy járdán vezetett létesítmények esetén kevésbé a kerékpárosok az okozók, nagyobb arányban résztvevők (szenvedők).



4.1.13. Kerékpáros balesetek alkoholfogyasztás szerint

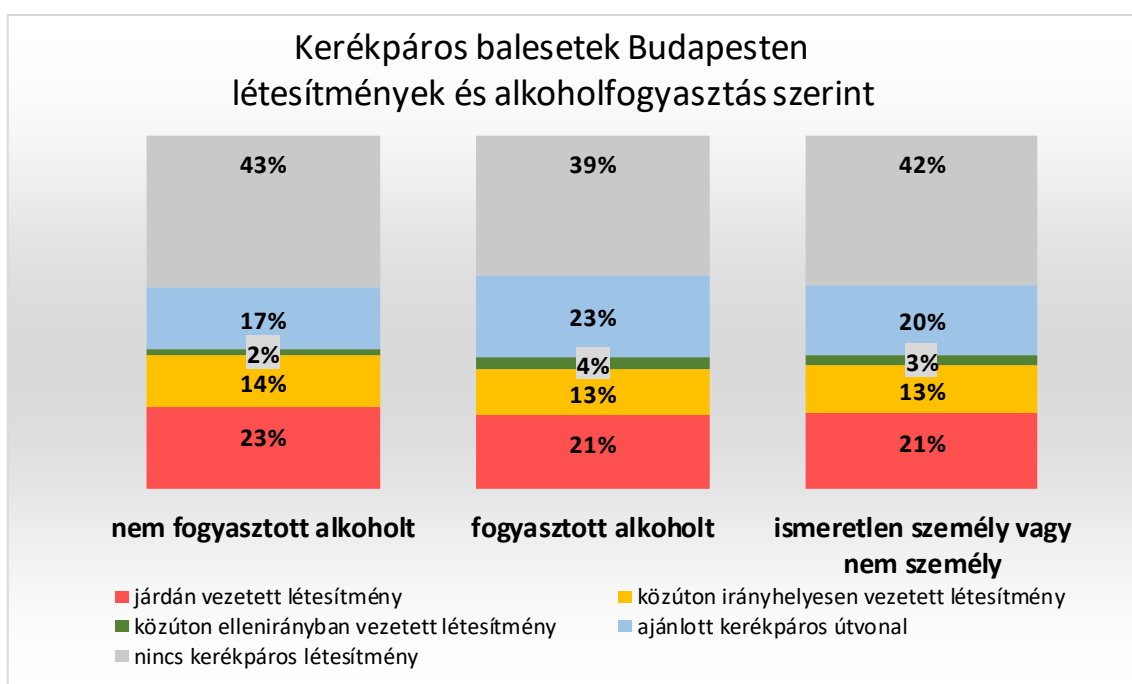
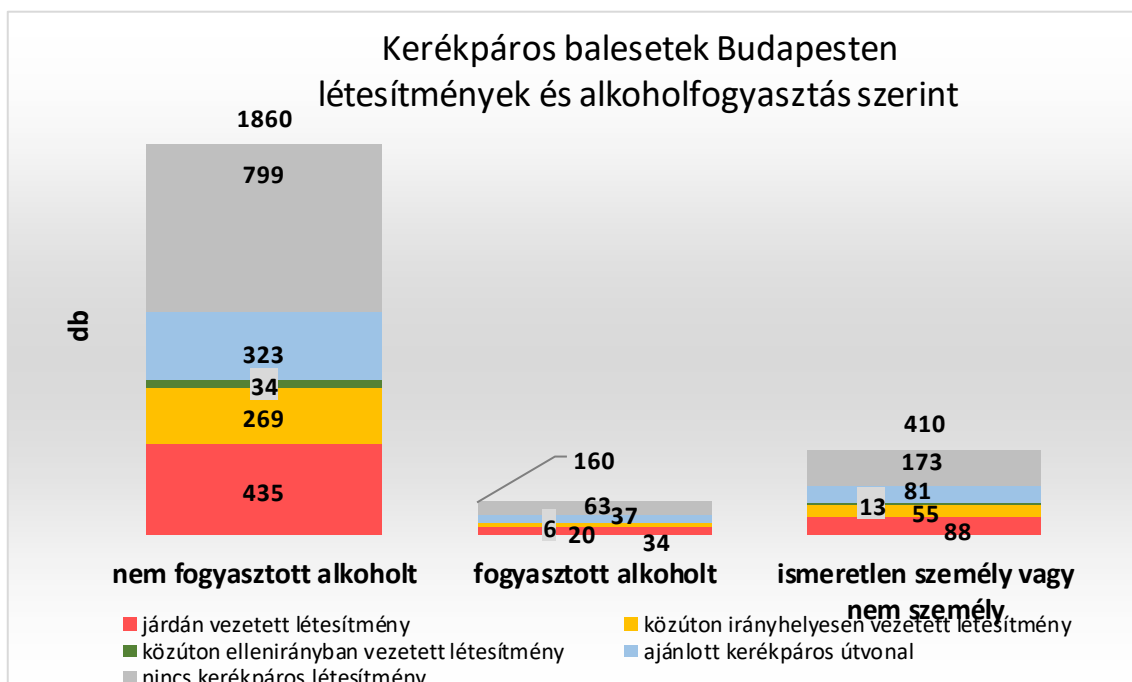
A rendelkezésre álló adatok alapján a kerékpáros balesetek okozóinak körülbelül 10%-a fogyasztott alkoholt a baleset előtt. A teljes sokaság kb. 20%-ában nem lehetett egyértelműen megállapítani, hogy történt-e alkoholfogyasztás. Szembetűnő, hogy kerékpárosoknál kb. 10% az alkoholfogyasztás aránya, addig más résztvevőknél (melyek döntő hányada más motorizált jármű) ez csak 1%.



Hét napjai szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

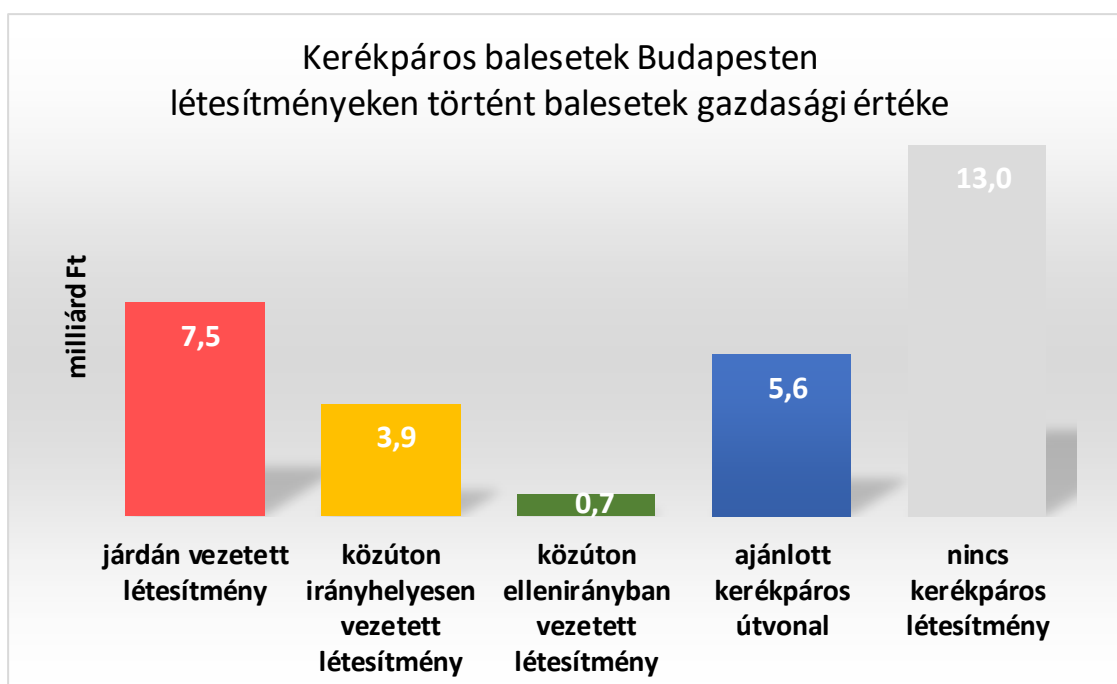
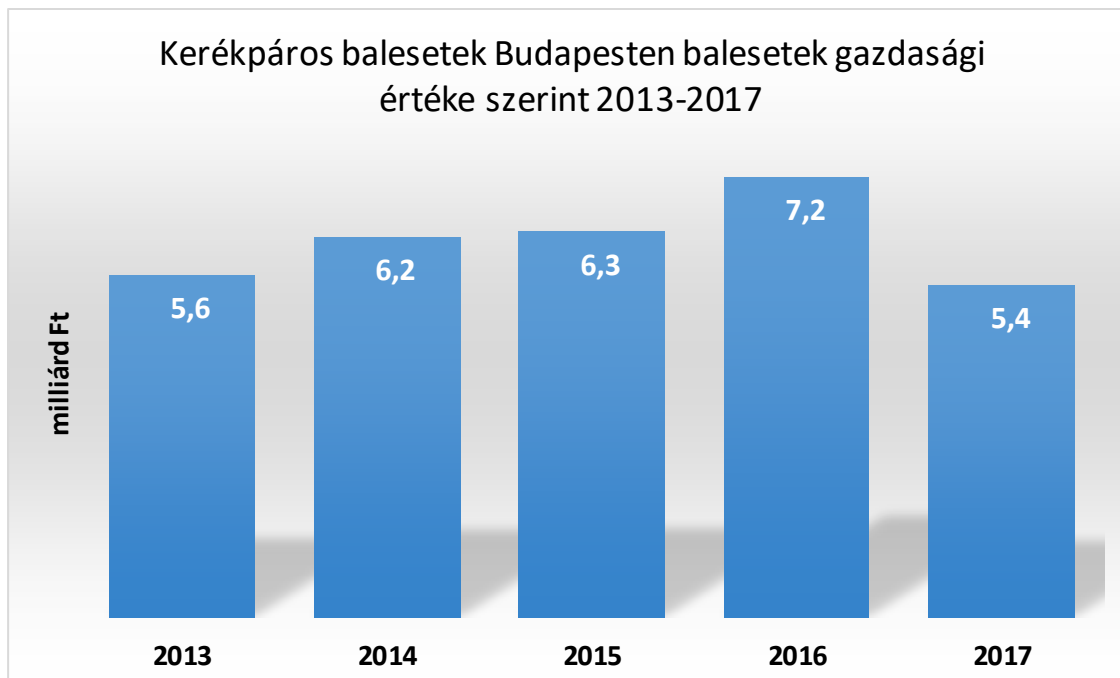
- kb. 39-43%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 17-23%-a történik olyan közúton, ami ajánlott kerékpáros útvonal,
- kb. 2-4%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 13-14%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 21-23%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.1.14. Kerékpáros balesetek gazdasági érték szerint

Budapesten nemzetgazdasági szinten minden évben körül belül 5-7 milliárd Ft veszteséget jelentenek évente. Az elmúlt években némi csökkenés mutatkozik, melynek elsődleges magyarázata, hogy 2017-ben nem történt halálos kimenetelű baleset.



4.1.15. Kerékpáros balesetek járműteljesítmény szerint

A kerékpáros létesítmények egyes paraméterek alapján történt vizsgálata alapján biztonsági szempontból markáns különbséget az egyes létesítménytípusok között nem lehet tenni. Járdán vezetett létesítményen ugyan több baleset történik, de ezek hossza és kerékpáros teljesítménye is nagyobb a közúton irányhelyesen vezetett sávoknál. Az egyes létesítményeken történt balesetek mind forgalomnagyságban, mind hosszban, mind teljesítményben eltér egymástól. Ennek érdekében van szükség az egyes létesítmények és a forgalom közös nevezőre történő hozására. A következő táblázat az egyes főbb létesítménytípusok fajlagos balesetszámát mutatja kerékpáros és motorizált közlekedésre vonatkozóan (a táblázatban a közúton ellenirányban vezetett sávok azok forgalmi adatainak nagyfokú bizonytalansága miatt nem szerepelnek). A járműteljesítmény értékek Budapest, Egységes Forgalmi Modelljéből származnak.

Látható, hogy fajlagos balesetszám alapján sem tehető egyértelmű következtetés az egyes létesítmény típusokra vonatkozóan. A rendelkezésre álló adatok alapján az látszik, hogy a kerékpáros mód fajlagos mutatója kedvezőtlenebb, kvázi tehát ma balesetveszélyesebb.

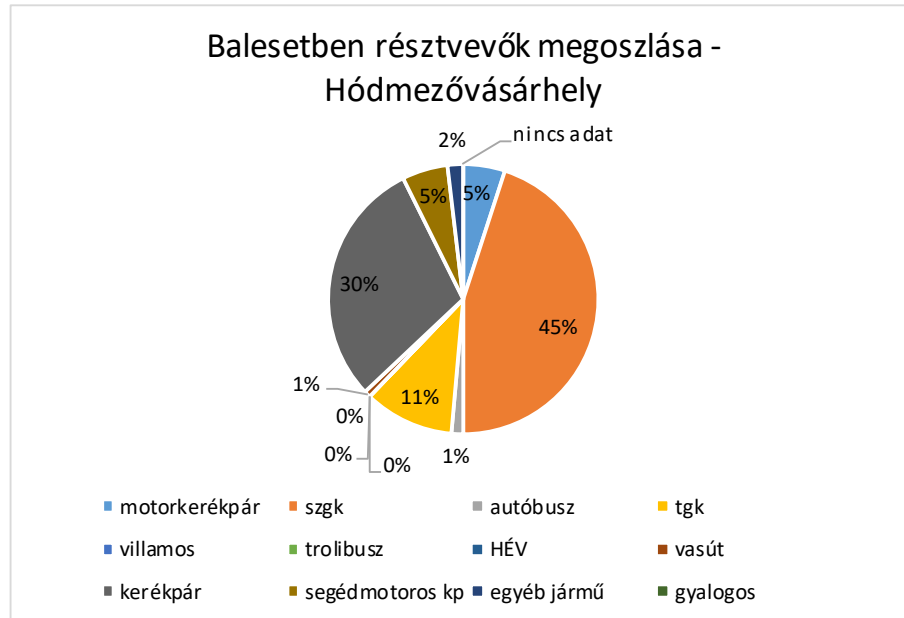
Közlekedési mód	becsült éves teljesítmény [millió jkm]	évenkénti balesetszám	fajlagos balesetszám [millió jkm/baleset]
járdán vezetett létesítmény	70	111	0,63
közúton irányhelyesen vezetett létesítmény	47	69	0,67
többi létesítmény	210	306	0,69
egyben kerékpár	326	486	0,67
motorizált közlekedés	2 993	3 685	0,81

Kimenetek szerint csoportosítva a következő fajlagos balesetszámok adódnak. A könnyű és súlyos kimenetelű balesetek esetén jelentős különbség nincs, azonban a halálos balesetek közül egyértelműen a kerékpáros balesetek – azon belül is a járdán vezetett létesítmények – a veszélyesebbek.

Közlekedési mód	éves teljesítmény [millió jkm]	évenkénti halálos balesetszám	évenkénti súlyos balesetszám	évenkénti könnyű balesetszám	fajlagos halálos balesetszám [millió jkm/baleset]	fajlagos súlyos balesetszám [millió jkm/baleset]	fajlagos könnyű balesetszám [millió jkm/baleset]
járdán vezetett létesítmény	70	6	142	409	11,64	0,49	0,17
közúton irányhelyesen vezetett létesítmény	47	0	96	248	0,00	0,48	0,19
többi létesítmény	210	10	406	1113	21,00	0,52	0,19
egyben kerékpár	326	16	644	1 770	20,40	0,51	0,18
motorizált közlekedés	2 993	47	916	2 722	63,67	3,27	1,10

4.2. Hódmezővásárhely

A WEB-BAL rendszerben a vizsgált időszakban összesen 414 baleset került rögzítésre, melyekben összesen 640 érintett jármű szerepel. A következő diagram szemlélteti a résztvevők megoszlását járművenként.



13. ábra Balesetben résztvevők megoszlása - Hódmezővásárhelyen (2013-2017)

A személyi sérüléses kerékpáros balesetek száma kiemelkedő, az összes közúti balesethez képest több, mint 30% Hódmezővásárhelyen. Ami viszont még figyelemreméltóbb, hogy a kerékpáros okozók száma is igen magas, 26%, mely az országos adatoknak több, mint duplája. A KSH adatai alapján hasonlóan vizsgált időszakban 12% volt országosan a kerékpáros balesetokozók aránya.

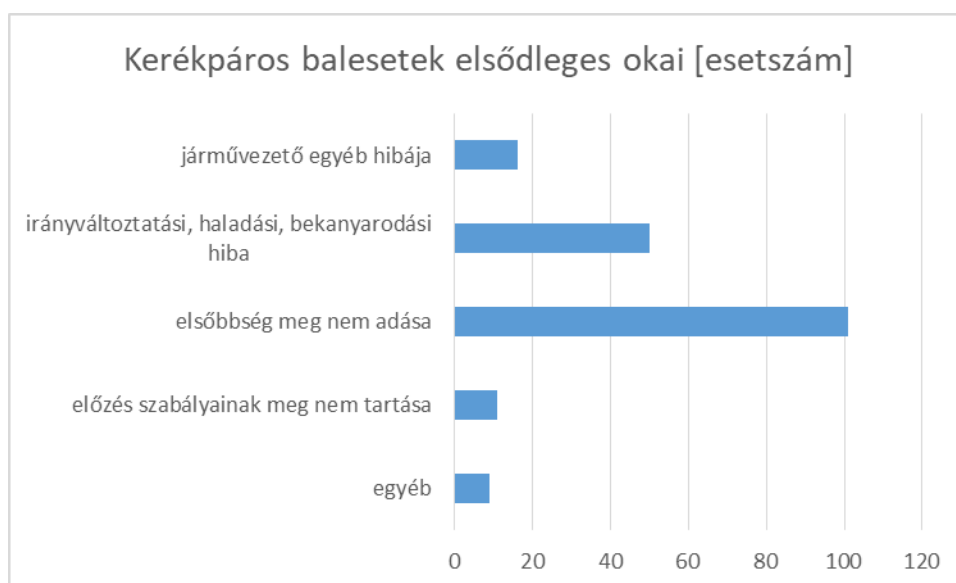


14. ábra Balesetet okozók megoszlása hódmezővásárhelyi helyi szinten

Hódmezővásárhelyen összesen 190 eset történt a vizsgált időszakban, ebből:

- 5 eset halálos,
- 77 eset súlyos,
- 108 eset könnyű sérüléssel kimenetelű.

A balesetek bekövetkezésének elsődleges okait az alábbi ábra mutatja. Mint látható, minden esetben emberi hibára vezethető vissza a baleset (gépjárművezető vagy kerékpáros részéről).



15. ábra Kerékpáros balesetek elsődleges okai

Azokban az esetekben, ahol a kerékpáros az okozó (összesen 101 eset), kiemelkedő az elsőbbség meg nem adása, az irányváltóztatási és kanyarodási hiba, mely a figyelmetlenségre vezethető vissza.

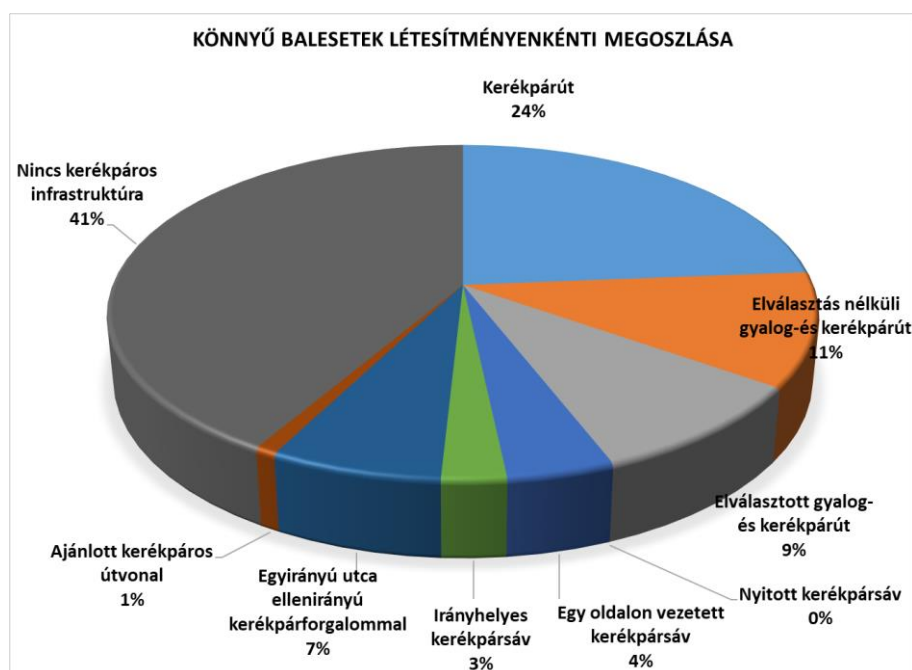
A városban az alábbi kerékpáros létesítmények fordulnak elő:

- önálló kerékpárút
- elválasztott gyalog-és kerékpárút
- elválasztás nélküli gyalog-és kerékpárút
- nyitott kerékpársáv
- irányhelyes kerékpársáv
- egy oldalon vezetett kerékpársáv
- egyirányú forgalmi utca ellenirányú kerékpáros forgalommal
- ajánlott kerékpáros útvonal.

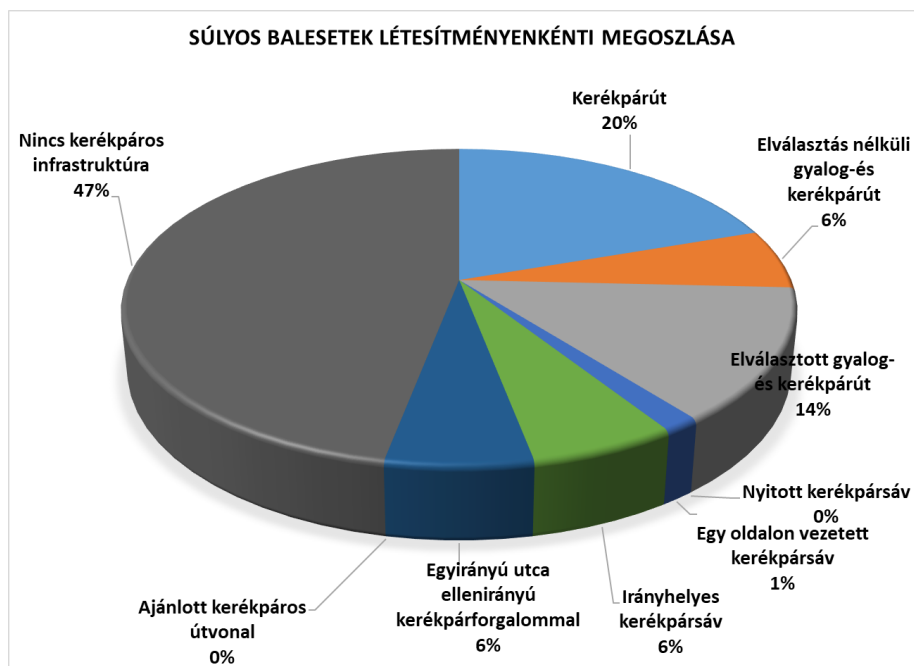
A létesítmények sokfélesége és a balesetek mutathatnak összefüggést, ezeket az alábbi ábrák mutatják.

Ami kiemelhető, hogy kerékpárúton és elválasztás nélküli gyalog-és kerékpárúton történt a balesetek egy jelentős része, mely arra vezethető vissza, hogy ezek a létesítmények az autóktól elzárt kialakítás miatt hamis biztonságérzetet nyújtanak a kerékpárosok számára, így a keresztezések során kialakuló konfliktusok kezelése nehezebb mind a kerékpárosok, mind a többi közlekedő részére.

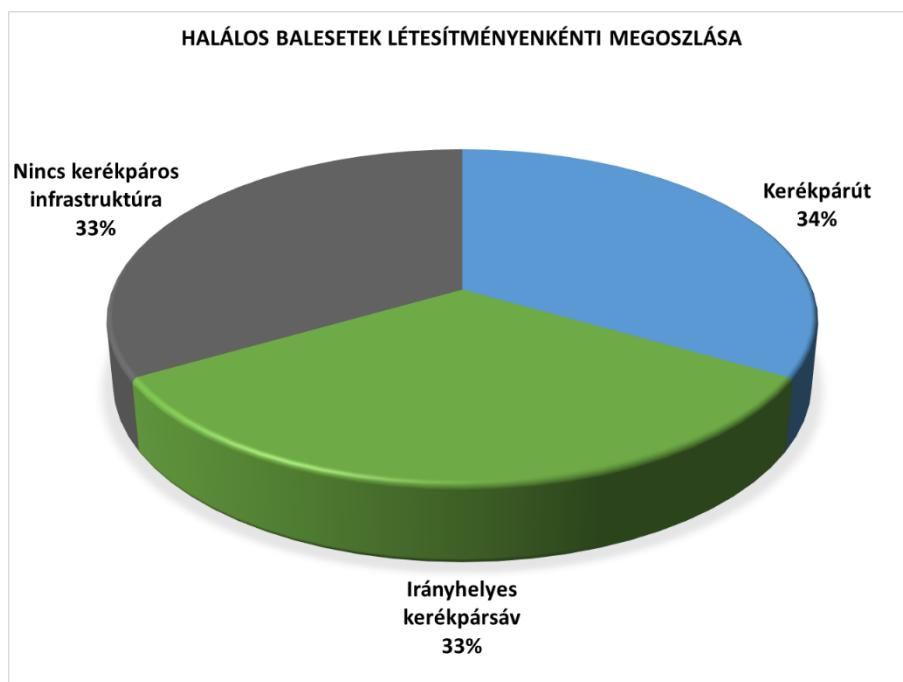
Továbbá ahol semmilyen módon nincs segítve és így jelezve a kerékpáros forgalom, (kvázi ahol nincs kerékpáros infrastruktúra), is veszélyeket hordoz magában, mivel a kerékpárosokat nincs ami szabálykövetésre bírja, továbbá a többi közlekedőt is meglepetésként érheti a kerékpárosok jelenléte.



16. ábra Könnyű kimenetelű kerékpáros balesetek létesítmények szerinti megoszlása



17. ábra Súlyos kimenetelű kerékpáros balesetek létesítmények szerinti megoszlása



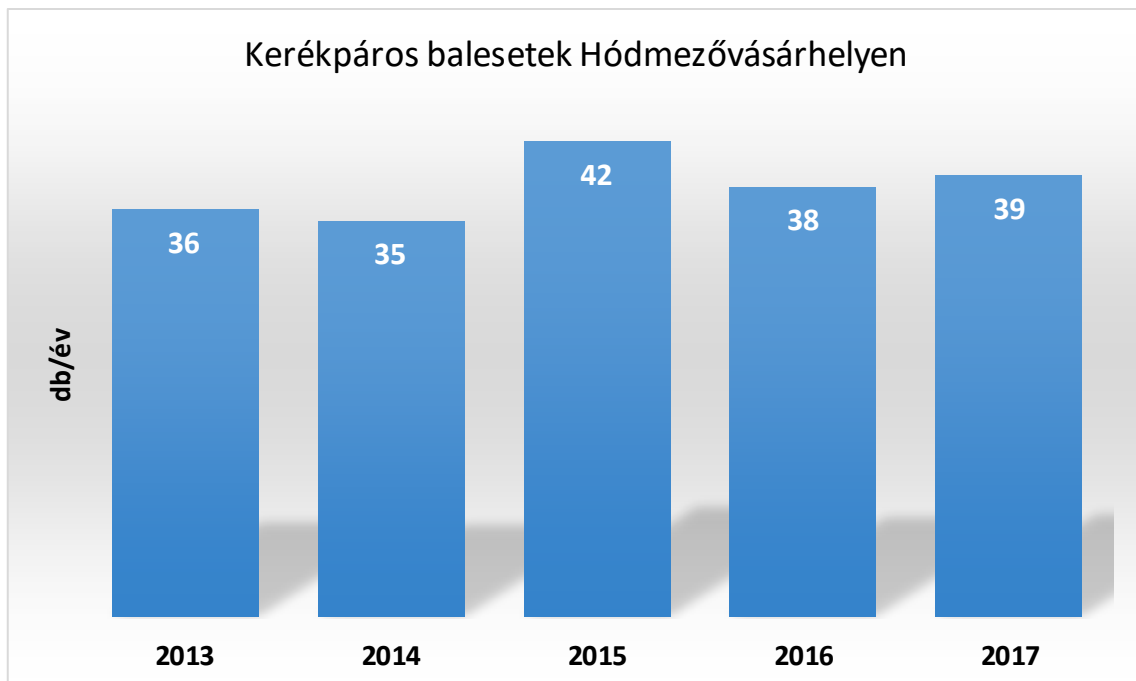
18. ábra Halálos kimenetelű kerékpáros balesetek létesítmények szerinti megoszlása

4.2.1. Kerékpáros balesetek létesítményenként

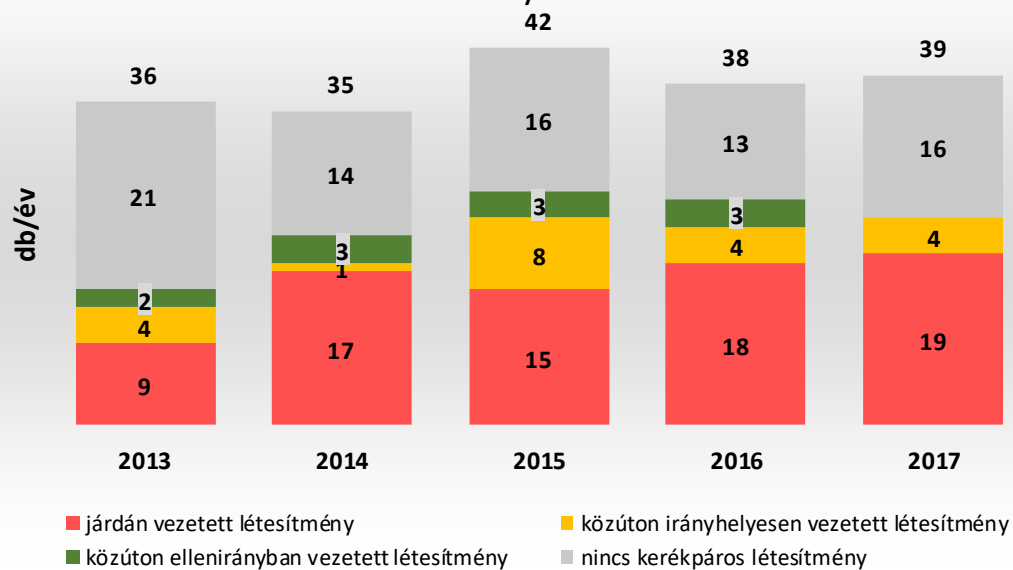
A rendelkezésre álló regisztrált adatok alapján Hódmezővásárhelyen 2013.01.01-2017.12.31 között 190 személyi sérüléssel járó kerékpáros baleset (min. 1 résztvevő kerékpáros) történt. A vizsgált időszakban érdemi változás az évenkénti balesetszám alakulásában nem történt.

Összességében vizsgálva a balesetek:

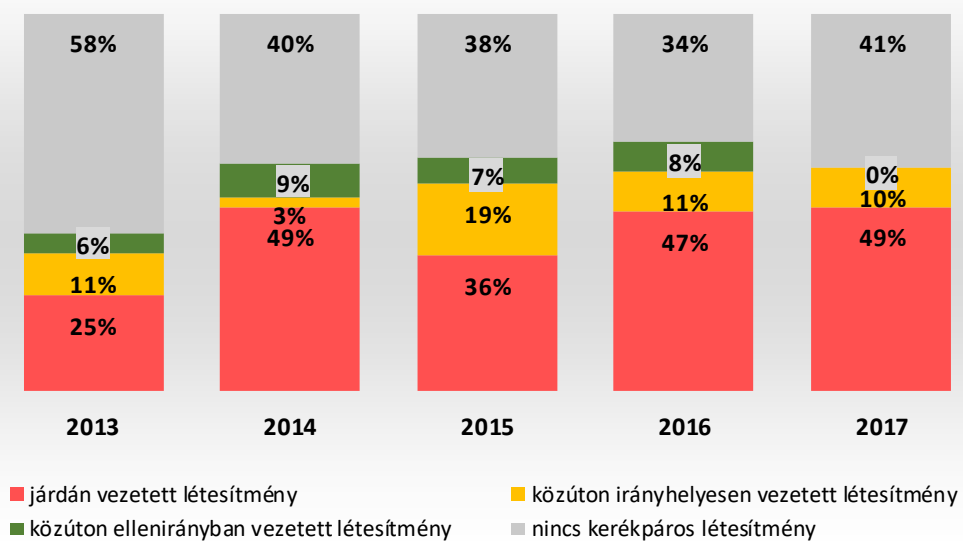
- kb. 34-58%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-9%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 3-19%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 25-49%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.



Kerékpáros balesetek Hódmezővásárhelyen létesítmények szerint

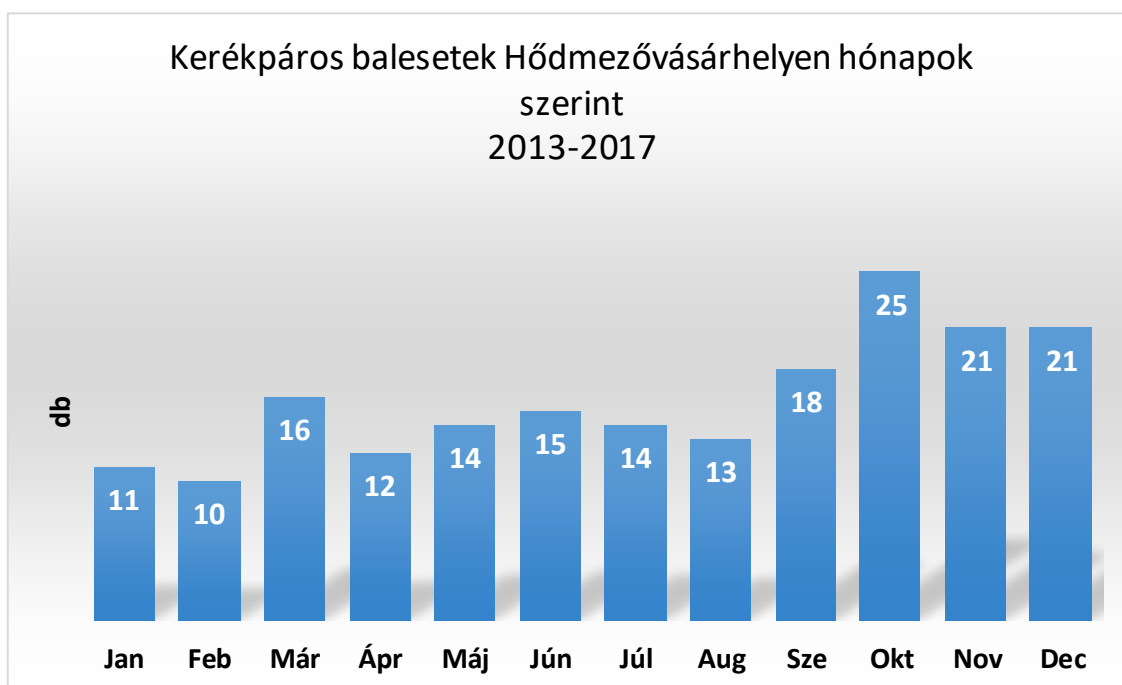


Kerékpáros balesetek Hódmezővásárhelyen létesítmények szerint



4.2.2. Kerékpáros balesetek hónapok szerint

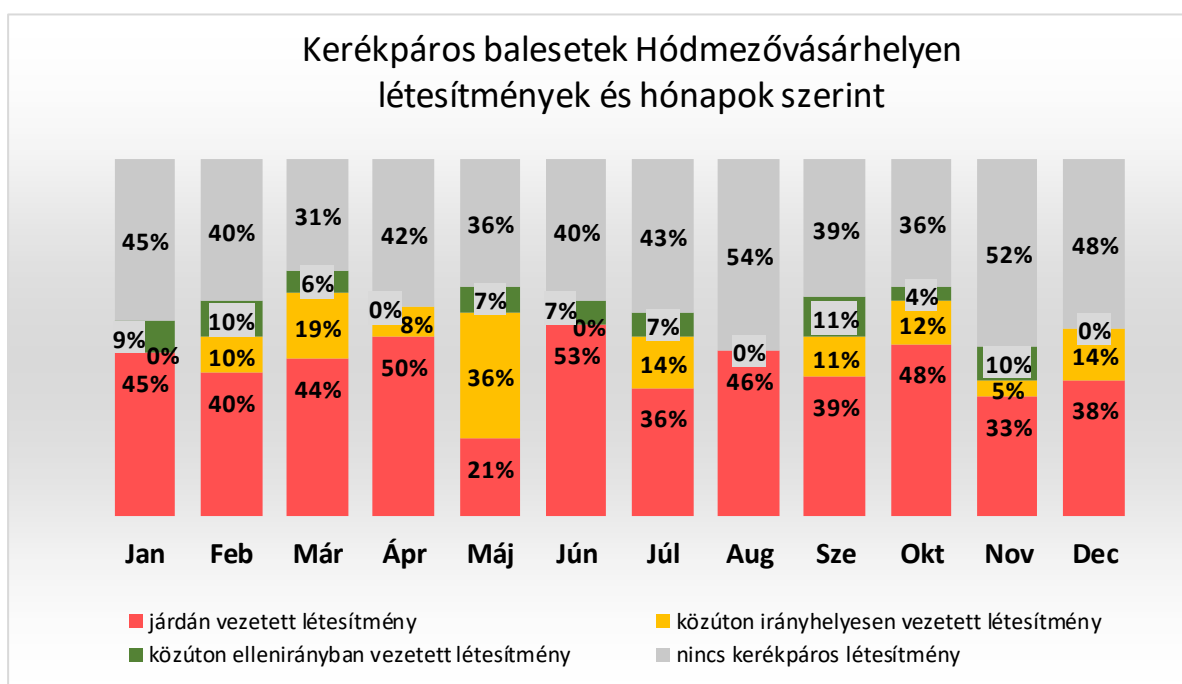
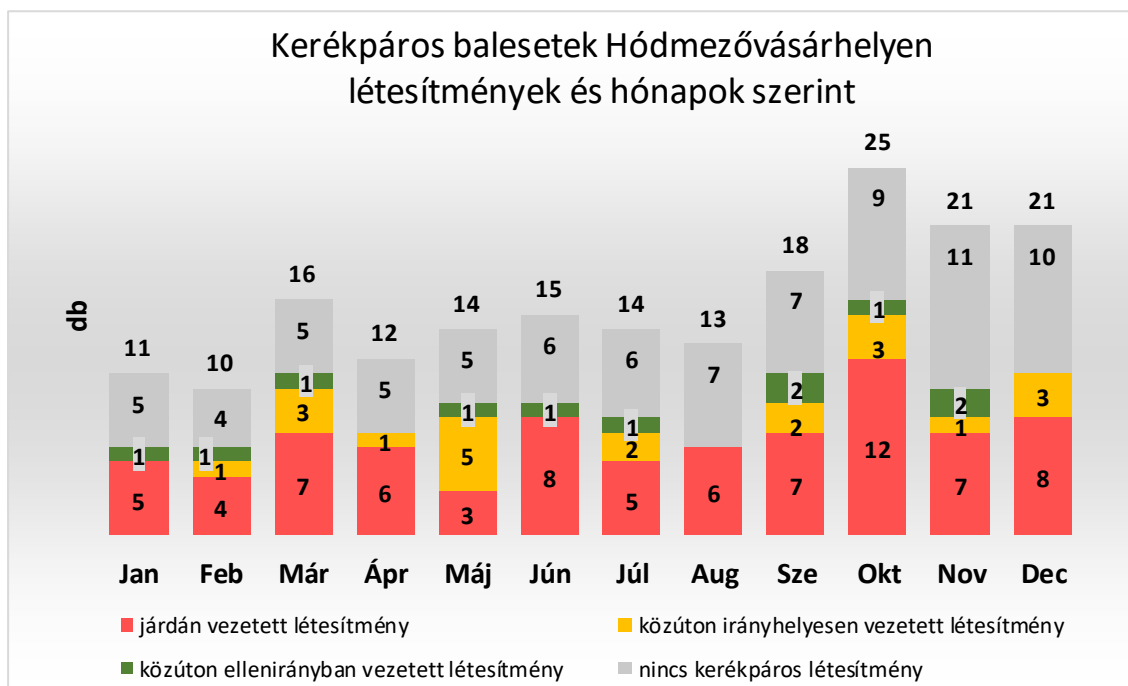
Mivel Hódmezővásárhelyen a kerékpár elsősorban mindennapi közlekedési eszköz, szemben Budapesttel, ahol jelentős a szezonális turista- és kirándulóforgalom, így a kerékpáros balesetek havonkénti alakulása nem mutat jelentős hasonlóságot (korrelációt) a havi átlaghőmérséklettel. A balesetek döntő hányada az őszi-téli időszakban történik, hiszen a forgalom nagysága jelentősen nem csökken le, viszont az útviszonyok jelentősen változnak (csúszósság, rossz látási viszonyok: köd, csapadék, korai sötétedés), illetve a létesítmények takarításának elmaradása/nem megfelelő színvonala és a világítási szabályok megszegése is lehet az oka a balesetek számának növekedésében. Nyáron és tavasszal a balesetek 6%-a, míg ősszel és télen a balesetek 30%-a történik sötétedés után. Kiemelkedők az október hónapi balesetszámok, hiszen az időjárási viszonyok ebben az időszakban változnak a legdrasztikusabban, melyekhez a közlekedők/útkezelők lassan alkalmazkodnak.



Hónapok szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

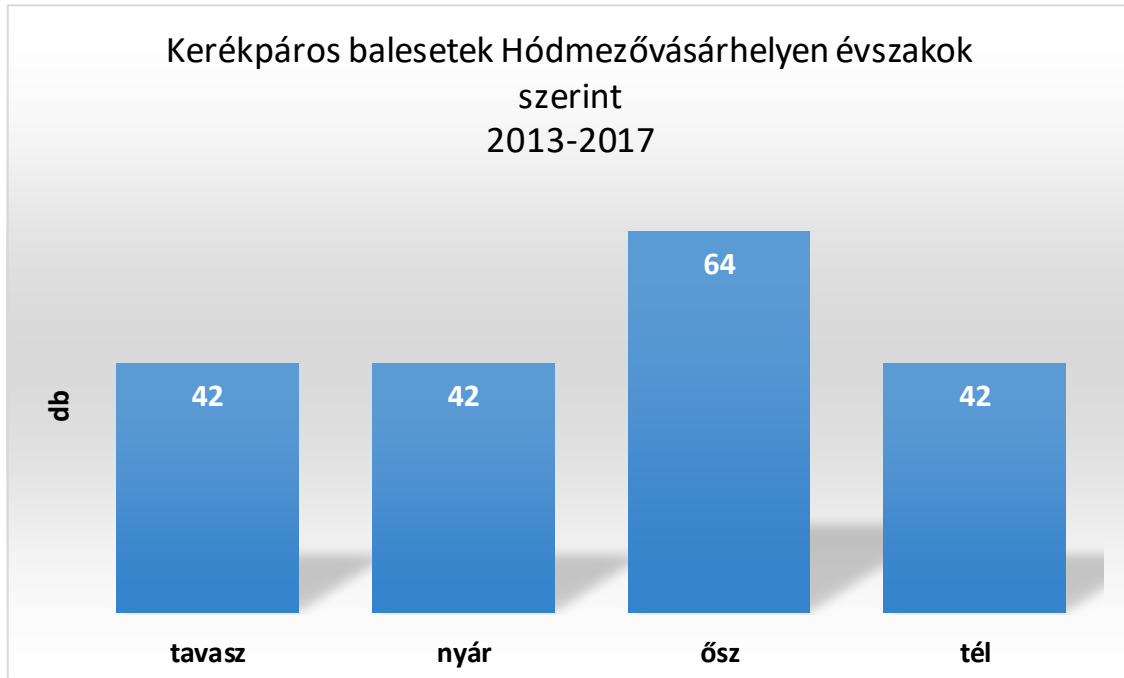
- kb. 31-54%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-11%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-36%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 21-53%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.2.3. Kerékpáros balesetek évszakok szerint

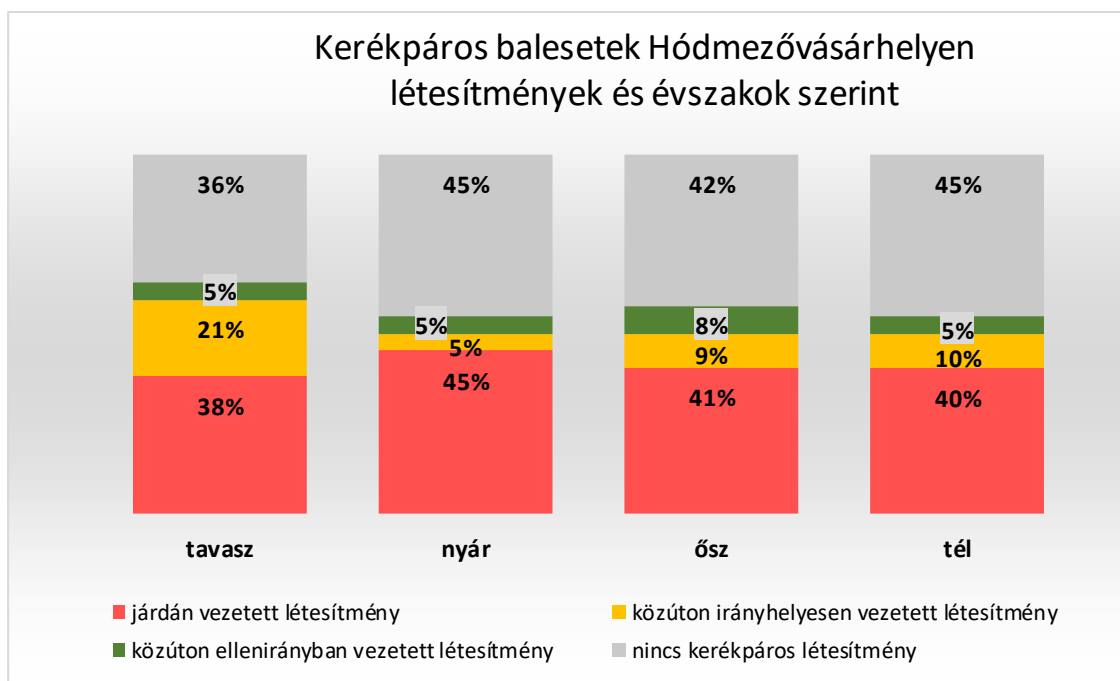
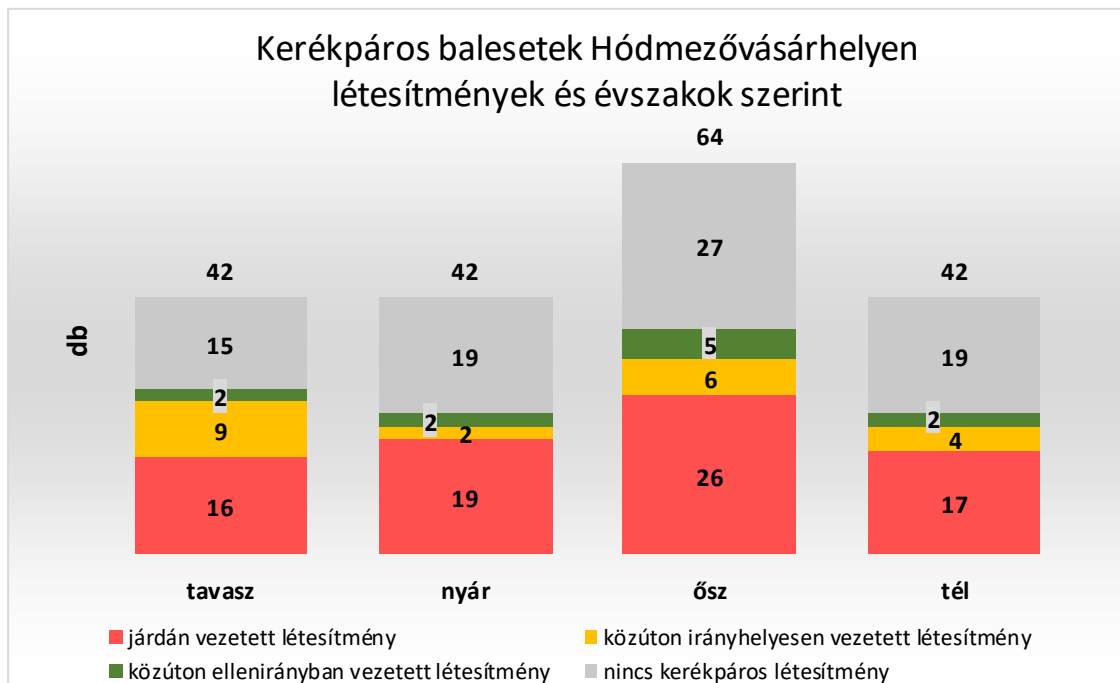
Az előző részfejezetben (hónapok szerinti bontás) ismertetett megállapítások természetesen az évszakok esetében is érvényesek, évszakok tekintetében is az ősz jelenti a legbalesetveszélyesebb hónapot Hódmezővásárhelyen.



Évszakok szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

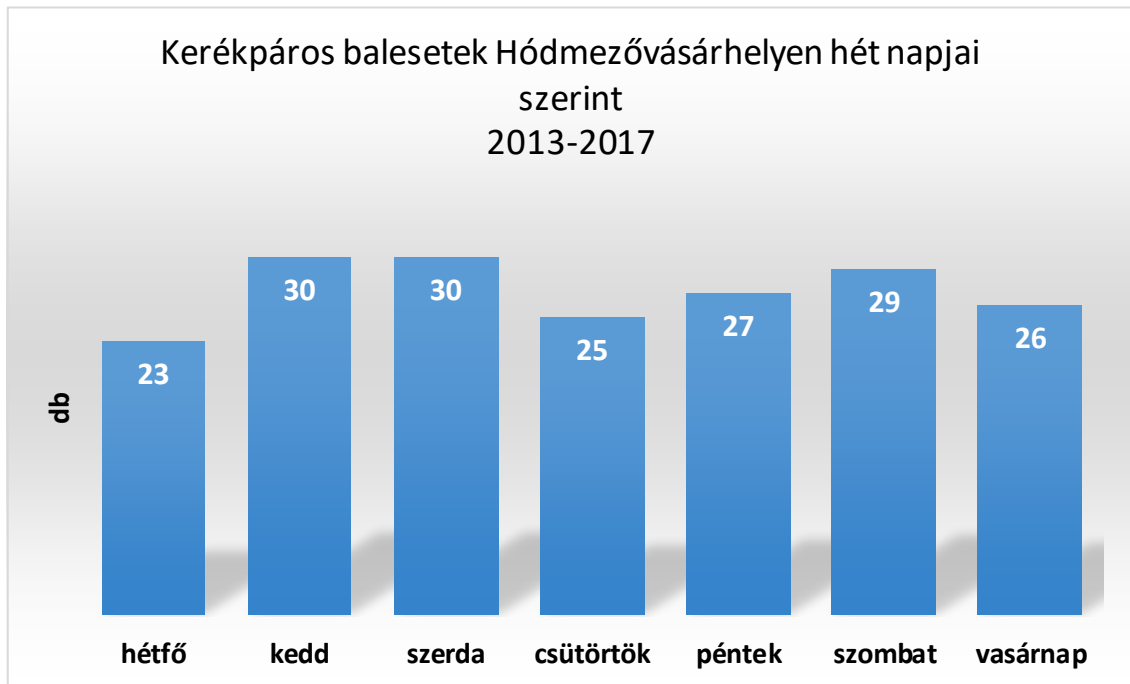
- kb. 36-45%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 5-8%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 5-21%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 38-45%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.2.4. Kerékpáros balesetek hét napjai szerint

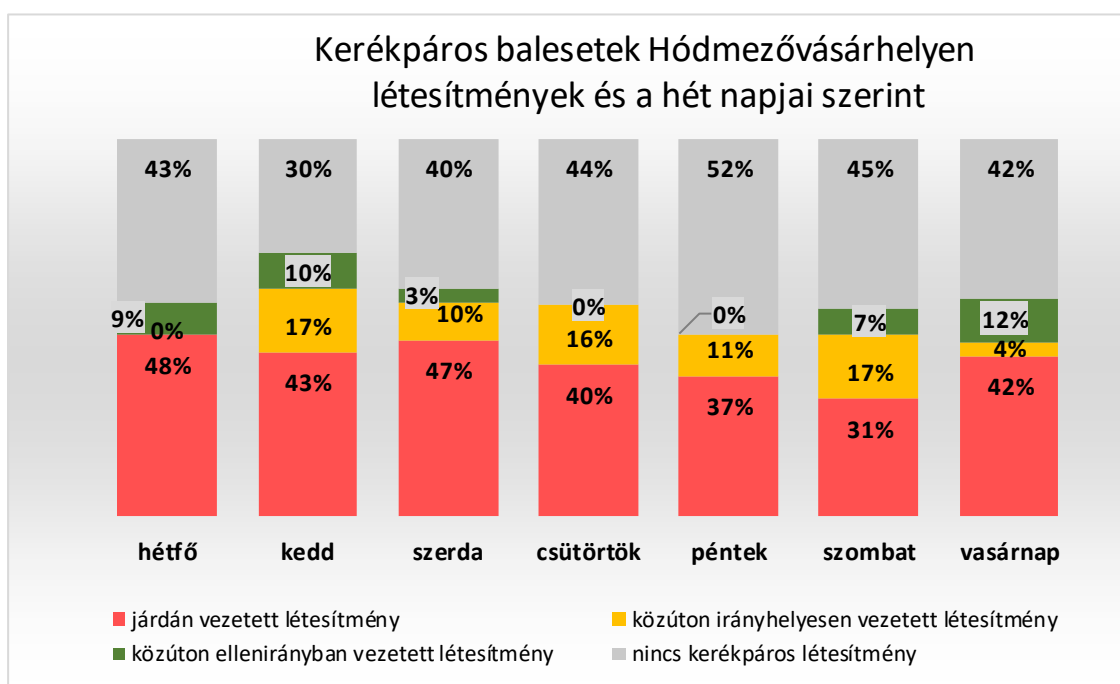
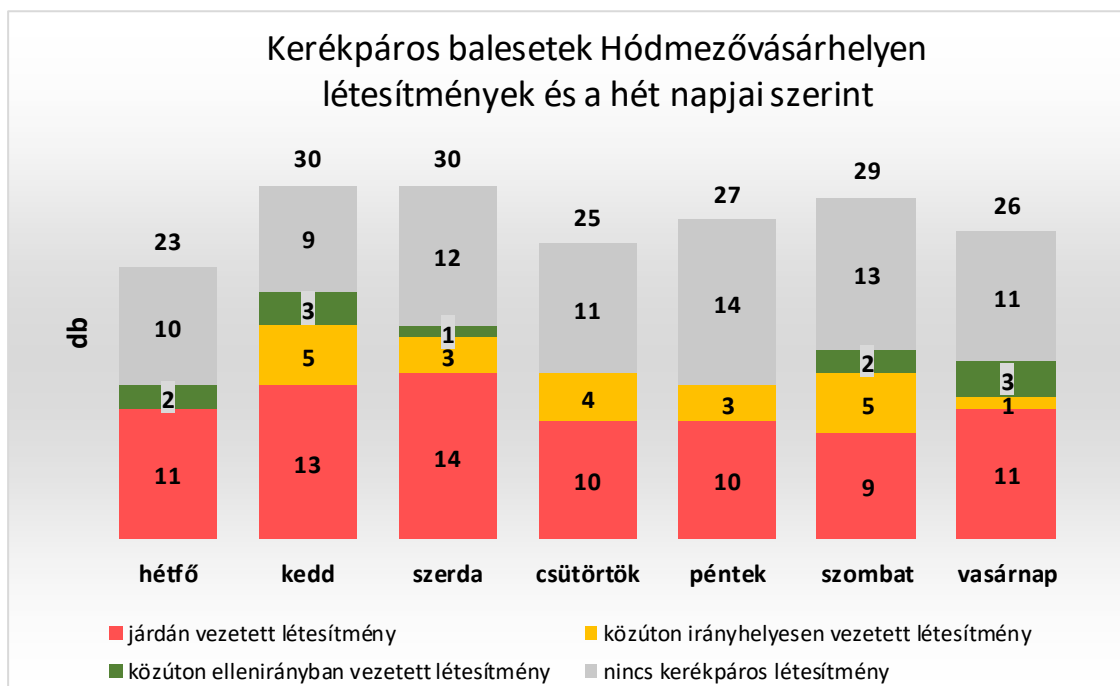
A kerékpáros balesetek a hét napjai szerint nem mutatnak egyértelmű tendenciát. Ismét ki kell emelni, hogy Hódmezővásárhelyen a kerékpár mindennapos közlekedési eszköz, minden korosztály számára, tehát nem csak a hivatás- és kirándulóforgalom köthető hozzá, hanem a hétfői bevásárlóforgalom (piacnap), vagy akár a szórakozóhelyek elérése is kerékpárral történik. Így vizsgálva már érthetővé válik a hétfői balesetek magas száma is (például több időskorú indul bevásárolni). A hétköznapi hivatásforgalmi csúcsidőszakot jól jelzi a kedd-szerdai magasabb balesetszám.



Hét napjai szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

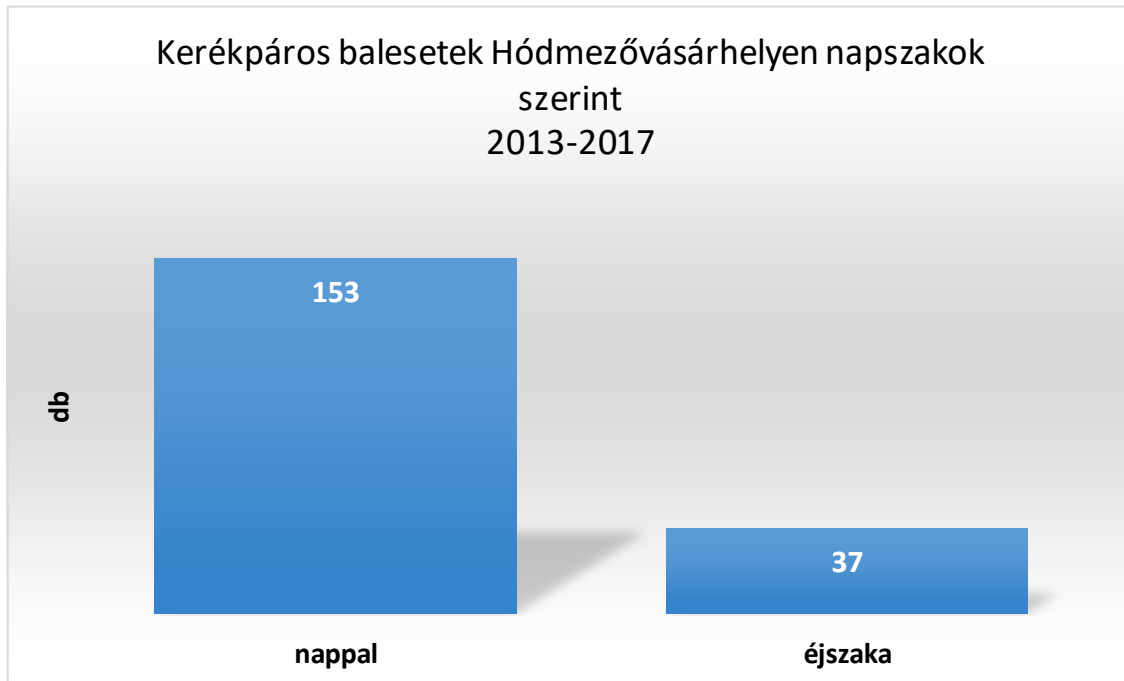
- kb. 30-52%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-12%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-17%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 31-48%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.2.5. Kerékpáros balesetek napszakok szerint

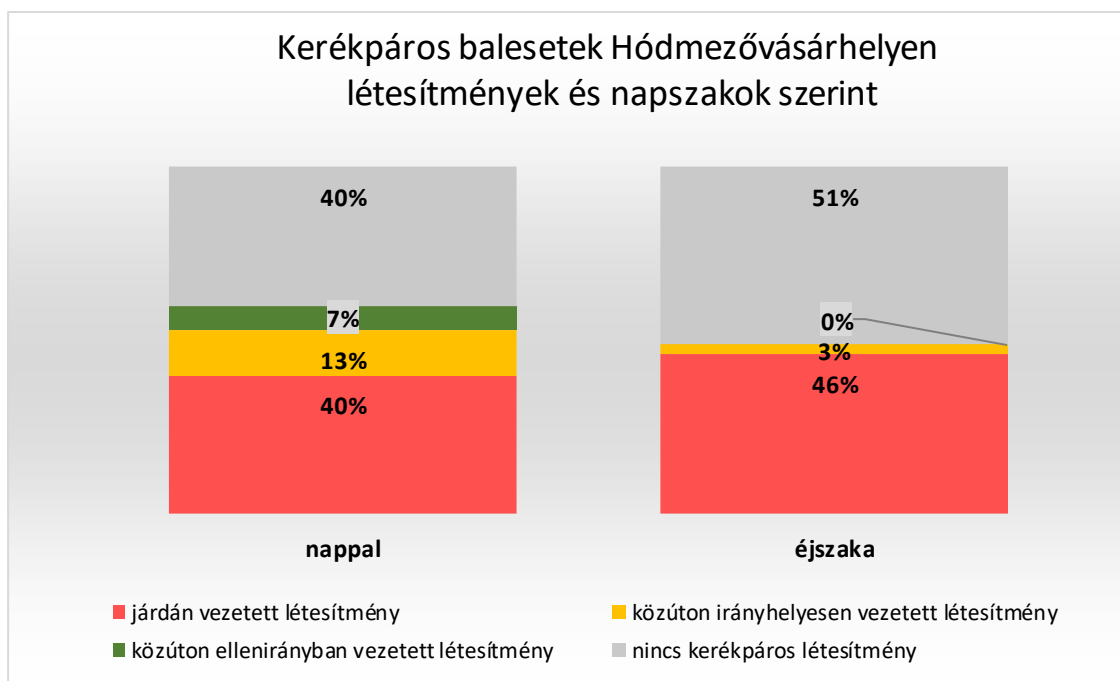
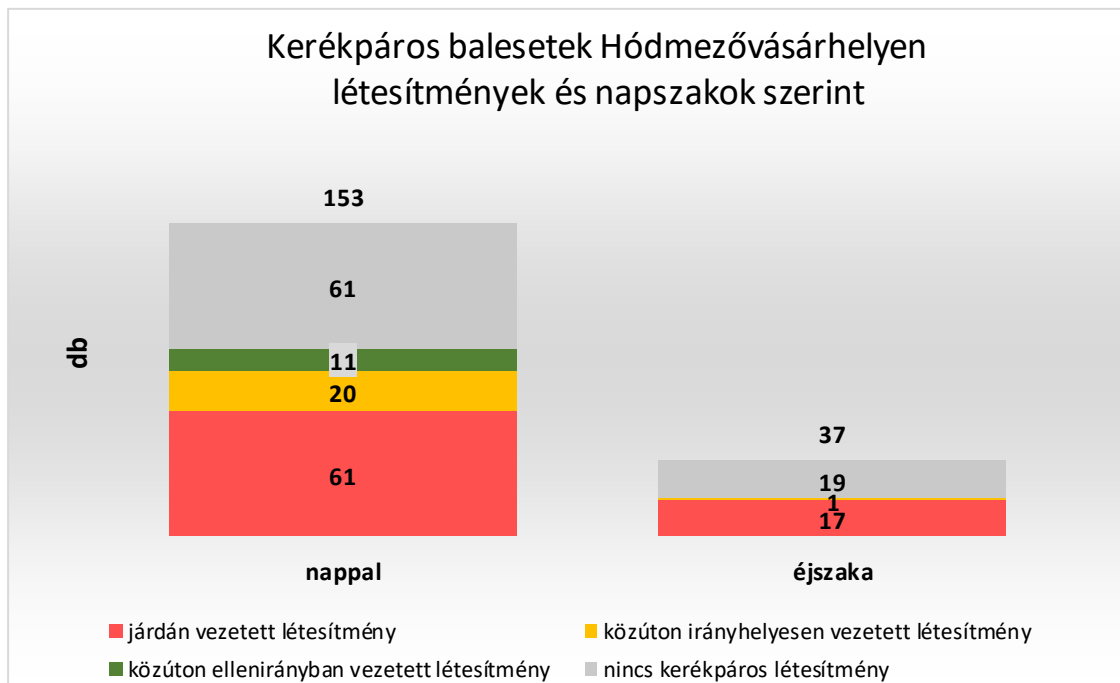
A nappal itt az adott baleset adott napjához tartozó hivatalos napfelkelte-napnyugta közötti időtartományába történő esést, míg az éjszaka a napnyugta-napfelkelte közötti időtartományba történő esést jelenti. Magyarországon a nappali időszak 8,5 – 16 óra hossztartományban alakul. Tekintettel arra, hogy a kerékpáros forgalom kb. 20%-a bonyolódik le az év minden napján éjszakának számító időszakban, és kb. 80%-a az év minden napján nappalnak számító időszakban, kiemelten fontos a látni és látszani elv megvalósítása/biztosítása.



Napszakok szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

- kb. 40-51%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-7%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 3-13%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 40-46%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.

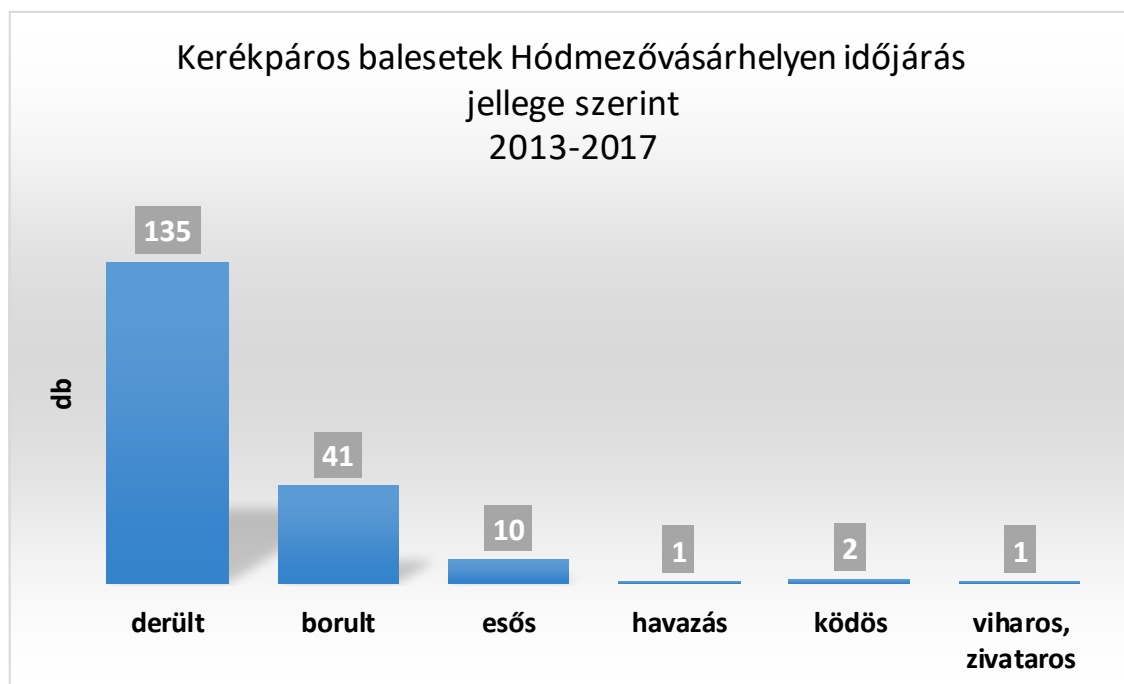


4.2.6. Kerékpáros balesetek időjárás jellege szerint

Hódmezővásárhely archív időjárás adatai nem voltak számunkra elérhetők, ezért a WEB-BAL adatai alapján vontunk le következtetéseket az időjárási viszonyok és a balesetszámok tekintetében.

Az adatokból az látszik, hogy kerékpáros szempontból a borult/felhős/ködös idő kvázi kevésbé veszélyes, ennek magyarázata, hogy derült, „jó” időben a kerékpározók száma a tapasztalat alapján ugrásszerűen megnő. Viszont árnyalja a képet, hogy (országos átlagban) a derült napok száma 68%, míg a csapadékos napok 32%-ot tesznek ki. A ködös napok kb. 3%-ot tesznek ki, a télies, zord napok kb. 20%-ra tehetők. Tehát ezek alapján megállapítható, hogy mivel több a derült napok száma, így arányaiban több baleset is történik ezeken a napokon.

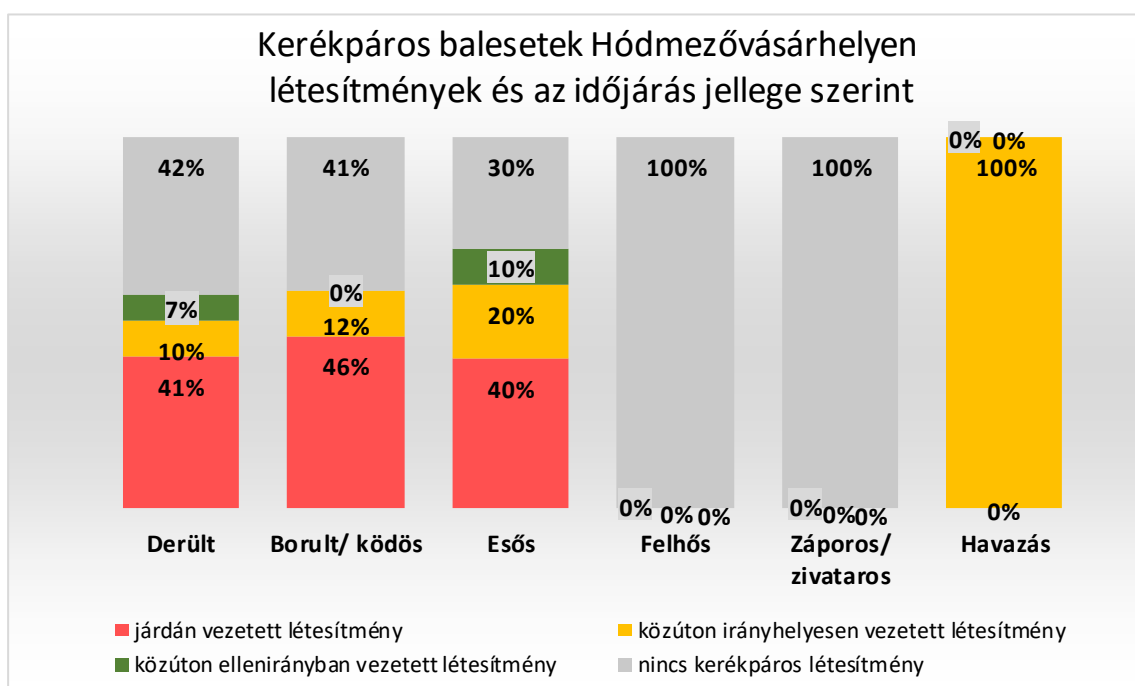
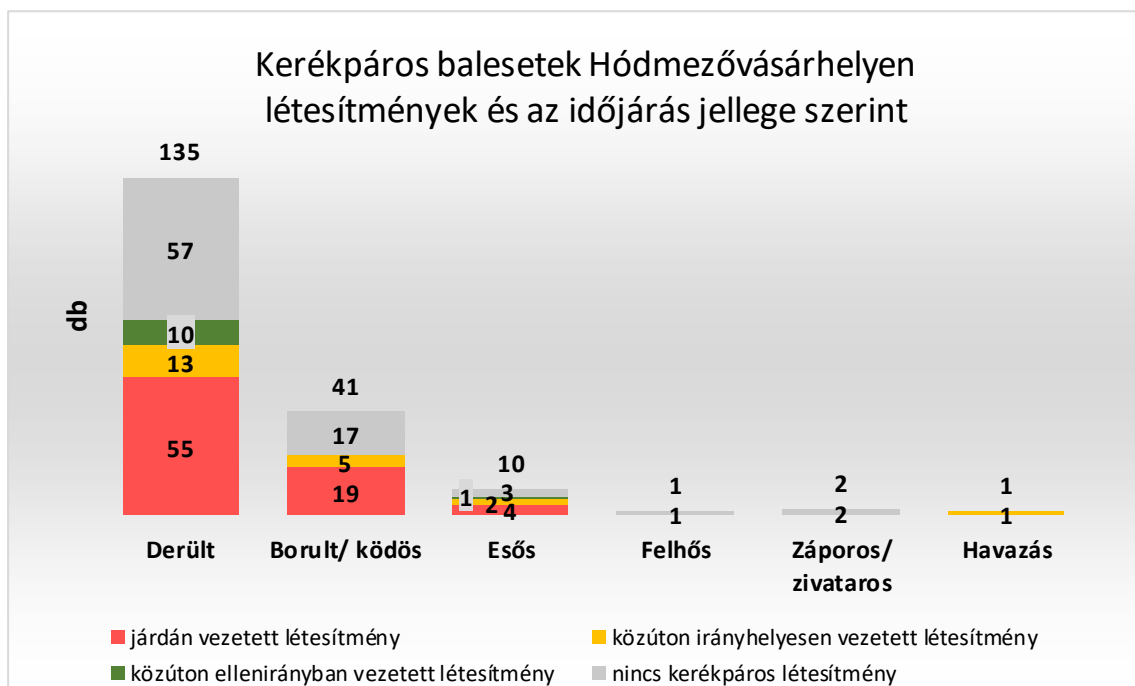
	Teljes sokaság 2013-2017	Kerékpáros balesetek
Borult/felhős/ködös	31%	27%
Derült	45%	55%
Esős	18%	14%
Havazás	2%	1%
Záporos/zivataros	3%	4%



Időjárás jellege szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a baleseteket:

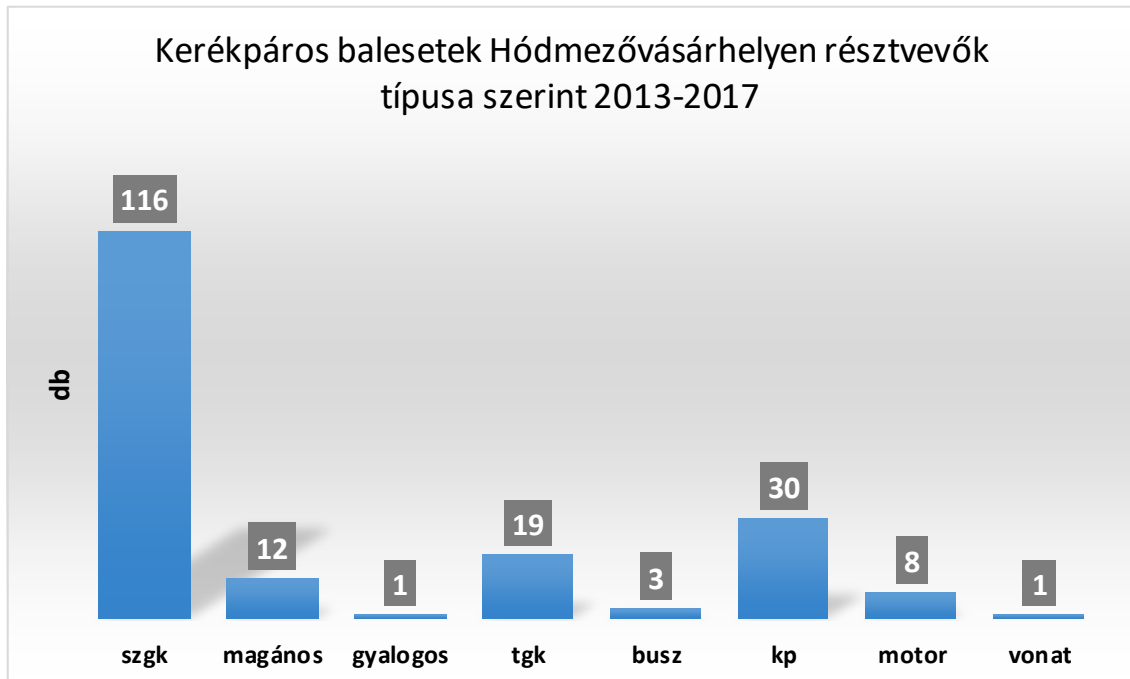
- kb. 0-100%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-10%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 10-100%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-46%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

A minta kicsinysége (190 baleset) miatt, illetve mivel a balesetek száma/aránya kisebb bizonyos időjárási viszonyok között, így ebből a szempontból a balesetek vizsgálata nem releváns Hódmezővásárhely esetében.



4.2.7. Kerékpáros balesetek résztvevők típusa szerint

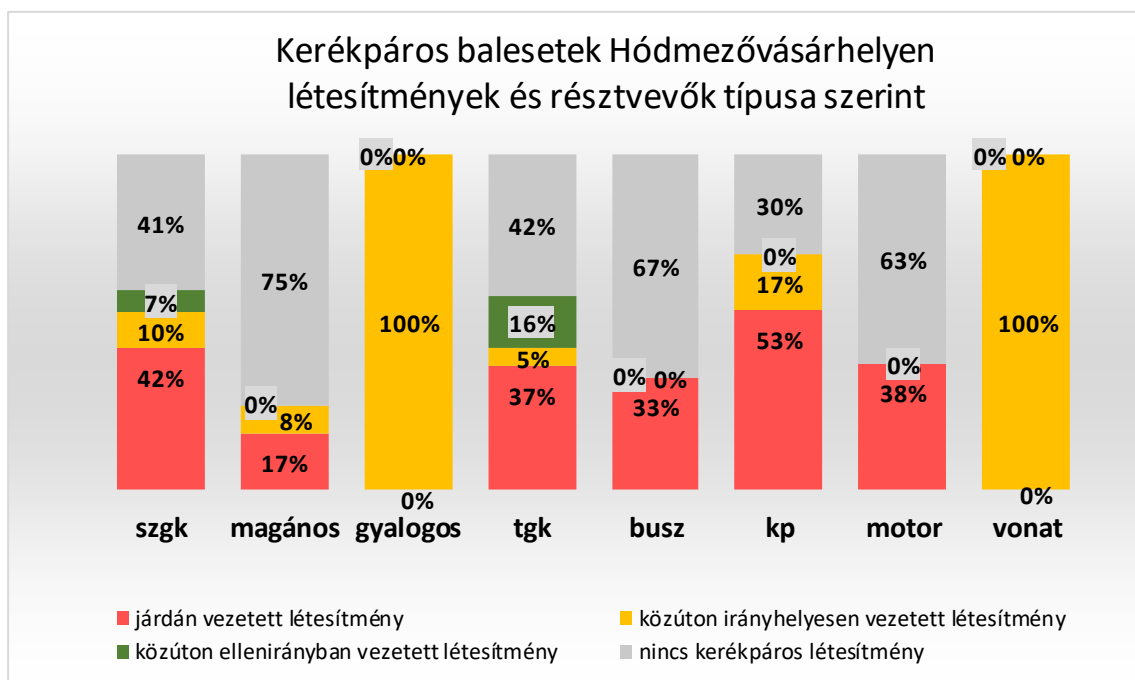
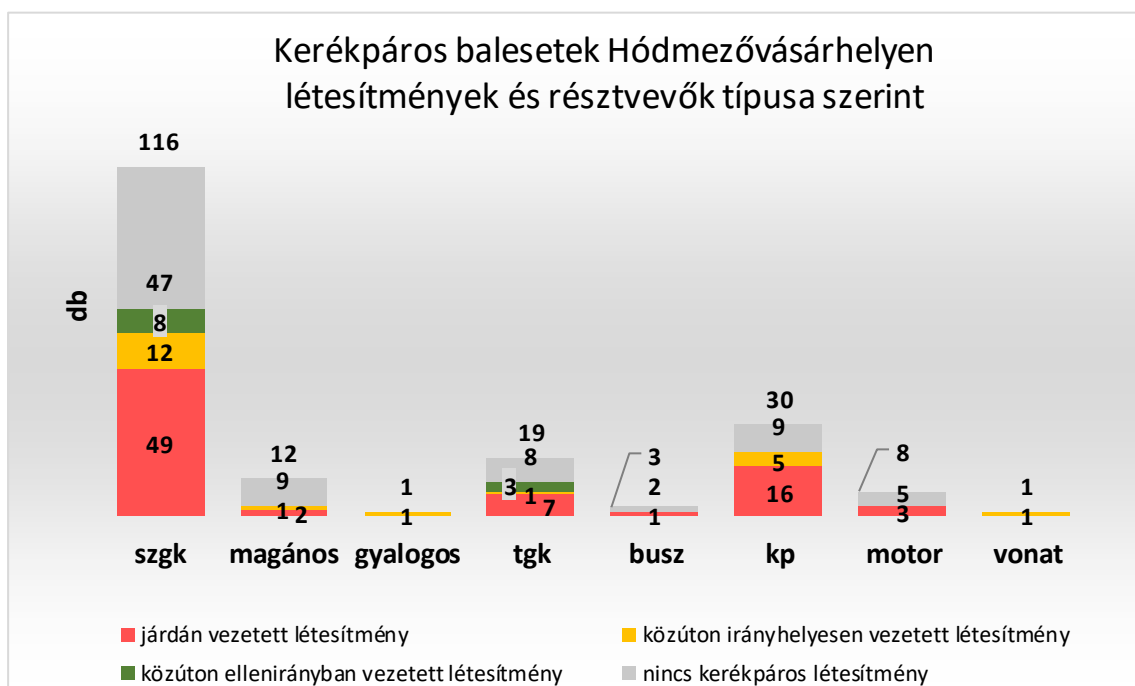
A kerékpáros balesetek nagyrésze, kb. 77%-a más közúti járművel történő konfliktus miatt történik, a magános balestek és kerékpárosok közötti balesetek száma 15-15%.



Résztevők típusa szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

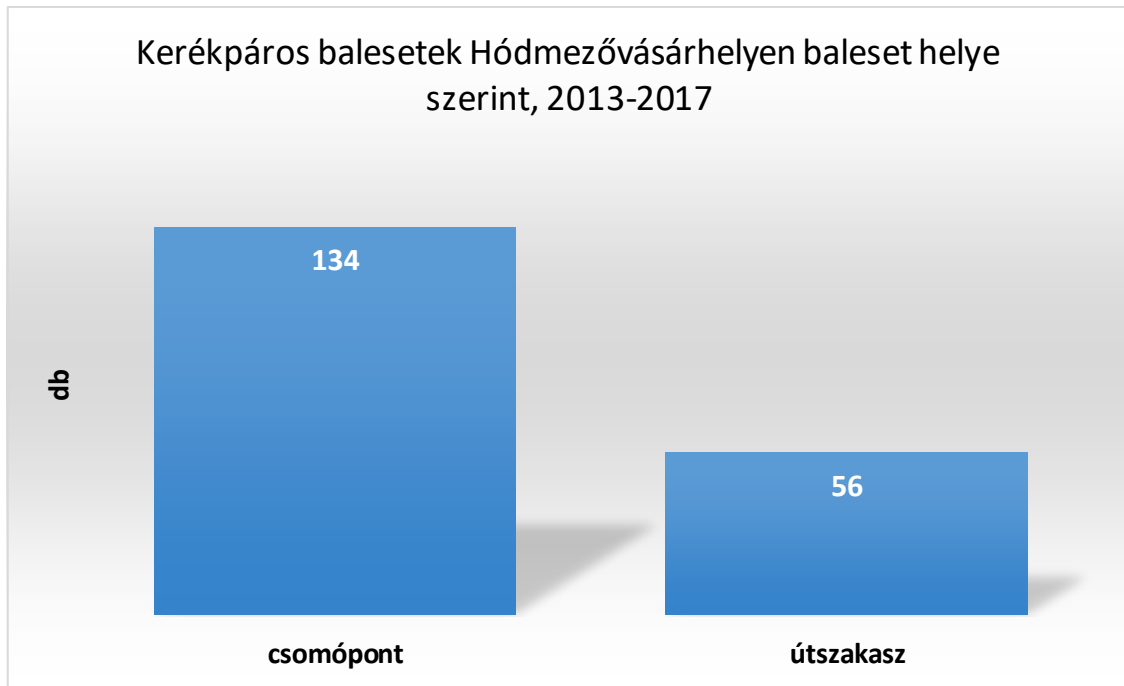
- kb. 0-75%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-16%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-100%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-53%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Hódmezővásárhelyen a többszereplős balesetek többsége nem járdán vezetett létesítményeken történt, a kerékpáros-kerékpáros balesetek történtek nagyobb százalékban járdán vezetett létesítményeken.



4.2.8. Kerékpáros balesetek baleset helye szerint

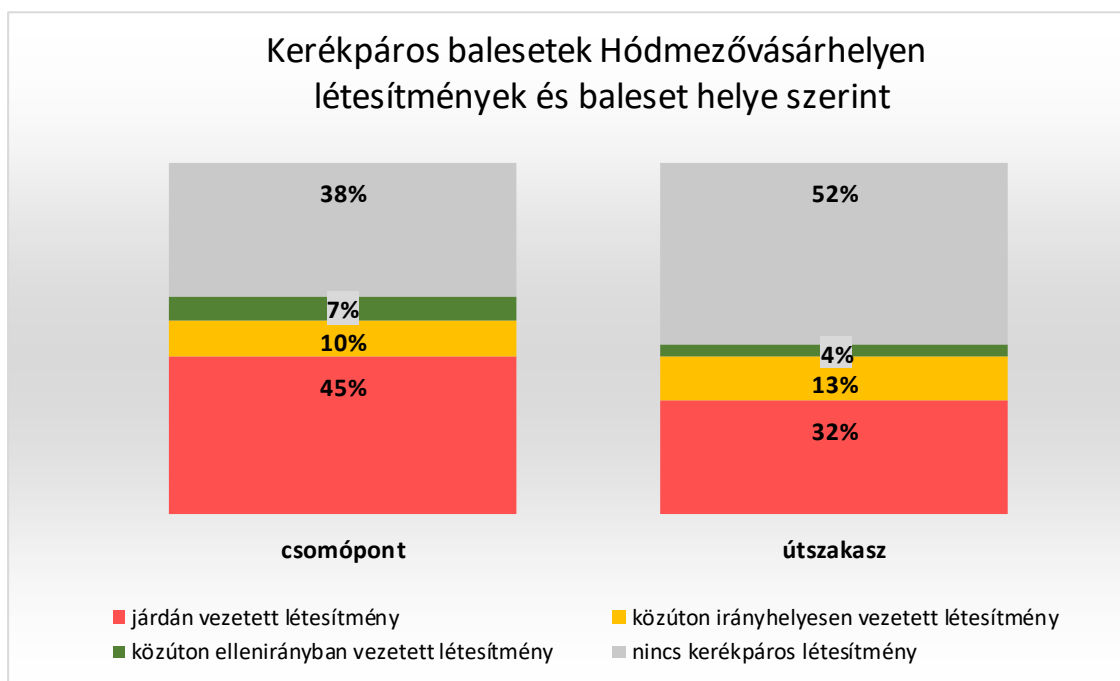
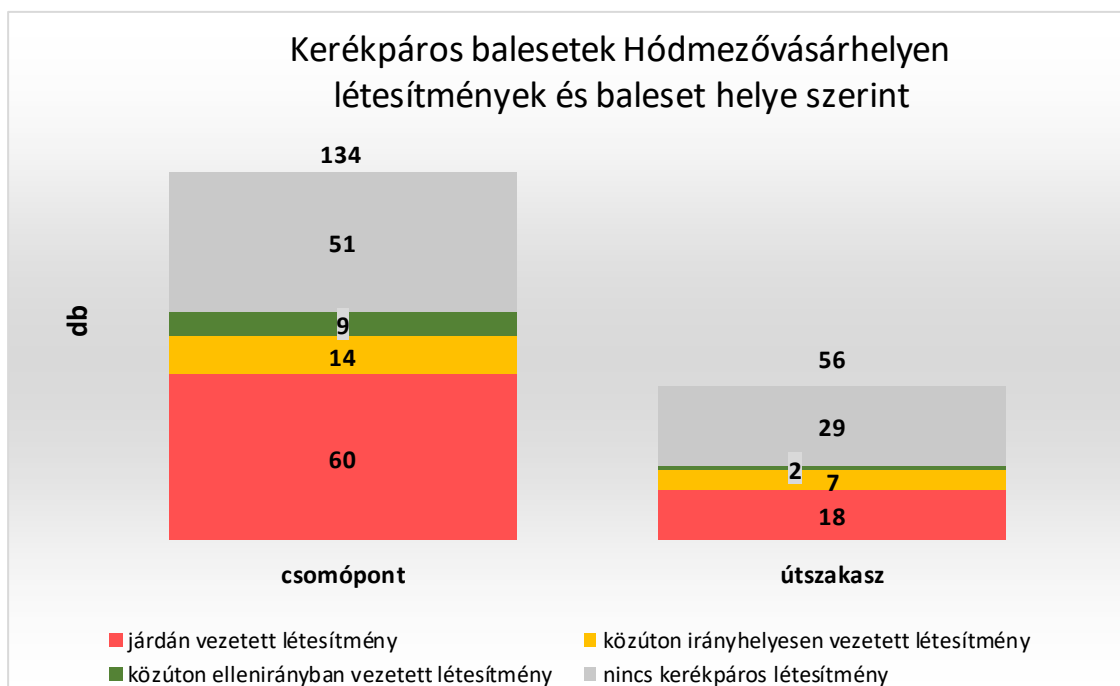
A kerékpáros balesetek ~70%-a történik csomópontban és 30%-a útszakaszon (járdán vezetett létesítmény esetén kerékpárúton vagy egyéb más úton, közúton irányhelyesen vezetett létesítmény esetén a közúti pályán).



Létesítmények és baleset helye szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

- kb. 38-52%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 4-7%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 10-13%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 32-45%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

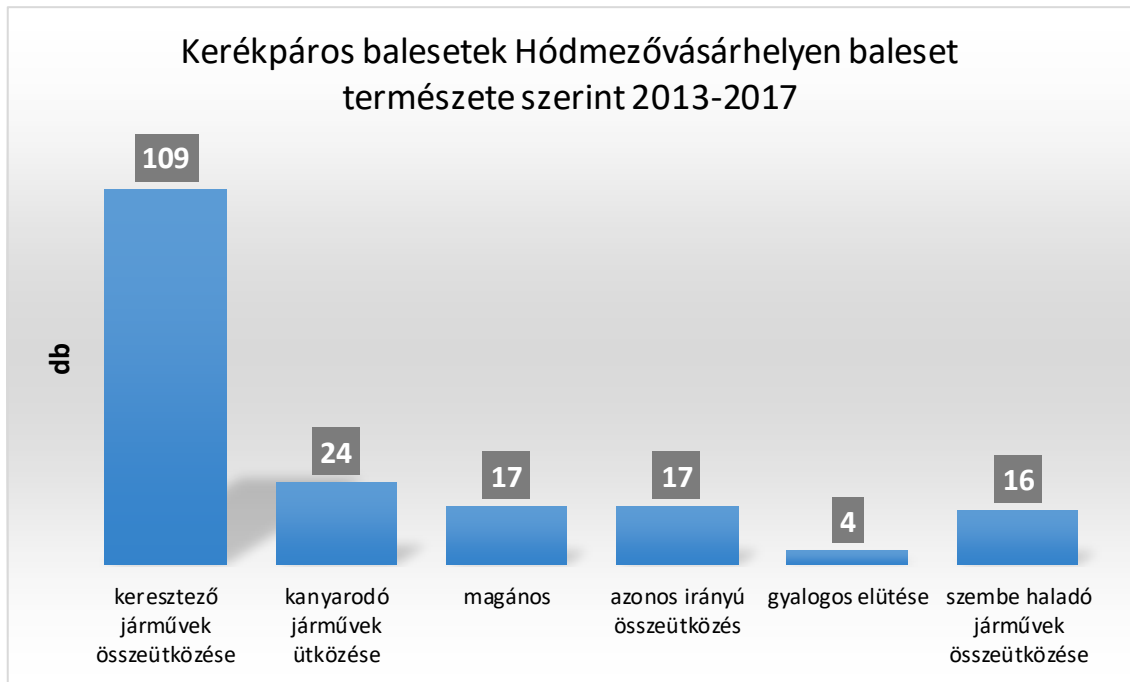
A vizsgálat alapján csomópontok esetén a járdán vezetett létesítmények, útszakaszok esetén, ahol nincs létesítmény tekinthető veszélyesebbnek, azonban az egyes ismérvek alapján lényegi eltérés az egyes létesítménytípusok között nem mutatható ki.



4.2.9. Kerékpáros balesetek a baleset természete szerint

A kerékpáros balesetek

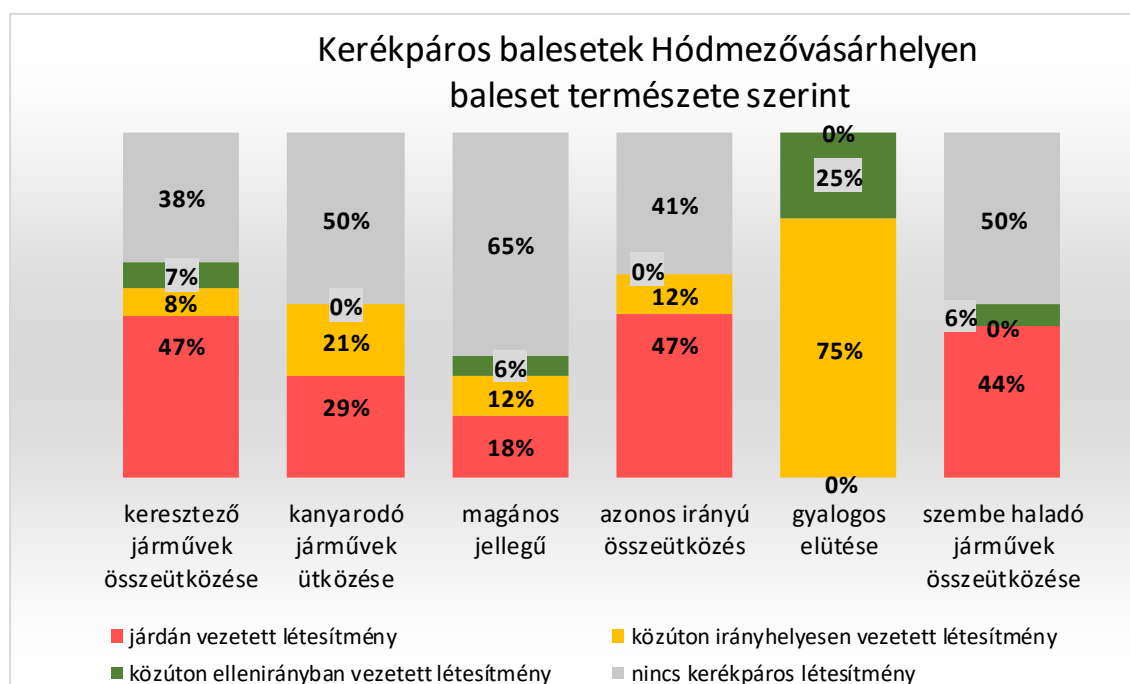
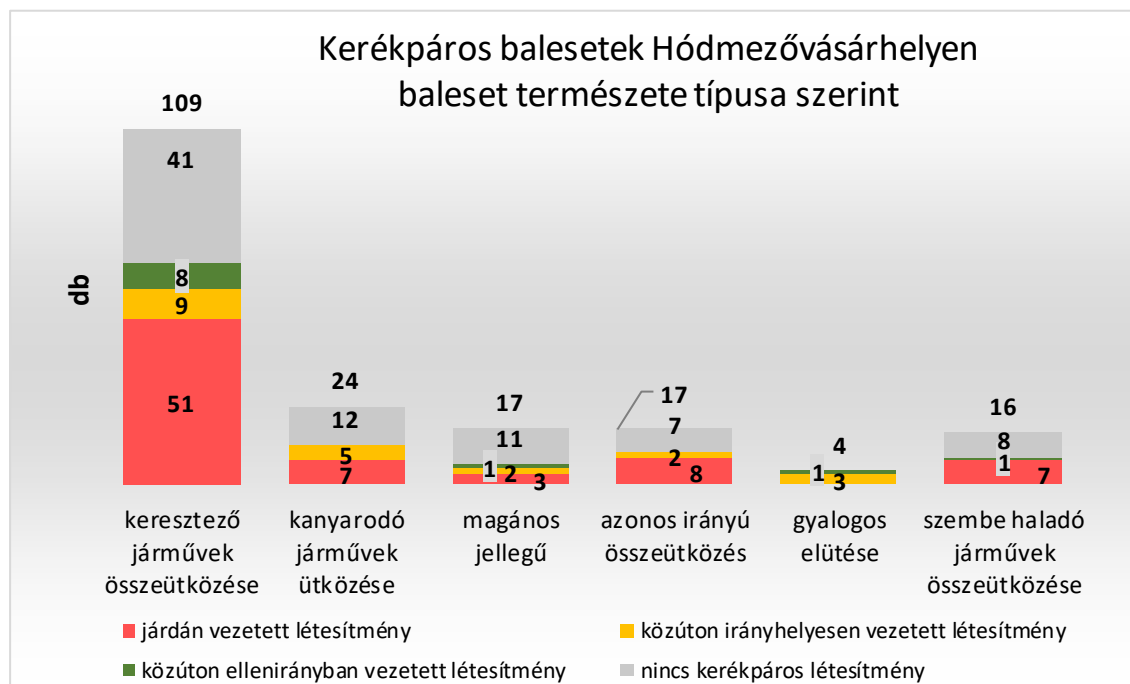
- nagyrésze (~70%-a) valamilyen irányváltásnál történik (keresztező járművek összeütközése és kanyarodó járművek ütközése),
- kb. ~9%-a magános jellegű (valaminek való nekiütközés, pályaelhagyás stb.)
- kb. ~18%-a azonos vagy szembe irányú ütközésnél történik,
- kb. ~3%-a pedig valamilyen gyalogos elütés.



Baleset természete szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

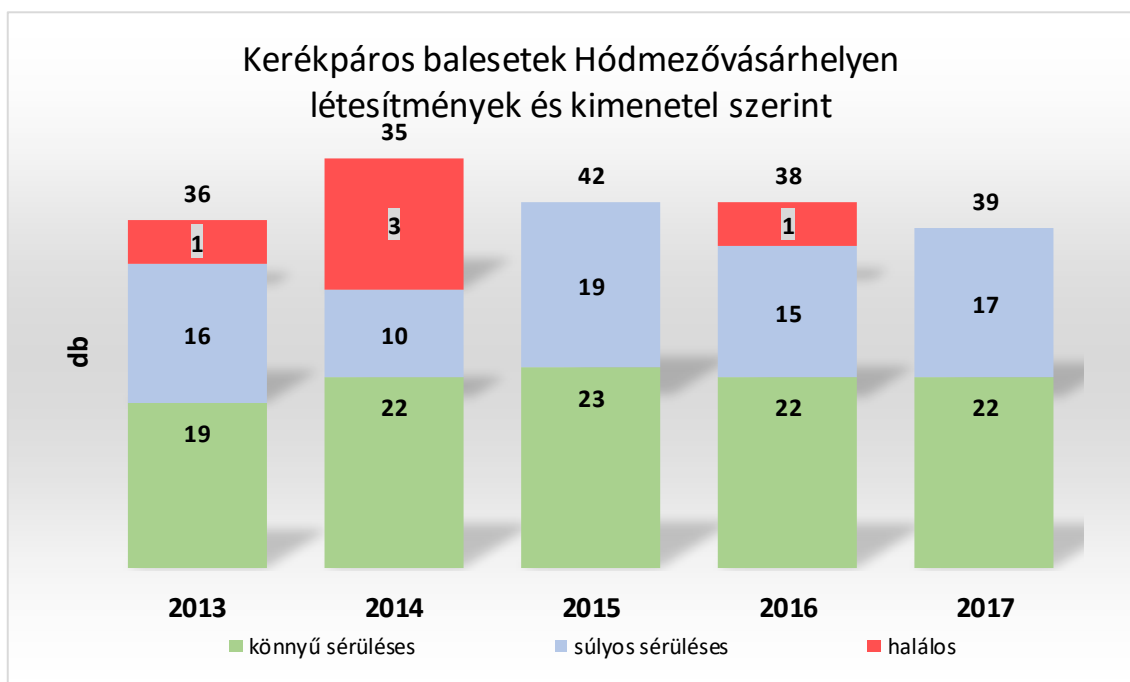
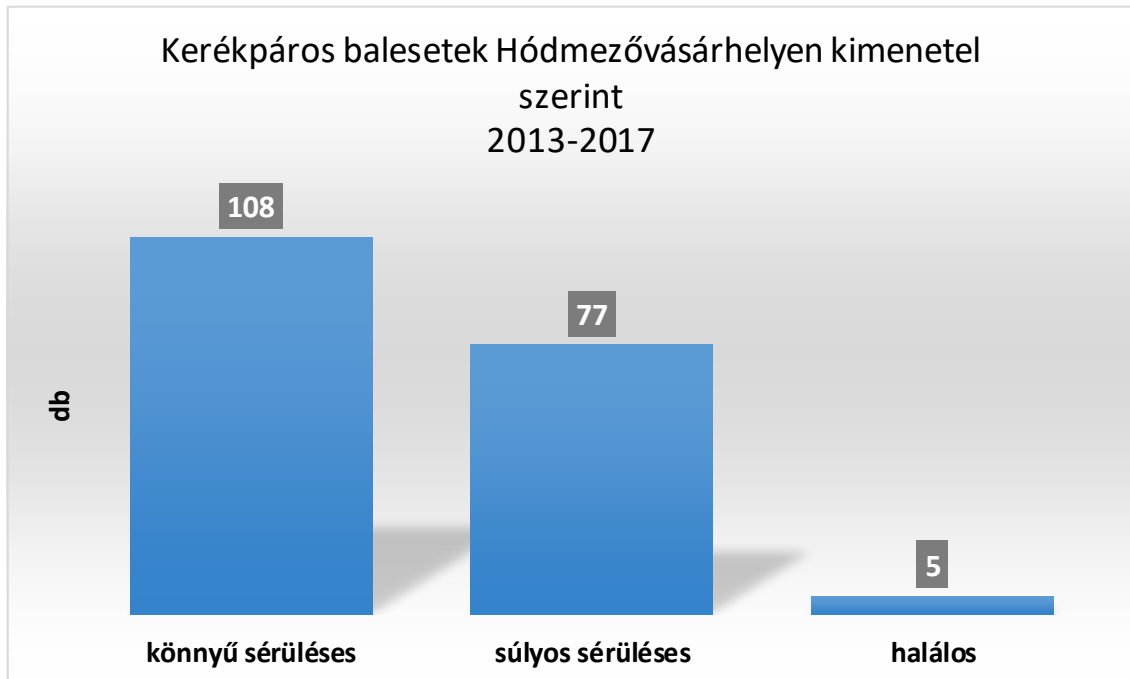
- kb. 0-65%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-25%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-75%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-47%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest. Magános balesetek nagyobbbrészt olyan helyeken történnek, ahol nincs kerékpáros létesítmény, gyalogoselütés pedig csak közúton történt.



4.2.10. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint

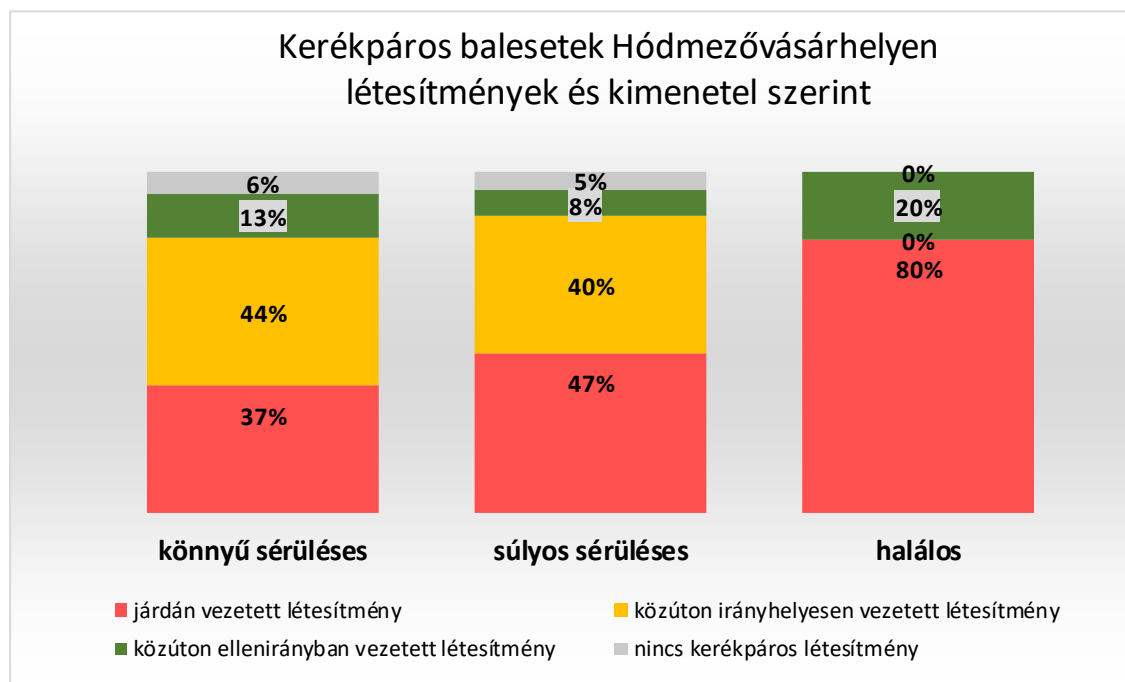
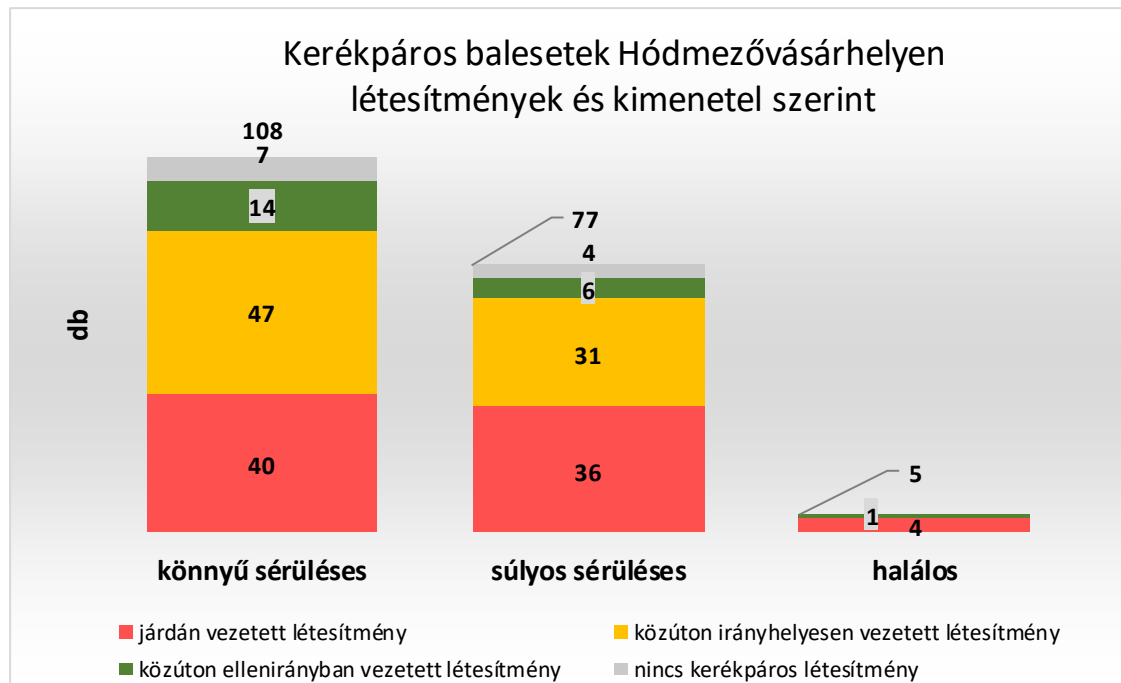
A balesetek 57%-a könnyű sérüléses, 40%-a súlyos sérüléses. A halálos balesetek száma szerencsére elhanyagolható arányú (3%), azonban számát tekintve nem (5 db öt év alatt).



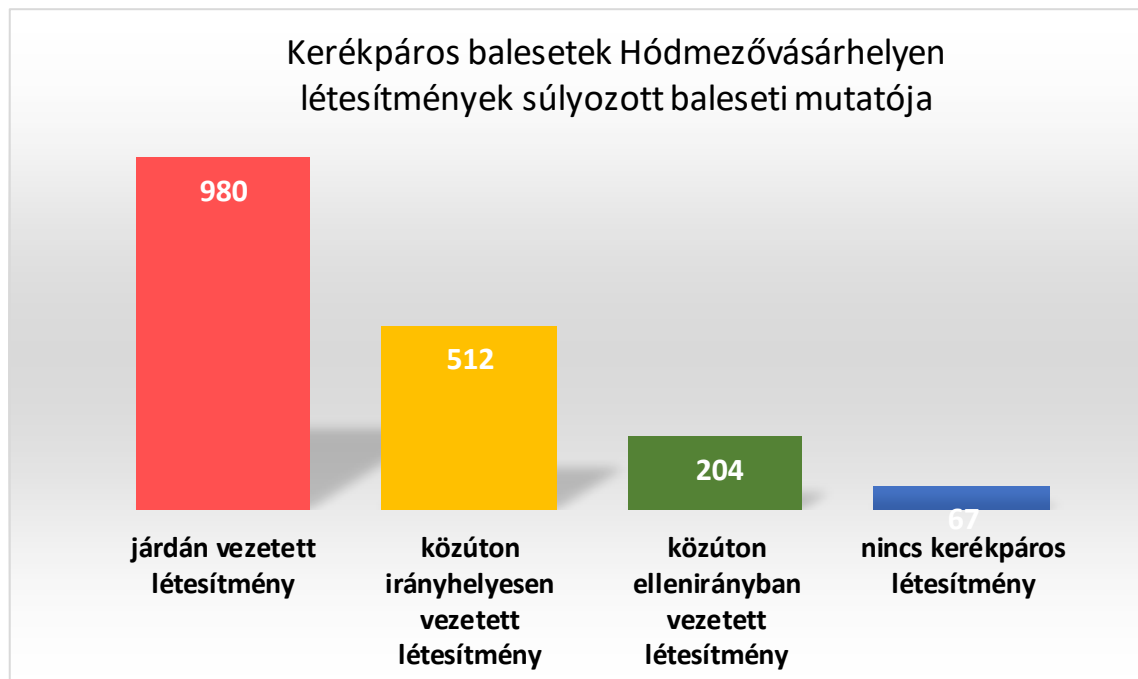
Baleset kimenetele szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek (halálos kimenetelűeket nem számítva):

- kb. 0-6%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 8-20%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 0-44%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 37-80%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot (halálos kimenetelűeket nem számítva) vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



A következő ábra a súlyozott baleseti mutatókat tartalmazza az egyes létesítmények szerint. A járdán vezetett létesítmények rendelkeznek a legnagyobb értékkel, azonban ennél sokkal nagyobb létesítményhosszról (~24 km beszélünk) beszélhetünk szemben a közúton irányhelyesen vezetett létesítményekkel (~2 km).



4.2.11. Kerékpáros balesetek okozó szerint

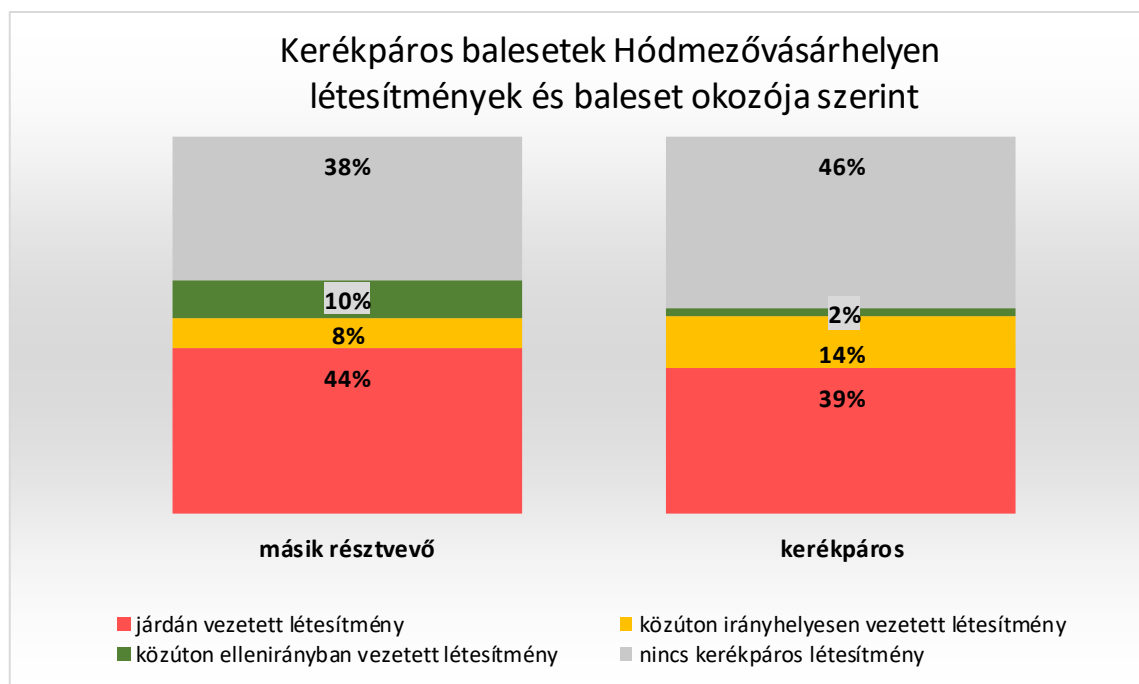
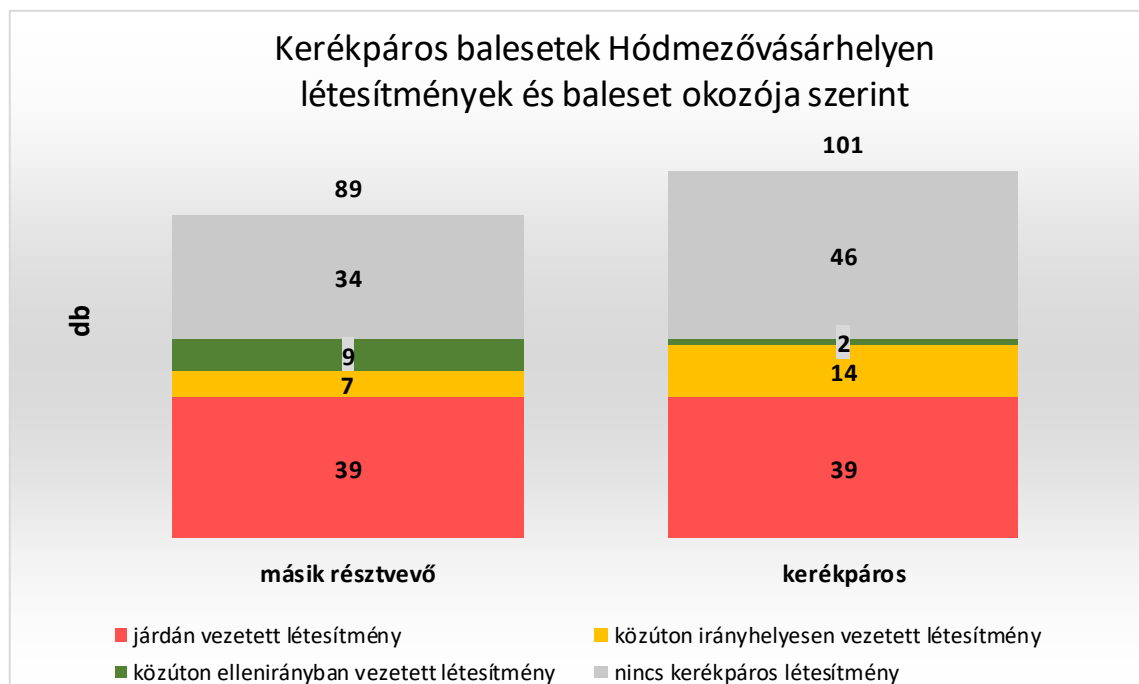
Okozó szerint vizsgálva kb. 46-54%-ban voltak résztvevők és okozók a kerékpárosok. Ez tekintettel a kerékpárosok kisebb volumenére mindenképpen elgondolkodtató és kedvezőtlen adat.



Okozók szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

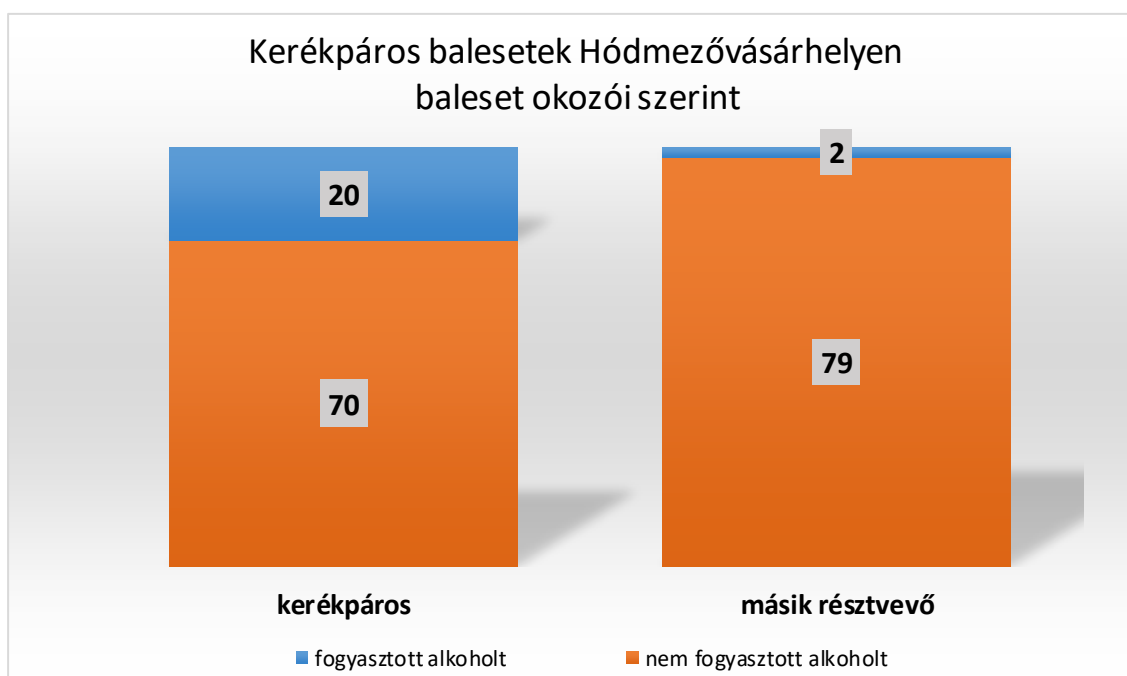
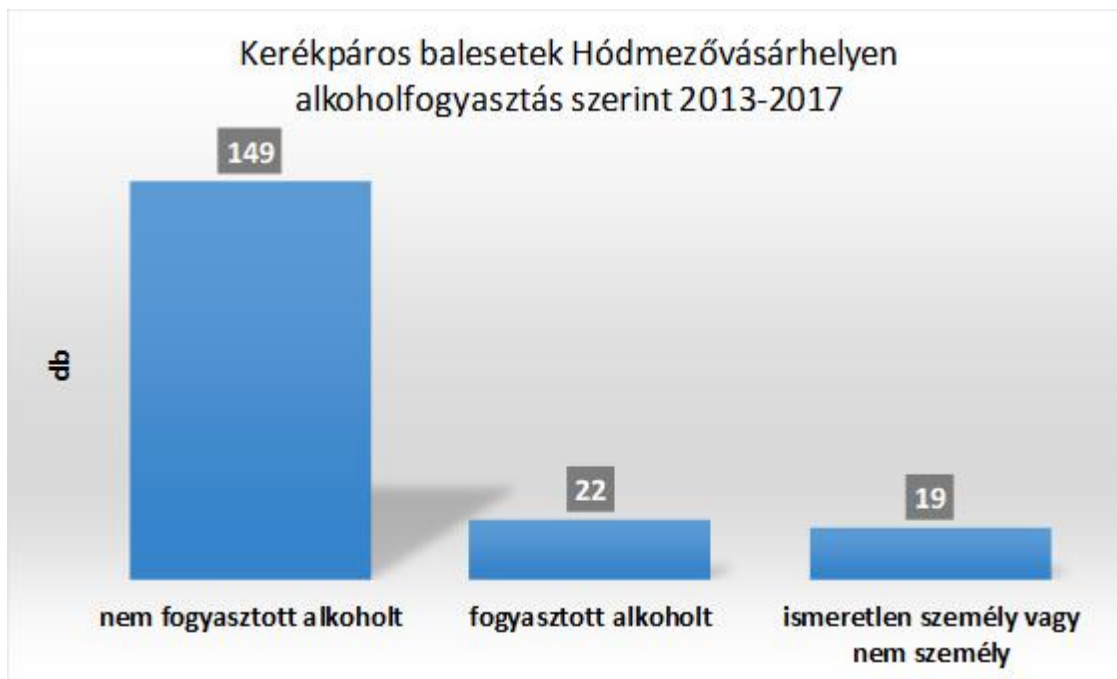
- kb. 38-46%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 2-10%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 8-14%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 39-44%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest. Egyetlen kivétel, hogy járdán vezetett létesítmények esetén kevésbé a kerékpárosok az okozók, nagyobb arányban résztvevők (szenvedők).



4.2.12. Kerékpáros balesetek alkoholfogyasztás szerint

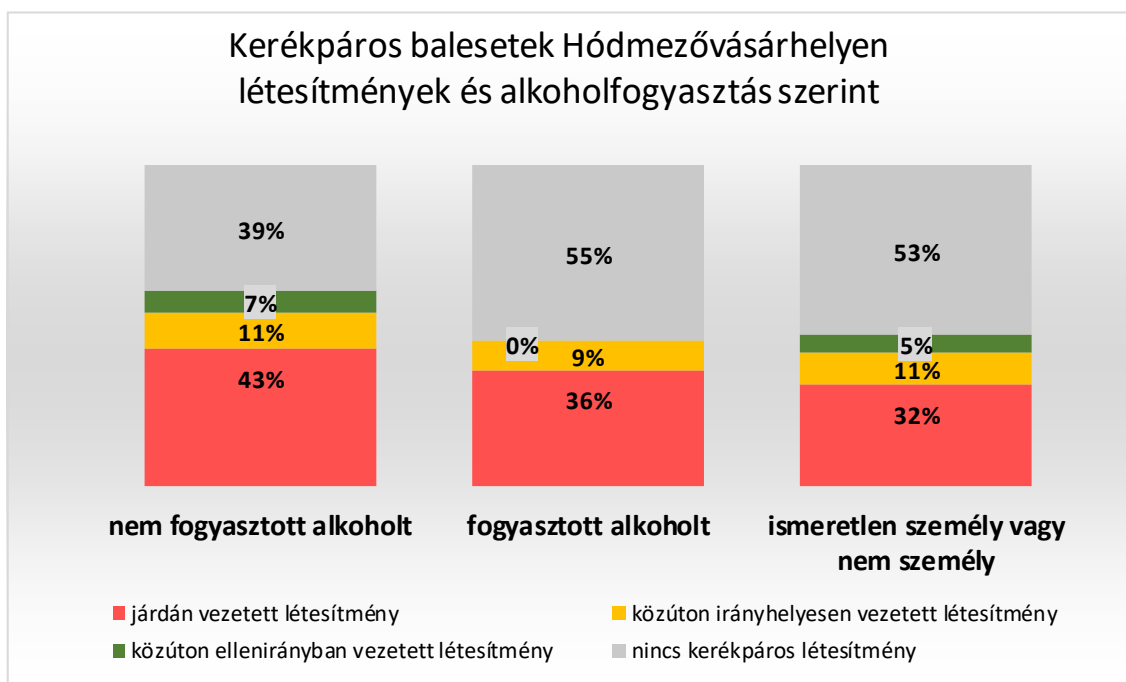
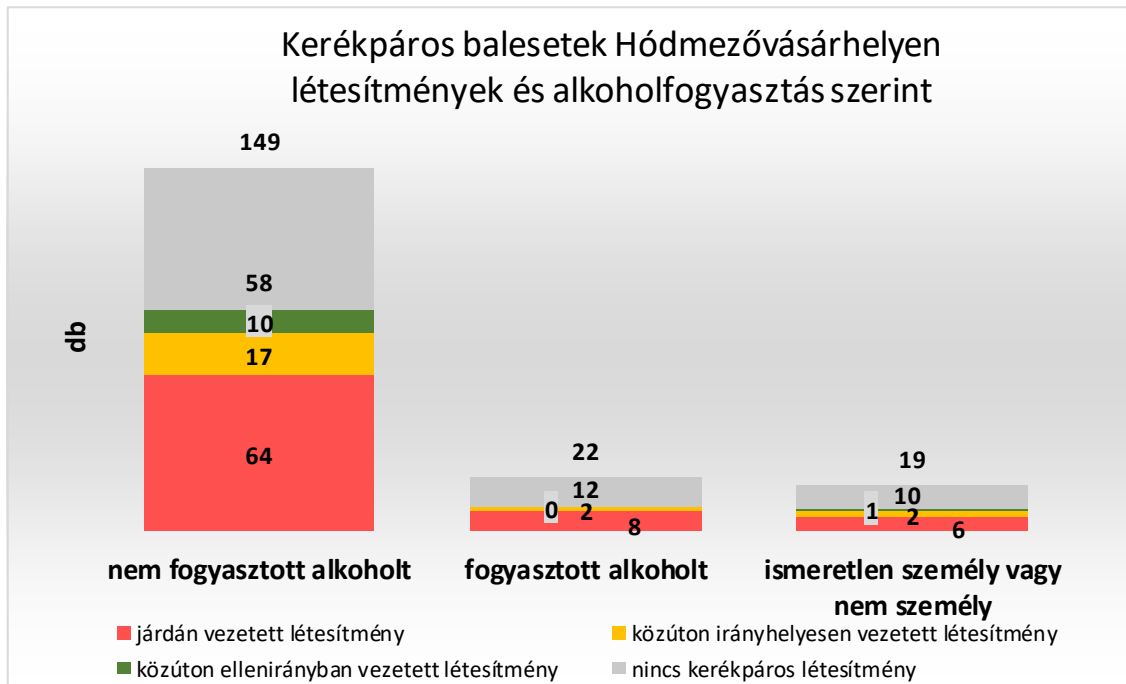
A rendelkezésre álló adatok alapján a kerékpáros balesetek okozóinak körülbelül 12%-a fogyasztott alkoholt a baleset előtt. A teljes sokaság 10%-ában nem lehetett egyértelműen megállapítani, hogy történt-e alkoholfogyasztás. Szembetűnő, hogy kerékpárosoknál kb. 10% az alkoholfogyasztás aránya, addig más résztvevőknél (melyek döntő hányada más motorizált jármű) ez csak 1%.



Hét napjai szerint vizsgálva az egyes lehetséges kategóriák alapján a balesetek:

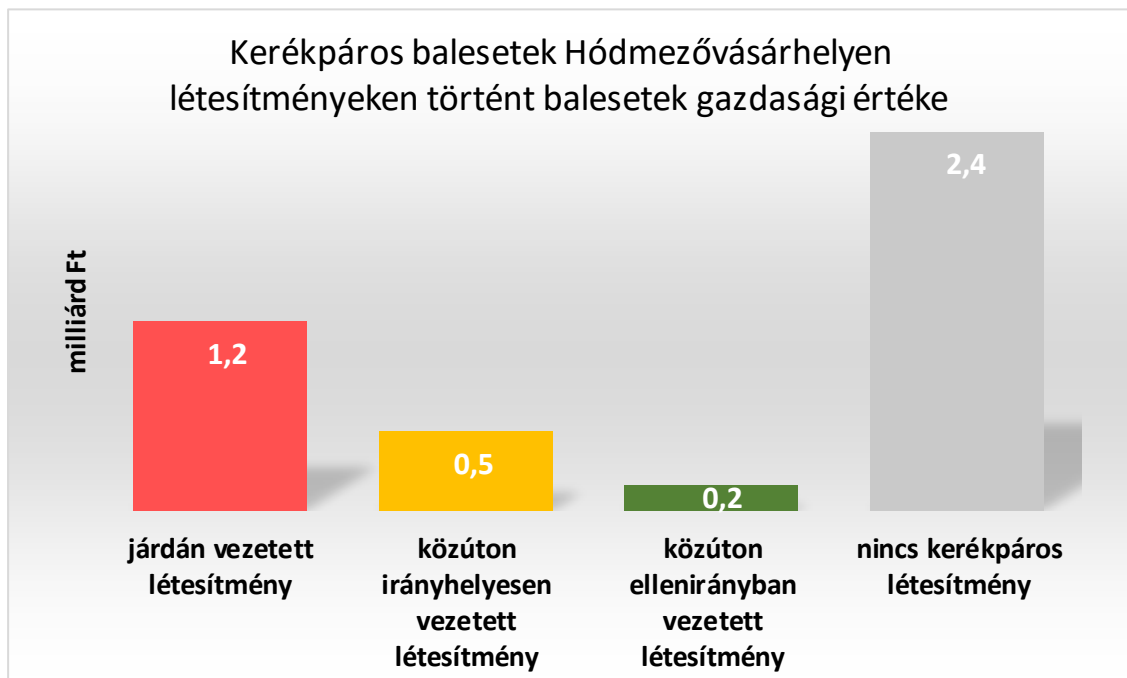
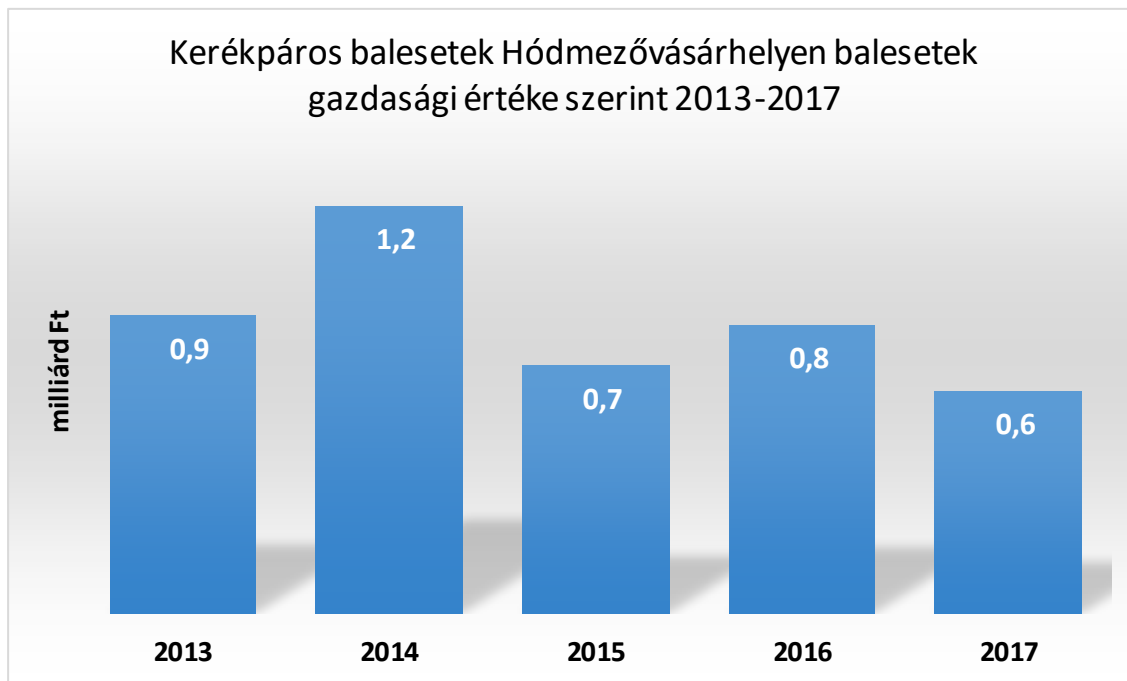
- kb. 39-55%-a történik olyan közúton, ahol nincs kerékpáros létesítmény,
- kb. 0-7%-a történik közúton ellenirányban vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 9-11%-a történik közúton irányhelyesen vezetett kerékpáros létesítményen,
- kb. 32-43%-a történik járdán vezetett kerékpáros létesítményen.

Az egyes szempontok alapján az egyes kerékpáros létesítményeken bekövetkezett balesetek arányai tekintetében jelen szempontot vizsgálva lényegi eltérés nem mutatkozik a teljes sokasághoz képest.



4.2.13. Kerékpáros balesetek gazdaság érték szerint

Hódmezővásárhelyen nemzetgazdasági szinten a kerékpáros balesetek minden évben körülbelül 1 milliárd Ft veszteséget jelentenek évente. Az elmúlt években némi csökkenés mutatkozik, melynek elsődleges magyarázata, hogy 2015-ben és 2017-ben nem történt halálos kimenetelű baleset.



5. Mellékletek

1. Kerékpáros balesetek Budapesten, 2013-2017
2. Könnyű sérüléssel járó kerékpáros balesetek Budapesten, 2013-2017 (48 óra után)
3. Könnyű sérüléssel járó kerékpáros balesetek Budapesten, 2013-2017 (30 nap után)
4. Súlyos sérüléssel járó kerékpáros balesetek Budapesten, 2013-2017 (48 óra után)
5. Súlyos sérüléssel járó kerékpáros balesetek Budapesten, 2013-2017 (30 nap után)
6. Halálos sérüléssel járó kerékpáros balesetek Budapesten, 2013-2017 (48 óra után)
7. Halálos sérüléssel járó kerékpáros balesetek Budapesten, 2013-2017 (30 nap után)
8. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2013 (48 óra után)
9. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2013 (30 nap után)
10. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2014 (48 óra után)
11. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2014 (30 nap után)
12. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2015 (48 óra után)
13. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2015 (30 nap után)
14. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2016 (48 óra után)
15. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2016 (30 nap után)
16. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2017 (48 óra után)
17. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Budapesten, 2017 (30 nap után)
18. Kerékpáros balesetek kimenetel szerint Hódmezővásárhelyen, 2013-2017

A sorozat keretében eddig megjelent kiadványok

2017.

1.	NÉMETH András, MILÁVECH Richárd	Iparban használatos vízminőségek
2.	DR. SZILÁGYI Zsombor, DR. SZUNYOG István	Mérések a gáziparban
3.	DR. BARNA Lajos, EÖRDÖGHNÉ DR. MIKLÓS Mária, DR. SZÁNTÓ Zoltán, DR. BALLA József	A biztonságos ivóvízellátás megteremtésének tervezési eszközei
4.	BORBÁS Lajos Dr.	Felépítés elvű (additív) gyártástechnológiák a gépészetben
5.	BERENCSI Miklós, BERECHY Ákos, HORVÁTH László, KOVÁCS Gergely, MIHÁLFY Krisztina	Kerékpárosbarát közlekedéstervezés
6.	TÜDŐS Tibor, DR. VARJÚ György, DR. PETRI Kornél, GÁBOR András	A csillagpontkezelés legújabb külföldi és hazai eredményei (Útmutató és tervezési segédlet)
7.	DR. GARBAI László, DR. JASPER Andor, VÁRADI András	Fűtési és használati melegvíz-igények kockázati elvű méretezése példákkal
8.	KÁDI Ottó, DOHÁNY Máté, JÓZSA Bálint, LÁSZLÓ Csaba Tibor, JAKKEL Ottó	A közúti vasutak (villamos) tervezésével kapcsolatos kézikönyv

2018.

9.	BLAZSOVSZKY László	A gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésével kapcsolatos szabályozások hiányosságai és ellentmondásai
10.	CSORDÁS Szilveszter, FORGÁCS Lajos Dr., PÓLYA Endre ifj., RÉV Zoltán, UDVARDY Péter	Orvostechnológiai továbbképzés ismeretanyaga
11.	NÁDASDY Tamás, EGYHÁZY Zita, KOVÁCS Ákos Sándor, SZECSŐ Dániel Géza	A közúti biztonsági audit (KBA) jelentések elkészítésének alkalmazási segédlete – A közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről szóló jogszabályhoz és utógazdálkodási előírásokhoz kapcsolódó értelmezési, kidolgozási és elfogadtatási javaslatrendszer
12.	DR. SZILÁGYI Zsombor, HORÁNSZKY Beáta	Földgáz kereskedelem (mérnöki segédlet)
13.	DR. SZILÁGYI Zsombor	Az energiahordozók jövője – kőolaj, földgáz, megújulók
14.	S. VÍGH Judit, DOHÁNY Máté	Magános közlekedők baleseti súlyosságának csökkentése mobil applikáció segítségével
15.	DR. BALIKÓ Sándor, DR. CSÜRÖK Tibor, NOVÁK Dániel, ORBÁN Tibor, DR. ZSEBIK Albin	Ötletlapok I. – Energiahatékonyság növelő ötletek egyszerű energetikai és gazdasági számításai
16.	DARABOS Zoltán, KOLTAI Henrik, SZABÓ Tamás, SZÁSZ Béla, VAJDA Sándor	Felvonók felújítása és átalakítása – Műszaki segédlet
17.	TÜDŐS Tibor, KRUPPA Attila	Alapozásföldelők új tervezési elvei és kivitelezési módszerei – Tervezési segédlet és kivitelezési útmutató
18.	FENYVESI Zsolt	Tűzvédelmi tervek tartalmi szabályainak átdolgozása

- | | | |
|-----|--|---|
| 19. | GÁBORI László Dr., BEINSCHRÓTH József Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás | Nagyméretű informatikai beruházásoknál (fejlesztéseknél) ajánlott szoftveroldali tervdokumentációk tartalmi elemeinek meghatározása (I. – II. kötet) |
| 20. | DR. DIVÓS Ferenc | Az élő fák stabilitása – mérnöki megközelítés – Élő fák, mint teherhordó faszerkezetek |
| 21. | DR. KARÁCSONYI Zsolt | Faanyagok tartós szilárdsága |
| 22. | BARNA Lajos Dr., ERDEI István, JASPER Andor Dr., TAKÁCS Gyula | Segédlet épületek csatorna-berendezéseinek tervezéséhez |
| 23. | ANTÓK Péter István, FÜZÉR Ferenc, SÁRKÖZI András | Fényvezető kábelszakaszok műszaki-minőségi ajánlás gyűjteménye |
| 24. | JANCsó Béla, DR. KULCSÁR Alexandra, NÉMETH Gábor, DR. VÍMI Zoltán, DÉRI Lajos, SZIMANDEL Dezső | Vízjogi engedélyezési eljárással kapcsolatos dokumentációk és engedélyeztetéssel kapcsolatos követelmények a 2018.01.01-én hatályba lépett 41/2017. (XII.29.) BM rendelet alapján |
| 25. | DR. TAKÁCS Bence, DR. SIKI Zoltán, DR. ÉGETŐ Csaba, BÉNYI László | Mérnökgeodéziában alkalmazott alapponthálózatok – A jó gyakorlat bemutatása mintapéldákkal |
| 26. | DR. MÓCZÁR Balázs, LAUFER Imre, TÓTH Gergő, WOLF Ákos | Korszerű támszerkezetek tervezése |
| 27. | HALÁSZ Györgyné Dr., CSERVENYÁK Gábor, TUCZAI Attila, VIRÁG Zoltán | Különböző funkciójú épületek klímatechnikája II. |