

**Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és
Hulladékgazdálkodási Főosztály**

BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS

LEVEGŐMINŐSÉGI TERVE

(felülvizsgált változat)



Békéscsaba
2024.

Aláírólap

A levegőminőségi terv felülvizsgálatát a Békés Vármegyei Kormányhivatal megbízásából – a LIFE IP HungAIRy projekt keretén belül – a **KORINTOSZ Beruházásszervező Kft.** (5600 Békéscsaba, Irányi utca 4-6. D. ép. II. em. 5/2. ajtó) készítette elő (Projekt száma: LIFE17/IPE/HU/000017).



Véha Tamás
ügyvezető

Szakértőként a dokumentáció elkészítésében közreműködött:



Vass Csaba
Békéscsabai Városfejlesztési NKft.
ökömenedzser
környezetvédelmi szakértő



Fábíán Imréné
Békéscsaba MJV Önkormányzata
ökömenedzser
környezetvédelmi szakértő

A terv szakmai ellenőrzését a Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya végezte.

Békéscsaba
2024.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	6
ELŐZMÉNYEK.....	9
1. BÉKÉSCSABA LEVEGŐMINŐSÉGI HELYZETE, A HATÁRÉRTÉKET MEGHALADÓ LÉGSZENNYEZETTSÉG HELYÉNEK A MEGHATÁROZÁSA.....	13
1.1. Zóna	13
1.2. Város.....	13
1.2.1. A város bemutatása	13
1.2.2. Békéscsaba földrajzi elhelyezkedése.....	14
1.2.3. Település, településeggyüttes.....	15
1.3. Békéscsaba levegőminőségi állapota.....	15
1.4. A szennyezettséget megállapító mérőállomás vagy az időszakos mérések helye (térkép, földrajzi koordináták).....	16
1.4.1. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat mérőpontjai és mérőállomásai:	16
2. A LEVEGŐTERHELTSÉGI ZÓNA ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI.....	18
2.1. A zóna típusa.....	18
2.2. A terhelt terület nagysága és a szennyezésnek kitett lakosság becsült száma	19
2.2.1. A terhelt terület nagysága.....	19
2.2.2. Népeség	19
2.2.3. Meteorológiai jellemzők.....	21
2.2.4. Topográfiai adatok, földfelszíni jellemzők.....	22
2.2.5. A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői.....	22
3. AZ INTÉZKEDÉSEK VÉGREHAJTÁSÁÉRT FELELŐS ÁLLAMI SZERVEZET, ILLETVE AZ INTÉZKEDÉS VÉGREHAJTÁSÁT ÖNKÉNT VÁLLALÓ HELYI ÖNKORMÁNYZAT NEVE ÉS CÍME	25
3.1. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezetek neve és címe	25
3.2. Az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe	25
4. A SZENNYEZETTSÉG JELLEMZŐI ÉS ÉRTÉKELÉSE	26
4.1. Az előző évek levegőminőségi jellemzői.....	26
4.2. Az automata mérőállomás által mért adatok (2022.)	31
4.3. A program során mért levegőminőségi jellemzők	32
4.4. A levegőminőség értékelésének módszerei	39
5. A LÉGSZENNYEZETTSÉG OKAI	40
5.1. A szennyezést okozó fő kibocsátó források, tevékenységek jegyzéke	40
5.1.1. Lakosság	40
5.1.2. Közlekedés	41
5.1.3. Gazdaság, ipar	43
5.1.4. Bányák.....	44
5.1.5. Mezőgazdaság	45
5.2. A kibocsátások összes mennyisége.....	46
5.2.1. Lakossági tüzelés.....	46
5.2.2. Közlekedés	47
5.2.3. Ipar.....	47
5.2.4. Bányák.....	48
5.2.5. Mezőgazdaság	49
5.3. A más zónákból származó, a légszennyezettségi állapotot befolyásoló kibocsátások jellemzői.....	49
5.3.1. A hosszútávú transzport hatása a magyarországi PM ₁₀ szennyezettségre	49
5.3.2. Az országhatárokon átnyúló levegőszennyezések modellezésének összefoglaló értékelése.	52
6. A HELYZET ELEMZÉSE.....	53
6.1. A túllépésért felelős tényezők jellemzői	53
6.1.1. Lakosság	53
6.1.2. Közlekedés	55
6.1.3. Ipar.....	62

6.1.4.	Bányászat.....	64
6.1.5.	Mezőgazdaság.....	64
6.1.6.	Meteorológia.....	65
6.2.	Klíma viszonyok-klimaváltozás.....	65
6.2.1.	A klímaváltozásról általánosságban.....	65
6.2.2.	Klíma modellek.....	66
6.2.3.	Békéscsaba klíma viszonyai.....	67
6.3.	A levegő minőség javítására irányuló lehetséges intézkedések.....	70
6.3.1.	Az energiaválság és annak várható hatásai.....	70
6.3.2.	Energiatudatos gondolkodás terjesztése, szemléletformálás.....	70
6.3.3.	Háztartási berendezések, gépek energiaracionalizálásának támogatása.....	72
6.3.4.	Ipari technológiák energiaracionalizálásának támogatása.....	73
6.3.5.	Városi zöldfelület fejlesztés.....	73
6.3.6.	Lakossági tüzelésből származó légszennyező anyag csökkentése.....	74
6.3.7.	Avar és kerti hulladékégetés csökkentése, megszüntetése.....	75
6.3.8.	Energiahatékony és környezetbarát közlekedés fejlesztése.....	75
6.3.9.	Nehéz tehergépjárművek forgalomkorlátozásának szigorítása.....	78
7.	A JAVÍTÁSRA IRÁNYULÓ AZON INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK BEMUTATÁSA, AMELYEKET A LEVEGŐMINŐSÉGI TERV KÉSZÍTÉSE ELŐTT VÉGREHAJTOTTAK, EZEN INTÉZKEDÉSEK MEGFIGYELT HATÁSAI.....	79
7.1.	Helyi intézkedések.....	79
7.1.1.	Közlekedés.....	79
7.1.2.	Békéscsaba belváros rehabilitáció.....	81
7.1.3.	Energia megtakarítást előirányzó beruházások.....	85
7.1.4.	Környezeti Információs Rendszer működtetése.....	92
7.1.5.	Külterületi és belterületi zöldfelület-fejlesztés.....	92
7.1.6.	Környezettudat- és szemléletformálás.....	93
7.1.7.	Fásítás.....	95
7.1.8.	A közterületek tisztán tartása.....	96
7.2.	Ezen intézkedések megfigyelt hatásai.....	96
8.	A LÉGSZENNYEZETTSÉG CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN SZÜKSÉGES AZON INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK RÉSZLETEI, AMELYEKET E RENDELET HATÁLYBALÉPÉSÉT KÖVETŐEN FOGADTAK EL.....	98
8.1.	Jelenleg előkészítés, vagy megvalósítás alatt lévő fejlesztések.....	98
8.1.1.	A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében tervezett, illetve folyamatban lévő fejlesztések.....	98
8.1.2.	A Modern Városok Programja keretében tervezett és folyamatban lévő beavatkozások.....	99
8.1.3.	A LIFE Integrált Projekt keretében megvalósított és tervezett beavatkozások.....	100
8.2.	A végrehajtás ütemterve (LIFE Program).....	102
8.3.	A légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez várható szükséges idő becslése.....	103
8.4.	A tervezett kibocsátáscsökkentés hatása a levegő minőségre.....	104
9.	A JAVÍTÁSRA IRÁNYULÓ, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK VALÓSZÍNŰSÍTHETŐ KÖLTSÉGEI ÉS FORRÁSAI.....	105
9.1.	Jelenleg előkészítés, vagy megvalósítás alatt lévő fejlesztések költségei.....	105
9.1.1.	A Terület- és településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében tervezett további beavatkozások forrásai.....	105
9.1.2.	A LIFE program keretében megvalósítani tervezett beavatkozások lebonyolítására rendelkezésre álló forrás.....	105
10.A	HOSSZÚ TÁVON TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK RÉSZLETEI..	106
10.1.	Levegő minőség folyamatos monitorozása a jelenleg is működő, illetve a korábban kivitelezésre került automata mérőállomáson.....	106
10.2.	A helyi tömegközlekedésben elektromos tömegközlekedési eszközök elterjesztése és fenntartása.....	106
10.3.	Kerékpáros közlekedés további fejlesztése.....	107
10.4.	Lakosság szemléletformáló tevékenység.....	107

10.5.	Az országos szabályozások betartatása érdekében a helyi rendvédelmi szervekkel történő folyamatos együttműködés	108
10.6.	Közúti járművek folyamatos műszaki ellenőrzése, vizsgálata.....	109
10.7.	Ökumenedzser irodák működtetése	109
10.8.	Fásítás... ..	112
11.FELHASZNÁLT PUBLIKÁCIÓK, DOKUMENTUMOK, MUNKÁK JEGYZÉKE		112
TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE		
ÁBRÁK JEGYZÉKE		
MELLÉKLETEK JEGYZÉKE		

BEVEZETÉS

A légszennyezettség mára világszintű közegészségügyi problémává vált, amely azon túl, hogy számos negatív hatást vált ki világszerte mind a természetes, mind pedig az épített környezetre, rendkívül rossz hatással van az emberi egészségre is. Kutatások igazolják, hogy Magyarországon a légszennyezettség és az ezzel együtt járó légúti, később pedig keringési rendellenességek miatt 10-13.000 ember az, aki a légszennyezettséggel összefüggő betegségben, vagy ahhoz kapcsolódó szövődményekben hal meg.

A légszennyezés azonban számos egyéb nem kívánatos hatást is generál, amelynek a jelen időszakban is érezzük negatív hatásait. A világ ipari termelése, a közlekedés, az állattenyésztés, a lakossági szilárd tüzelés jelentős mennyiségű szennyezőanyagot juttat a légkörbe, amelyek mind hozzájárulnak a légkör felmelegedéséhez, a földi klíma gyökeres megváltozásához.

Ha szorosan csak Békéscsaba városára koncentrálunk megállapíthatjuk, hogy a város levegőminősége jó, azonban vannak olyan időszakok, amelyek esetén ez már nem mondható el.

A téli fűtési időszakban mindenki tapasztalhatja, hogy nemcsak a fővárosi agglomerációban, hanem a vidéki városokban is a kémények egyaránt öntik magukból a sűrű, torokkaparó füstöt. A probléma rendkívüli méreteket ölt Magyarország egyes részein.

Egyes becslések szerint körülbelül ugyanannyi ember hal meg a légszennyezettség következtében idő előtt, mint a dohányzás okozta szövődményekben, emiatt érdemes mihamarabb lépéseket tenni a levegőminőség javítása érdekében.

Az Európai Számvevőszék kimutatása alapján Magyarország a 4. legrosszabb levegőjű Európai ország. Világszinten ugyanannyi ember hal meg a légszennyezettség következtében, mint a dohányzás okozta szövődményekben. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint az Európai Unióban a légszennyezés az egészséget érintő legnagyobb környezeti kockázat. De mivel egy láthatatlan és alattomos „egészségügyi gyilkosról” beszélünk, ezért mindaddig nem vesszük komolyan amíg komolyabb hatásait saját bőrünkön nem érezzük. Sok esetben ekkor már késő....

Az, hogy Magyarországon a légszennyezettség következtében, kétszer-háromszor annyian halnak meg mint Ausztriában, Szlovákiában, vagy Szlovéniában, ezt főként Magyarország földrajzi adottságai okozzák, ugyanis hazánk medence jellegű elhelyezkedése, a szélcsendes időszakokkal karöltve sokszor előidézi a légszennyező anyagok levegőben történő feldúsulását és a medencében történő megrekedését.

Míg a legtöbb fejlett országban a levegőszennyezés fő forrása az ipar, addig Magyarországon a nem megfelelő levegőminőség elsősorban lakossági tevékenység eredménye. Becslések szerint a hazai finomrészcseke ($\text{PM}_{2,5}$) szálló por kibocsátás 59%-ért, a koromkibocsátás 62%-ért felel a lakossági tüzelés, míg ezek az arányok a közúti szállítás esetében 8%, illetve 24%. A korai halálesetek fő okozója a kisméretű szálló por, a nitrogén-dioxid, a kén-dioxid és a talajközeli ózon (nyári szmog) – fő kibocsátóik kisebb mértékben a közlekedés-szállítás és nagyobb mértékben a helytelen lakossági fűtés.¹

Tehát amikor arról beszélünk, hogy csökkentenünk kell a légszennyező anyagok kibocsátását abban az esetben nem egy adott tényezőt kell alapul vennünk, hanem sok szempont sok szereplőjét kell szem előtt tartanunk figyelve azok tevékenységét.

¹ <https://klimapolitikaiintezet.hu/>

A fentiek alapján mindenképp megemlítendő az a tény is, hogy a hazai szálló por koncentráció majdnem 80%-a nem magyarországi kibocsátásokból származik. A légszennyezés képes nagy távolságokat is megtenni, így értelemszerűen az országhatárok nem jelentenek akadályokat. Hazánkat leginkább Lengyelországból és Romániából származó szennyezés terheli, míg mi leginkább Horvátország és Szlovákia levegőjét szennyezzük.

Az már a fentiekből is egyértelműen látszik, hogy a helyzet sokkal összetettebb annál, mint hogy egyetlen intézkedéssel orvosolni lehessen.²

A megoldás egy több szektorra kiterjedő, többlépcsős megvalósítási terv kidolgozása és kivitelezése lenne, azonban ha az ilyen tervek kellő átgondolással, szakmai érvek mentén kidolgozásra is kerülnek, azok megvalósítása a legtöbb esetben valamilyen oknál fogva nem történik meg.

Az egyértelműen látható, hogy az országok önálló tervekkel csak korlátozott mértékben tudnak beavatkozni a levegőminőségük javításába, ehhez regionális együttműködések szükségesek.

Sajnos nem lehet szó nélkül elmenni amellett sem, hogy jelenleg is több olyan negatív – a teljes világot érintő – folyamat zajlik, amelyek amellett, hogy emberéleteket, gazdasági összeomlást, az épített és a természetes környezet rombolását okozzák, jelentős hatással vannak a levegő minőségére is. Az egyik ilyen az ukrajnai háború, amely 2022. februárjában vette kezdetét. Az invázió háborúellenes tiltakozásokhoz vezetett a világ számos országában, kiterjedt nemzetközi szankciókat vezettek be Oroszország ellen, illetve csökkentették Oroszország részvételét számos sport- és más nemzetközi eseményeken. Ukrajnában az invázió a számos ember- és vagyonvesztés mellett a légi és tengeri szállítás felfüggesztését és egyéb más negatív jelenséget is okozott. Globális szempontból az invázió és a kapcsolódó szankciók a nemzetközi kereskedelem csökkenéséhez és egyes árucikkek árának meredek emelkedéséhez vezettek és jelenleg is vezetnek.

A háborúhoz kapcsolódóan eddig nem látott mértékű anyag- és energiaválság alakult ki világszerte. Egyértelműen látható, hogy ezzel tovább nő az igény a Föld nyersanyag- és energiakészletének kiaknázására. Ez nem csak a kimerülés veszélyét növeli, hanem – főleg a légszennyezés hatására – egész bolygónkat érintő ökológiai katasztrófa előidézője is lehet.

Klímavédelmi szempontból Magyarország Európán belüli elhelyezkedése hátrányos, ugyanis a klímaváltozás egyik legszembetűnőbb hatása a hőmérséklet emelkedése itt érezhető legmarkánsabban hatásait. A fejlett klímamodellek kimutatták, hogy a Kárpát-medence évi középhőmérséklete 2021-2050. között várhatóan 1-1,5 °C-al fog emelkedni, amelynek hatására a forró- és hőhullámos napok száma, az aszály, a vízhiányos időszakok és az ezekhez társuló egyéb negatív tényezők egyre nagyobb területeken és hosszabb időszakokban fognak jelentkezni.

Békéscsaba városa a légszennyezés tekintetében a jobb minőségű levegőjű városok közé tartozik. A legfőbb légszennyezést okozó tevékenységek a közlekedés, a mezőgazdasági tevékenység, és a lakossági háztartási tüzelés tartozik, amelyek a közlekedést kivéve időszakosan jelentkeznek és okoznak káros hatásokat. Ipari tevékenység általi kibocsátások nem jellemzőek, illetve ha igen, akkor lokálisan jelentkeznek. A mezőgazdasági jellegű kibocsátások esetén fontos a modern technológiák elterjesztése, illetve a mezővédő erdősávok

² <https://klimapolitikaiintezet.hu/>

telepítése. A lakossági háztartási tüzelés kapcsán kulcsfontosságú a szemléletformáló akciók szervezése, illetve szankcionálás gyakorlatának elterjesztése.

A korábban említett energiaválság által okozott negatív hatások (energia hiány, áremelkedés stb.) tovább erősítik a kedvezőtlen folyamatok végkimenetelét, azok következményeit. Ezek a bizonytalanságok hátrányosan hatnak arra, hogy az energiahordozók használata tekintetében és ehhez kapcsolódóan klímavédelmi- és levegőminőség-védelmi szempontból belátható időn belül jelentős mértékű pozitív változások történjenek világszerte.

Minden eddiginél nagyobb szükség van a fosszilis energiahordozók használatának csökkentésére, és arra, hogy az energiaszükségletünket tiszta források használatával fedezzük, mint a szél, a nap és más megújuló energiaforrások.

Mint ahogy korábban említettük a levegő minősége, és az ezzel együtt járó káros hatások jelentős mértékű csökkentéséhez kapcsolódóan meghatározó jelentőségűek a globális mértékű (határokon átnyúló) intézkedések, de nem szabad elfelejtenünk azon helyi törekvéseket sem, amelyek a globális rendszer részeként azzal szoros összefüggésben dolgoz ki hatékony intézkedéseket. Igaz, ezek hatása csak helyi, esetlegesen regionális méretekben mérhető, de a globális levegőminőség javuláshoz kapcsolódó jelentőségük így is megkérdőjelezhetetlen.

A tervet a 4/2002. (X.7) KvVM rendelet (továbbiakban: KvVM rendelet) 1. számú mellékletében szereplő zónacsoportokra készítettük el, amely alapján Békéscsaba közigazgatási területe, mint *"kijelölt városok"* zónacsoportba került besorolásra és a szálló por (PM₁₀) légszennyező anyag a 4/2011. (01.14.) VM rendelet 5. mellékletében foglaltak szerint a B zóna típusba tartozik.

Fentiek alapján a levegőminőségi tervet Békéscsaba város tekintetében csak a szálló por (PM₁₀) légszennyező anyagra vonatkozóan készítettük el.

ELŐZMÉNYEK

Békéscsaba Megyei Jogú Város 2002-től jogszabályban kijelölt városként önálló légszennyezettségi zónának minősül. A város levegőjének PM_{10} szállópor levegőterheltségi szintje 2002-2006-ig a jogszabályi besorolás alapján határérték és a túréshatár között volt (a PM_{10} szállópor szennyezettség szempontjából a zónatípusok közül a „C” osztályba tartozott). 2007-től a jogszabály szerint a város levegőjének PM_{10} szállópor levegőterheltségi szintje a határértéket és a túréshatárt is meghaladja, ezért a szállópor szennyezettség szempontjából a zónatípusok közül a „B” osztályba tartozik, ekkor a levegőkörnyezet jogszabályban meghatározott állapota a 2002. évhez képest romlott.

2003-ban az akkor hatályos jogszabályok szerint az illetékességgel rendelkező Körös-Vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség elkészítette a város intézkedési programját. Az Intézkedési Program két manuális mérőeszköz használatával, a város közigazgatási területén összesen 20 kijelölt mérőponton mért adatokon alapult. A rögzített eredmények szerint 11 mérőpont adatai közül csak 3 esetén nem mért a PM_{10} szállópor 24 órás egészségügyi határértékét meghaladó levegőterhelést, a többi 8 mérőponton azonban az esetek 14,3-78,1%-ában határérték túllépést rögzítettek, az átlagérték pedig 4 esetben haladta meg az egészségügyi határértéket.

A mérési eredmények között különösen aggasztó adat volt, hogy a Békéscsaba Haán Lajos út 2/4. szám alatt, a Belvárosi Általános Iskola udvarán kijelölt mérőpont adatai szerint a határérték-túllépés gyakorisága 57,1% volt, a 9. számú általános iskola (Békéscsaba, Thurzó utca 33.) udvarán kijelölt mérőponton pedig a határérték-túllépés gyakorisága 71,4% volt.

A 2003-as intézkedési program megállapításai szerint Békéscsaba szállópor légszennyezettségét elsősorban és legjelentősebb mértékben a közlekedés befolyásolja, ezek közül is a városon átvezető közlekedési főútvonalak, különösen a 44-es főút és a 47-es főút forgalma a város belterületén.

A Békéscsaba városon átvezető közlekedési utak nagy forgalmán kívül a burkolatlan bel- és külterületi utakról történő sárfelhordás is hozzájárul a közlekedés által okozott porterheléshez. További problémát jelentett az intézkedési program szerint, hogy a burkolt közutak és felületek tisztítása a terület túlzott széttagoltsága, és a feladatokat ellátó cégek munkamegosztásából adódó nehézségek miatt azok elvégzése nem kellően hatékony.

A közlekedésen kívül az Intézkedési Program a város területén a szilárd nem toxikus légszennyező anyag kibocsátó ipari tevékenységeket: fafeldolgozást, bútoripart, a téglá- és cserépgyártást, takarmánykeverést és gyártást, terménytisztítást és szárítást említi a légszennyezés kiváltó okaiként.

A kiemelkedően magas szállópor-szennyezettség okai között az Intézkedési Program továbbá a mezőgazdasági tevékenységet említette. A dokumentum kiemelte, hogy Békés vármegye területének 80 %-a mezőgazdasági terület, országos viszonylatban itt a legnagyobb a szántóterület aránya, ugyanakkor az erdővel és réttel borított terület kevés. A mezőgazdasági területekről és a magánkertekből nagymennyiségű por kerül, ill. kerülhet a települések levegőjébe. A mezőgazdaság által okozott porszennyezettség alakulására hatást gyakorolnak többek között a meteorológiai tényezők (pl. csapadékmennyiség, páratartalom, szélirány, szélerősség stb.), valamint a mezőgazdasági területek borítottsága is. A várost övező területek

nagy része szántó- illetve mezőgazdasági művelés alatt álló földterület, füves terület és rét a déli, összefüggő erdő a keleti területen található. Megfigyelhető, hogy hiányoznak a várostestet övező, védelmi rendeltetésű erdők, a lakóterületet az ipari övezetektől izoláló erdősávok. A város levegőjének porterheléséhez a fentiek túl a téli hónapok kommunális tüzelése is jelentős mértékben hozzájárul.

A 2003. évi Intézkedési Program a levegő állapotának javítása érdekében az alábbi lehetséges intézkedéseket tartalmazta:

- Békéscsaba város köztisztasági helyzetének javítására irányuló intézkedések kidolgozása.
- A közlekedés porszenyező hatásának csökkentésére a városon belüli közlekedési utak további folyamatos burkolása.
- Forgalmiszervezés eszközeivel, a közlekedési szokások átalakításával a város kritikus útvonalain és pontjain az alábbi megoldásokkal csökkenteni a forgalomterhelést:
 - o a torlódási pontok felszámolása,
 - o útkarbantartási munkák hatékony irányítása,
 - o sebességkorlátozások,
 - o forgalmi információs rendszer kiépítése,
 - o környezetkímélő (nem motorizált) közlekedési módok segítése (gyalogos zónák és összefüggő kerékpárút-hálózat és létesítmények kialakítása),
 - o parkolóhely gazdálkodás,
 - o autómentes, ill. forgalomcsillapított lakóövezetek,
 - o városi logisztikai, szállítási központok kialakítása.
- Az út menti burkolatlan területek füvesítése, cserjékkel, fákkal történő beültetése, a szabad területek parkosítása közterületeken, intézmények udvarán, lakótelepeken.
- A szálló por csökkentése elsősorban a várost elkerülő út megépítésétől, valamint a várost körülvevő védőerdősáv kialakításától várható.

A 2003-as Intézkedési Program végrehajtása idején a helyzetet tovább nehezítette, hogy a levegőterheltségi szint mérését végző, illetve a levegőtisztaság-védelmi ügyekben hatáskörrel rendelkező hatóság többször is változott. 2002-től 2006. év szeptemberéig a PM₁₀ szállóport az akkor hatályos jogszabályok alapján a Körös-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség laboratóriuma mérte.

Ezt követően 2006 szeptemberétől 2008 márciusáig Békéscsaba Megyei Jogú Város közigazgatási területét a jogszabály³ az Alsó-Tiszavidéki Környezetvédelmi Felügyelőség (ATI KTVF) illetékességi területéhez sorolta, a levegőterhelés mérésének eredményeit is ennek a felügyelőségnek a laboratóriuma értékelte. 2008 áprilisától a környezetvédelmi hatóságok illetékességi területét megállapító jogszabály³ módosítása Békéscsaba Megyei Jogú Várost a Tiszaántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (TTI KTVF) illetékességi területéhez sorolta, így ezen időponttól a TTI KTVF laboratóriuma végezte a légszenyező anyagok, közöttük a szálló por mérését.

³ A környezetvédelmi, természetvédelmi, vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 347/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet.

A 2003-as Intézkedési Program végrehajtásának ellenőrzése során az illetékes felügyelőségek a programban meghatározott feladatok teljesítéséről és azok megvalósításáról többször kértek állásfoglalást Békéscsaba Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalától, (például 2005-ben az 56 mintavételből 29 esetben túllépte a PM₁₀ szállóporra megállapított 24 órás határértéket). A TTI KTVF tájékoztatása szerint az aljegyző tájékoztatta a Felügyelőséget a megtett intézkedésekről, azonban arra nem tért ki, hogy azok hogyan viszonyultak az Intézkedési Programban foglaltakhoz.

Az Alapvető Jogok Biztosa kezdeményezésére a 2016. évben a Békés Vármegyei Kormányhivatal elkészítette a korábbi Intézkedési Program részleges felülvizsgálatát, amely a 2011. évi kisméretű szálló por (PM₁₀) egészségügyi határértéket meghaladó szennyezettsége miatt javasolta a terv felülvizsgálatát. A felülvizsgálat szerint a levegőben lévő szennyezőanyagok hátérték túllépéséért a korábbi Intézkedési Programban is említett tényezők okolhatók:

- Avar- és kerti hulladékégetés
- Lakossági fűtés
- Közlekedés (közösségi- és saját gépjárművel történő közlekedés)
- Ipar
- Bányászati tevékenység
- Mezőgazdaság

A felülvizsgálat a levegőminőség javítását szolgáló kezdeményezések közül az alábbiakat tartotta a legfontosabbnak:

- Energiatudatos gondolkodás terjesztése, szemléletformálás
 - *Lakosság széles körű informálása;*
 - *Óvodások, iskolások részére oktatások, rendezvények szervezése;*
 - *Városi rendezvények, lakossági kampányok szervezése a vállalkozók bevonásával;*
 - *Háztartási berendezések, gépek energiaracionalizálásának támogatása;*
 - *Ipari technológiák energiaracionalizálásának támogatása.*
- Lakossági tüzelésből származó légszennyező anyag csökkentése,
- Avar- és kerti hulladék-égetés csökkentése, megszüntetése,
- Energiahatékony és környezetbarát közlekedés fejlesztése,
 - *Közösségi közlekedés fejlesztése;*
 - *Kerékpáros közlekedés fejlesztése;*
 - *Egyéni közlekedés megújuló és tiszta energián alapuló fejlesztésének elősegítése;*
 - *Nehéz tehergépjárművek forgalom-korlátozásának szigorítása.*

A felülvizsgálatban foglaltak szerint a várost elkerülő út egyre fokozottabb használatának köszönhetően, továbbá a településen lévő utak burkolatának felújítása, az utcák fásítása, a közterületek tisztán tartása nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a város szállópor- (PM₁₀) terhelése 2013. évtől jó minőségű legyen.

Minden a felülvizsgálatban felsorolt intézkedés a levegőminőség javítását célozta, valamint előrevetítette, azok várható pozitív hatását.

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata, valamint a Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft. a HungaroMET Zrt. partnereiként részt vesz a LIFE a környezetvédelem és éghajlat-politika európai programjában a LIFE HungAIRy 2017. pályázat keretén belül.

A LIFE programban a Levegőminőség-védelmi Integrált Projekt kerül lebonyolításra, amelynek célja a Nemzeti Levegőszennyezés-csökkentési Programok végrehajtásának elősegítésére irányuló, a 2008/50/EK Irányelvben meghatározott Levegőminőségi Tervek (Air Quality Plans, AQP) megvalósítása és azok monitorozása. Ennek keretében Békéscsabán a 2021-ben elvégzésre került levegőminőségi mérések alapján megállapítható volt, hogy a kisméretű szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szintje több napon keresztül a jogszabályban meghatározott határértéket meghaladta.

A pályázatban résztvevő önkormányzatok vállalták, hogy a saját településükre vonatkozóan elkészített levegőminőségi tervet 2019. január 1. - 2026. december 31. közötti időszakban minden 2. év végéig felülvizsgálják.

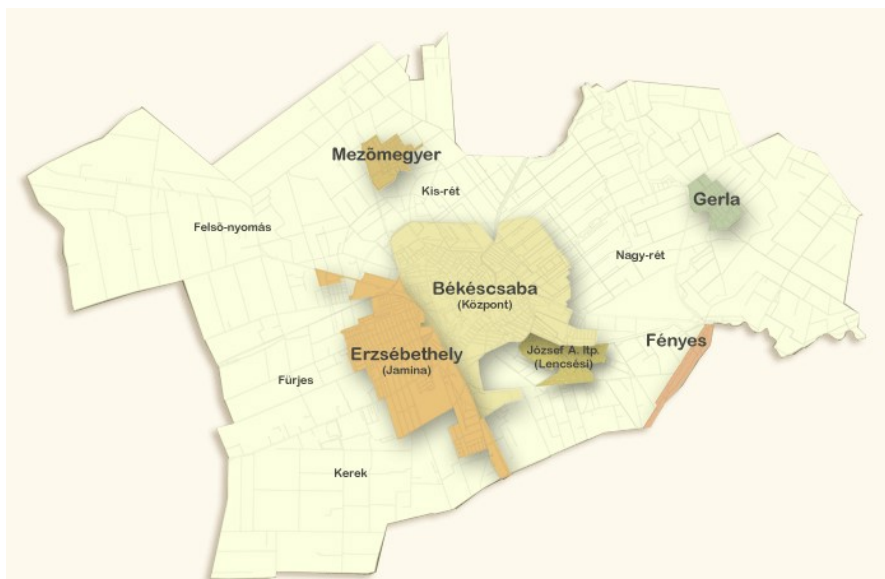
Fentiek alapján Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzatának megbízása alapján cégünk jelen dokumentációval elkészítette a korábbi Levegőminőségi Terv (2022. év) felülvizsgálatát.

1. BÉKÉSCSABA LEVEGŐMINŐSÉGI HELYZETE, A HATÁRÉRTÉKET MEGHALADÓ LÉGSZENNYEZETTSÉG HELYÉNEK A MEGHATÁROZÁSA

1.1. Zóna

Légszennyezettségi zóna, kijelölt város: Békéscsaba.

1. sz. ábra



Forrás: www.bekescsaba.hu

1.2. Város

1.2.1. A város bemutatása

Békés vármegye az ország déli, délkeleti részén helyezkedik el. Az ország tájféldrajzi beosztása szerint a vármegye teljes területével egyetlen nagytáj, az Alföld része. Békés vármegye az ország déli, délkeleti részén helyezkedik el. Az ország tájféldrajzi beosztása szerint a vármegye teljes területével egyetlen nagytáj, az Alföld része.



A Tiszántúl déli részén, Békés vármegye földrajzi középpontjában, a Körös–Maros közén, a Kettős-Körös folyótól 8 kilométerre délnyugatra fekszik. A város Gyulától 16 kilométerre nyugatra, Orosházától 36 km-re északkeletre található. A román határ (Gyulavarsánd) mintegy 20 kilométerre keleti irányban húzódik. A városnál találkoznak a 44-es és 47-es főutak. A vármegye természetföldrajzi, tájféldrajzi értelemben

meglehetősen egységes képet mutat, amit az is jól mutat, hogy a vármegye viszonylag nagy területét mindössze 9 kistáj érinti részben vagy teljes egészében. Békés vármegye közigazgatási

területét Északról Hajdú-Bihar és Jász-Nagykun-Szolnok vármegye, míg Nyugatról Csongrád-Csanád vármegye határolja, Délről és Keletről Romániával közös az országhatár.



Átlagos tengerszint feletti magassága 85-90 méter. Alacsonyabb pontjai közé tartozik Jamina, az északnyugati városrész és a déli végek. Magasabban fekszik a belváros, illetve a keleti részeken található „hát” elnevezésű részei (például Vandhát). Az evangélikus nagytemplom hátsó küszöbét tartják a város egyik legmagasabban fekvő pontjának, ez 88,75 méter tengerszint feletti magasságot jelent.

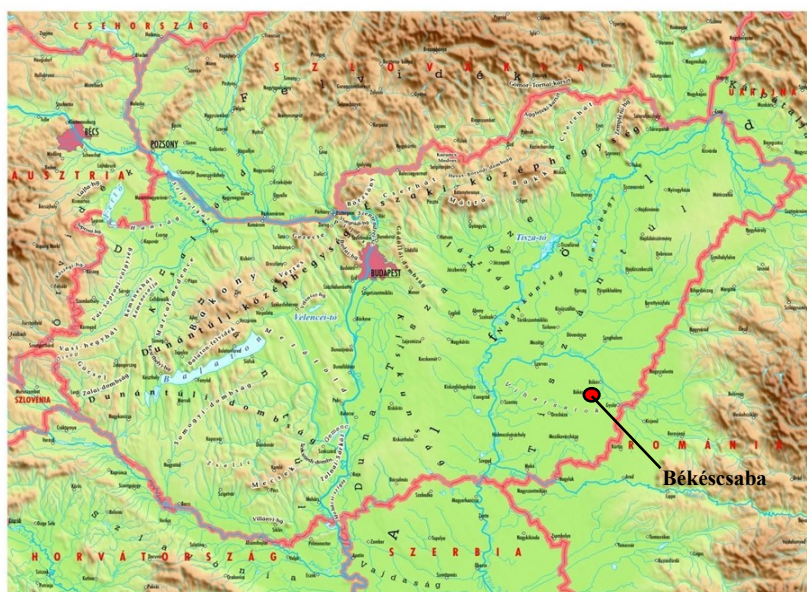
A város nagyjából elnyújtott négyszög alakot vesz fel, ami a déli oldalon kicsit homorú, a délkeleti részen a Lencsési-lakótelep miatt eléggé kinyúlik. A talaj elsősorban lösz, agyag és folyami hordalék keveréke. A város környékén 21-28 aranykorona értékű földek vannak, nyugat felé javul a minőségük, mivel ott egyre kevesebb agyaggal és egyre több lösszel elegyescs.

1.2.2. Békéscsaba földrajzi elhelyezkedése

A város a Tiszántúl déli részén található, a Körös-Maros közén, Békés vármegye földrajzi középpontjában. Románia határa mindössze 20 km-re húzódik a várostól keletre. Több nagyváros közelségében helyezkedik el, Gyulától mindössze 16 km-re, Orosházától pedig 36 km-re található.

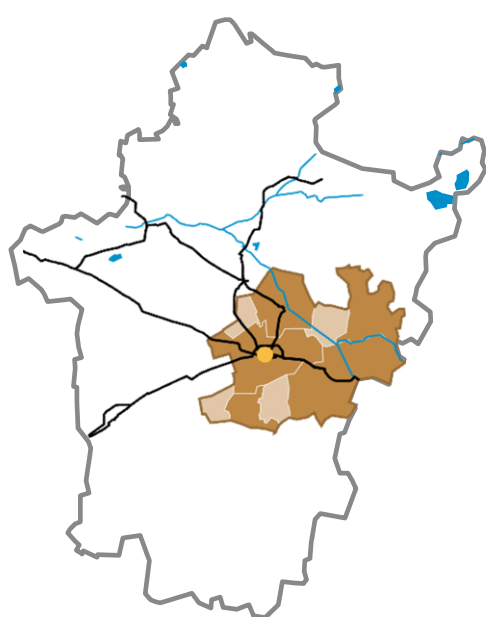
2. sz. ábra

BÉKÉSCSABA ELHELYEZKEDÉSE MAGYARORSZÁGON



Forrás: www.google.com

1.2.3. Település, településegységek



A békéscsabai nagyvárosi településegységek Békés vármegye középső részének keleti oldalán helyezkedik el, amelyet Békéscsaba és a vonzáskörzetébe tartozó 8 település – Békés, Csabasabadi, Doboz, Gyula, Murony, Sarkad, Szabadkígyós, Újkígyós – alkot. A településegységekhez 5 város – Békéscsaba, Békés, Gyula, Sarkad és Újkígyós – és 4 község tartozik.

A magyarországi 15 nagyvárosi településegységek közül a békéscsabai az egyetlen olyan, ahol a központ mellett két másik település – Békés és Gyula – társközponti funkciókat lát el.

A települések köre a 2003-as lehatároláshoz képest némileg átrendeződött. az új és a régi lehatárolás a vonzáskörzet településeinek számában nem hozott jelentős változást. A településegységek jelenleg Békéscsaba központtal együtt 9, a 2003-as lehatárolás szerint pedig 10 települést tartalmazott, Mezőberény már nem része Békéscsaba vonzáskörzetének.

A békéscsabai településegységek összetételét tekintve több járáshoz is köthető. Bár Békéscsaba vonzáskörzetébe leginkább a Békéscsabai járáshoz tartozó községek és városok tartoznak, található közöttük a békési, a gyulai és a sarkadi járás részét képező település is.

A településegységek az ország egyik legmélyebben fekvő, egyben a leegyenletesebb domborzatú területei közé tartozik, majdnem tökéletes síkság. A településegységek a mezőgazdaság szempontjából kedvező adottságokkal rendelkeznek. Legfőbb természeti kincse a termőföld, kedvező geotermikus adottságainak köszönhetően pedig gyógy- és termálvízlelőhelyként szolgál.

A békéscsabai településegységek alkotó 9 település 926 négyzetkilométeren helyezkedik el, ami a vármegye területének 16 %-a. A térség két legnagyobb települése Gyula és Békéscsaba, az előbbi 256 km², utóbbi 194 km² kiterjedésű. a településegységek alkotó többi település közül Békés és Sarkad közigazgatási területe meghaladja a 100 km²-t, ugyanakkor a többi jóval alatta marad ennek az értéknek. Csabasabadi és Murony a legkisebb kiterjedésű települések⁴.

1.3. Békéscsaba levegőminőségi állapota

Békéscsaba nem tipikusan légszennyezett város, bár az ilyen jellegű ártalmak a lakossági szilárd tüzelés, az agrárkörnyezet (porszennyezés), a feldolgozóipar, valamint az egyre

⁴ Központi Statisztikai Hivatal: Magyarország településhálózata, Agglomerációk, településegységek, 2014.

intenzívebb helyi és átmenő forgalom következtében mégis jelen vannak. A város légterébe kerülő légszennyező anyagok döntően a fűtésből, a mezőgazdasági, az üzemi tevékenységekből és a közlekedésből erednek. Ezek pont-, diffúz-, és vonalforrásként terhelik a levegőt. A fűtési, ill. üzemi-technológiai eredetű kibocsátások éves mennyiségei alapján megállapítható, hogy becslések szerint 800 ezer t/év légszennyező anyag légtérbe jutásával kell számolni. Figyelembe kell venni, hogy a szennyezők jelentős része a város légterének alsó 0-20 m-es rétegében kerül kibocsátásra. Ezért a levegő minőségét ezek az alacsony források döntően befolyásolják, de elsősorban a tényleges kibocsátások környezetében.

A város közlekedési csomópontjaiban a közlekedésből származó szállópor-koncentráció esetenként határérték felett van. Ugyancsak kisebb-nagyobb gyakoriságú határérték-túllépések mérhetők az ülepedő pornál is. Ezek alapján a légtér kissé szennyezettnek ítéltető. Sajátos, hogy a fűtés és a járműforgalom során a levegőbe kerülő szállópor-koncentráció elsősorban a téli időszakban a mérési helyeken magasan a határérték fölé emelkedik. A fűtési időben a légszennyező anyagok levegőben mért átlagos koncentrációi – az ülepedő por kivételével – megemelkednek. Ekkor mérhetők magasabb csúcskoncentrációk is, noha az átlagos értékek lényegében az éves határértékeken belül maradnak.

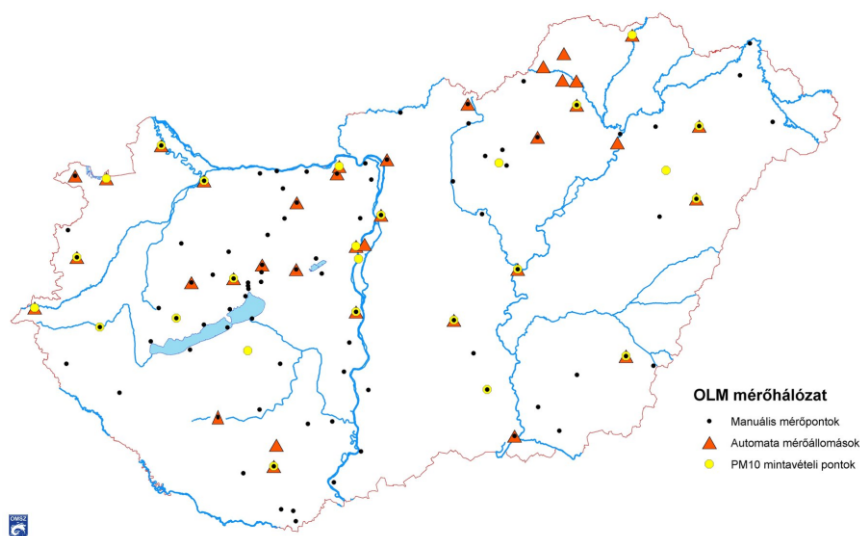
Az elmúlt években Békéscsaba város területén a levegőben mért kisméretű szállópor ($PM_{2,5}$, PM_{10}) koncentrációja néhány napon keresztül meghaladta a légszennyezettségi határértéket. Jelenleg az aktuális mérési adatok alapján a $PM_{2,5}$, PM_{10} koncentrációja elfogadható mértékű, a nitrogén-dioxid természetes mértékű, a kén-dioxid ugyancsak elfogadható mértékű.

1.4. A szennyezettséget megállapító mérőállomás vagy az időszakos mérések helye (térkép, földrajzi koordináták)

1.4.1. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat mérőpontjai és mérőállomásai:

Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központ (LRK) látja el az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) szakmai irányításának operatív feladatait és minőség-ellenőrzését. Az LRK része az Országos Légszennyezettségi Adatközpont, aminek feladata a – laboratóriumot működtető – Vármegyei kormányhivatalok üzemeltetésében lévő OLM automata mérőállomások és manuális mérőpontok területi alközponti szervereiről beérkező adatok gyűjtése és végső érvényesítése az országos légszennyezettségi adatbázisban. A feldolgozott adatok alapján az adatközpont adatszolgáltatást végez hazai és nemzetközi szervezetek részére és évente elkészíti Magyarország levegőminőségi állapotának értékelését.

AZ OLM MÉRŐHÁLÓZAT ELEMEI MAGYARORSZÁGON



Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt.

1. sz. táblázat

LÉGSZENNYEZETTSÉGI SZINTET VIZSGÁLÓ MÉRŐPONTOK BÉKÉSCSABÁN

Cím	Földrajzi koordináták	
	EOVX	EOVY
Manuális mérőállomás helye		
Békéscsaba, Dobozi út 5. sz.	150992	808040
Időszakos eseti mérőhely helye		
Békéscsaba, Pásztor utca 17. sz.	149254	808331
Békéscsaba, Árpád sor 2/6.	150571	807146
Automata mérőállomás helyszíne		
Békéscsaba, Kolozsvári út 33. sz. (Békéscsaba – Jamina, Rendelőintézet udvara)	149067	804532

Forrás: Saját adatgyűjtés, Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal adatai

A mérőhelyek városon belüli elhelyezkedését az *1. sz. mellékletben* csatolt térképen mutatjuk be.

2. A LEVEGŐTERHELTSÉGI ZÓNA ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

2.1. A zóna típusa

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet (továbbiakban: Lr.) előírásainak megfelelően Magyarország területén a levegőterheltségi szint mértéke szerint, a vizsgálati küszöbértékek alapján „légszennyezettségi agglomeráció, légszennyezettségi zónák, kijelölt városok és az ország többi területe” zónakategóriák kerültek kijelölésre. A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelölésének felülvizsgálatára a levegőterheltségi szintet befolyásoló körülmények jelentős változása esetén, de legalább öt évenként kerül sor. A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete alapján Békéscsaba „kijelölt város” szennyező anyag szerinti zónacsoportba tartozik az alábbiak szerint.

2. sz. táblázat

BÉKÉSCSABA VÁROS SZENNYEZŐANYAGOK SZERINTI BESOROLÁSA

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM ₁₀)	Benzol	Talaj-közeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ Benz(a) pirén BaP
F	F	F	B	F	O-I	F	F	F	F	D

Forrás: 4/2002.(X. 7.) KvVM rendelet

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (továbbiakban: VM rendelet) 5. számú melléklet 2. pontja szerint:

2. B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt meghaladja.

4. D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték a célérték között van.

6. F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

7. O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

Békéscsaba levegőszennyezettség szempontjából kevésbé problémás, viszonylag tisztább levegőjű térségek közé sorolható. A vármegye sajátosságából adódóan a levegő minősége a szálló por miatt kedvezőtlen, ugyanis településünk fő szennyező anyaga a szálló por (PM₁₀), amely leginkább a lakossági tüzelésből, mezőgazdaságból és közlekedésből ered.

Békéscsabán a kisméretű szálló por (PM₁₀) légszennyező anyag mérése az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) keretén belül a Békéscsaba, Dobozi út 5. szám alatti manuális mérőállomáson, valamint a Kolozsvári út 33. szám alatt az állandó mérőállomáson rendszeresen történik.

A KvVM rendelet 1. számú mellékletében a *11. Kijelölt városok között* szereplő Békéscsaba város kisméretű szállópor (PM₁₀ részecske) szennyezőanyag tekintetében *B zónacsoportba* került besorolásra.

Békéscsaba levegőminősége szempontjából fontos rögzíteni a szállópor (PM₁₀) légszennyező anyag esetében az egészségügyi határértéket, amely az alábbiak szerint alakul.

A SZÁLLÓ POR EGÉSZSÉGÜGYI HATÁRÉRTÉKE

Légszennyező anyag	Határérték	
	24 órás	Éves
Szállópor (PM ₁₀)	50 µg/m ³ *	40 µg/m ³ **

Forrás: 4/2011 (I. 14.) VM rendelet

*

: a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl

**

: Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett 24 órás mérés.)

2.2. A terhelt terület nagysága és a szennyezésnek kitett lakosság becsült száma

2.2.1. A terhelt terület nagysága

4. sz. táblázat

A LEVEGŐMINŐSÉG SZEMPONTJÁBÓL ÉRINTETT TERÜLET BÉKÉSCSABÁN

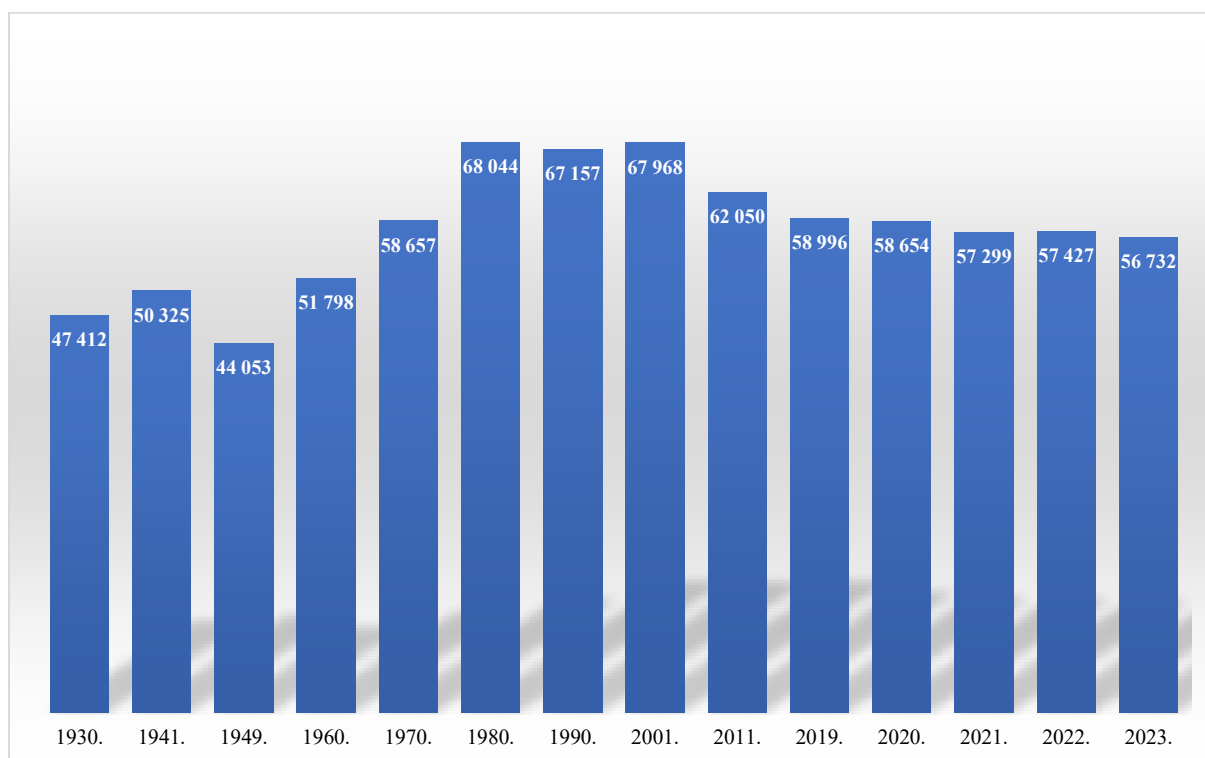
Megnevezés	Területnagyság
Békéscsaba közigazgatási területe	194 km ²
A város területeinek megoszlása a Településszerkezeti terv alapján	
Nagyvárosias lakóterület	810.273 m ²
Kisvárosias lakóterület	7.152.862 m ²
Kertvárosias lakóterület	8.350.241 m ²
Falusias lakóterület	140.713 m ²
Üdülőházas terület	548.655 m ²
Település-központi vegyes terület	320.380 m ²
Központi vegyes terület	11.308.679 m ²
Kereskedelmi szolgáltató gazdasági terület	7.152.862 m ²
Ezen belül: Ipari gazdasági terület (egyéb ipar, major)	3.949.885 m ²
Zöld-, mezőgazdasági és egyéb terület	
Zöldterület, közpark	651.434 m ²
Védelmi célú erdő	1.663.899 m ²
Gazdasági célú erdő	7.906.066 m ²
Egészségügyi-szociális-turisztikai célú erdő	643.731 m ²
Oktatási célú erdő	166.680 m ²
Általános mezőgazdasági terület	123.758.954 m ²
Kertes mezőgazdasági terület	2.009.556 m ²
Vízfelület (vízgazdálkodási terület)	3.163.077 m ²
Vízpart (vízgazdálkodási területen)	347.158 m ²
Árvízvédelmi töltés	362.157 m ²

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

2.2.2. Népeség

Békéscsaba lakónépessége 2021. év elején 56.732 fő volt. A város hosszú távú népességváltozási folyamatai a többi megyei jogú városhoz viszonyítva kedvezőtlenebbek. Békéscsaba népessége 1930 és 2001. között hozzávetőleg 43%-os növekedést mutat, amely a legkisebb érték a megyei jogú városok között.

**BÉKÉSCSABA NÉPESSÉGSZÁMÁNAK VÁLTOZÁSA
(1930-2023.)**



Forrás: KSH adatok

A 2000-es évektől lényeges népességcsökkenés jellemzi a várost, amelynek mértéke évente 100-500 fő közötti. Ennek egyik oka a magas halálozási ráta, amely a vármegye székhelyek közül csak Miskolc és Budapest esetében kedvezőtlenebb. A születési arány vonatkozásában kedvezőbb a helyzet, a többi vármegye székhelyhez viszonyítva ebből a szempontból Békéscsaba már a középmezőnyben foglal helyet. A város vándorlási egyenlege negatív ugyan, de a környékre való kiköltözés (szuburbanizáció) gyengébb, mint a többi vármegye székhely esetén. Ennek oka, hogy a kiköltözések elsősorban a város magjától távolabb eső, azonban a város belterületéhez tartozó városrészekre (Mezőmegyer, Gerla, Fényes), a külterület egy részére irányulnak. A külterületen, tanyákon élők száma mintegy 3.200 fő, ami Békéscsaba lakosságának közel 6 százaléka.

A népességcsökkenés a természetes fogyásból és az elvándorlásból adódik. Utóbbi trend a 90-es években még pozitív volt, azonban a 2000-es évek első évtizedében komoly fordulat következett be és az elköltözések száma tartósan felülmúlja a beköltözéseket.

A városból elköltözők indítéka elsősorban a képzettségnek megfelelő helyi munkalehetőségek szűkössége. Leginkább a felsőfokú végzettségűek és a szakmunkások számára nem áll rendelkezésre a megfelelő számú és differenciált munkahely. Az egyetemekről, főiskolákról kikerülő fiatal pályakezdekők nem tudnak visszatérni a városba, mivel nem találnak képzettségüknek megfelelő álláshelyeket. Az elköltözők nem Békéscsabát, mint életteret nem kedvelik, hanem a munkalehetőség okán költöznek Magyarország más térségeibe, illetve esetenként külföldre is.

Az utóbbi időszakban (2020-2023. között) a népességszám stagnálása, kis mértékű csökkenése jellemző.

2.2.3. Meteorológiai jellemzők

A térség a tipikus alföldi klímaterülethez tartozik, az ország legforróbb nyarú területeinek egyike, a júliusi középhőmérséklet megközelíti a 21°C-ot. A nyári napok száma 80-85 nap, a hőségnapoké 25- 30 nap között változik. Gyakoriak a 30 °C feletti napi maximális hőmérsékletek, nyáron akár 2-3 hetes időtartamban.

Az évi középhőmérséklet +11 °C fok körül alakul, ezzel egyike az ország legmelegebb tájainak. A januári középhőmérséklet -1,6 °C, míg a legmelegebb július hónapban +22,6 °C fokot mutatnak a hőmérők. Az abszolút hidegrekord a városban -29 °C, míg az abszolút magyarországi melegrekordot Békéscsaba tartotta 2001. augusztus 22-től, +41,7 °C-kal, egészen 2007. július 20-ig. Így az évi átlagos abszolút hőingás 70 °C fok körül alakul, ez országos összehasonlításban is igen sok. Az évi átlagos hőingás 24 °C, a legmagasabb értékek Magyarországon 25 °C körül alakulnak, főleg a Hortobágy és a Nagykunság területén.

Ősszel a hőmérséklet napi középértéke általában október 20. körül kerül 10 °C alá, az első őszi fagyok gyakran már októberben jelentkeznek. Decemberben, januárban és februárban a havi középhőmérséklet gyakran fagypont alatti, előfordulnak 2-3 hétig tartó hideg periódusok, valamint gyors felmelegedések és lehűlések. Nem ritka a 15-20 °C hőmérséklet-változás 2 nap alatt.

A napsütéses órákat megfigyelve leginkább ezen mutató tekintetében lehet növekedési tendenciát érzékelni. A városban a napfénytartam évi összege általában 1940 óra körül alakul, ez azonban kisebb az országos átlagnál. A legnaposabb hónapokban (pl. július) a napsütéses órák száma meghaladja a 300 órát, a legkevesbé napos hónapokban (pl. december) az 50 óra körüli érték a jellemző.

Az évi csapadék általában 500-700 mm közötti, de a szélsőségesen extrém esetekben előfordulnak 400 mm alatti és 800 mm feletti értékek is. A csapadékos és a csapadékszegény periódusok egyaránt igen hosszúak, akár több hónaposra is nyúlhatnak. A hótakarós napok éves száma átlagosan 31 nap, de lehet csupán 2-3, és lehet közel 100 nap is. A napsütéses órák száma éves összegben 1.950-2.360 közötti. Májustól augusztusig havi 300 óra feletti összegek is előfordulnak. A csapadék egy része télen, hó formájában esik. A havas napok száma 20 nap körül alakul, az országban az átlagos hóvastagság itt az egyik legkisebb, mindössze 4 cm.

Szél tekintetében az ország nagy részében északnyugati, északi a leggyakoribb szélirány, de a Tisántúlon, így Békéscsabán is az északkeleti irány a leggyakoribb. A szél sebessége 2 m magasságban csak ritkán és rövid időre haladja meg a 80 km/h sebességet, az ezt megközelítő sebességű szélviharok azonban évente többször előfordulnak.

A földünkön tapasztalható klímaváltozás hatásait a vizsgált mutatóknál trendszerűen nem lehet kimutatni. A meteorológiai mutatókban a szélsőségek régebben is jelen voltak, bár napjaink időjárási körülményeinél ezek sokkal erősebben jelentkeznek.

2.2.4. Topográfiai adatok, földfelszíni jellemzők

Békés vármegye klíma adottságaiban DK-i fekvéséből következően a kontinentális jegyek éreztetik hatásukat. Éghajlata az Alföld középső és északi részeihez képest melegebb, szárazabb. A telek középhőmérséklete magasabb és a fagymentes időszak hossza rövidebb, mint az Észak-Alföldön. A vármegye déli fekvése a magasabb éves középhőmérsékletekben és a napsütéses órák magas számában mutatkozik meg.

Mezőgazdasági termelés szempontjából legjobb minőségű, országos viszonylatban is kiemelkedő értékű termékeny talajok elterjedése jellemzi a vármegye csaknem egészét. Így elmondható, hogy Békés vármegye az ország legjobb adottságú mezőgazdasági területei közé tartozik. A vármegye talajadottságai elsősorban a szántóföldi növénytermesztésnek és a rét-, legelő gazdálkodásnak kedveznek. A vármegyén belül a legjobb talajadottságú a Körös-Maros köze középső területe. A vármegye délnyugati részén elterjedtebbek a szikesek, amelyek jobbra legelőként hasznosulnak.

Folyóvízi és areális erózióról a megyében nem beszélhetünk. A mély fekvésű és magas talajvízű területeken viszont a belvíz okoz komoly károkat. A vármegye területén előforduló ásványkincsek két nagy csoportját a szénhidrogének és a különböző építőipari nyersanyagok alkotják. A harmadidőszaki képződmények országos jelentőségű szénhidrogén készleteket tárolnak. A megyében a legfontosabb előfordulások: Füzesgyarmat, Szeghalom, Battonya-Végegyháza, Kaszaper-Pusztaföldvár, Csanádapáca, Sarkadkeresztúr, Endrőd-Szarvas, Tótkomlós. Az agyag nagy mennyiségben fordul elő főként a Békési-síkon, erre alapozott a vármegye téglaipara. A homok- és a kavicsvagyron a folyóvizek által halmozódott fel.

2.2.5. A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői

A zónában, mint védendő objektumok, jellemzően gyermek- és oktatási intézmények, valamint szociális intézmények helyezkednek el. A lakosság sérülékeny csoportjai a gyermekek, akik főként az alábbi intézményekben tartózkodnak:

5. sz. táblázat

ÖNKORMÁNYZATI FENNTARTÁSÚ ÓVODÁK

Intézmény neve	Címe
Hajnal – Lenkey – Jázmin Utcai Általános Művelődési Központ	Békéscsaba, Lenkey J. utca 12. sz.
Békéscsabai Tündérkert Óvoda	Békéscsaba, Szegfű utca 87-89. sz.
Kölcsy utcai és Ligeti Sori Óvoda	Békéscsaba, Kölcsy utca 15. sz.
Lencsési Óvoda	Békéscsaba, Pásztor utca 91. sz.
Mackó-Kuczkó Óvoda	Békéscsaba, Orosházi út 56. sz.
Penza Lakótelepi és Dr. Becsey Oszkár utcai Óvoda	Békéscsaba, Penza ltp.19. sz.
Százsorszép Művészeti Bázisóvoda	Békéscsaba, Wlassics sétány 4/1. sz.
Szigligeti utcai és Kazinczy – lakótelepi Óvoda	Békéscsaba, Szigligeti utca 3. sz.

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

6. sz. táblázat

NEM ÖNKORMÁNYZATI FENNTARTÁSÚ ÓVODÁK

Intézmény neve	Címe
Szlovák Gimnázium, Általános Iskola, Óvoda és Kollégium	Békéscsaba, Dedinszky utca 1. sz.
Szeberényi Gusztáv Adolf Evangélikus Gimnázium, Művészeti Szakgimnázium, Általános Iskola, Óvoda, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium	Békéscsaba, Szeberényi tér 2. sz.
Esély Pedagógiai Központ Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola és Készségfejlesztő Iskola	Békéscsaba, Vadháti út 3. sz.

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

ÁLTALÁNOS- ÉS KÖZÉPISKOLÁK

Általános Iskolák	
Intézmény neve	Címe
Békéscsabai Petőfi Utcai Általános Iskola	Békéscsaba, Petőfi utca 1. sz.
Békéscsabai Kazinczy Ferenc Általános Iskola	Békéscsaba, Irányi utca 14. sz.
Békéscsabai Baptista Általános Iskola	Békéscsaba, Szent László utca 17. sz.
Erzsébethelyi Általános Iskola	Békéscsaba, Madách utca 2. sz.
Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola	Békéscsaba, Thurzó utca 33. sz.
Lencsési Általános Iskola	Békéscsaba, Szabó Pál tér 1/2. sz.
Gerlai Általános Iskola	Békéscsaba, Csabai út 1. sz.
Békéscsabai Belvárosi Általános Iskola és Gimnázium	Békéscsaba, Haán Lajos utca 2-4. sz.
Esély Pedagógiai Központ Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola és Készségfejlesztő Iskola, Kollégium és Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény	Békéscsaba, Vadháti út 3. sz.
Szlovák Gimnázium, Általános Iskola, Óvoda és Kollégium	Békéscsaba, Dedinszky utca 1. sz.
Savio Szent Domonkos Katolikus Általános Iskola és Óvoda	Békéscsaba, Szarvasi út 31. sz.
Szeberényi Gusztáv Adolf Evangélikus Gimnázium, Technikum Szakgimnázium, Általános Iskola, Óvoda, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium	Békéscsaba, Szeberényi tér 2. sz.
Középiskola	
Békéscsabai Szakképzési Centrum	Békéscsaba, Gyulai út 32/1. sz.
Intézményei	
Békéscsabai SZC Nemes Tihamér Technikum és Kollégium	Békéscsaba, Kazinczy utca 7. sz.
Békéscsabai SZC Kemény Gábor Technikum	Békéscsaba, Gábor köz 1. sz.
Békéscsabai SZC Zwack József Technikum és Szakképző Iskola	Békéscsaba, Gyulai út 32. sz.
Békéscsabai SZC Trefort Ágoston Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium	Békéscsaba, Puskin tér 1. sz.
Békéscsabai SZC Kós Károly Technikum és Szakképző Iskola	Békéscsaba, Kazinczy utca 8. sz.
Békéscsabai SZC Széchenyi István Két Tanítási Nyelvű Közgazdasági Technikum és Kollégium	Békéscsaba, Irányi utca 3-5. sz.
Békéscsabai SZC Vásárhelyi Pár Technikum és Kollégium	Békéscsaba, Deák utca 6. sz.
Békéscsabai SZC Szent -Györgyi Albert Technikum és Kollégium	Békéscsaba, Gyulai út 53-57. sz.
Békéscsabai Andrássy Gyula Gimnázium és Kollégium	Békéscsaba, Andrássy út 56. sz.
Békéscsabai Belvárosi Általános Iskola, Gimnázium	Békéscsaba, Haán Lajos utca 2-4. sz.
Békéscsabai Bartók Béla Művészeti Szakgimnázium és Alapfokú Művészeti Iskola	Békéscsaba, Szabadság tér 4. sz.

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

NEM ÖNKORMÁNYZATI FENNTARTÁSÚ INTÉZMÉNYEK

Intézmény neve	Címe
Esély Pedagógiai Központ Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola és Készségfejlesztő Iskola, Kollégium és Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény	Békéscsaba, Vadháti út 3. sz.
Szlovák Gimnázium, Általános Iskola, Óvoda és Kollégium	Békéscsaba, Dedinszky utca 1. sz.
Szeberényi Gusztáv Adolf Evangélikus Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium, Általános Iskola, Óvoda, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium	Békéscsaba, Szeberényi tér 2. sz.

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

Az óvodák, iskolák és középiskolák Békéscsabán belüli elhelyezkedése az 2. sz. mellékletben kerül bemutatásra.

**BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROSBAN MŰKÖDŐ
SZOCIÁLIS SZOLGÁLTATÓK**

Intézmény neve	Telephely neve/címe
Békéscsabai Kistérségi Egyesített Szociális Központ	Ady Endre Utcai Idősek Otthona , Békéscsaba, Ady E. u. 30-34. sz.
	Szenvedélybetegek Otthona , Békéscsaba, Bartók Béla út 12. sz.
	Orosházi úti Idősek Klubja , Békéscsaba, Csaba u. 3. sz.
	Deák Utcai Idősek Klubja , Békéscsaba, Deák u. 3. sz.
	Sarkantyú Utcai Idősek Klubja , Békéscsaba, Sarkantyú u. 2. sz.
	Kossuth Utcai Idősek Klubja , Békéscsaba, Kossuth u. 2.
	Kazinczy Utcai Idősek Klubja , Békéscsaba, Kazinczy u. 2/1. sz.
	Mokry Utcai Idősek Klubja , Békéscsaba, Mokry u. 14. sz.
	Jázmin Utcai Idősek Klubja , Békéscsaba, Jázmin u. 1. sz.
	Fővényes Utcai Idősek Klubja , Békéscsaba, Fővényes u. 1/a. sz.
Békéscsabai Kistérségi Életfa Idősek Otthona	Békéscsaba, Lencsési út 85. sz.
Békéscsabai Családsegítő és Gyermekjóléti Központ	Békéscsaba, Szabadság tér 9/1. sz.
	Békéscsaba, Fővényes 1/a. sz.
	Békéscsaba, Bartók B. út 24. sz.
	Békéscsaba, Gyár u. 16. sz.
AUT-PONT Autista Gyermekekért és Fiatalokért Alapítvány	Békéscsaba, Kereki sikátor 11. sz.
Béthel Alapítvány – Gadara Ház	Békéscsaba, Dr. Becsey Oszkár u. 2. sz.
Békéscsabai Kistérségi Szociális Kikötő Szolgálat	Békéscsaba, Kolozsvári u. 62. sz.
	Békéscsaba, Bankó András u. 44. sz.
Humán Szolgáltató Központ	Békéscsaba, Csaba köz 1. sz.
Békéscsabai Evangélikus Szeretetszolgálat	Békéscsaba, Berényi út 125. sz.
Fília Alapítvány Idősek Otthona	Békéscsaba Felsőnyomás 271.
Magyarországi Evangéliumi Testvérközösség „Oltalom” Idősek Otthona	Békéscsaba, Tábor u. 2. sz.
Mentálhigiénés Egyesület	Békéscsaba, Békési út 40. sz.
MI-ÉRTÜNK Prevenció és Segítő Egyesület	Békéscsaba, Kazinczy u. 6/1. sz.
Mozgáskorlátozottak Békés Vármegyei Egyesülete	Békéscsaba, Kölcsey u. 27. sz.
Otthon Gondoz-Lak Szociális Közhasznú Egyesület	Békéscsaba, Szigligeti u. 6. sz.
Dobozi Református Egyházközösség Gondoskodás Humán Szolgáltató Központ	Békéscsaba, Zsíros u. 12. sz.
Békés Váregyei Szociális, Gyermekvédelmi Központ és Területi Gyermekvédelmi Szakszolgálat	Békéscsaba, Degré utca 59. sz.
	Ezüstfény Szenvedélybetegek Otthona , Békéscsaba, 4-es Honvéd utca 2. sz.
Védőburok Nappali Ellátás	Békéscsaba, Gyóni Géza utca 8-10. sz.

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

A városban működő szociális szolgáltatók Békéscsabán belüli elhelyezkedése a 3. sz. *mellékletben* kerül bemutatásra.

3. AZ INTÉZKEDÉSEK VÉGREHAJTÁSÁÉRT FELELŐS ÁLLAMI SZERVEZET, ILLETVE AZ INTÉZKEDÉS VÉGREHAJTÁSÁT ÖNKÉNT VÁLLALÓ HELYI ÖNKORMÁNYZAT NEVE ÉS CÍME

3.1. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezetek neve és címe

- **Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály** (5700 Gyula, Megyeház u. 5-7. sz.)
- **Békés Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály** (5600 Békéscsaba, Derkovits sor 2. sz.)
- **Békés Vármegyei Kormányhivatal Közlekedési, Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály** (5600 Békéscsaba, Szarvasi út 107. sz.)
- **Magyar Közút Nonprofit Zrt. Békés Vármegyei Igazgatóság** (5600 Békéscsaba, Szabadság tér 7-9. sz.)
- **Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága, Bányászati és Gázipari Főosztály Szolnoki Bányafelügyeleti Osztály** (5000 Szolnok, Hősök tere 6. sz.)

3.2. Az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe

- **Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata** (5600 Békéscsaba, Szent István tér 7. sz.)

4. A SZENNYEZETTSÉG JELLEMZŐI ÉS ÉRTÉKELÉSE

A PM (az angol particulate matter rövidítéséből) a levegőben lebegő szilárd és folyékony (aeroszol) részecskék gyűjtőneve. Eredetüket tekintve természetes, vagy emberi tevékenységből származhatnak. A természetben keletkezhetnek például vulkánkitöréseknél, erdőtüzeknél. Az emberi tevékenységek közül fő forrásnak a szilárd tüzelőanyagok (fa, szén) valamint a kétütemű motorok és a dízelmotorok üzemanyagának tökéletlen égéséből származó koromszemcsék számítanak.

A szálló port kémiai összetételtől függetlenül, csupán fizikai alapon, a részecskék átmérője szerint csoportosítják. A 100 µm-nél kisebb szemcsék már belélegezhetők, de ezek nagy része az orrban és a szájban, legkésőbb a gégefőnél elakad, nem jut mélyebbre a légutakban. A 10 mikronnál kisebbek már túljutnak a garaton. A 4 mikron alattiak bejutnak a tüdőbe. A 2,5 µm-nél kisebbek pedig már egyáltalán nem, vagy nehezen ürülnek ki a tüdőből (akkumuláció). Egészségügyi szempontból a 10, illetve a 2,5 mikronos határnak van jelentősége. Ezekre a PM₁₀ és a PM_{2,5} jelölést használjuk.

Az égésből származó, szénalapú részecskéknek gyulladáskeltő hatásuk van. A porrészecskékhez toxikus fémek, karcinogén és mutagén anyagok, kevésbé toxikus nitrátok, szulfátok és kloridok, továbbá baktériumok, vírusok, gombák adszorbeálódnak. A porrészecskékhez tapadó egyik legkockázatosabb toxikus szerves anyag a policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) csoportjába tartozó benz(a)pirén. A PAH vegyületcsoport szerves anyagok tökéletlen égésekor keletkezik. A csoport több tagja, így a benz(a)pirén is bizonyítottan humán karcinogén, mutagén és teratogén hatással rendelkezik. A porfrakciók belélegzésével ezek a komponensek a szervezetbe juthatnak.

A PM_{2,5}-PM₁₀ frakció elsősorban a légúti megbetegedések kialakulását idézi elő:

Rövidtávon, ill. a PM koncentráció hirtelen emelkedése következtében:

- enyhe légúti elváltozást (nyálkahártya irritálás, köhögés, nehézlégzés),
- légzőszervi, szív- és érrendszeri tünetek jelennek meg ill. súlyosbodnak; ezek miatt indokoltá válhat sürgősségi ellátás vagy kórházi kezelés, nőhet a szív- és érrendszeri megbetegedések következtében fellépő halálozás.

Hosszú távon, ill. a határértéket tartósan meghaladó PM koncentráció esetén fellépő hatások:

- allergia,
- károsodott légzési funkció, asztmatikus rohamok,
- emelkedett tüdőrák kockázat,
- emelkedett vérrög-képződés és ezáltal megnövekedett halálozási kockázat.

A leginkább veszélyeztetett csoportok: a csecsemők, a kisgyermekek, az időskorúak, valamint az aktív és passzív dohányosok. Kiemelten érzékenyeknek tekinthetők a krónikus légúti- és keringési megbetegedésben szenvedők.

4.1. Az előző évek levegőminőségi jellemzői

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (továbbiakban: VM rendelet)

hatálya terjed ki a levegőterheltségi szintre és az arra vonatkozó határértékekre. A levegőterheltségi szint határértékeivel kapcsolatos előírásokat a VM rendelet 4. §-a határozza meg. A levegőterheltségi szintre vonatkozó egészségügyi határérték, tűréshatár, célérték a VM rendelet 1. mellékletében szerepel.

A kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok között a szálló porra (PM₁₀) a VM rendelet 1. melléklet 1.1.3.1. pontjában megállapított 24 órás határérték 50 µg/m³, mely a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl, és az éves határérték 40 µg/m³.

Az értékelés a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 12. mellékletében meghatározott módszerek és a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. mellékletében megadott egészségügyi határértékek, célértékek szerint, valamint a Légszennyezettségi Index figyelembevételével készült.

10. sz. táblázat

SZÁLLÓ POR LEVEGŐTERHELTSÉGI SZINTJÉNEK ÉRTÉKELÉSE

Szennyezőanyag	Mértékegység	Gyakoriság	1.	2.	3.	4.	5.
			kiváló	jó	megfelelő	szennyezett	erősen szennyezett
Szálló por (PM ₁₀)	µg/m ³	éves átlag	0-16	16-32	32-40	40-80	80-
Szálló por (PM _{2,5})	µg/m ³	éves átlag	0-10	10-20	20-25	25-50	50-
Egyéb komponens esetén a határérték %-ban	%	éves átlag	0-40	40-80	80-100	100-200	200-

Forrás: 6/2011. (I.14.) VM rendelet 12. melléklet, 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. melléklet, Légszennyezettségi Index

Békéscsaba város szálló por (PM₁₀ részecske) levegőterheltségi szintjének meghatározása a hatályos jogszabályban foglaltak alapján minimális mérési időszakban, az év folyamán egyenletesen elosztott 8 hét időtartamban, 1 db állandó mérőponton DIGITEL DHA80 típusú nagy térfogatú szálló por mintavevő készülékkel, valamint az automata mérőállomáson történik optikai mérőrendszerrel ellátott analizátor segítségével (PM₁₀, PM_{2,5}).

Az állandó mérőponton (Békéscsaba, Dobozi út) az elmúlt évek mérési eredményeit az alábbi táblázatokban mutatjuk be.

11. sz. táblázat

BENZO(A)PIRÉN ÉVES PERIÓDUSOK STATISZTIKAI PARAMÉTEREI 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAPJÁN

PM ₁₀ - BaP (mérőpont száma)		Békéscsaba benzo(a)pirén									
		Átlag ng/m ³	Max ng/m ³	Perc. 99.9%	Perc. 98%	Perc. 50%	Elméleti db	Gyakorlati db	Adatrend. %	24 órás h.é. túllép. db	24 órás h.é. túllép. %
2015.	1	1,61	11,29	11,19	9,36	0,64	56	56	100	28	50,00
2016.	1	2,33	17,07	16,87	13,56	0,11	63	62	98,41	27	43,55
2017.	1	1,34	8,89	8,72	5,77	0,16	59	56	94,92	23	41,07
2018.	1	1,42	10,69	10,63	8,91	0,41	60	58	96,67	24	41,38
2019.	1	1,25	6,52	6,45	5,19	0,43	59	58	98,31	24	41,38
2020.	1	0,78	10,36	10	3,24	0,26	45	45	80,4	11	24,44
2021.	1	1,6	8,44	8,4	7,72	0,41	60	60	100	24	40

Forrás: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal

KISMÉRETŰ SZÁLLÓ POR (PM₁₀ FRAKCIÓ) ÉVES PERIÓDUSOK STATISZTIKAI PARAMÉTEREI 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAPJÁN

PM ₁₀ (mérőpont száma)		Békéscsaba (PM ₁₀ frakció)										
		Átlag µg/m ³	Max µg/m ³	Perc. 99.9%	Perc. 98%	Perc. 50%	Elméleti db	Gyakorlati db	Adat- rend. %	24 órás h.é. túllép. db	24 órás h.é. túllép. %	Minősítés
2015.	1	26,89	62,20	61,96	57,71	24,70	56	56	100	6	10,71	jó
2016.	1	28,52	84,10	83,86	80,11	21,05	63	62	98,41	9	14,52	jó
2017.	1	21,03	39,6	39,44	36,54	19,65	59	56	94,92	0	0,00	jó
2018.	1	30,57	80,10	79,72	73,05	24,80	60	58	96,67	9	15,52	jó
2019.	1	24,03	70,80	69,78	51,92	21,35	59	58	98,31	2	3,45	jó
2020.	1	20,72	33,1	33,04	31,87	19,6	45	45	80,4	11	24,44	jó
2021.	1	22,99	57,6	56,87	44,76	19,85	60	60	100	0	0,00	jó

Forrás: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal, MFO LRK Adatközpont

A szálló por (PM₁₀) mintából kimutatott nehézfém (arzén, kadmium, nikkel, ólom) tartalom egészségügyi határérték alatti volt, a levegő minősítése 2005. évtől folyamatosan jó volt.

2016. évben hatósági mintavételi program alapján a területi környezetvédelmi hatóság az Országos Meteorológiai Szolgálatral egyeztetve a Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat együttműködésével kijelölt egy eseti mérőpontot Békéscsaba, Pásztor u. 17. szám alatti ingatlanon. Az Önkormányzat elkészítette a mérőbusz telepítéséhez szükséges áram csatlakozási lehetőséget, valamint a 4 x 2 hetes méréshez biztosította a Békéscsabai Intézményellátó Centrum területén a helyszínt. Így kezdődhetek meg 2016. III. negyedévtől az eseti mérőponton az immisszió mérések.

2016. évtől a Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által kijelölt időszakos, eseti mérőpont mérési eredményeit az alábbi táblázatokban mutatjuk be.

ESETI MÉRŐPONT (BÉKÉSCSABA, PÁSZTOR UTCA 17. SZ.) MÉRÉSI EREDMÉNYEI

PM ₁₀ -BaP (mérőpont száma)		Átlag ng/m ³	Max ng/m ³	Perc. 99.9%	Perc. 98%	Perc. 50%	Elméleti db	Gyakorlati db	Adatrend. %	24 órás hé. túllép. db	24 órás hé. túllép. %
2016.	1	3,10	16,52	16,44	14,86	0,69	28	27	96,43	13	48,15
2017.	1	1,55	14,99	14,98	13,77	0,36	56	56	100	25	44,64
2018.	1	1,33	11,22	10,95	6,26	0,36	56	56	100	26	46,43
2019.	1	0,85	9,70	9,50	5,95	0,09	58	58	100	16	27,59
2020.	1	0,56	5,86	5,72	2,97	0,17	42	42	75	4	9,52
2021.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Forrás: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal

*PM₁₀ hatósági mintavételi program alapján (negyedévente két hét mintavétel) 56 db minta/év Békéscsaba, Pásztor u. 17. sz.

**2016. évben csak III-IV. negyedévtől volt mérés.

2021. évben nem volt mérés.

ESETI MÉRŐPONT (BÉKÉSCSABA, PÁSZTOR UTCA 17. SZ.) MÉRÉSI EREDMÉNYEI

PM ₁₀ (mérőpont száma)		Átlag µg/m ³	Max µg/m ³	Perc. 99.9%	Perc. 98%	Perc. 50%	Elméleti db	Gyakorlati db	Adatrend. %	24 órás h.é. túllép. db	24 órás h.é. túllép.%	Minősítés
2016.	1	34,11	76,40	76,34	75,26	25,20	28	27	96,43	7	25,93	- **
2017.	1	19,55	50,40	50,14	44,81	18,80	56	56	100	1	1,79	jó
2018.	1	31,12	68,00	67,82	64,56	25,45	56	56	100	9	16,07	jó
2019.	1	22,13	61,20	60,43	46,54	20,65	58	58	100	1	1,72	jó
2020.	1	22,62	51,2	45,95	49,07	20,1	42	42	75	4	9,52	jó
2021.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Forrás: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal

*PM₁₀ hatósági mintavételi program alapján (negyedévente két hét mintavétel) 56 db minta/év Békéscsaba, Pásztor u. 17. sz.

**2016. évben csak III-IV. negyedévtől volt mérés.

2021. évben nem volt mérés.

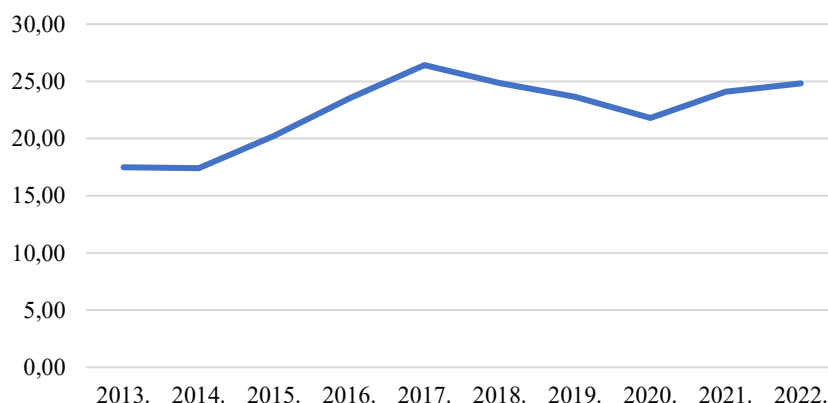
A mérési eredmények alapján a város levegőjében a kisméretű szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szintje az elmúlt 7 évben - a jogszabályban előírtak szerinti túllépés gyakoriságot figyelembe véve - nem haladta meg a légszennyezettségi határértéket, a levegő minősítése „jó” volt.

Viszont megállapítható, hogy a szálló por (PM₁₀) frakcióban lévő 3,4-Benz(a)pirén koncentráció átlagos értéke az egészségügyi határértéket minden évben meghaladta, és a vizsgáló laboratórium tájékoztatása alapján a magasabb koncentrációk a fűtési időszakokra estek. A város levegőjében a kisméretű szálló por (PM₁₀) benz(a)pirén- és egyéb PAH-komponens-tartalmát 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020-ban és 2021-ben is vizsgálták. A benz(a)pirén tekintetében minden évben határérték feletti túllépéseket tapasztaltak, amelyek a fűtési időszakokra estek.

Az elmúlt 7 évben a kisméretű szálló por (PM₁₀) nehézfém-tartalmát 2018. évben vizsgálta a mérőszervezet, mely mérési eredmények alapján a minősítés „kiváló” volt, határérték túllépés nem mutatkozott.

5. sz. ábra

NITROGÉN-DIOXID (NO₂) KONCENTRÁCIÓ ALAKULÁSA 2013-2022. KÖZÖTT BÉKÉSCSABA TERÜLETÉN



Forrás: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal mérési eredményei

A nitrogén-dioxid mérőpontokat az illetékes kormányhivatal, saját jogkörben eljárva, 2022. augusztus 22-én ideiglenesen leállította, így innentől kezdve eseti mérőponton mérési eredmények nem állnak rendelkezésre.

LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (NO₂, SO₂)

Index	Értékelés	Nitrogén-dioxid (µg/m ³)	Kén-dioxid (µg/m ³)	Ülepedő por (g/m ² *30 nap)
		középérték	középérték	középérték
		éves	éves	éves
1	kiváló	0-16	0-20	0-4
2	jó	16-32	20-40	4-8
3	megfelelő	32-40	40-50	8-10
4	szennyezett	40-80	50-100	10-20
5	erősen szennyezett	80-	100-	20-

Forrás: 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján
A légszennyezettségi index kidolgozása a 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben és módosításaiban szereplő határértékek alapján történt.

A légszennyezettségi index adatai alapján a NO₂ koncentráció mért értéke minden időszakban a „jó” kategóriába sorolható.

PM₁₀ STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA DOBOZI ÚT 5. SZÁM ALATT (2022. ÉV)

Mérőhely	Maximum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90,4%)	Perc. (98%)	Perc. (99,9%)	Darabszám	Adatrend. állás
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	db	%
Békéscsaba, Dobozi út 5. sz.	72	21,79	18	34,92	62,61	71,63	59	100

Forrás: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal mérési eredményei

LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (PM₁₀, PM_{2,5})

Index	Értékelés	Szálló por (PM ₁₀) (µg/m ³)	Szálló por (PM _{2,5}) (µg/m ³)	Egyéb komponens a határérték %-ban
		éves átlag	éves átlag	éves átlag
1	kiváló	0-16	0-10	0-40
2	jó	16-32	10-20	40-80
3	megfelelő	32-40	20-25	80-100
4	szennyezett	40-80	25-50	100-200
5	erősen szennyezett	80-	50-	200-

Forrás: 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján
A légszennyezettségi index kidolgozása a 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben és módosításaiban szereplő határértékek alapján történt.

MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE (DOBOZI ÚT 5. SZ.)

Mérőhely	Légszennyezettségi index
	PM ₁₀
Békéscsaba, Dobozi út 5. sz.	jó (2)

Forrás: saját adatgyűjtés

A mintavételek a 6/2011 (I.14.) VM rendelet 8. és 11. mellékletének adatminőségi célkitűzéseit figyelembe véve 4x2 hetes időtartamban folytak 24 órás mintavétellel, egyenletesen elosztva az év során. A szálló por PM₁₀ és PM_{2,5} mintavétel, valamint a minták feldolgozása a meghatározott referencia módszerek (MSZ EN 12341; MSZ EN 14902) szerint történt (6/2011 (I.14.) VM rendelet 7. melléklet).

Az időszakos mérési eredményekből látható, hogy a PM₁₀ értéke a Békéscsaba, Dobózi út időszakos mérőhelyen a „jó” kategóriába került

A 4. sz. mellékletben csatolásra kerültek a Békéscsaba Árpád sor 2/6. szám alatti, valamint a Pásztor utca 17. sz. alatti időszakos mérőpontokon mért NO₂ mérési eredményei. Az eredményekből látható, hogy azok a vizsgált időszakokban nem haladták meg az egészségügyi határértéket (100 µg/m³).

4.2. Az automata mérőállomás által mért adatok (2022.)

19. sz. táblázat

AZ AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS ÁLTAL MÉRT ADATOK (2022.)

Mérőhely	Éves átlag	Maximum	Perc. (50%)	Perc. (75%)	Perc. (99%)	Perc. (99,9%)	Darabszám	Adatrend. állás	Határérték túllépés	Határérték túllépés
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	db	%	db	%
Békéscsaba	Kén-dioxid (SO ₂) óras átlag									
	4,9	63,6	3,7	5,6	16,9	37,8	7738	88,3 %	0	0
	Nitrogén-dioxid (NO ₂) óras átlag									
	12,5	75,7	9,6	15,5	40,8	62,8	7742	88,4	0	0
	Nitrogén-oxidok (NO) óras átlag									
	17,2	228,7	11,3	19,2	78,9	196,9	7742	88,4		
	Szén-monoxid (CO) óras átlag									
	524	4196	457	558	1416	3402	7300	83,3	0	0
	Ózon (O ₃) óras átlag									
	54,2	138,8	51,5	76,7	119,5	131,2	7749	88,5		
	Kén-dioxid (SO ₂) 24 órás átlag									
	4,9	18,1	3,9	6,1	13,1	18,1	321	87,9	0	0
	Nitrogén-dioxid (NO ₂) 24 órás átlag									
	12,5	32,5	11	15,9	26,5	32,5	321	87,9	0	0
	Nitrogén-oxidok (NO) 24 órás átlag									
	17,2	76,6	12,7	21	57,9	76,6	321	87,9	0	0
	Szén-monoxid (CO) 8 órás átlag									
	743	2971	596	857	2298	2950	310	84,9	0	0
	Ózon (O ₃) 24 órás átlag									
	76,5	128,7	81,5	101,7	123,1	128,6	329	90,1	16	4,86

Forrás: 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján

20. sz. táblázat

LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX

Index	Értékelés	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂) (µg/m ³)	Nitrogén-dioxid (µg/m ³)	Kén-dioxid (µg/m ³)	Ózon (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	Szén-monoxid (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)
		középérték	középérték	középérték	középérték	középérték	középérték	középérték	középérték
		éves	éves	éves	éves*	éves	éves	éves	éves
1	kiváló	0-28	0-16	0-20	0-48	0-16	0-10	0-1200	0-2
2	jó	28-56	16-32	20-40	48-96	16-32	10-20	1200-2400	2-4
3	megfelelő	56-70	32-40	40-50	96-120	32-40	20-27	2400-3000	4-5
4	szennyezett	70-140	40-80	50-100	120-220	40-80	27-50	3000-6000	5-10
5	erősen szennyezett	140-	80-	100-	220-	80-	50-	6000-	10-

Forrás: 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján

A légszennyezettségi index kidolgozása a 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben és módosításaiban szereplő határértékek, illetve a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben szereplő határértékek alapján történt.

Az adatok, valamint a légszennyezettségi index táblázat adatai alapján az alábbi táblázat szerinti értékelés rögzíthető:

MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE (AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS)

Mérőállomás neve	Légszennyezettségi index					Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján
	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	O ₃	
Békéscsaba	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)

Forrás: 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján

Az adatok értékelése során látható, hogy a mért komponensek határértéken belül „*kiváló*”, illetve „*jó*” légszennyezettségi index-el rendelkeznek. A szálló por koncentráció értékére vonatkozóan erre az időszakra még rendelkezünk mért értékekkel, mivel a mérőállomás beüzemelése során a szálló por monitor üzembe helyezése – annak érzékenysége és beállítása miatt – több időt vett igénybe. A későbbi időszakban (2023. év) a szálló por komponensek mérése is folyamatosan történt így, az ezen komponensek vonatkozásában is rendelkezünk adatokkal, amelyek a dokumentáció későbbi részeiben kerülnek bemutatásra.

4.3. A program során mért levegőminőségi jellemzők

A levegőminőségi terv készítésével egyidejűleg Békéscsaba város területén, szálló por mérés egy állandó mérőponton a Békéscsaba, Dobozi út 5. szám alatti ingatlanon történik, továbbá a Békéscsaba, Árpád sor 2/6. és a Békéscsaba, Pásztor u. 17. szám alatti ingatlanon jogszabályban előírtak szerint eseti mérésekre került sor.

Fenti mérőpontokon kívül a LIFE IP HungAIRy projekt keretén belül a Békéscsaba, Kolozsvári út 33. szám alatti ingatlanon került további ideiglenes mérőpont kijelölésre, ahol 2019-ben kezdődtek meg a mintavételek. Azóta ezen a helyszínen üzembe helyezésre került az automata mérőállomás, amely a nap 24 órájában méri a levegőben lévő szennyezőanyagok mennyiségét, valamint a meteorológiai adatokat. A mérőállomás helyszínének kijelölésnél a mérőszervezet figyelembe vette, hogy a Jaminai városrész a kertvárosias lakókörnyezetet reprezentálja a városban.

A városban az alábbi eseti- és állandó mérőpontok vizsgálják a levegő minőségét

- a., **Békéscsaba, Dobozi út 5. szám alatti mérőpont**
Kisméretű szálló por (PM₁₀) légszennyező anyag mintavétel történik.
- b., **Békéscsaba, Pásztor utca 17. sz. alatti mérőpont**
Nitrogén-dioxid (NO₂) légszennyező anyag mintavétel történik.
- c., **Békéscsaba, Árpád sor 2/6. szám alatti eseti mérőpont**
Nitrogén dioxid (NO₂) légszennyező anyag mintavétel történik.
- d., **A LIFE projekt keretében a Békéscsaba, Kolozsvári út 33. szám alatti mérőpont** (5600 Békéscsaba, Kolozsvári út 33. sz.)

A mérőponttal kapcsolatban szükséges megjegyezni, hogy a helyszínre telepített állandó, automata mérőállomás mérései 2022. januárban indultak el kísérleti jelleggel, amelyet követően az állomás 2022. februárban csatlakozott az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózathoz.

A mérőállomás telepítése 2021. november 30-án megtörtént, majd 2021. december 31-ig elvégzésre került annak 1 hónapos próbaüzeme. A próbaüzemet követően a mérőállomás üzemeltetését jogszabály alapján (71/2015. (III. 30.) Kormányrendelet) a területileg illetékes Kormányhivatal, ebben az esetben a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal illetékes főosztálya látta el. Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata, mint megbízó, a Békéscsabai Egészségügyi Alapellátási Intézmény, mint az ingatlan használója, valamint a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal (a továbbiakban: Kormányhivatal), mint üzemeltető 2021. december 22. napján – A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 9. § (2a) bekezdés a) pontja alapján – 2026. december 31-ig szóló használati és üzemeltetési szerződést kötött az automata mérőállomás üzemeltetésére. A Kormányhivatal tájékoztatása szerint 2024. július 1. napjától – az Lvr. 9. § (2) bekezdése, valamint a környezetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 624/2022. (XII. 30.) Korm. rendelet 10. § ab) pontja alapján – az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (a továbbiakban: OLM) üzemeltetésével kapcsolatos feladatok a HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság (1024 Budapest, Kitaibel Pál utca 1.) hatáskörébe kerülnek.

A fentiek kapcsán 2024. október 4-én a mérőállomás üzemeltetése átadásra került a HungaroMET Nonprofit Zrt. részére. A mérőállomáson ózon, nitrogén-oxidok (NO, NO₂, NO_x), kén-dioxid, szén-monoxid, és szálló por (PM₁₀, PM_{2,5}) kerülnek monitorozásra a nap 24 órájában. Ezen túl folyamatosan kerülnek ellenőrzésre és gyűjtésre a meteorológiai jellemzők is. Az adatok automatikus belső adatküldő rendszeren keresztül kerülnek továbbításra az üzemeltető részére, ahol azok folyamatosan kerülnek feldolgozásra, és ellenőrzésre. A mérőállomás része az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak, amely keretén belül szolgáltatja az adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat munkatársai részére is. Az adatok a feldolgozást és ellenőrzést követően folyamatosan megtekinthetők a <https://legszenyezettség.met.hu/> internetes oldalon, ahol az adatok egyes időszakokra történő keresése is lehetséges.

A mérőállomás fontosságát erősíti az a tény, hogy a mérési, valamint meteorológiai adatok birtokában a légszennyezés tekintetében sokkal pontosabb előrejelzések, megalapozott és széleskörű adatokkal alátámasztott elemzések, kimutatások készíthetők, valamint az esetlegesen szükségessé váló intézkedések hamarabb megkezdhetők.

A mérőállomás óránkénti mérési adatai rendelkezésre állnak, azonban az adatok terjedelme miatt szemléltetésképpen csak egy havi adatsor került csatolásra táblázatos formában az 5. sz. *mellékletben*. A mérőállomás által mért átlagos adatokat az alábbi táblázatban szemléltetjük.

BÉKÉSCSABA KOLOZSVÁRI ÚT 33. SZÁM ALATTI MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI EREDMÉNYEI
(ÖSSZEFOGLALÓ ÁTLAGOK)

Dátum és Idő	O ₃	CO	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
2023. év átlagai	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³
Január	30,93	710,38	9,39	3,47	12,55	17,87	nincs adat	nincs adat
Február	38,45	785,13	9,28	7,02	16,22	26,98	46,27	42,76
Március	49,72	632,48	9,31	2,27	12,16	15,64	24,88	20,82
Április	52,81	496,94	6,74	1,38	10,18	12,29	18,60	14,13
Május	60,34	549,33	5,57	0,96	7,03	8,50	15,98	9,46
Június	66,13	326,90	5,17	0,85	6,10	7,40	15,72	8,79
Július	75,30	322,01	5,59	0,82	6,20	7,46	18,32	9,74
Augusztus	35,02	159,47	3,19	0,44	3,49	4,16	10,68	6,13
Szeptember	59,23	329,57	6,73	1,48	9,59	11,87	20,56	9,99
Október	45,96	356,11	7,74	2,07	10,41	13,58	22,57	11,84
November	35,84	446,62	8,55	2,28	11,42	14,92	18,56	16,36
December	25,58	675,48	10,93	4,95	14,79	22,38	33,09	31,40
Éves átlag	47,94	482,54	7,35	2,33	10,01	13,59	22,29	16,49
Éves határérték	-	3 000	50	-	40	40	40	20
24 órás határérték	120	5000	125	-	85	-	50	-

Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt.

* : napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma (az adat meghatározása a 4/2011.(I. 14.) VM rendeletben foglaltak alapján történik)

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet) háromféle határértéket nevesít:

Egészségügyi határérték: tartós egészségkárosodást nem okoz, az emberi egészség védelme érdekében a jogszabályban meghatározott módon és időn belül be kell tartani. Elérése és túllépése veszélyes légszennyezettséget eredményez.

Tájékoztatási küszöbérték: a légszennyezettségnek egyes légszennyező anyagok tekintetében a lakosság egyes érzékeny (gyermek, időskorú, beteg) csoportjaira megállapított szintje, amelynek túllépése esetén a lakosságot az illetékes önkormányzatnak tájékoztatni kell. Elérése és túllépése enyhébb intézkedéseket jelentő, tájékoztatási fokozatú szmog-helyzetet eredményez.

Riasztási küszöbérték: a légszennyezettség azon szintje, amelynek rövid idejű túllépése is veszélyeztetheti az emberi egészséget. Elérése és túllépése forgalomkorlátozással járó intézkedéseket jelentő, riasztási fokozatú szmoghelyzetet eredményez.

Az egészségügyi, tájékoztatási, és riasztási küszöbértékek jogszabályban rögzített határértékeit az alábbi táblázatok tartalmazzák:

LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK EGÉSZSÉGÜGYI HATÁRÉRTÉKEI

Légszennyezőanyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	órás	24 órás	éves
Kén-dioxid	250 (a naptári év alatt 24-nél többször nem léphető túl)	125 (a naptári év alatt 3-nál többször nem léphető túl)	50*
Nitrogén-dioxid	100 (a naptári év alatt 18-nál többször nem léphető túl)	85	40*
Szén-monoxid	10 000	5 000 (napi 8 órás mozgó átlag-koncentrációk maximuma)	3000
Szálló por (PM₁₀)	-	50 (a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl)	40*
Szálló por (PM_{2,5})	-	-	25 (2015. január 1-től) 20 (2020. január 1-től)
Ózon	-	120 (2010. évtől egy naptári évben, hároméves vizsgálati időszak átlagában, 25 napnál többször nem szabad túllépni)	-
Benzol (rákkeltő légszennyező)	-	10 (öt év után felülvizsgálatra kerül)	5*

Forrás: 4/2011. (1. 14.) VM rendelet) 1. számú melléklet

* Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett mérés.

LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK TÁJÉKOZTATÁSI ÉS RIASZTÁSI KÜSZÖBÉRTÉKEI

Légszennyező anyag	Átlagolási időszak	Tájékoztatási küszöbérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Riasztási küszöbérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Kén-dioxid	1 óra	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (három egymást követő órában)	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nitrogén-dioxid	1 óra	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (három egymást követő órában)	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Szén-monoxid	1 óra	20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában	30 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Szálló por** (PM₁₀)	24 óra	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (két egymást követő napon és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható)	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (két egymást követő napon és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható)
Ózon***	1 óra	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (három egymást követő órában)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Forrás: 4/2011. (1. 14.) VM rendelet) 3. számú melléklet

** A tájékoztatási küszöbérték Kén-dioxidra + szálló porra 2003-ban 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2004-2008. októbere között 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volt.

*** A riasztási küszöbérték Kén-dioxidra + szálló porra 2003-ban 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2004-2008. októbere között 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volt.

*** A riasztási küszöbérték ózon esetében 2003-ban 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volt.

A szmogriadó tájékoztatási, vagy riasztási fokozatát akkor kell elrendelni, ha három mérőállomáson, egy időben mért légszennyező anyag koncentrációjának 3 egymást követő 1 órás átlaga, illetve a szálló por (PM₁₀) esetében 2 egymást követő 24 órás (naptári napra vonatkozó) átlaga meghaladja a határérték rendeletben rögzített tájékoztatási vagy riasztási küszöbértéket és teljesülnek a határérték rendelet további feltételei.

Mivel a magasabb szennyezőanyag koncentrációk leginkább a fűtési szezonban jelentkeznek,

ezért az ebben az időszakban rögzített mérési eredmények kerültek vizsgálat alá. A teljes mérési eredmények nagy terjedelme miatt szemléltetésképpen egy hónap mérési eredményei kerültek csatolásra az 5. sz. mellékeltben. Ugyancsak az tetemes adatmennyiség miatt szemléltetésképpen néhány nap óránkénti mérési eredményei kerültek vizsgálat alá. Az adatok közül a fűtési időszakra esők kerültek vizsgálat alá.

25. sz. táblázat

**BÉKÉSCSABAI MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI ADATAI
(2023.04.02.)**

Mérési eredmények (2023. február 4.)								
Dátum idő	O ₃	CO	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³
04.02.2023 01:00	52,7	583	6,5	0,67	6,1	7,1	4,4	3,8
04.02.2023 02:00	54,6	562	6,2	0,68	6	7,1	4,7	3,8
04.02.2023 03:00	54,7	560	6,3	0,65	5,8	6,8	7,6	6,3
04.02.2023 04:00	53,2	567	6,2	0,67	6,1	7,1	7,6	6,1
04.02.2023 05:00	46,3	618	5,9	0,92	7,7	9,1	7	5,1
04.02.2023 06:00	42,8	657	6	1,32	9,6	11,6	8,3	6,9
04.02.2023 07:00	40	746	9,7	1,44	11,1	13,3	20,3	18,7
04.02.2023 08:00	45,8	647	6,9	2,1	10,8	14	9,9	8,4
04.02.2023 09:00	48,3	810	7,7	3,77	12,8	18,6	24,8	23
04.02.2023 10:00	48,8	725	7,4	2,28	10	13,5	31,6	29,6
04.02.2023 11:00	48,8	603	6,7	1,41	7,7	9,9	5,9	4,3
04.02.2023 12:00	47,5	636	6,7	1,37	6,5	8,6	6,1	5,2
04.02.2023 13:00	40,9	687	8,2	2,53	7,3	11,1	9,1	7,8
04.02.2023 14:00	50,5	630	6,9	1,48	5,3	7,5	10,4	6,9
04.02.2023 15:00	57,2	590	6,5	1	4,4	5,9	8,7	5,5
04.02.2023 16:00	59,1	580	6,2	1,01	4,5	6	11,1	6,1
04.02.2023 17:00	58,5	573	6,4	0,82	4,5	5,8	10,6	7,3
04.02.2023 18:00	56,9	589	6,5	0,84	4,9	6,2	9,9	7,4
04.02.2023 19:00	56,1	595	6,7	0,76	5,4	6,6	11,7	9,7
04.02.2023 20:00	55,2	603	7,2	0,79	5,8	7	10,9	9
04.02.2023 21:00	54,3	584	6,4	0,68	4,9	5,9	9,7	7,2
04.02.2023 22:00	51,3	588	6,6	0,72	5,3	6,4	8	6,8
04.02.2023 23:00	51	567	6,3	0,78	4,7	5,9	7,8	6,5
24 órás átlag	51,065	621,73	6,78	1,24	6,83	8,73	10,7	8,75
Mérési eredmények (2024. február 9.)								
09.02.2023 01:00	6,4	1 989	10,6	10,84	43,9	60,5	123,9	122,5
09.02.2023 02:00	5,5	2 180	8,6	13,46	37,2	57,8	137,6	135,9
09.02.2023 03:00	5,1	2 353	10,6	25,64	35,9	75,2	137,1	134,1
09.02.2023 04:00	6,5	2 502	10,2	33,5	34,5	85,9	150,5	148,9
09.02.2023 05:00	5,6	2 169	9,2	29,22	32,6	77,4	135,4	133,6
09.02.2023 06:00	4,9	2 112	9,7	49,93	34,7	111,3	131,2	125
09.02.2023 07:00	5,6	2 453	9,3	83,5	35,5	163,6	135,6	130,6
09.02.2023 08:00	7,5	3 268	10,2	129,5	47,2	245,8	191,8	176,9
09.02.2023 09:00	16,7	2 165	13,3	52,11	43,2	123,1	206,8	194,5
09.02.2023 10:00	47,2	826	9	4,09	12,4	18,6	53,1	50,5
09.02.2023 11:00	56,4	690	8	2,27	8,3	11,8	29,7	27,3
09.02.2023 12:00	63	681	9,5	1,77	7,9	10,6	26,5	24,9
09.02.2023 13:00	66	631	11,1	1,76	7,3	10	24,1	22,8
09.02.2023 14:00	69,8	610	10,4	1,05	6,5	8,2	24,4	21,7
09.02.2023 15:00	69,2	619	9,9	1,27	8,3	10,3	24,6	20,3
09.02.2023 16:00	68,9	622	8,8	1,08	9,8	11,5	23,1	19,9
09.02.2023 17:00	53,3	861	10,4	2,36	28,2	31,9	37,6	30,8
09.02.2023 18:00	10,9	1830	13,6	21,2	70,1	102,6	122,9	99,4
09.02.2023 19:00	7,9	2 335	31,7	52,07	71,4	151,3	157,7	139,7
09.02.2023 20:00	9,3	3 083	34,7	60,92	72,9	166,3	190,3	181
09.02.2023 21:00	8,5	3 506	22,7	58,1	62,4	151,5	235,9	230,3
09.02.2023 22:00	7,4	3 643	17,6	66,12	53,2	154,6	224,7	222,6

09.02.2023 23:00	6,1	3 030	17,9	46	49,7	120,2	177,6	173,6
09.02.2023 24:00	5,6	2 535	12,1	37,5	48,6	106,1	150	144,9
24 órás átlag	25,55	1 945,54	13,29	32,71	35,90	86,08	118,83	112,98
Mérési eredmények (2023. február 16.)								
16.02.2023 01:00	7,3	1 103	7,8	4,82	33,3	40,7	85,5	84,4
16.02.2023 02:00	7,7	1 003	7,5	4,54	31,4	38,3	78,9	79
16.02.2023 03:00	6,1	914	7,5	5,27	29,4	37,5	79,3	79,4
16.02.2023 04:00	8,2	750	6,8	3,35	23,9	29	70,7	70,7
16.02.2023 05:00	6	744	6,8	6,73	25,8	36,1	78,3	78,4
16.02.2023 06:00	5,6	865	6,7	12,69	32,1	51,6	73,7	74,3
16.02.2023 07:00	4,3	991	6,8	19,95	33,9	64,5	83,6	83,3
16.02.2023 08:00	6,4	1 207	8,4	42,12	37,8	102,4	91,6	87,2
16.02.2023 09:00	16,8	1 036	8	23,86	32,8	69,4	103,4	89,3
16.02.2023 10:00	41,2	575	8,6	5,79	16	24,9	63,4	60,7
16.02.2023 11:00	52,1	456	9,5	4,23	12,8	19,3	51,3	47,4
16.02.2023 12:00	63,4	412	9,3	2,58	9,3	13,3	39,7	35
16.02.2023 13:00	70,8	331	9	1,28	6,7	8,6	31,3	28,6
16.02.2023 14:00	69,5	340	8,8	1,41	6,9	9,1	30,2	27,8
16.02.2023 15:00	70,2	340	8,3	1,25	7	9	29,1	26
16.02.2023 16:00	70,2	336	9,5	1,11	7,5	9,2	29,3	26,7
16.02.2023 17:00	59,5	556	26,6	2,24	18,5	22	45,7	40,9
16.02.2023 18:00	30,7	1 202	24,5	9,56	42,7	57,4	87	77,9
16.02.2023 19:00	7,6	2 050	20,7	26,49	64,7	105,3	153,2	136,1
16.02.2023 20:00	6,2	2 341	16,6	28,44	56,7	100,3	203,1	192,3
16.02.2023 21:00	6,3	2 096	12,4	28,85	49,4	93,6	196,7	188,7
16.02.2023 22:00	5,7	2 046	10,9	36,24	44,3	99,9	212,2	203,4
16.02.2023 23:00	4,4	1 950	9,6	41,47	37,9	101,5	168,1	160,3
16.02.2023 24:00	8,4	1 572	8,9	16,72	34,5	60,1	135,1	131,4
24 órás átlag	26,44	1 050,66	10,81	13,79	28,97	50,12	92,51	87,88
Mérési eredmények (2023. november 29.)								
29.11.2023 01:00	30,6	515	8,3	1,3	10	12	15,7	15,4
29.11.2023 02:00	30,4	463	8,3	0,94	7,9	9,3	14,4	14,5
29.11.2023 03:00	26	466	8,3	1,1	9,1	10,8	17,5	16,7
29.11.2023 04:00	23	483	8,3	1,12	10,5	12,2	16,7	16,8
29.11.2023 05:00	21,8	515	8,3	0,95	11,7	13,2	18,5	18,4
29.11.2023 06:00	16,6	573	8,7	1,69	15,9	18,5	23,4	23,7
29.11.2023 07:00	17,7	572	8,7	2,75	15,1	19,4	24,1	24,3
29.11.2023 08:00	18,6	549	9	4,43	15,2	22	24,6	24,4
29.11.2023 09:00	19,6	555	8,9	4,57	15,5	22,5	26,4	26,1
29.11.2023 10:00	31,9	447	8,3	1,49	10,6	12,9	21,5	19,4
29.11.2023 11:00	33,2	443	8,3	1,72	11,2	13,9	25,5	20,6
29.11.2023 12:00	39,7	416	8,4	1,73	9,7	12,4	19,4	16,2
29.11.2023 13:00	42,3	404	8,4	1,32	8,4	10,4	16,4	14,5
29.11.2023 14:00	49,3	379	8,3	1,33	7,8	9,9	13,5	11,8
29.11.2023 15:00	49,6	357	8,4	0,97	7,9	9,4	11,7	10,6
29.11.2023 16:00	38,9	514	8,7	4,82	21,8	29,2	23	19,9
29.11.2023 17:00	13,7	1 458	10,4	25,24	47,6	86,3	95,9	87,6
29.11.2023 18:00	12,6	2 138	12,2	25,37	47,7	86,6	122,8	120,2
29.11.2023 19:00	8	2 076	15,5	34,07	47,1	99,3	125,5	121,6
29.11.2023 20:00	11	1 870	12,4	18,76	39,8	68,5	142,3	140,7
29.11.2023 21:00	18,8	1 286	9,6	5,71	24	32,8	70,3	70,3
29.11.2023 22:00	24,5	913	9,5	3,18	15,8	20,7	54,1	54,1
29.11.2023 23:00	25,6	730	8,9	1,88	11,7	14,6	32,5	32,1
29.11.2023 24:00	20,5	598	8,5	1,44	11,2	13,4	25,9	25,6
24 órás átlag	25,99	780	9,27	6,16	18,05	27,50	40,9	39,39
2023. december 16. mérési adatai								
16.12.2023 01:00	34,9	305	8,3	0,79	7,5	8,7	12,3	11,9
16.12.2023 02:00	33,8	306	8,3	0,7	7,7	8,8	12,2	11,5
16.12.2023 03:00	31,3	336	8,3	0,91	9,4	10,8	13,3	12,7
16.12.2023 04:00	29	369	8,4	1,06	11,2	12,8	16	14,4
16.12.2023 05:00	25,8	422	8,2	1,41	12,5	14,7	19,3	16,4
16.12.2023 06:00	17,2	471	8,1	2,37	19,3	22,9	16,1	15,3

16.12.2023 07:00	15,2	600	8,1	2,22	20,8	24,2	24,4	22,6
16.12.2023 08:00	20,8	480	8,1	2,15	15,5	18,8	21,6	19,5
16.12.2023 09:00	24,8	451	8,3	3,23	13,2	18,1	22,9	20,5
16.12.2023 10:00	29,8	421	8,8	3,42	10,5	15,8	23,6	19,7
16.12.2023 11:00	34,1	363	9	3,01	9,4	14	20,2	17,4
16.12.2023 12:00	38	401	9,2	2,56	8,6	12,6	18,8	16
16.12.2023 13:00	41,3	435	9,3	1,88	7,3	10,2	15,3	13,6
16.12.2023 14:00	45,9	490	9	1,66	7,5	10	17,7	14,8
16.12.2023 15:00	47,1	501	9,1	1,42	8,2	10,4	19,2	17,4
16.12.2023 16:00	39,5	628	11	1,93	16,3	19,2	23,8	21
16.12.2023 17:00	10,3	1 458	11,3	21,38	46	78,8	69,3	59,6
16.12.2023 18:00	6,4	2 035	10,2	63,84	39,8	137,7	123,1	105,3
16.12.2023 19:00	6,8	2 573	10,7	75,95	36,8	153,3	155	139,8
16.12.2023 20:00	8	3 259	10,6	66,25	30,3	131,9	195,3	184,7
16.12.2023 21:00	7,3	3 339	10,5	60,37	29	121,5	311,2	211,3
16.12.2023 22:00	7,5	2 145	10,3	44,12	36,8	104,5	144,5	124,4
16.12.2023 23:00	14,1	1 121	9,4	5,45	24,6	33	49,4	48,6
16.12.2023 24:00	5,8	1 281	9	16,55	30,1	55,5	69	67,5
24 órás átlag	23,94	1 007,91	9,22	16,02	19,09	43,67	58,89	50,24
Órás határérték	-	10 000	250	-	100	-	-	-

Forrás: Békéscsaba mérőállomás adatai (HungaroMet)

26. sz. táblázat

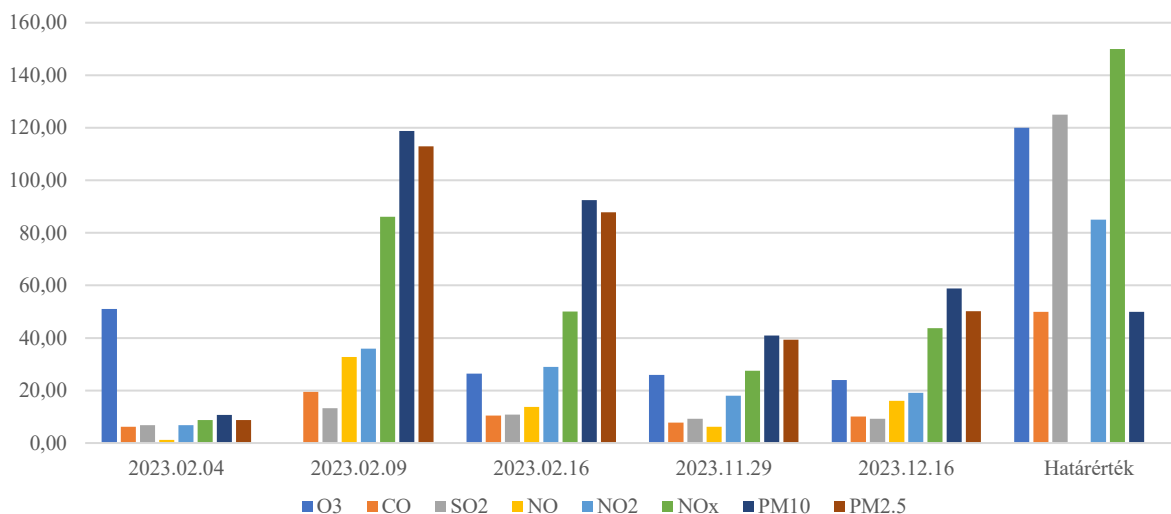
MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÖSSZEGETÉSE

O ₃	CO	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³
2023. február 4. (24 órás átlagok)							
51,065	621,73	6,78	1,24	6,83	8,73	10,7	8,75
2023. február 9. (24 órás átlagok)							
25,55	1 945,54	13,29	32,71	35,90	86,08	118,83	112,98
2023. február 16. (24 órás átlagok)							
26,44	1 050,66	10,81	13,79	28,97	50,12	92,51	87,88
2023. november 29. (24 órás átlagok)							
25,99	780	9,27	6,16	18,05	27,50	40,9	39,39
2023. december 16. (24 órás átlagok)							
23,94	1 007,91	9,22	16,02	19,09	43,67	58,89	50,24
A 4/2011. (1. 14.) VM rendelet) 24 órás határértékei							
120	5 000	125	-	85	150*	50	-

Forrás: saját számítás

*: tervezési irányérték

6. sz. ábra



A jobb átláthatóság érdekében a CO értékek egységesen 100-zal kerültek osztásra.

A békéscsabai mérőállomás mérési eredményeiből szűrőpróbaszerűen a fűtési időszakra eső időszakból több nap eredményeit emeltük ki, majd ezeket az eredményeket átlagoltuk (24 óras átlag). Az így kapott eredményeket vetettük össze a 4/2011. (1. 14.) VM rendelet mellékletében található határértékek (24 óras átlagok) eredményeivel, amelyeket a fenti táblázatban foglaltunk össze.

Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a mérőállomás által mért szálló por (PM_{10}) adatok a kiválasztott 5 napból 3 esetben haladták meg a 24 óras határértéket. Az adatok kapcsán az alábbiakat szükséges megjegyezni:

- A jogszabályban foglaltak alapján a PM_{10} koncentráció mért határértéke a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl. Jelen esetben 2023. január 1-2023. december 31. közötti időszakban (egy naptári év) a PM_{10} koncentráció 24 óras átlagértéke *13 alkalommal haladta meg* a jogszabály által meghatározott határértéket, tehát a jogszabályban foglalt 35 alkalmat nem haladta meg.
- Az EU-ban a $PM_{2,5}$ -re nincs hivatalos óránkénti, vagy napi határérték; az éves határérték $25 \mu g/m^3$.
- Fontos, hogy a békéscsabai mérőállomás egy olyan családi házas övezetben került elhelyezésre, ahol az ingatlanok fűtését valószínűsíthetően sok esetben olyan fa- és vegyes tüzelésű berendezésekkel oldják meg, amelyek esetén mind a berendezés üzemeltetése, mind pedig az abban felhasznált tüzelőanyag minősége is befolyásolja a kibocsátott szennyezőanyag mennyiségét.
- Ugyanakkor azt is le kell szögezni, hogy a mérőállomás által mért adatok, csak Békéscsaba családi házas övezetének adatait mutatják, egyéb pl. közlekedési, tömbházas adatait nem.

Az óras határértékek esetén megállapítható, hogy azok a vizsgált napok esetén egy esetben sem haladták meg a jogszabály által meghatározott napi egészségügyi határértéket. Mivel az egészségügyi határérték a tájékoztatási- és a riasztási küszöbérték jogszabály által meghatározott értékei közül a legszigorúbb, ebből következően a két utóbbi határértéket a mért eredmények egy esetben sem haladták meg.

4.4. A levegőminőség értékelésének módszerei

27. sz. táblázat

MÉRÉSI- ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK

állandó mérőpontok	Dobozi út 5. sz.	PM_{10} frakció	gravimetria	Mintavétel: Digitel DHA 80	24 óra	MSZ EN 12341:2014
		Benzo(a)pirén	Gázkromatográfia-tömegspektrometria		24 óra	MSZ ISO 12884:2003
		Egyéb PAH vegyületek*	Gázkromatográfia-tömegspektrometria		24 óra	MSZ ISO 12884:2003
	Árpád sor 2/6. sz.	Nitrogén-dioxid	fotometria		24 óra	MSZ 21456-31:1983
	Pásztor u. 17. sz.	Nitrogén-dioxid	fotometria		24 óra	MSZ 21456-31:1983
Békéscsaba - mérőállomás	Kolozsvári út 33. sz.	Ózon	UV-fotometria	Thermo 49i	foly. mintavétel-analízis	MSZ EN 14625:2013
		Nitrogén-oxidok	Kemilumineszcencia	Thermo 42i	foly. mintavétel-analízis	MSZ EN 14211:2013
		Kén-dioxid	UV-fluoreszcencia	Thermo 43i	foly. mintavétel-analízis	MSZ EN 14212:2013
		Szén-monoxid	infravörös spektrometria	Thermo 48i	foly. mintavétel-analízis	MSZ EN 14626:2013
		PM_{10} frakció	Béta-sugár-abszorpciós módszer	Palas Fidas 200	foly. mintavétel-analízis	MSZ ISO 10473:2003
		$PM_{2,5}$ frakció	Béta-sugár-abszorpciós módszer	Palas Fidas 200	foly. mintavétel-analízis	MSZ ISO 10473:2003

Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt.

* Egyéb PAH vegyületek: Benzo(a)antracén, Benzo(b,k)fluorantén, Dibenzo(a,h)antracén, Indeno (1,2,3-c,d)pirén

5. A LÉGSZENNYEZETTSÉG OKAI

A 2022. évi levegőminőségi terv felülvizsgálatának készítése során a Kormányhivatal az eseti mérések alapján rendelkezésre álló adatokból levont következtetések szerint a kisméretű szálló por (PM₁₀) szennyeződést jelölte meg Békéscsaba esetén a legfőbb légszennyező komponensként. Ezt a tényt támasztották alá a 2019-2020. évben a LIFE Integrált Projekt keretében elvégzett 4*2 hetes mérések eredményei is. A 2022. évtől azonban a LIFE Integrált Projekt keretében beszerzett folyamatos üzemű automata mérőállomás szolgáltatja az adatokat, amelynek a 2023. évre vonatkozó eredményeit tartalmazó bemutató táblázat az *5. számú mellékletben* kerültek csatolásra. Ezen túl az előző fejezetben a rendelkezésre álló adatok alapján összehasonlításokat végezünk a jogszabály által meghatározott határértékekkel, ahol megállapítást nyert, hogy Békéscsaba esetén a szálló por az a szennyező anyag, amellyel mint fő szennyező komponens számolnunk kell.

Békéscsaba esetén tény az is, hogy nincs elegendő fásított, erdősített terület, valamint hiányoznak azok a mezővédő erdősávok, amelyek a városba kerülő szálló por koncentrációját jelentősen csökkentenék. Erről a következő fejezetekben bővebben tárgyalunk.

A városról elmondható, hogy az utóbbi évek fejlesztéseinek köszönhetően (pl. elkerülő út építés, út korszerűsítések) a korábbi tendenciával ellentétben a közlekedés, mint fő PM₁₀ forrás domináns szerepe csökken, amelynek a helyébe a lakossági kibocsátások lépnek.

Ugyanezt a tényt támasztja alá a kisméretű szálló por (PM₁₀) csökkentés ágazatközi intézkedési programjáról szóló 1330/2011. (X. 12.) Korm. határozatban felvázolt rövid helyzetkép, amely szerint „Az össz. kibocsátásban játszott részesedést tekintve a közlekedés részaránya csökkent, az ipar, a szolgáltatás és a lakosság részaránya emelkedett.”

Egyértelműen kijelenthető, hogy sok háztartás esetén korábban a szilárd tüzelés volt a jellemző (fa, szén, biomassza), illetve feltételezhetően az energiaválság, illetve az energiahordozók árának jelentős mértékű növekedése következtében várhatóan a jövőben lesznek olyan háztartások, ahol tüzelőberendezésben sok egyéb olyan anyag (PET palack, gumi, műanyag) kerül tüzelés céljából felhasználásra, amelyek megtakarítást eredményezhetnek a fűtési költségekben. A fenti tényeket alapul véve jelen fejezetben a kisméretű szálló por (PM₁₀) szennyezéssel foglalkozunk, amelynek a legfőbb kibocsátói: a lakosság, a közlekedés, a mezőgazdasági tevékenység, valamint az ipari üzemek, és a bányák.

5.1. A szennyezést okozó fő kibocsátó források, tevékenységek jegyzéke

5.1.1. Lakosság

A lakosság általi légszennyező anyag kibocsátás elsődleges okaként említhető az, hogy a környezeti és egészségügyi szempontból rendkívül ártalmas tüzelőanyagokat a lakosság gyakran elavult berendezésekben, nem megfelelő tüzelési technikával égeti el, ami tovább fokozza a károsanyag-kibocsátást.

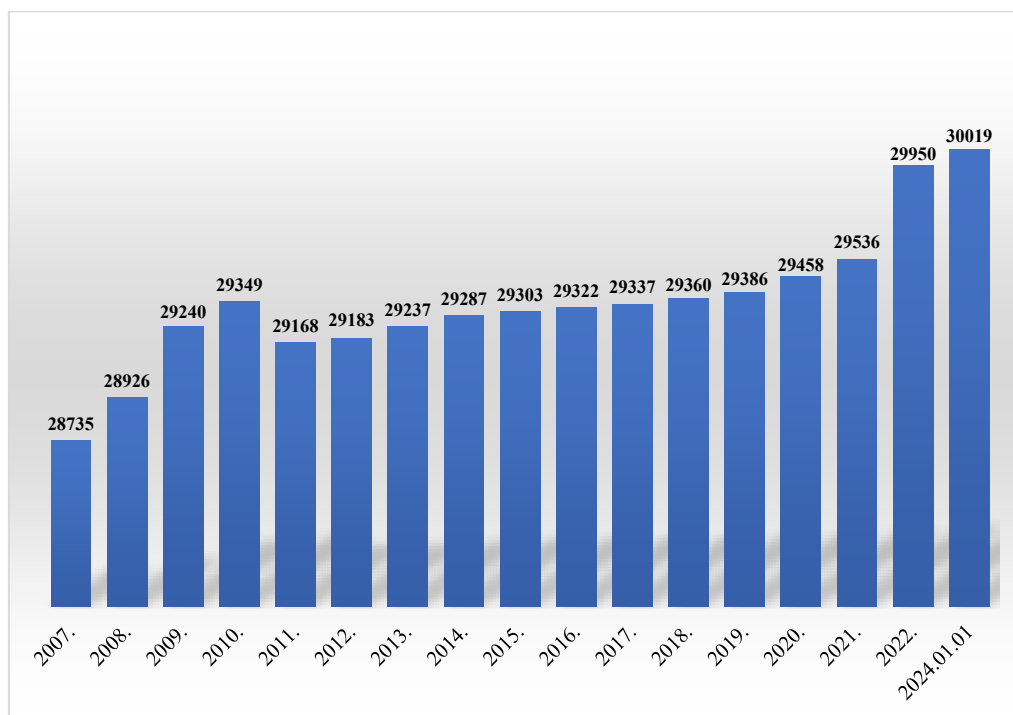
Magyarországon az elmúlt években jelentősen csökkent a szálló por (PM₁₀ és PM_{2,5}) szennyezettség. Ennek háttérében elsősorban a nagy ipari és energetikai kibocsátók légszennyezés csökkentése áll, amely jogilag és technológiailag is jól szabályozott terület. Napjainkban – bár a köztudatban nincs benne – a szállópor szennyezettség kétharmad részben

a lakossági fűtésből ered. A rossz fűtési szokások elsősorban az ismerethiányra és a felelőtlenségre vezethetők vissza, ehhez helyenként azonban hozzájárul a lakosság szociális hovatartozása, és rosszabb anyagi helyzete is.

Országos szinten már 2021-től új szabályozás lépett életbe, amely a kerti hulladékok égetését hivatott megtiltani. Ez és számos egyéb korlátozás járulhat hozzá ahhoz, hogy a lakosság által a levegőbe juttatott szennyezőanyagok mennyisége jelentősen csökkenthető legyen.

7. sz. ábra

LAKÓINGATLANOK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN



Forrás: KSH adatok

A lakóingatlanok száma Békéscsaba településen 2009-ben 29.240 darab volt, amely 2014-re 29.287 darabra emelkedett. Ez azt jelenti, hogy Békéscsaba településen a lakóingatlanok száma 5 év alatt 0,16%-kal, azaz 47 darabbal bővült. Ez alatt az időszak alatt a lakóingatlanok száma átlagosan egy évben 9 darabbal növekedett meg. A 2014. évet követően lassú szinte egyenletes növekedés indult meg, amely a 2020. évben érte el csúcspontját, amikor 29.458 darab volt. Összességében a diagram adataiból jól követhető, hogy a 2011. évet követően kis mértékű egyenletes növekedés volt tapasztalható. A 2022. évben a korábbi évekhez viszonyítva egy nagyobb növekedés tapasztalható, ez a lakossági támogatások bővülésének köszönhető.

5.1.2. Közlekedés

Közúti forgalom

Békés vármegye közlekedés-földrajzi helyzete régóta periferikus, a megyét a nagy közúti tranzitfolyosók elkerülik, egy számjegyű főútja nincs. Ennek ellenére Békéscsaba régiós szinten fontos közúti és vasúti közlekedési csomópontként funkcionált és funkcionál még ma is, bár közúti jelentőségét az épülő M5-ös autópálya némileg csökkentette. Itt található a 44-es (Budapest – Kecskemét – Békéscsaba – Gyula) és a Szegedet Debrecennel összekötő

47-es főút. Itt keresztezi továbbá egymást a Budapest – Szolnok – Békéscsaba – Arad – Temesvár – Thessaloniki 120-as számú vasúti fővonal és a Nagyváradi – Szegedi vasútvonal. Úthálózatát tekintve mind a városon belül, mind pedig a város környéki úthálózatra a folyamatos fejlesztések jellemzők. Ennek egyik legmarkánsabb képviselője az M44-es gyorsforgalmi autópálya fejlesztése.

Az M44-es autópályát részben elkészült, részben pedig kivitelezés alatt álló gyorsforgalmi úttá, amely a tervek szerint az M8-as autópályát fogja összekötni Nagykörös mellől kiindulva Békéscsabával, illetve hosszabb távon a gyulai román határátkelővel. Elsődleges célja a forgalmassá vált 44-es főút tehermentesítése, valamint a biztonságos és gyors eljutási lehetőség megteremtése Békés vármegye irányába.

Különálló projektként valósult meg a Kondoros-Békéscsaba közötti szakaszon az ún. Fürjesi úti külön szintű csomópont, amely az M44-es autópályát közvetlen elérését biztosítja a dél-békési települések számára, Békéscsaba érintése nélkül. A csomópont kiépítése mellett a projekt tartalma a Fürjesi út felújítása, kiszélesítése és meghosszabbítása volt. A kivitelezés 2020 márciusában indult el, és 2021 novemberében zárul le.

A beruházáshoz kapcsolódóan telephelyfejlesztés is történt Békéscsabán az M44-es beruházás részeként. Épült egy 670 négyzetméteres fedett, fűthető 8 tehergépkocsi beállítására alkalmas csarnok, amely 2020 decemberében készült el.

Ezen fejlesztések mellett a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. végzi a Szeged-Békéscsaba-Debrecen közötti szakaszra vonatkozóan az M47-es gyorsforgalmi út környezetvédelmi engedélyének és nyomvonal kialakításának a tervezési feladatait. Ennek keretén belül több mint 37 kilométernyi szakaszon tervezik a 47-es út négysávossá bővítését a településeken elkerülő utak építését. A tervezés négy részből tevődik össze:

1. rész: körösladányi elkerülő út tervezése
2. rész: köröstarcsai elkerülő út tervezése
3. rész: mezőberényi elkerülő út tervezése
4. rész: Mezőberény és Békéscsaba közötti gyorsforgalmi út tervezése.

Valamint korábban a Terület és településfejlesztési Operatív Program keretében megvalósult „Építők útja” beruházás második üteme is várhatóan kivitelezésre kerülhet. Ezzel a Kétegyházi út, illetve a Lencsési út kerül összekötésre.

Légi forgalom

A békéscsabai repülőtér Békés vármegye egyetlen aszfaltozott hosszabb repülőtere, amely 14 kilométerre fekszik a magyar-román határtól, Békéscsaba és Gyula között a 44-es főút mellett. Az ezredforduló környékén pedig komoly fejlesztéseket hajtottak végre, így nyilvános, regionális jellegű kereskedelmi repülőtérre vált.

A Modern Városok Program keretében 5 megyei jogú városban kerül sor helyi regionális repülőtér fejlesztési projektek támogatására, amelynek keretében a békéscsabai repülőtér futópályájának új nyomvonalon történő vezetésére, illetve a repülőtér egyéb műszaki fejlesztésére vonatkozó tervek megvizsgálására kerül sor, ennek eredményeként javaslat

készülhet e fejlesztések megvalósításának támogatására.⁵

A repülőtér fejlesztésére kiírt közbeszerzési eljárás lezárult, a nyertes ajánlattevővel 2022. május 30-án kötött szerződést Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata. A szerződés szerint a nyerteseknek – az elkészült fejlesztési koncepció és előzetes megvalósíthatósági tanulmány alapján – a tervezett beruházásra vonatkozó következő feladatokat kell elvégezniük:

- részletes megvalósíthatósági tanulmány elkészítése,
- engedélyezési tervek elkészítése, engedélyezési feladatok ellátása,
- kiviteli tervek teljes körű elkészítése,
- a beruházás közmű- és közúti kapcsolódásainak tervezése.

A fejlesztés keretén belül a békéscsabai repülőtér újjáépítésre kerül, a jelenlegi 1.800 méter hosszú kifutópályát 2.500 méteresre bővítik, a szélességét pedig 45 méterre növelik. A fejlesztés a kiemelt kormányzati feladatok között szerepel.

5.1.3. Gazdaság, ipar

Békéscsaba, a Dél-Alföldi Régió egyik jelentős területi központja. A régió belüli nagyvárosok (Gyula, Orosháza, Hódmezővásárhely, Szeged, Kecskemét) eltérő fejlődésen mennek keresztül mind munkaerő-piaci, mind agrárjellegű szempontból.

Békéscsaba gazdaságát néhány nagy hagyománnyal bíró iparág mellett új ágazatok is jellemzik. Bár nagy hagyományokra tekint vissza a békéscsabai élelmiszeripar, tégl- és cserépipar, textilipar mára jelentősen lecsökkent a szerepük. Az elmúlt fél évszázadban viszont jelentős fejlődésen ment keresztül a nyomdaipar, a gépipar és az elektronika. Az agrárium szerepe ma is különleges, meghatározó, a térséget bátran nevezhetjük az ország első számú éléskamrájának. A gabonatermesztés, a sertés- és baromfifuttatás évszázados múltra tekint vissza a város környékén, de a zöldségtermesztés is hagyományos ágazat. A legnagyobb létszámú vállalkozások munkavállalói a feldolgozóipar mellett a gép- és járműiparban, az elektronikai üzletágban, a kereskedelemben, valamint a közösségi szolgáltatásban dolgoznak.

A helyi vállalkozások versenyképességének növelését több célzott fejlesztés is szolgálja Békéscsabán. A Békéscsaba Almáskerti Ipari Park a 44-es és 47-es főközlekedési utak találkozásánál található, a belvárostól csupán 4 km-re. Az Ipari Park 19 hektárnyi területe kiváló lehetőségeket nyújtott a zöldmezős beruházások kialakítására. 17 vállalkozás működik a parkban, a foglalkoztatottak összlétszáma meghaladja a 300 főt. A vállalkozások döntő többsége mikro- illetve kisvállalkozás.

Ugyancsak a helyi- és a betelepülő vállalkozások elhelyezkedését segíti a nemrégiben TOP-os forrás igénybevételével megvalósult, és lezárult Kétegyházi úti és Csanádapácai úti Iparterület fejlesztés, amelynek keretén belül Békéscsaba két frekvenciált területén mintegy 20,6 ha területen kerültek kialakításra ipari üzemek, vállalkozások betelepülésére alkalmas közművesített területek.

A Modern Városok Program keretében „Békéscsaba meglévő iparterületeinek kiszolgálása komplex infrastrukturális fejlesztésekkel” elnevezésű projekt keretében több olyan projekt is megvalósításra került, valamint a fejlesztések folyamatban vannak, amelyek a már meglévő

⁵ Békéscsaba Fenntartható Fejlődés Helyi Programja (LOCAL AGENDA 21) 2020.

iparterületek kiszolgálását hivatottak végezni. Ennek keretén belül kerékpáros infrastruktúra, közvilágítási hálózat kiépítése történt meg több helyszínen.

A TOP_Plusz program keretén belül Békéscsabán a Kétegyházi út 26. szám alatti (hrsz.: 2639) ingatlanon egy új (ipari) csarnoképület építése történik a hozzá tartozó infrastruktúrával. A tervek szerint az épület két fő egységből fog összetevődni: egy kb. 933 m² hasznos alapterületű csarnoktér, illetve a hozzá kapcsolódó kb. 37 m²-es fejpület. Az épület raktározás, ipari tevékenység folytatására lesz alkalmas a befektetők részére.

5.1.3.1. Ipar

Békéscsabán számos, nemzetközi szinten is piacvezető vállalat működik, akik gazdasági teljesítményükkel, foglalkoztatottságukkal jelentős szerepet vállalnak a helyi és az országos gazdasági életben is. Az alábbi táblázatban a Békéscsabán működő 10 legnagyobb szilárd szennyezőanyagot kibocsátó ipari üzeme került bemutatásra.

28. sz. táblázat

KIBOCSÁTÁS SZEMPONTJÁBÓL JELENTŐS IPARI ÜZEMEK BÉKÉSCSABÁN

Ipari üzem neve	Cím
WIENERBERGER zRt. (cserépgyár)	Kétegyházi út hrsz.: 2631. sz.
ÁTI Depó Közraktározási Zrt.	Ipari út 15. sz.
Csabai Raktárszövetkezet	Kerek 637. sz.
WIENERBERGER zRt. (cserépgyár)	Kétegyházi út hrsz.: 2632.
For Milk Kft.	Kerek tanya 681. sz.
Csabai Szalámi Kft.	Almáskerti Ipari Park 24. sz.
Händle Kft.	Fiumei út 5. sz.
Csaba Metál Zrt.	Kerek 637. sz.
Hódút Freeway Kft.	Berényi út 142. sz.
MÁV-START Zrt.	Kétegyházi út 11. sz.

Forrás: Békés Vármegyei Kormányhivatal, 2023. évi adatok

A bemutatott cégek folyamatos fejlesztéseket hajtanak végre, amelyek mellett, hogy együtt járnak jelentős munkahelyteremtéssel, egyben a környezeti kibocsátások növekedésével is, amennyiben a beruházások nem zöld beruházásként kerülnek lebonyolításra. Az 6. sz. mellékletben a levegőtisztaság-védelmi szempontból meghatározó jelentőségű ipari üzemek Békéscsabán belüli elhelyezkedése került bemutatásra.

5.1.4. Bányák

Békéscsabán a bányászati tevékenység a külszíni bányászatból áll. A bányák a cserépgyártással foglalkozó vállalkozások kezelésében vannak, ezen agyaggyerő helyek a cserépgyártást folytató gyárak alapanyag ellátásra létesültek.

Békéscsaba az építőiparban felhasználható alapanyagok széles skálájával rendelkezik. Az agyag nagy mennyiségben fordul elő, erre alapozott Békéscsaba és a vármegye téglai para. Az agyag előfordulása a megyében főként a Békési síkon számottevő. A homok- és a kavicsvagyron a folyóvizek által halmozódott fel. A homok a Körösök mentén, a kavics a Maros hordalékkúphoz kapcsolódóan található.

A jelenleg is működő bányák, és azok adatai az alábbiakban kerülnek összefoglalásra.

BÉKÉSCSABÁN ÉS ANNAK KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ KÜLSZINI BÁNYÁK

Bányatelek	Terület m ²	Anyag	Alapítás éve	Bt. határozat	Bányatelek helyrajzi számok	Bányavállalkozó
Békéscsaba I. - agyag	624 628	agyag	1978. 2023-tól bezárás alatt	2772/1979. kijav. 1998-3/2016. átr: 1006/1992.	Békéscsaba 010/100, 010/101, 010/102, 010/103, 010/104, 010/105, 010/18, 010/2, 010/3, 010/7, 010/81, 010/87, 010/88, 010/89, 010/90, 010/91, 010/93, 010/95, 010/96, 010/97, 010/98, 010/99, 011/10, 011/11, 011/12, 011/15, 011/16, 011/17, 011/18, 011/2, 011/3, 011/4, 011/8, 011/9, 012/2, 012/4, 013/1, 013/2, 17851, 17852, 17853, 17854, 17855, 17856, 17857, 17858, 17859, 17860, 17861, 17862, 17863, 17864, 17865, 17866, 17867, 17868, 17869, 17870, 17871, 17872, 17873, 17874, 17875, 17876, 17877, 17878, 17879, 17880, 17881, 17882, 17883/1, 17883/2, 17884, 17885, 17886, 17887, 17888, 17889, 17891, 17892, 17893, 17894, 17895, 17896, 17897, 17898, 17899, 17900, 17901, 17902 hrsz.	Wienerberger zRt.
Békéscsaba II. - agyag	1 233 905	agyag	1978. 2023-tól bezárás alatt	1722/1979. 6864/2002. átr: 1006/1992.	Békéscsaba 055, 056, 063, 049/3, 049/4, 049/5, 054, 057/1, 057/2, 058, 060/2, 060/4, 060/5, 060/6, 061/1, 062/2, 062/3, 062/5, 062/6, 064, 065/1, 065/3, 065/6, 2630/4, 2631, 2632/2, 2635/13	Wienerberger zRt.
Békéscsaba III. - agyag	707 397	agyag	1995.	3643/1995. kijav.: 219-2/2016.	Békéscsaba 074/1, 074/2, 075/1, 076/1, 076/2, 076/3, 076/4, 076/5, 088, 089/2, 090, 091/1, 091/2, 091/3, 091/4, 091/4, 091/5, 092, 093/3, 093/4, 093/5, 093/6	Wienerberger zRt.
Békéscsaba IV. - agyag	228 383	agyag	2002.	7123/2002. kijav.: 2630-2/2016.	Békéscsaba 010/4, 010/5, 010/6, 010/7, 010/83, 010/85, 010/93, 010/103, 010/104, 010/105, 010/106, 010/108, 010/110, 010/111, 010/114, 010/115	Wienerberger zRt.
Békéscsaba IX. - agyag	264 464	agyag	2008.	SZBK/927/9/2010. átr: 1979-10/2017.	Békéscsaba 072/11, 075/2, 078/1, 078/2, 078/3, 078/4	Wienerberger zRt.
Békéscsaba V. - agyag	199 755	agyag	2004.	75/2004. átr: 2878/3/2007.	Békéscsaba 0119/7, 0119/8, 0119/9, 0122, 0123/9, 0123/6	Wienerberger zRt.
Békéscsaba VIII. - agyag	1 202 283	agyag	2004.	17189/2004	Békéscsaba 0960/11, 0960/12, 0960/13, 0960/15, 0960/17, 0960/18, 0960/19, 0960/20, 0960/21, 0960/22, 0960/24, 0960/25, 0960/27, 0960/28, 0960/29, 0960/30, 0960/31, 0960/32, 0960/33, 0960/34, 0960/35, 0968, 0969/2, 0969/28, 0969/29, 0969/30, 0969/31, 0969/32, 0969/33, 0969/34, 0969/35, 0969/36, 0969/37, 0969/38, 0969/39, 0969/40, 0969/41, 0969/42, 0969/43, 0969/44, 0969/45, 0969/46, 0969/47, 0969/48, 0969/49, 0969/50, 0969/51, 0969/52, 0969/53, 0969/54, 0969/55, 0969/56, 0969/57, 0969/62, 0971, 0977/10, 0977/11, 0977/2, 0977/22, 0977/23, 0977/24, 0977/25, 0977/26, 0977/27, 0977/28, 0977/29, 0977/30, 0977/31, 0977/32, 0977/33, 0977/34, 0977/35, 0977/36, 0977/37, 0977/4, 0977/47, 0977/48, 0977/5, 0977/52, 0977/53, 0977/54, 0977/55, 0977/56, 0977/57, 0977/7, 0977/8, 0977/9	Wienerberger zRt.
Csabaszabadi II. - homok	94 953	homok	1990.	1363/1990. 11070/2004. 2267- 11/2011. átr: 10394/2002.	Csabaszabadi 010/4, 010/21, 010/22, 010/23, 010/24	Liró Homok Bányászati Bt.

Forrás: Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága, Bányászati és Gázipari Főosztály Szolnoki Bányafelügyeleti Osztály

A bányaadatok alapján megállapítható, hogy Békéscsabán kivétel nélkül minden bánya a cserépgyártáshoz kapcsolódóan került kialakításra. Fontos megjegyezni, hogy ezek a bányák a lakott területtől távol kerültek kiépítésre, illetve a hatóság a bányászati tevékenység gyakorlását, a bányák üzemeltetését, illetve a tevékenység felhagyása után azok rekultiválását szigorú feltételekhez köti, amelyek jelentős részben garantálják azt, hogy a folytatott tevékenység környezetre káros hatást ne gyakoroljon. A 7. sz. *mellékletben* a bányák Békéscsaba közigazgatási területén belüli elhelyezkedését ábrázoló térkép került csatolásra. A korábbi adatokhoz képest változás, hogy két bányaterület (Békéscsaba I.- agyag, Békéscsaba II.-agyag) 2023-tól tájrendezés, ill. bezárás alatt van.

5.1.5. Mezőgazdaság

Békéscsaba az ország és Közép-Európa dél-keleti kapujában helyezkedik el. A város Békés vármegye ipari és kereskedelmi központja. A modern iparágak, illetve a kereskedelmi és szolgáltatóegységek fejlődése tapasztalható leginkább az utóbbi években, de a nagy hagyományokkal rendelkező élelmiszeripar is megőrizte jelentőségét.

Békéscsabán az agrár- és mezőgazdasági tevékenység súlya kiugróan magas a többi vármegye székhellyel való összevetésben. Az agrárszektoron belül a gabonatermesztés kimagasló jelentőséggel bír. A gabonatermesztésnek, a sertés- és baromfitartásnak évszázados hagyományai vannak a város környékén, de a zöldségtermesztés is sok évtizedes múltra tekint vissza. Megfigyelhető az is, hogy a szántóföldi gabonatermelés a helyi mezőgazdaságot az országos élvonalba emeli. Békéscsaba és környéke nem tartozik a zöldségtermesztés főbb termőterületei közé, de a termő gyümölcsösöket tekintve a Békéscsabai kistérség kiemelkedő a megyében, azonban országos viszonylatban mind a termőterület, mind a bogyós gyümölcsösök átlagos földterület mérete elmarad az átlagtól.

A szarvasmarha- és juhtenyésztés az utóbbi években jelentősen visszaszorult Békéscsabán. A város környékén állattenyésztési vonatkozásban főként az abraktakarmányra épülő szakágazatok (sertés- és baromfitenyésztés) dominálnak.

Békéscsabán az élelmiszeripar a város gazdasági élete szempontjából igen jelentős. A legjelentősebb élelmiszeripari vállalatok a városban a hús-, a zöldség- és gyümölcsfeldolgozáshoz, valamint a malomiparhoz kötődnek.

Azonban a piacképes termelés egyik alapvető feltétele az innováció lenne, amelynek tekintetében sajnos a vállalkozások lemaradása szembetűnő. Fontos, hogy a mezőgazdasági termelésben elérhető fejlett technológiák elterjesztése, azok minél szélesebb körű használata meghatározó jelentőségű lehet Békéscsaba város környezet- illetve levegőtisztaság védelme szempontjából.

A Békéscsabán és környezetében található mezőgazdasági területeket a 8. sz. mellékletben mutatjuk be.

5.2. A kibocsátások összes mennyisége

5.2.1. Lakossági tüzelés

A 2021. évi Központi Statisztikai Hivatali adatok alapján az országos lakásállomány 4.603.906 db lakás. Napjainkban Magyarországon a lakossági fűtés még nagyobb hozzájárulással rendelkezik a levegő szennyezéséhez:

- a nagyobb szemcseméretű frakció, a PM₁₀ 67 %-a,
- a finomabb frakció, a PM_{2,5} 85,6 %-a származik lakossági (és ennek kisebb részét képező intézményi) fűtésből.⁶

Ezek alapján Békéscsaba város lakásállományát, valamint a magyarországi háztartásokból származó kisméretű szálló por kibocsátási adatokat figyelembe véve (PM₁₀ becsült mennyisége 2022. évben: 30.507 tonna, ebből a PM_{2,5} becsült mennyisége: 29.217 tonna)⁷ a városban a háztartási tüzelésből származó, kisméretű szállópor (PM₁₀) becsült mennyisége 2022. évben: 195, 198 tonna volt, ebből a kisméretű szálló por (PM_{2,5}) becsült mennyisége: 186,944 tonna volt.

⁶ Beszámoló jelentés az 1330/2011. (X.12.) Korm. határozattal elfogadott Kisméretű Szálló Por (PM₁₀ részecske) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjának végrehajtásáról (2017.)

⁷ Országos Meteorológiai Szolgálat becsült adatai

**HÁZTARTÁSOK KISMÉRETŰ SZÁLLÓ POR (PM₁₀, PM_{2,5}) KIBOCSÁTÁSÁNAK
BECSÜLT MENNYISÉGE MAGYARORSZÁGON ÉVENTE**

tonna

Kibocsátó	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Háztartás (PM ₁₀)	52 663	42 858	44 992	43 650	41 444	34 371	31 936	31 253	32 006	30 507
Háztartás (PM _{2,5})*	51 026*	41 472*	43 440*	42 156*	39 974*	33 052*	30 604*	30 042*	30 754*	29 217*

Forrás: KSH – Országos Meteorológiai Szolgálat

* a PM₁₀ szálló por mennyiségén belül

**HÁZTARTÁSOK SZÁLLÓ POR (PM₁₀, PM_{2,5}) KIBOCSÁTÁSÁNAK SZÁMÍTOTT BECSÜLT
MENNYISÉGE BÉKÉSCSABÁN (2022.)**

Megnevezés	Lakásállomány (db)	Háztartások szállópor kibocsátása (PM ₁₀) (tonna)	Háztartások szállópor kibocsátása (PM _{2,5}) (tonna)
Magyarország	4.603.906	30 507	29 217*
Békéscsaba	29.458	195,198	186,944*

Forrás: saját számítás

* a PM₁₀ szálló por mennyiségén belül

A LIFE Integrált Projekt keretében Belga fejlesztő szakemberek által 2022-ben elkészült az ATMO-PLAN modellező program és szoftver, amely Magyarország városainak alapállapotú légszennyezettség modellezését már meglévő adatok alapján végzi. A modell képes az alapállapothoz képes történő változtatásokhoz kapcsolódó modellszámítások elvégzésére is, amely megmutatja, hogy egyes változtatások (pl. fűtési mód, fűtésre használt tüzelőberendezés változtatása stb.) a kibocsátási értékekben milyen mértékű változásokat eredményeznek.

5.2.2. Közlekedés

A közlekedés során használt főként a belső égésű motorral szerelt járművek működésük során károsítják környezetüket. A gépjárművek környezetre gyakorolt hatásai tekintetében megkülönböztetünk hőterhelést, károsanyag-kibocsátást, valamint zajszennyezést. A károsanyag-kibocsátás halmazállapota szerint lehet szilárd (pl.: korom, gumipor), folyékony (pl.: különböző olajszivárgások) vagy légnemű. Mivel az üzemanyagok elégetése tökéletlen égés következtében megy végbe, így ezen járművek használatakor a környezetbe kibocsátott égéstermékek növelik a levegő károsanyag mennyiségét.

A közlekedésből származó légszennyező anyagok mennyiségének meghatározása számos tényezőtől függ, így azok meghatározása nagyon nehéz. Ilyen tényezők a forgalom nagysága, a gépjárművek aránya, a haladási sebesség nagysága és szórása, valamint az útvonal kialakítása is. A járművek kibocsátási tényezőit meghatározza a járművek motorjainak működési módja, műszaki felszereltsége, terhelése és az alkalmazott hajtóanyag minősége. Az említett tényezők jelentős része jelenleg nem ismert, ezért a városban a közlekedés által kibocsátott kisméretű szállópor mennyisége nem számítható.

5.2.3. Ipar

A Békéscsabán jelen lévő három különálló ipari övezet üzemének szennyezőanyag kibocsátásai meghatározzák a levegőminőségi határértékeket és az érvényre juttatandó kibocsátási határértékeket is. A város területén a jelentősebb szilárd légszennyező anyagot

kibocsátó tevékenységek az alábbiak: mezőgazdasági tevékenység, (takarmánykeverés, gyártás, terménytisztítás és szárítás), betongyártás, aszfaltgyártás, valamint téglagyártás. Az ipari eredetű kibocsátás legfőképpen a város északi és déli peremén jelentkezik. A 32. sz. táblázatban a legnagyobb légszennyező anyag mennyiséget kibocsátó üzemek által kibocsátott szilárd szennyező anyagok mennyisége látható. A lakossági PM₁₀ és PM_{2,5} adatait az ipari üzemek által kibocsátott szilárd szennyezőanyagok mennyiségével összehasonlítva látható, hogy a becsült lakossági kibocsátás többszöröse a legnagyobb kibocsátással rendelkező ipari üzemek kibocsátásához képest. Ez egyrészt a viszonylag kevés ipari üzemek számának köszönhető, másrészt az üzemek technológiai jellegéből adódóan nem bocsájtanak jelentős mennyiségű szilárd anyagot környezetükbe. A 33. sz. táblázatban az adatok összehasonlítása látható.

32. sz. táblázat

A BÉKÉSCSABAI JELENTŐS IPARI ÜZEMEK SZILÁRD ANYAG EMISSZIÓJA

Ipari üzem	Mennyiség (t)
WIENERBERGER zRt. (cserépgyár)	8,329
ÁTI Depó Közraktározási Zrt.	0,564
Csabai Raktárszövetkezet	0,434
WIENERBERGER zRt. (téglagyár)	0,288
For Milk Kft.	0,277
Csabai Szalámi Kft.	0,211
Händle Kft.	0,155
Csaba Metál Zrt.	0,111
Hódút Freeway Kft.	0,095
MÁV-START Zrt.	0,089
Összesen	10,553

Forrás: OKIR rendszer

33. sz. táblázat

HÁZTARTÁSOK SZÁLLÓ POR BECSÜLT KIBOCSÁTÁSI (PM₁₀, PM_{2,5} MENNYISÉGÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ IPARI ÜZEMEK SZILÁRD ANYAG KIBOCSÁTÁSÁVAL BÉKÉSCSABÁN 2022. ÉVI ADATOK ALAPJÁN

Megnevezés	Szállópor kibocsátása (PM ₁₀) (tonna)	Szállópor kibocsátása (PM _{2,5}) (tonna)
Háztartások kibocsátása	195,198	186,944*
Ipari üzemek kibocsátása	10,553	

Forrás: saját számítás

* a PM₁₀ szálló por mennyiségén belül

Békéscsaba iparszerkezetéből adódóan a termelői szektorból származó levegőszennyezés csak alkalmanként lépi át a megengedett határértéket. Ezekre az időszakosan intenzíven ható forrásokra mérési adatok nem állnak rendelkezésre, de egyértelmű, hogy terhelő hatásuk a legújabb műszaki beavatkozásokkal, valamint a korszerű fűtésrendszerek fokozott felhasználásával lehetővé teszi az ipari szennyezések mérséklését.

5.2.4. Bányák

A bányák tekintetében a jellemző levegőtisztaságot is befolyásoló szennyező tényező a

szállópor-kibocsátás, amely leginkább a Békéscsaba környékén működő bányák esetében jellemző. A szennyezés csökkentése érdekében a kitermelést végző vállalkozás mindent megtesz pl. szállítási útvonalak locsolása, amellyel a levegő szennyezése minimálisra csökkenthető. Békéscsabán a bányák közelében ugyan mérések történtek a kibocsátás tekintetében azonban annak pontos mennyiségét számos tényező pl. használt eszközök, időjárási – és meteorológiai viszonyok is befolyásolják, így arról pontos információk nem állnak rendelkezésre. Ezen túl a dokumentáció korábbi részében a bányaterületeket bemutató táblázatból látható, hogy több nagy területtel rendelkező bányaterület zárása van 2023. év óta folyamatban, amelyek hatására az ezen területek használatából, a kitermelésből származó kibocsátások mennyisége jelentősen csökken, a bezárást követően pedig teljes mértékben megszűnik.

5.2.5. Mezőgazdaság

Békéscsaba külterülete meghatározóan mezőgazdasági jellegű terület. A használt területeket tekintve a városban működő üzemek, illetve vállalkozások kiemelkedő arányban művelnek mezőgazdasági hasznosítást, ezen belül pedig szántóterületeket.

A mezőgazdasági területek művelése során meghatározó a keletkező szálló por mennyisége. A tevékenység során keletkező szennyezőanyagok mérése azonban nehézkes, azt számos tényező befolyásolja: a használt erő- és munkagép típusa, a munkavégzés időpontja, az időjárási viszonyok, a végzett tevékenység típusa, valamint a munkavégzés ideje is.

Ezen szempontok számos ponton befolyásolják a keletkező mikroszennyezők mennyiségét, így a mezőgazdasági tevékenységből származó szálló por mennyiségére vonatkozóan pontosabb információval nem rendelkezünk.

A LIFE Integrált Projekt keretén belül folyamatban van a mezőgazdasági technológiák optimalizálását célzó program, amely programnak része Békéscsaba, mint projektpartner is. A programról részletesen a 6. fejezetben tárgyalunk.

5.3. A más zónákból származó, a légszennyezettségi állapotot befolyásoló kibocsátások jellemzői⁸

A szennyezőanyagok nagytávolságú transzportjának vizsgálatára a kémiai transzport modellek fejlesztése történt meg. Ezen modellek egyike az ún. *EMEP modell*, amelynek az első verziójával egyedül a kén komponensek légköri terjedését lehetett tanulmányozni Európa térségében. A vizsgálatot az Országos Meteorológiai Szolgálat munkatársai végezték, idővel a modellbe beépítették a nitrogén komponenseket és a troposzférikus ózont is, így Európa levegőszennyezettségét már komplexen lehetett vizsgálni a savasodás szempontjából. Jelen felülvizsgálat elvégzése kapcsán megkerestünk a HungaroMET Nonprofit Zrt-t, de tájékoztatásuk alapján a korábbi adatokon túl újabb információk nem állnak a rendelkezésükre, így jelen fejezetben a 2022-es felülvizsgálatban foglaltakon túl újabb adatok nem kerültek rögzítésre.

5.3.1. A hosszútávú transzport hatása a magyarországi PM₁₀ szennyezettségre

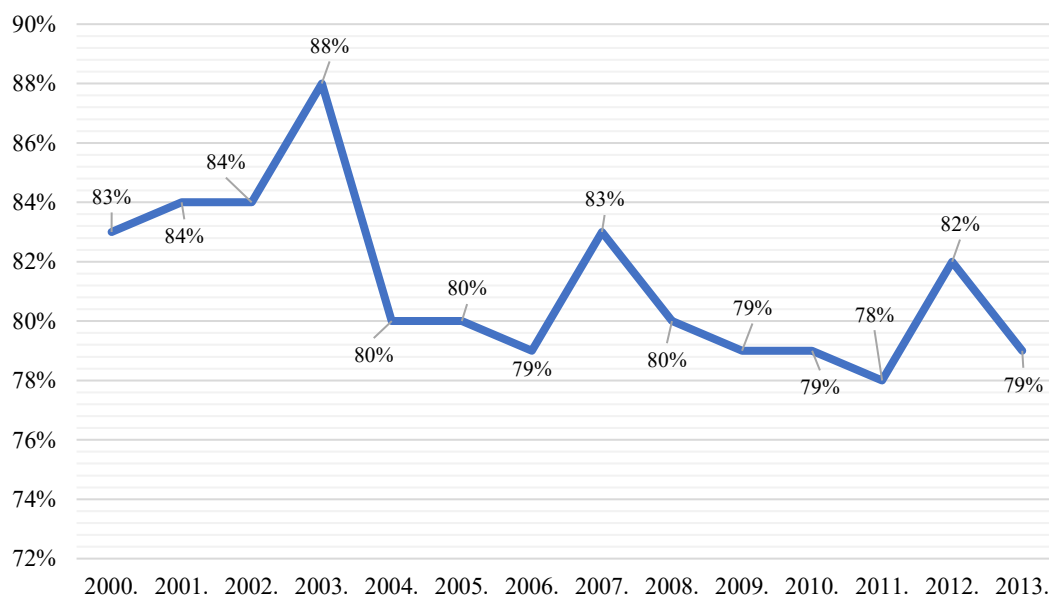
A modellszámítások alapján először azt határozták meg, hogy a magyarországi PM₁₀ szennyezettséghez a 2000 és 2013 közötti a nagytávolságú transzport milyen arányban járult

⁸ Országos Meteorológiai Szolgálat: Országhatáron áttérjedő levegőszennyezés modellezése (2017.)

hozzá (8. sz. ábra). A határon túli források hatásának mértékében tapasztalható időbeli változékonyságot elsősorban az európai és a magyarországi emisszióban megfigyelhető ellentétes irányú változások okozzák. Természetesen a légkör áramlási viszonyaiban tapasztalható természetes változékonyság is szerepet játszik abban, hogy a nagy távolságú transzport mértéke évről-évre változik.

8. sz. ábra

A NAGYTÁVOLSÁGÚ TRANSZPORT HOZZÁJÁRULÁSÁNAK ARÁNYA A MAGYARORSZÁGI PM₁₀ SZENNYEZETTSÉGHEZ 2000 ÉS 2013 KÖZÖTT

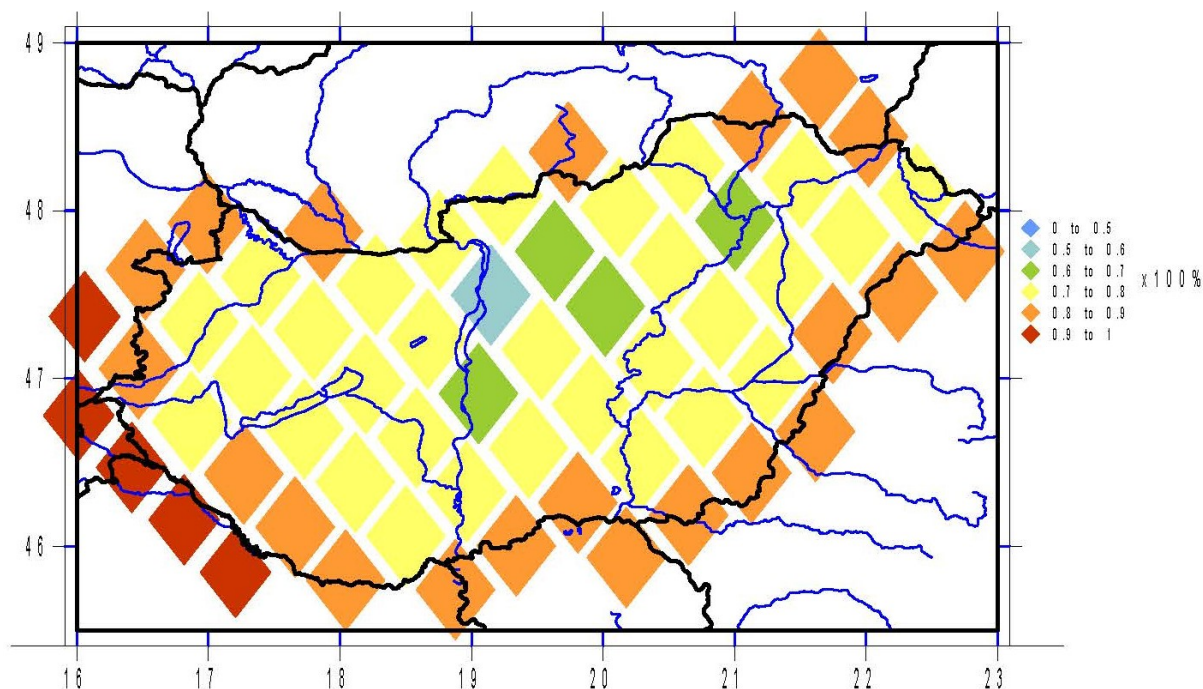


Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt. mérési eredményei

A vizsgált 14 év során csökkenő trend figyelhető meg a nagytávolságú transzport hatásának mértékében. A határon túli források szerepe 2003-ban volt a legjelentősebb (88 %) és 2011-ben a legkisebb (78 %).

A modellszámítások alapján a nagy-távolságú transzport hatásának térbeli változékonyságát is vizsgálták, melyet az alábbi ábrán mutattak be.

A NAGYTÁVOLSÁGÚ TRANSZPORT HOZZÁJÁRULÁSÁNAK ARÁNYA A MAGYARORSZÁGI PM₁₀ SZENNYEZETTSÉGHEZ



Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt.

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter a 4/2002. (X. 7.) rendeletében hazánk településeire és területeire érvényes légszennyezettségi agglomerációkat és zónákat határozott meg. A zónacsoport vagy zónatípus a légszennyezettség alapján kijelölt olyan területegységet jelent, amelyen belül a környezetvédelmi hatóság által meghatározott helyen a szennyezőanyag koncentrációja tartósan vagy időszakosan a 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 4. számú mellékletében meghatározott tartományok valamelyikébe esik.

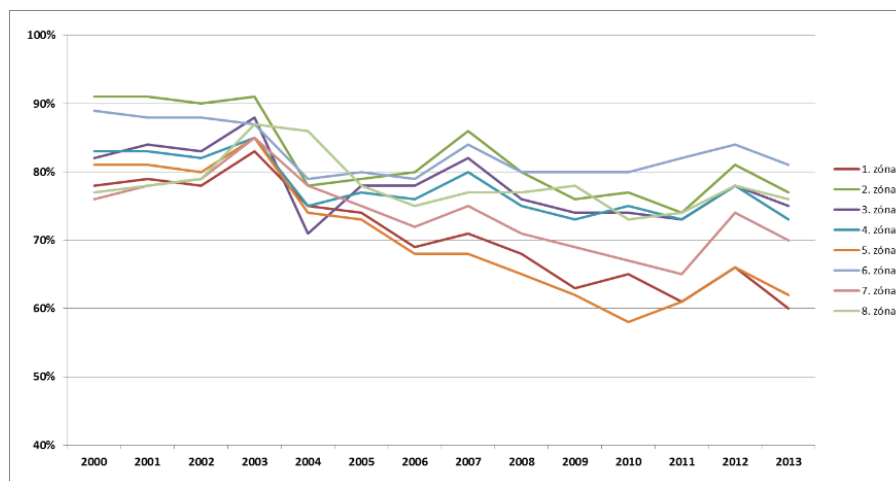
A légszennyezettség mértéke alapján megállapított zónák Magyarországon:

1. Budapest és környéke
2. Győr – Mosonmagyaróvár
3. Komárom – Tatabánya – Esztergom
4. Székesfehérvár – Veszprém
5. Dunaújváros környéke
6. Pécs környéke
7. Sajó völgye
8. Debrecen környéke
9. Egyéb területek

10. Kijelölt városok (Békéscsaba ebbe a zónába tartozik)

A vizsgálat második részében az itt felsorolt 8 magyarországi zónára vonatkozóan határozták meg, hogy mekkora arányban járult hozzá a nagytávolságú transzport az egyes zónák PM₁₀ szennyezettségéhez.

A NAGYTÁVOLSÁGÚ TRANSZPORT HOZZÁJÁRULÁSÁNAK ARÁNYA AZ EGYES MAGYARORSZÁGI ZÓNÁK PM₁₀ SZENNYEZETTSÉGÉHEZ SZÁZALÉKOS ARÁNYBAN



Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt. mérési eredményei

Az 10. sz. ábrán jól látható, hogy a nagytávolságú transzport hatása a magyarországi zónákat vizsgálva az 1-es (Budapest és környéke) és 5-ös (Dunaújváros és környéke) zónában a legkisebb, míg a 2-es (Győr – Mosonmagyaróvár) és 6-os (Pécs környéke) zónában a legjelentősebb. A vizsgált 14 éves időszakban a határon túli források szerepe folyamatos csökkenő tendenciát mutat 2011-ig. A csökkenés mértéke Budapest és Dunaújváros környezetében a legjelentősebb: a 2000-es évek elején tapasztalt közel 80 %-ról 2013-ra 60 % körüli értékre esett vissza. A többi zónában a változás nem ilyen drasztikus, de minden esetben csökkenő tendenciát mutat.

5.3.2. Az országhatárokon átnyúló levegőszennyezések modellezésének összefoglaló értékelése

Az Országos Meteorológiai Szolgálat által végzett számításokból levonható következtetések a következők:

- A Magyarországon kialakuló szálló por PM légszennyezésért 70-80 %-ban az országhatáron túli légszennyező források a felelősek.
- A nagytávolságú transzport hatása jelentős térbeli változékonyságot mutat, legjelentősebb az ország nyugati határvidékén, legkisebb a Duna és a Tisza által határolt északi területeken.
- Az európai államok közül Romániából és Lengyelországból érkezik a legtöbb szennyezés Magyarország légterébe.
- A Magyarországon kibocsátott részecskék leginkább Szlovákia és Horvátország szálló por PM szennyezettségéhez járulnak hozzá jelentős mértékben.
- A 2008 óta hazánk által kibocsátott szálló por PM részecskék 35 %-a marad hazánk területén, 65 %-a átlépi az országhatárt.

A fenti összefoglalás alapján elmondható, hogy az egyik legtöbb szálló por PM szennyezés Magyarország területére Romániából érkezik, amely szennyezés jelentősen befolyásolja Békéscsaba levegőminőségét is. Országhatárokon átnyúló közös összefogásra, közös programokra van szükség ahhoz, hogy a levegőben terjedő szennyezőanyagok mennyiségének csökkentése jelentősen és hatékonyan biztosítható legyen.

6. A HELYZET ELEMZÉSE

6.1. A túllépésért felelős tényezők jellemzői

6.1.1. Lakosság

6.1.1.1. Avar és kerti hulladékégetés

Korábban Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlésének az avar és kerti hulladék nyílt téri égetéséről szóló 10/1997. (III. 27.) önkormányzati rendelete került megalkotásra a helyi viszonyok szabályozására. Ennek 3. §-ában foglaltak szerint a csírázás gátló anyagokat (diófalomb, tölgylomb, fenyőtű), gyom magvakat, elszáradt, beteg növényi részeket tartalmazó hulladékokat lehet égetéssel ártalmatlanítani. A rendelet alkalmazása szempontjából egyéb kerti növényi maradványokat: (a továbbiakban: hulladék) a falombot, kaszálékot, és a nyesedéket lehetőleg komposztálási eljárással kell kezelni, majd újrahasznosítani.

A napi égetést a nyári időszámítás szerinti időszakban 10.00-20.00 óra között lehetett végezni, kivéve a vasárnapot, vagy munkaszüneti napot, illetve azt az időszakot, amikor országos tűzgyújtási tilalmat rendeltek el. 2020 december 31-én a hivatkozott rendelet hatályát veszítette a közgyűlés döntése alapján.

Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 225. § (1) bekezdése szerint, ha jogszabály másként nem rendelkezik, a lábon álló növényzet, tarló, növénytermesztéssel összefüggésben és a belterületi, valamint a külterületen lévő zártkerti ingatlanok használata során keletkezett hulladék szabadtéri égetése tilos.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv. 48. § (4) bekezdés b) pontja szerint az avar- és kerti hulladék égetésére vonatkozó szabályok rendelettel történő megállapítása a települési önkormányzat képviselő-testületének hatáskörébe tartozik, mely előírás 2021. XII. 1. napjától hatályos. 2022-ben történt olyan kezdeményezés, hogy kerüljön sor – kizárólag növényegészségügyi okokból történő indokolással – rendelet alkotásra, de ez nem történt meg.

A lakosság számára a zöldhulladék elkülönített elszállítása a helyi közszolgáltatás részeként heti rendszerességgel biztosítva van, ezért elenyésző esetben történt a korábbi években avar, vagy kerti hulladék égetése a városban. 2016. év előtt korlátlan mennyiségben helyezhetett ki a lakosság a szállítási napokon zöldhulladékot a szolgáltatónak elszállításra. Ez került bekorlátozásra 240 liter/hét/ingatlan, valamint 0,25 m³/hét/ ingatlan összekötegetelt ág, rózse mennyiségre. Továbbá a hulladékgazdálkodási közszolgáltató – DAREH Hulladékgazdálkodási Nonprofit Zrt. – a Békéscsabai Regionális Hulladékkezelő bejáratához munkanapokon kihelyez egy konténert, ahová a lakosság elhelyezheti az általa kiszállított zöldhulladékot. Ezen lehetőségek mellett megvásárolható a többlet hulladékok elszállítására egy felirattal ellátott zsák, amelyet szintén elszállít a közszolgáltató.

A fentiek alapján amennyiben minden érintett ingatlantulajdonos betartja a jogszabályban foglaltakat, abban az esetben ezen tevékenységből káros szennyezőanyag nem kerülhet a levegőbe.

6.1.1.2. Fűtés

Békéscsaba területén az utóbbi években – a 4. fejezetben részletesen bemutatott elemzés, továbbá az 5.2. pontban leírtak szerinti az országos adatbázis felhasználásával történt becslést kibocsátott mennyiség alapján – a fő szálló port (PM₁₀) kibocsátó források a szilárd tüzelőanyagok elégetésével járó folyamatok, ezek közül is kiemelkedően a lakossági tüzelés.

A levegő porszennyezettségének alakulására hatást gyakorol a háztartásokban alkalmazott kommunális tüzelés módja, a felhasznált tüzelőanyagok fajtája, minősége, az elavult, öreg tüzelőberendezések használata, továbbá a háztartási tüzelőberendezésekben illegálisan elégetett hulladékok.

Békéscsaba energiaellátása jelenleg az elektromos energiára és a földgázra épül, a lakások 98%-ban rendelkeznek vezetékes gázellátással. Viszont a városban még találhatóak olyan utcák, ahol nem került bekötésre a gáz, itt a lakosság vegyes tüzelést alkalmaz, amely jellemző a külterületi részekre.

Az alábbi táblázatban az egy fogyasztóra jutó havi vezetékes gázfelhasználás került bemutatásra.

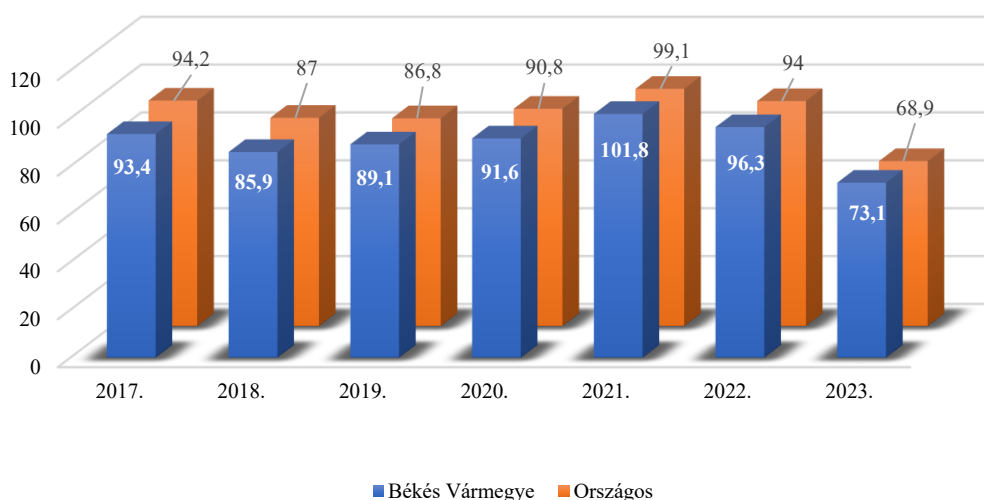
34. sz. táblázat

EGY HÁZTARTÁSI FOGYASZTÓRA JUTÓ HAVI ÁTLAGOS VEZETÉKES GÁZ FELHASZNÁLÁS (m³)

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
Békés Vármegye	93,4	85,9	89,1	91,6	101,8	96,3	73,1
Országos	94,2	87	86,8	90,8	99,1	94	68,9

Forrás: KSH adatok

13. sz. ábra



Forrás: KSH adatok

Az egy háztartási fogyasztóra jutó havi átlagos vezetékes gáz felhasználás Békés Vármegyei mennyiségét az országos átlaghoz viszonyító összehasonlításból látható, hogy a felhasználás évről-évre egymást követő tendenciát mutat. A 2019-2021. évek növekvő felhasználási mennyisége az újabb bekötéseknek tudható be, azonban a 2021-től jelentős csökkenés látható,

ami részben a megújuló energia felhasználásának lakossági támogatása a különböző energiahatékonyságot szem előtt tartó otthonfelújítási programoknak, illetve a klímaváltozás hatására bekövetkező szokatlanul enyhe téli időjárásnak is köszönhető. Azonban nem szabad megfeledkeznünk arról a tényről sem, hogy az energiaválság következtében fellépő áremelkedések jelentős árnövekedést eredményeztek ebben a szektorban is, így feltehetően növekedni fog az olcsóbb tüzelőanyagot keresők száma is.

Tény, hogy Magyarország, így Békéscsaba esetén is a primerenergia-felhasználásának rangsorában a földgáz áll az első helyen, melyhez nagyban hozzájárul, hogy a felmerülő igényekhez alkalmazkodva, folyamatosan elérhető, és egyaránt fontos szerepet játszik a lakossági fűtési igények kielégítésében, valamint a hazai villamosenergia-termelésben is.

6.1.2. Közlekedés

Közüthálózat

Békéscsaba a 44-es és 47-es főútvonalak találkozóponja. A 44-es számú elsőrendű főút Kecskemét-Szarvas-Békéscsaba-Gyula-országhatár, míg a 47-es másodrendű főút Debrecen-Berettyóújfalu – Szeghalom – Békéscsaba – Orosháza – Hódmezővásárhely – Szeged irányába biztosít megfelelő kapcsolatot. Ezen kívül mellékutak és egyéb alacsonyabb besorolású útszakaszok futnak be a városba, illetve indulnak ki onnan.

Folyamatban van az M44 gyorsforgalmi út építése, amelynek az első Kondoros és Tiszakürt közötti szakaszát (61,2 km) 2019 októberében adták át a forgalomnak. A Kondoros és Békéscsaba közötti (17,6 km) szakasz 2020 decemberében nyílt meg a forgalom előtt. A Lakitelek-Tiszakürt közötti szakaszt két részletben adták át: 2021. szeptember 21-én (3,2 km), majd 2021. december 15-én (6,7 km), így jelenleg közel 90 km-en haladhat a forgalom az autópályán. Folyamatban van két további szakasz kivitelezése is, amelyeknek az átadása 2023 decemberében került átadásra a Szentkirály - Lakitelek 4,6 km hosszú szakasza. Várhatóan 2025 év I. negyedévében átadásra kerül a Kecskemét 5-ös főút – Szentkirály (32,3 km) közötti szakaszának átadása. Ezen szakaszok megépülésével megvalósul Békéscsaba gyorsforgalmi úthálózatba való csatlakozása. Az út a teljes elkészültét követően a tervek szerint az M8-as autópályát fogja összekötni Nagykőrös mellől kiindulva Békéscsabával, illetve hosszabb távon a gyulai román határátkelővel. Elsődleges célja a forgalmassá vált 44-es főút tehermentesítése, valamint a biztonságos és gyors eljutási lehetőség megteremtése Békés vármegye irányába.

Elkészült Kondoros-Békéscsaba közötti szakaszon az ún. „Fürjesi úti külön szintű csomópont” építése, amely az M44-es autópályát közvetlen elérését biztosítja a dél-békési települések számára, Békéscsaba érintése nélkül.

Belterületi úthálózat

Békéscsabán a „Modern Városok Program keretében megvalósuló békéscsabai útfejlesztési célok megvalósítása” elnevezésű projekt keretében belterületi útfejlesztések kerültek megvalósításra mintegy 20.136 m hosszúságban, így Békéscsaba belterületi burkolt útjainak

hossza ezzel: 224,155 km-re változott.⁹ Tehát a város belterületén található burkolatlan földút jelentősen csökkent a lezajlott útépitési projekteknek köszönhetően.

Békéscsaba Város útburkolataira vonatkozó egyéb összefoglaló táblázatok a 9. sz. mellékletben kerültek csatolásra.

35. sz. táblázat

**BÉKÉSCSABA ÚTBURKOLATOK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA
(2023.)**

Útkategóriák a 19/1994. KHVM rendelet besorolása szerint	Útburkolatok fajtája (km)				
	Aszfaltbeton és öntöttaszfalt	Kő	Utántömörödő aszfalt	Beton	Összesen
Belterületi másodrendű főutak	8,389	0	0	0	8,389
Belterületi gyűjtőutak	30,075	0	2,905	0	32,980
Belterületi kiszolgáló és lakóutak	126,957	3,922	34,756	1,110	166,745
Belterületi közutak összesen	165,421	3,922	37,661	1,110	208,114
Külterületi közutak	8,508	0	6,963	0,570	16,041
Bel- és külterületi közutak összesen	173,929	3,922	44,624	1,680	224,155
Kerékpárutak	61,079	1,961	0	0	63,040
Gyalogutak és járdák	260,546	49,018	26,529	15,267	351,360

Forrás: Békéscsaba Polgármesteri Hivatal, adatszolgáltatás a 2016. évi CLV. törvény 24. és 26. §-a alapján

6.1.2.1. Vasúti közlekedés

A 120-as számú Szolnok-Békéscsaba-Lőkösháza-vasútvonal halad át a városon. A vasúti összeköttetés Szolnok–Budapest irányába jónak mondható, a közlekedés villamosított, döntően kétvágányú vonalon történik.

A 135-ös számú Szeged-Békéscsaba-vasútvonalon már kedvezőtlenebb a helyzet, habár a forgalom számottevő, a vonal egyvágányú és nem villamosított.

Szintén a város a kiindulópontja a 121-es számú Békéscsaba-Kétegyháza-Mezőhegyes-Újszeged vasútvonalnak, amely csak részben villamosított, valamint a 128-as számú Békéscsaba-Kötegyán-Vésztő-Püspökladány vasútvonalnak, amely nem villamosított.

Vasúthálózat fejlesztés

A beruházó NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (a továbbiakban: NIF) megbízásából a BL 2020 Konzorcium végezte a 120-as számú, országos közforgalmú vasúti fővonal Békéscsaba-Lőkösháza vasúti vonalszakaszának pályaépítési, biztosítóberendezési és távközlési munkáit.

A projektben a második vágány kiépítése, valamint a vágányok villamosítása történt meg, ahol a megengedett maximális sebesség 100 km/h-ról 160 km/h-re emelkedik. A pályaszakaszon a vasúti pálya átépítése mellett korszerűsítették a biztosítóberendezést, a távközlési rendszert, az áramellátást, a felsővezeteki rendszert, a meglévő műtárgyakat, a térvilágítást, valamint az egyes magasépítészeti létesítményeket, továbbá az ezekkel kapcsolatos feltételeket megteremtő egyéb infrastrukturális fejlesztések is megvalósultak. A beruházás eredményeképp csatlakoznak majd egymáshoz a Békéscsaba vasútállomás projektben és a román oldali projektben átépült vasúti vágányok és kapcsolódó létesítmények. Ehhez kapcsolódóan Lőkösházán, és Kétegyházaán további fejlesztések kerültek lebonyolításra (pl. zajvédő fal, aluljáró, peron építés).

⁹Forrás: Békéscsaba MJV Polgármesteri Hivatala

Továbbá a NIF megbízásából a Thales Austria GmbH a 120-as számú vasúti fővonal érintett szakaszán vasúti vonalszakasz ETCS (European Train Control System – Egységes Európai Vonatbefolyásoló Rendszer) 2-es szinten történő kiépítését a kivitelezési munkáit végzi. A beruházás révén ETCS L2 szintű vonatbefolyásoló rendszert telepítenek 30 kilométer hosszon, ETCS L1 szintű határátmenettel, amelyhez körzeti vezérlő épül. A szükséges kültéri munkák elvégzésre, a rendszerelemek, berendezések telepítésre kerülnek az állomásokon és a nyíltvonalon. A rendszer és az állomási biztosítóberendezések csatlakoztatása, illetve az ETCS körzeti vezérlő és a GSM-R (vasúti kommunikációs hálózat) rendszer csatlakoztatása megtörténik. Beltéri berendezéseket telepítenek, üzemi tereket alakítanak ki. Megtörténik a vonali sorompóberendezések biztosításának bevonása az ETCS rendszerbe. A kivitelezési munkák tervezetten 2025. II. negyedévéig fejeződnek be.

Közlekedési szektor

A közlekedési szektorban domináns a dízel üzemű járművek kipufogó-eredetű részecske-kibocsátása, kisebb arányban a súrlódó betétek és gumiabroncsok kopásából, illetve ezeknek következtében kiülepedett por ismételt felkavarásából származó kibocsátások.

A kibocsátások mennyiségének meghatározása ebben az esetben nehézkes, de a városban működő gépjárműállomány fontos tényezője lehet a szennyezőanyagok mennyiségének.

A Békéscsaba városára vonatkozó aktuális (2024. 06.30.) személygépjármű és motorkerékpár állomány adatait az alábbi táblázatban mutatjuk be.

36. sz. táblázat

BÉKÉSCSABA GÉPJÁRMŰ ÁLLOMÁNYA
(AZ ADATOK 2024.06.30-I ÁLLAPOT SZERINT)

Járműnem, környezetvédelmi besorolás	Hajtóanyag												
	benzin	dízel	hibrid	E jármű	gáz v. növényi olaj	CNG	LPG/ benzin	benzin/ etanol	CNG/ benzin	gázolaj	HIB /E/B	HIB /E/G	Összesen
Személygépkocsi													
Katalizátor nélküli	297	73	–	–	–	–	3	–	–	112	1	–	486
Katalizátorral ellátott	58	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	61
Szabályozott katalizátorral	669	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	673
Dízel euro I.	–	11	–	–	–	–	–	–	–	11	–	–	22
Euro II.	2 370	407	–	–	–	–	13	–	–	376	–	–	3 166
Tiszta gázüzemű, vagy elektromos, vagy hibrid	28	–	2	2	–	3	–	–	–	–	2	–	37
Szabályozott katalizátor OBD r.	2 888	–	–	–	–	1	19	–	–	–	–	–	2 908
Dízel-Euro III.	–	417	–	–	–	–	–	–	–	537	–	–	954
Dízel-euro III. OBD rendszerrel	–	215	–	–	–	–	–	–	–	310	–	–	525
Szabályozott katalizátor OBD rendszerrel Euro IV.	5 134	–	1	–	–	–	62	1	–	–	8	–	5 206
Dízel-Euro IV	–	964	–	–	–	–	–	–	–	1 242	–	–	2 206
OBD rendszerrel ellátott dízel euro IV. II. jóváhagyás	–	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	3
OBD rendszerrel ellátott dízel euro V. III. jóváhagyás	–	3	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	5
OBD rendszerrel ellátott dízel EEV. IV. jóváhagyás	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2
EURO V	1 546	641	10	–	–	–	10	3	2	905	22	1	3 140
EURO VI	2 928	165	4	–	1	–	10	2	1	1 021	694	91	4 917
EURO VI (582/2011/EU rendeletnek megfelelő)	14	3	–	–	–	–	–	–	–	21	–	2	40
Tiszta elektromos jármű	–	–	–	262	–	–	–	–	–	–	–	–	262
Növelt hatótávolságú külső töltésű hibrid elektromos jármű	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	116	12	128
Külső töltésű hibrid elektromos jármű (plug-in hibrid jármű)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	45	4	49
Összesen	15 932	2 901	17	264	1	4	124	6	3	4 540	888	110	24 790

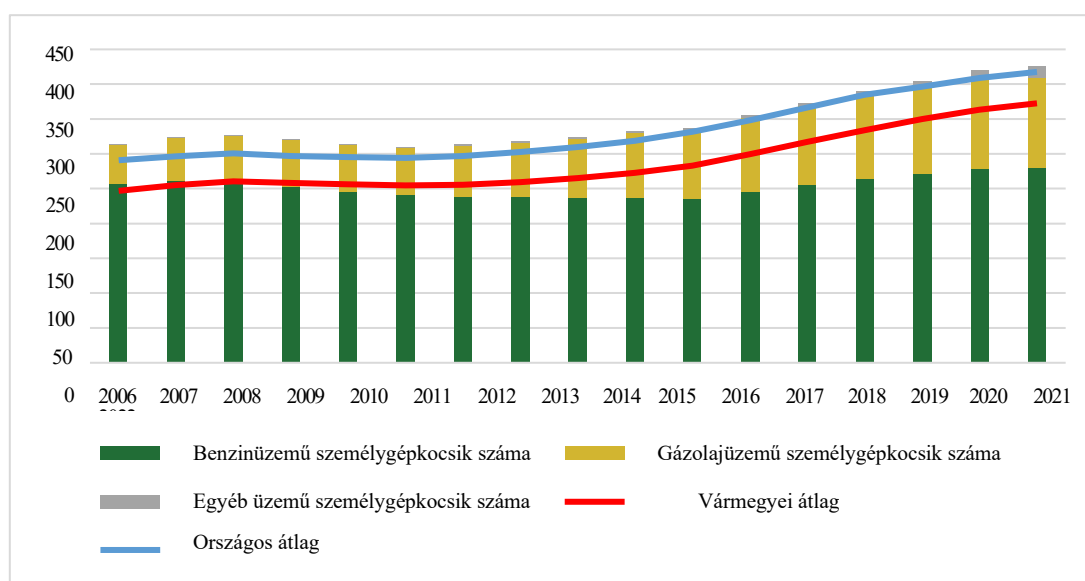
Motorkerékpár													
Katalizátor nélküli	1 387	13	–	1	–	–	–	–	–	–	8	–	1 409
Katalizátorral ellátott	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	92
Szabályozott katalizátorral	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	94
Euro II.	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6
Szabályozott katalizátor OBD r.	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Szabályozott katalizátor OBD r. Euro IV.	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15
Tisztán elektromos jármű	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Összesen	1 595	13	–	2	–	–	–	–	–	–	8	–	1 618

Forrás: KSH adatok

A közúti tehergépjárművek átlagos életkora alacsonyabb, mint a személygépkocsi-állományé, az országos átlag 13,98 év; a Békés vármegyei átlag 15,45 év, a Békéscsabai járási átlagérték pedig 14,88 év volt 2022-ben. Békéscsaba tehergépkocsi-állománya szinte kizárólag gázolajüzemű.

14. sz. ábra

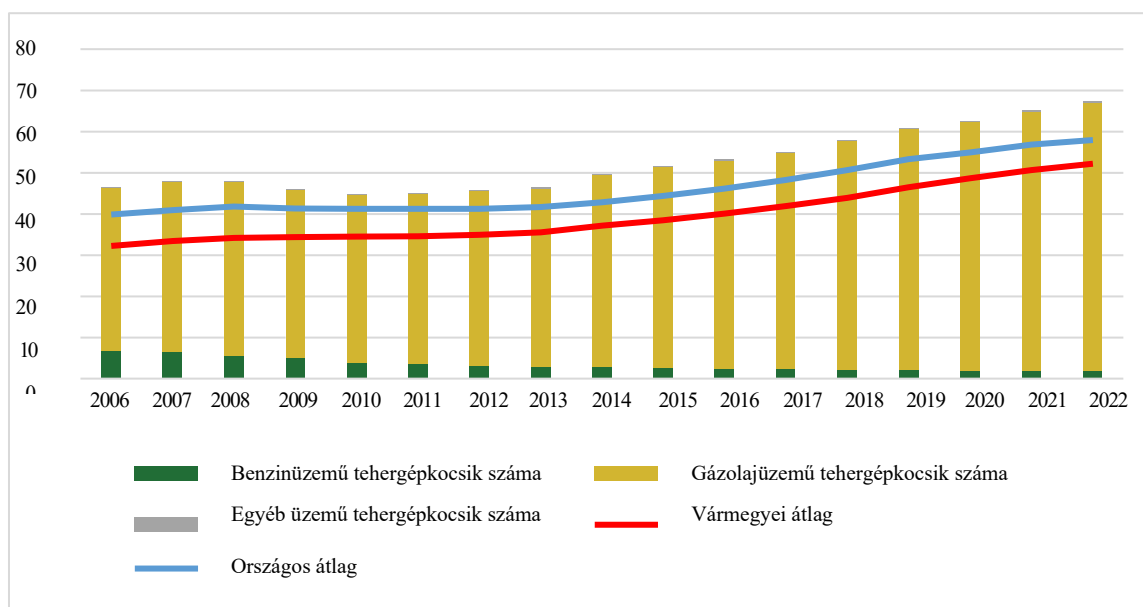
1000 FŐRE JUTÓ SZEMÉLYGÉPKOCSIK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN



Forrás: KSH, SUMP

15. sz. ábra

1000 FŐRE JUTÓ TEHERGÉPKOCSIK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN



Forrás: KSH, SUMP

A gépjármű állomány tekintetében elmondható, hogy a legnagyobb számban személygépjárművek vannak jelen Békéscsaba közlekedésében, a gépjárművek több mint a fele 11-20 év közötti, valamint környezetvédelmi besorolás alapján a legnagyobb százalékban az EURO-IV és EURO V. környezetvédelmi osztályba tartozó gépjárművek vannak forgalomban. Környezetvédelmi, valamint szennyezőanyag kibocsátási szempontból fontos megjegyezni, hogy a tiszta gázüzemű, elektromos, vagy hibrid autók kis mennyiségben vannak jelen a közlekedésben továbbra is a diesel és a benzin üzemű gépjárművek a legkelendőbbek.

Ha összehasonlítjuk a korábbi tervekben szereplő adatokat (2019. január 1. állapot), az aktuális adatokkal (2024. június 30.) az alábbiakat állapíthatjuk meg:

- 2019-ben 21 906 db személygépjármű volt forgalomban a városban, amely szám 2024-re 24 790 db-ra emelkedett, amely ~13%-os emelkedést mutat.
- A korábbi adatokhoz képest levegőminőség-védelmi szempontból jó látni azt, hogy a benzin és diesel üzemű gépjárművek mellett megjelentek az egyéb hajtással rendelkező járművek is. Ezek közül az összes személygépjárművet figyelembe véve a legnagyobb arányban a Hibrid (elektromos-benzin) gépjárművek (888 db), majd a tisztán elektromos járművek (264 db) szerepelnek.
- Környezetvédelmi szempontból ugyancsak öröndetes, hogy míg 2019-ben a tiszta gázüzemű, elektromos és hibrid meghajtású járművek száma csupán 48 darab volt, ez a szám 2024-re 1 284 db-ra emelkedett.

Békéscsabán az 1 000 főre jutó személygépkocsi száma 2011 óta folyamatosan emelkedik, 2022-ben 426 darab volt, ami meghaladta a vármegyei (373 darab) és az országos (418 darab) átlagértéket is. Békéscsabán 2012 és 2022 között, 10 év alatt nyolcszorosára nőtt az egyéb üzemű személygépkocsi száma (2022-ben 976 darab volt), amely jelzi, hogy az új autóvásárlások között már jelentős az elektromos és hibridjárművek aránya. A személygépkocsi-állomány 66 %-a azonban még benzinüzemű, 30 %-a pedig gázolajüzemű. A személygépkocsi-állomány átlagos életkora 2016 óta folyamatosan növekedett, 2022-ben 15,79 év volt, amely némileg meghaladta az országos átlagot (15,36 év), a vármegyei átlaghoz (17,04 év) képest viszont kedvezőbbnek tekinthető.¹⁰

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 29. § (2) bekezdése alapján a közlekedési hatóság hatásköre - a környezetvédelmi hatóság kezdeményezésére a vonalforrás által rendszeresen és tartósan okozott légszennyezettség esetén - a levegőterhelés megelőzése és csökkentése érdekében forgalomszervezési korlátozó vagy egyéb műszaki intézkedés elrendelése. A Közlekedési Hatóság hatásköre egyéb intézkedések megtételére nem terjed ki.

A lakott területen a közúti forgalom által okozott légszennyezés jelentős csökkentése a települést elkerülő utak építésével és a földutak burkolattal történő kiépítésével érhető el, amelyben a Közlekedési Hatóság, mint a közlekedési létesítményt engedélyező hatóság tud közreműködni.¹¹

¹⁰ Békéscsaba és várostérsége Fenntartható Mobilitási Terve

¹¹ Békés Vármegyei Kormányhivatal, Közlekedési, Műszaki Engedélyezési és Fogasztóvédelmi Főosztály Ütgyi Osztály BE/36/U0/00347-4/2020. ikt. számú szakmai véleménye

6.1.2.2. Községi közlekedés

A város helyi és helyközi autóbuszos közösségi közlekedését 2016-2019-ig a DAKK Zrt. látta el, majd 2019-től a MÁV-Volán csoporthoz tartozó VOLÁNBUSZ Zrt. (a továbbiakban: Társaság) látja el. A Társaság Magyarország legnagyobb közúti személyszállítási közszolgáltatást végző vállalata, amely az ország teljes területén biztosítja a menetrend szerinti elővárosi, regionális és országos – együttesen helyközi – közúti személyszállítási közszolgáltatási feladatokat, valamint – 2023 évben 63 településen – a helyi autóbusz-közlekedési közszolgáltatást. A Társaság 100 százalékos állami tulajdonban áll, 2021. november 11-től a Társaság a MÁV Zrt., MÁV-HÉV Zrt., illetőleg a MÁV-START Zrt. tulajdonában áll.

A VOLÁNBUSZ Zrt. környezetvédelmi megfelelésre törekszik a működése, a karbantartási tevékenysége, az anyag kezelése és egész tevékenysége kapcsán (a Társaságnál bevezetett és működő – auditált – Integrált Irányítási Rendszerének része a Környezetközpontú irányítási Rendszer is). A Társaság 2018-ban indított jármű-flotalitási programjának keretében eddig csaknem 2 300 darab új vagy újszerű autóbuszt helyezett forgalomba. Továbbá a járműállomány környezetbarát fejlesztése érdekében 2021. óta társasági szinten 101 darab elektromos, valamint 164 darab CNG-üzemű (sűrített földgáz meghajtású) jármű beszerzése valósult meg.

A vonalhálózat jelenlegi kialakítása illeszkedik a város szerkezetéhez – néhány kivételtől eltekintve – megfelelő lefedettségi szintet biztosítva. A helyi közösségi közlekedési szolgáltatás kiterjed a város teljes területére, a külső lakóterületekre, és Békéscsaba közigazgatási határán belüli és az agglomerációs kistépülési részekre is (Gerla, Fényes, Mezőmgyer stb.).

A közösségi közlekedést a békéscsabaiak igen kis hányada használja a helyi közlekedésben és ez az arány, illetve az igénybe vevők száma évről évre folyamatosan csökkenő tendenciát mutat. Az autóbuszt igénybe vevők részaránya az országos átlagot nem éri el (11%).

A Társaság 2023. évben Békéscsaba Megyei Jogú Város közigazgatási területén az autóbuszsal történő, helyi közforgalmú menetrend szerinti személyszállítási feladatok ellátását – eredménytelen pályázati eljárást követően – a 2022. január 1. napjától 2023. december 31. napjáig terjedő időszakra, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlésének 502/2021. (XII. 14.) számú határozatában foglaltaknak megfelelően megkötött Közszolgáltatási szerződés alapján biztosította.

37. sz. táblázat

A KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS TELJESÍTMÉNY ADATAI BÉKÉSCSABÁN
(2022-2023. ÉVI ÖSSZEHASONLÍTÁS)

Megnevezés	2022.	2023.	Index (%)	Eltérés
Utasszám (ezer fő)	3 446	3 509	101,8 %	63
Utaskilométer (ezer km)	19 642	20 002	101,8 %	360
Indított járatok száma (db)	81 962	80 638	98,4 %	-1 324
Hasznos kilométer (ezer km)	893,8	877,8	98,2 %	-16
Fizető kilométer (ezer km)	789,1	778,4	98,6 %	-10,7
Önkezelési kilométer (ezer km)	104,7	99,4	94,9 %	-5,3
Férőhelykilométer (ezer km)	87 889	83 755	95,3 %	-4 134

Forrás: VOLÁNBUSZ Zrt. adatai

A helyi forgalomban közlekedtetett autóbuszok mindegyike teljesíti a jogszabályokban előírt feltételeket. Rendelkezik hatósági vizsgával, megfelel a környezetvédelmi előírásoknak, forgalombiztonsági szempontból megfelelő, rendelkezik az előírt felszerelésekkel és feliratokkal. A járművek az átlagos utasforgalomnak megfelelő férőhelyűek.

A forgalmat a helyi járatok mellett az önkormányzat és a Nemzeti Fejlesztési Miniszter között hatályos megállapodás szerinti helyi tarifával igénybe vehető helyközi járatok is biztosították.

A VOLÁNBUSZ Zrt. a 2021. évben a helyi közszolgáltatási feladatokat átlagosan 17 db forgalmi feladatot ellátó, és 2 db alapvetően műszaki tartalék jellegű dedikált helyi autóbusszal látta el, de a szolgáltatásban hatékonysági szempontok alapján helyközi autóbuszok is részt vettek.

38. sz. táblázat

**BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETÉN A SZOLGÁLTATÁSBAN RÉSZ
VEVŐ AUTÓBUSZOK DARABSZÁMA
(2023. DECEMBER 31.)**

Megnevezés	Összes	ebből alacsony belépésű, vagy alacsony padlós
szóló	14	14
csuklós	5	0
Összesen	19	14

Forrás: VOLÁNBUSZ Zrt. adatai

39. sz. táblázat

**BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS TERÜLETÉN HELYI KÖZSZOLGÁLTATÁSI FELADATOT VÉGZŐ
DEDIKÁLT AUTÓBUSZOK LISTÁJA (2023. DECEMBER 31.)**

Rendszám	Kapacitás	Gyártmány	Típus	Statistikai életkor (2023.12.31.)	Férőhely	Ülőhely (fő)	Utastéri	Padlószint	Környezetvédelmi besorolás
IVE632	csuklós	MAN	SG 263	18,16	151	41	nincs	NP	EURO 3
LSV054	csuklós	MAN	SG 263	17,07	150	39	nincs	NP	EURO 3
LLX486	csuklós	MAN	SG 263	16,11	141	39	nincs	NP	EURO 3
KEZ577	csuklós	MERCEDES-BENZ	O 345 G	15,28	142	40	nincs	NP	EURO 3
KZR271	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	14,06	102	27	nincs	AP	EURO 4
KZR277	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	14,04	102	27	nincs	AP	EURO 4
KZR294	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	15,97	102	27	nincs	AP	EURO 4
KZR283	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	14,04	102	27	nincs	AP	EURO 4
KZR 289	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	16,04	102	27	nincs	AP	EURO 4
LGA645	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	13,36	102	27	nincs	AP	EURO 4
LPK539	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	12,09	102	27	nincs	AP	EURO 4
LPK540	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	12,09	102	27	nincs	AP	EURO 4
LPK541	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	12,09	102	27	nincs	AP	EURO 4
HSX202	csuklós	IKARUS	C80.40A	20,10	147	31	nincs	NP	EURO 2
MRZ364	szóló	MAN	LIONS CITY A21	9,68	86	34	igen	AP	EURO 6
MRZ379	szóló	MAN	LIONS CITY A21	9,66	86	34	igen	AP	EURO 6
MRZ394	szóló	MAN	LIONS CITY A21	9,66	86	34	igen	AP	EURO 6
MRZ396	szóló	MAN	LIONS CITY A21	9,66	86	34	igen	AP	EURO 6
MRZ400	szóló	MAN	LIONS CITY A21	9,64	86	34	igen	AP	EURO 6

Forrás: VOLÁNBUSZ Zrt. adatai

*NP - normál padlószintű, AP – alacsonypadlós

A Társaság 2023. évben 5 darab, 2014. évben üzembehelyezett MAN Lion's City típusú, alacsonypadlós, klimatizált, EURO 6 környezetvédelmi besorolású autóbust állított forgalomba alacsonyabb komfortfokozatú, rosszabb környezetvédelmi besorolású járművek kiváltására.

6.1.2.3. Egyéni közlekedés személygépkocsival

Az urbanizációs folyamatok következtében a lakosság mobilitási igények mennyiségileg és minőségileg is folyamatosan fejlődnek. Ehhez hozzájárul a motorizációs szint növekedése, amely a gazdasági válság hatására sem mérséklődött jelentős mértékben. Békéscsabán az 1000 lakosra jutó személygépkocsi száma jóval magasabb mind az országos, mind a regionális, mind pedig a vármegyei átlagnál. A személygépjármű mint valós közlekedési alternatíva egyre szélesebb körben válik elérhetővé a lakosság számára, ezzel szemben a közösségi közlekedés színvonalának fenntartható fejlesztése a csökkenő kereslet mellett egyre nehezebben finanszírozható.¹²

6.1.2.4. Békéscsaba forgalomszámlálási adatai

Mivel a légi forgalom a közúti közlekedéshez viszonyítva elhanyagolható a város térségében, ezért a levegőminőség szempontjából a gépjárművek forgalom adatainak az ismerete fontos, amely következtetésül szolgálhat a fő közlekedési utak mentén felhalmozódó szennyezőanyagok mennyiségét illetően. A forgalmi adatok birtokában közelítő (becsült) értékekkel monitorozhatók azok a városi forgalmat lebonyolító útszakaszok, amelyek terhelést jelentenek a város levegőminőségére. A 10. sz. mellékletben a Békéscsabán legutóbb végzett forgalomszámlálási adatok kerültek bemutatásra. A Békéscsabán jelentős gépjárműforgalommal terhelt útszakaszokat bemutató térkép a 11. sz. mellékletben került csatolásra.

A forgalmi adatokból jól látható, hogy a Békéscsaba fő közlekedési útjai (Andrássy út, Szarvasi út, Petőfi, u., Széchenyi u., Bartók Béla út, Berényi út, Békési út, Gyulai út) jelentős napi forgalmat bonyolítanak le. Ezen útszakaszok a belső forgalom mellett jelentős átmenő forgalmat is bonyolítanak, amely a megnövekedett értéket magyarázza. Látható, hogy az éjszakai forgalom egyik útszakaszon sem jelentős, Ezen időszakban a legjelentősebb forgalmat ugyancsak a fenti útszakaszok bonyolítanak, amelyhez még társítható az Orosházi út forgalma is. Ezen túl jelentős az ezen utakhoz kapcsolódó belső utak (Temető sor, Szabolcs utca, Pataky László utca, Dózsa György út, Körte sor-Lencsési út) napi forgalma is.

Az adatokhoz kapcsolódóan fontos megemlíteni, hogy a városban a levegőszennyezők tekintetében az egyik fő kibocsátási forrás a közlekedés. A kibocsátás meghatározása a közlekedés tekintetében nehézkes, számos olyan tényező által befolyásolt, amelyek hatása nehezen becsülhető, de a forgalmi adatok kiemelt jelentőséggel bírnak a városi légszennyezés meghatározása érdekében.

6.1.3. Ipar

A rendszerváltozás után Békéscsaba korábban is jelentős ipari szerepköre tovább javult.

¹² Békéscsaba Város Energiastratégiája

Meghatározó maradt az élelmiszer feldolgozás, az építőanyag- és nyomdaipar súlya, továbbá a szerkezeti megújulást is segítő jelentős zöldmezős beruházások kerültek végrehajtásra: Linamar Hungary Zrt., Marzek Flexilog Kft., továbbá jelentős fejlesztést hajtott végre a Mondi Békéscsaba Csomagolóanyag-gyártó Kft. is. A város Északi részén létesült Északi Iparterület szabad területei mára teljes mértékben értékesítésre, illetve bérbeadásra kerültek. Az iparterületre túlnyomó részt kisvállalkozások, helyi érdekeltségű vállalkozások betelepülése történt meg.

Az ipari vállalkozások aktivitása erőteljes, ugyanakkor a város gazdaságából hiányzik egy-két meghatározó dinamikus feldolgozóipari nagyvállalat, illetve a helyi-térségi kereslet még nem elégséges a sikeres új vállalkozások számára sem a középvállalati méret viszonylag gyors eléréséhez.

A gépiparban, azon belül is elsősorban a szerszámgépgyártásban és az alkatrészgyártásban a technológiai fejlődés, a termelés felfutása és a helyi szervezetek közötti kooperáció erősödése figyelhető meg. Békéscsaba helyi iparában az építőanyagok termelése fontos stabilizáló elemként jelentkezik. Az építőanyag-iparban a külföldi tőkebefektetéseket a helyi nyersanyag- és termelőbázis (homokbánya, betonkeverő üzem, agyagbányák, téгла- és cserépgyártás), illetve a termelési hagyományok, kultúra is ösztönözte.¹³

Az ipari fejlesztések kapcsán fontos előny, hogy a 2007-2013-as uniós tervezési ciklusban a város számos nagyberuházást, fejlesztést tudott megvalósítani, döntően külső források bevonásával. A 2014-2020-as időszakban várhatóan további jelentős EU-s és hazai források fognak rendelkezésre állni ipari-, illetve iparterületek fejlesztésére.

A városban előforduló fenti ipari tevékenységek közül a téгла- és cserépgyártás, a szerszámgépgyártás elsősorban füstgáz kibocsátással és szilárd komponensekkel, a bányatevékenység és az építőanyag-ipari tevékenységek szilárd komponenssel, az élelmiszeripari feldolgozás füstgáz és szilárd komponenssel terheli a környezetet.³

Békéscsaba város közigazgatási területén üzemeltetett adatszolgáltatásra köteles légszennyező tevékenységet folytató ipari technológiákból a levegőbe kibocsátásra kerülő kisméretű szálló por (PM₁₀ részecske) mennyiségét – éves bevallások adatai alapján – a 23. számú táblázat mutatja be. A levegőterhelési adatok a kibocsátók önbevallása alapján az országos adatbázisban kerül rögzítésre.

Békéscsaba város ipari üzemekre jellemző, hogy az ipari eredetű légszennyező anyagok kibocsátása az üzemeltetők adatszolgáltatásai alapján az utóbbi években enyhe emelkedést mutat, kivétel a 2020. év, amely jelentős mértékű emelkedést mutat a korábbi évekhez viszonyítva. Az emelkedés a bevallásra kötelezett vállalkozások számának növekedésével magyarázható.

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben rendelkezésre álló adatok alapján a kisméretű szálló por (PM₁₀ részecske) légszennyező anyagot kibocsátó telephelyek száma nem jelentős.

¹³ Békéscsaba MJV Önkormányzat Gazdasági Programja 2014-2020.

**A 10 LEGNAGYOBB KISMÉRETŰ SZÁLLÓ PORT (PM₁₀ RÉSZECSCKE) KIBOCSÁTÓ IPARI ÜZEM
(2023.)**

Cég neve	Telephely címe	Technológia	Mennyiség (t)
WIENERBERGER zRt.	Kétegyházi út 2631 hrsz.	cserépgyártás	8,329
ÁTI Depó Közraktározási Zrt.	Ipari út 15. sz.	szállítás, raktározás	0,564
For-Milk Kft.	Kerek tanya 681.	élelmiszer előállítás	0,277
Csabai Raktárszövetkezet	Kerek 637.	szállítás, raktározás	0,434
Händler (Kerámiagép) Kft.	Fiumei út 5. sz.	gépgyártás	0,155
WIENERBERGER zRt.	Kétegyházi út 2632/2 hrsz.	tégla- és cserépgyártás	0,288
HÓDÚT FREEWAY Kft.	Berényi út 142. sz.	nemfém ásványi termék gyártása	0,095
MÁV-START Zrt.	Kétegyházi út 11. sz.	gépgyártás, javítás, személyszállítás	0,089
Csabai Szalámi Kft.	Almáskerti Ipari Park 24. sz.	élelmiszer előállítás	0,211
Csaba Metál Zrt.	Kerek 637.	gépgyártás	0,111
Összesen			10,553

Forrás: OKIR, saját szerkesztés

Látható, hogy az ipar általi kisméretű szálló por kibocsátás a város északi és déli peremén jelentkezik, kis mennyisége és az üzemek elhelyezkedése miatt az ipari tevékenység során kibocsátásra kerülő szilárd légszennyező anyag nincs hatással az immissziós mérőhelyen mért légszennyezettségre, tekintettel a lakossági kibocsátás becsült mennyiségére.

6.1.4. Bányászat

Külfejtéses bányászati technológia során szálló por (PM₁₀) kibocsátással járó diffúz légszennyezés elsősorban a földmunkák, anyagmozgatás és a szállítás során léphet fel. Továbbá a területeken alkalmazott munkagépek és szállító járművek kipufogó gázaiból szilárd részecske, CO, CH, NO_x légszennyező anyagok távoznak. A porkibocsátást mind a meteorológiai paraméterek változásai, mind a bányában végzett tevékenységek aktivitásainak változásai jelentősen befolyásolják. Porkibocsátás az egyes bányászati tevékenységek helyén, úgymint a jövesztés, rakodás és tárolás helyszínein lokálisan, illetve a szállításból következően vonalforrás mentén fordul elő. A bányákra jellemző termelési aktivitás, amely a porkibocsátás megemelkedésével jár, a nyári építőipari tevékenységekhez kapcsolódóan, a melegebb időszakokban a legnagyobb. A melegebb és szárazabb nyári időszakokban egyértelműen növekszik a kiporzási hajlam. A bányászati tevékenységet folytató vállalkozás a szállító utak folyamatos locsolásáról gondoskodik ezzel gátolva meg jelentős mennyiségű szilárd szennyezőanyag levegőbe kerülését.

A bányák területein a hatóságok méréseket végeztek. A mérések eredményeiből és azok következtetéseiből megállapításra került, hogy az agyagbányászati tevékenység, mint diffúz forrás nem járul hozzá számottevően a környék PM₁₀ szennyezettségéhez. Tekintettel a bányászat szezonális jellegére (száraz időszak, tavasz-nyár) a téli PM₁₀ szennyezettségre, a határérték túllépésekre nincs hatással.

6.1.5. Mezőgazdaság

Békéscsaba jó minőségű termőföldekkel rendelkezik, így az agrártevékenység súlya jelentős a vármegye székhelyekkel való összevetésben, ugyanakkor az országos trendekkel megegyezően

az ágazat jelentősége az utóbbi évtizedekben a helyi gazdaságon belül erőteljesen mérséklődött. A megyék közötti rangsort tekintve 2002-ben Békés vármegye mezőgazdasági részesedése a bruttó hazai termékben a második volt. Országos viszonylatban Békés vármegye területén a legnagyobb a szántóterület aránya, ugyanakkor az erdővel és réttel borított terület kevés.

A mezőgazdasági tevékenységek jelentős porkibocsátással járnak, és így nagy mennyiségű por kerülhet a város levegőjébe. Természetesen a mezőgazdaság által okozott porszennyezettség alakulására hatást gyakorolnak többek között a meteorológiai tényezők (pl. csapadékmennyiség, szélirány, szélereősség stb.) is, valamint a mezőgazdasági területek borítottsága.

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben rendelkezésre álló adatok alapján a kisméretű szálló por (PM_{10} részecske) légszennyező anyagot kibocsátó mezőgazdasági telephelyek a szárító-és vetőmagtisztító telephelyek, ugyanakkor ezek száma nem jelentős.

A telephelyeken folytatott technológiákból a levegőbe kibocsátásra kerülő kisméretű szálló por mennyisége elhanyagolható az ipari telephelyekhez képest.

Megfigyelhető, hogy a várost övező területek nagy része szántó- illetve mezőgazdasági művelés alatt álló földterület, füves terület és rét a D-i, összefüggő erdő a K-i területen található. Megfigyelhető, hogy hiányoznak a várostestet övező, védelmi rendeltetésű erdők, a lakóterületet az ipari övezetektől izoláló erdősávok, amelyek jelentős szerepet játszhatnak a városban érkező szennyezőanyagok szűrésében.

Békéscsaba közigazgatási területén található mezőgazdasági területeket a 8. sz. *mellékletben* ábrázoltuk, amelyben konkrétan feltüntetésre került az általános és kertes mezőgazdasági terület nagysága és elhelyezkedése is.

6.1.6. Meteorológia

Amint azt korábban megállapítottuk, a levegő porszennyezettségének alakulására a meteorológiai tényezők – csapadékmennyiség, szélirány, szélereősség, páratartalom, ciklonok – is hatást gyakorolnak, ezért a kedvezőtlen meteorológiai körülmények (jellemzően az anticiklon hatása) a kibocsátott légszennyező anyagok felhígulásához vezetnek, és egymást követhetik a szálló por (PM_{10}) tájékoztatási és riasztási küszöbértéket meghaladó, rendkívüli légszennyezettségi helyzetek.

6.2. Klímaviszonyok-klímaváltozás

A fejezet végén esik szó róla, ugyanakkor ez nem jelenti azt, hogy a rangsor szerint jelentősége ne lenne nagy. Ez a klíma és annak változása, illetve az azt befolyásoló tényezők. A klímaváltozás jórészt a levegőminőség következménye ugyan, de a jelenlegi helyzet elemzéséhez mindenképpen hozzátartozik.

6.2.1. A klímaváltozásról általánosságban

A klímaváltozás és a környezet károsodása korunk legnagyobb kihívásai, amelyek egészségünket és jólétünket is fenyegetik. A komoly egzisztenciális veszély miatt sürgős cselekvésre van szükség Európában és világszerte, hogy megakadályozzuk bolygónk visszafordíthatatlan károsodását.

Az éghajlatváltozás Magyarországot is egyre nagyobb mértékben érinti. A Kárpát-medence átlaghőmérséklete 2021-2050. között várhatóan 1–2 °C-kal emelkedik, a gyakoribbá váló árvizeknek, aszályoknak és hőhullámoknak a mezőgazdaság, az erdészet és az idegenforgalom van a leginkább kitéve.

Az éghajlatváltozás valamilyen módon minden tevékenységet és beruházást is érint. A felmelegedés növekvő üteme és nagyságrendje, továbbá az éghajlati rendszerben tapasztalt negatív irányú változások növelik a súlyos, átfogó és esetenként visszafordíthatatlan káros hatások kockázatát. Az éghajlatváltozás befolyásolni fogja a környezeti és társadalmi rendszereket, amelyek körülveszik a fizikai eszközöket, az infrastruktúrát, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel.

Feladatunk olyan hatékony módszerek kidolgozása és alkalmazása, amelyeknek célja az üvegházhatású gázok különösen a szén-dioxid, a metán és más hasonló gázok kibocsátásának csökkentése, amelyek az emberi tevékenység eredményeként kerülnek a légkörbe, és jelentősen hozzájárulnak a globális felmelegedéshez. Emellett fontosak azok az erőfeszítések is, amelyek az egyes társadalmak, régiók és ökoszisztémák alkalmazkodását próbálják elősegíteni a klímaváltozás már bekövetkezett vagy várható változásaihoz.

A klímavédelem egy olyan komplex kihívás az emberiség számára, amely sok területet, köztük politikai, szakmai, és társadalmi kérdéseket is érint. A probléma megoldása csak közös erőfeszítésekkel és az összes érintett fél részvételével lehetséges. Emellett a sikeres klímavédelem kidolgozásához elengedhetetlenül fontos a társadalom az emberiség tudatosságának és ismereteinek bővítése, növelése.

Ezeknek a kihívásoknak való megfelelés érdekében a későbbiekben bemutatottak szerint Békéscsabán is történtek és folyamatosan történnek olyan beruházások és fejlesztések, amelyek elsődleges célja a megváltozott éghajlati viszonyokhoz való alkalmazkodás elősegítése, valamint ezen viszonyok hatásainak mérséklése.

6.2.2. Klímamodellek

A regionális éghajlati modellek a klímaváltozás meteorológiai vonatkozásairól adnak jövőbeli információkat.

Napjainkra a nagy klímakutató központokban fejlesztett globális éghajlati modellek már képesek megbízhatóan leírni az éghajlati rendszer elemeinek viselkedését, és jól használhatók az éghajlatváltozás jellemzőinek vizsgálatára. Magyarországon a HungaroMET Nonprofit Kft. az éghajlatváltozás regionális vonatkozásairól, a részletek feltárására ún. *regionális éghajlati modelleket* használ, ahol többek között két modellel, az ALADIN-Climate és a REMO regionális klímamodellekkel végeznek kísérleteket a Kárpát-medence jövőbeli éghajlati viszonyainak feltérképezésére.

Emellett a HungaroMET munkatársai folyamatosan keresik a kapcsolatokat a felhasználókkal annak érdekében, hogy az információk és adatok birtokában pontosabb tervezés, valamint időbeli felkészülés történhessen az egyes éghajlati események kapcsán.

Néhány éve kezdődtek meg hazánkban azok a törekvések, melyek az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást egységes, objektív alapokra helyezik. Ehhez kapcsolódóan

2016-ban kezdte meg operatív működését a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR). A NATÉR-ben a jövőbeli éghajlatváltozás hazai jellemzőinek leírása az ALADIN és a RegCM regionális klímamodellek szimulációs eredményei alapján történik. A rendszer mindenki számára elérhető, egy multifunkciós térinformatikai rendszer, amely elősegíti a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást szolgáló jogalkotást, stratégiaépítést, döntéshozást és a szükséges intézkedések megalapozását Magyarországon.

6.2.3. Békéscsaba klímaviszonyai

Békéscsaba éghajlata mérsékelt kontinentális, annak is a mérsékelt meleg-száraz változata. Az évi középhőmérséklet 10-11 °C, a nyári maximumok 34-38 °C körül alakulnak. Az éves csapadék mennyisége 500-550 mm, amelynek nagyobb része május-júniusban hullik. Kontinentális jellege miatt az éghajlati szélsőségek gyakoriak, ezek a szélsőségek fokozódni fognak, gyakoriságuk várhatóan növekszik a klímaváltozás hatására. Elsősorban a hóhullámok válnak gyakoribbakká és hosszabbakká az ország ezen területén, illetve a csapadék intenzitása és gyakorisága fog változni, ami mezőgazdaság számára is komoly problémát jelenthet a jövőben. A meteorológiai Szolgálat szerint 1918-2016 közötti időszakban a térség 1,55-1,6°C-kal melegedett, amely meghaladja a globális átlagot. Ez évszakos bontásban azt jelenti, hogy a tavaszok 1,5 °C-kal, míg a nyarak 1,2°C-kal melegebbek, ezzel párhuzamosan a hőmérsékleti szélsőértékek is változnak, a fagyos napok száma csökken, míg a hőségnapoké emelkedést mutat.

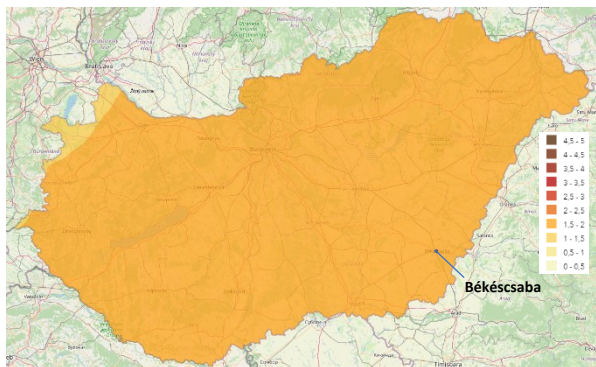
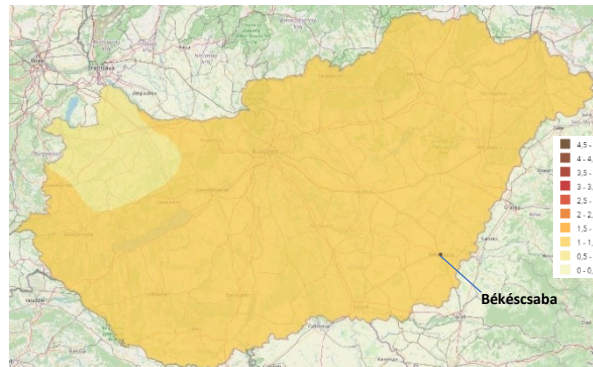
A város az elmúlt években számos olyan dokumentumot készített el, amelyek megfelelő válaszokat adnak a klímaváltozás által támasztott kihívásokra, egyben meghatározzák azokat az irányokat, amelyeket a városnak képviselnie kell a folyamatok pozitív visszafordítása érdekében. Elkészült a Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP), a város csatlakozott a Modern Városok Programhoz, illetve elindította a SMART City programot. Ehhez szorosan kapcsolódik az is, hogy az utóbbi években főleg közintézményeket, oktatási intézményeket érintő sikeresen befejezett energetikai projektek kerültek lebonyolításra, amelyek mutatják az önkormányzat elköteleződését a modern és fenntartható város kialakítása felé.

Klímavédelmi szempontból az egyik legfontosabb dokumentum Békéscsaba Klímastratégiája, amely azonosítja az alapvető problémákat, illetve konkrét fejlesztési javaslatokat dolgoz ki ezek kiküszöbölése érdekében.

Békéscsaba esetén klímavédelmi szempontból – a NATÉR rendszer klímamodellejt vizsgálva – megállapítható, hogy a térség esetén alapvető problémákat az alábbi paraméterek jelentik:

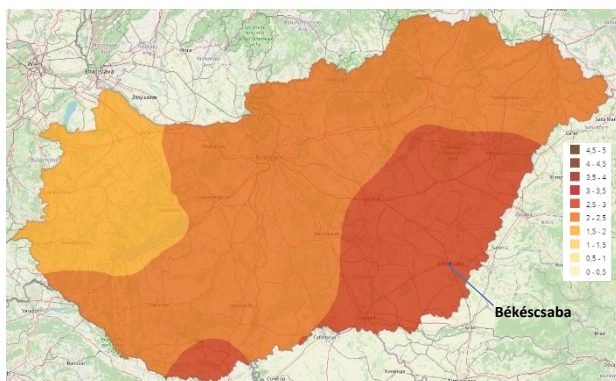
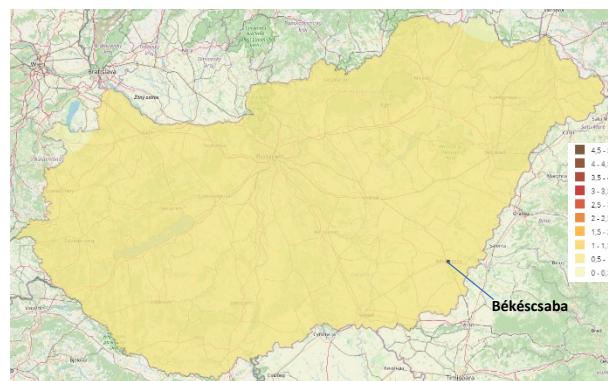
6.2.3.1. Éves átlaghőmérséklet változás

Az éves átlaghőmérséklet tekintetében a pesszimista forgatókönyvek alapján a hőmérséklet további emelkedésére kell számítani Magyarországon, így Békéscsabán is, ahol akár 3,5-4,5°C fokkal is emelkedhet az átlaghőmérséklet az évszázad végére. A várható átlaghőmérséklet növekedése Békéscsaba tekintetében a NATÉR rendszer adatai alapján az ALADIN-Climate modell esetén 1,5-2°C, a RegCM modell esetén 1-1,5°C emelkedést prognosztizál a 2021-2050. időszakra vonatkoztatva.

ALADIN CLIMATE modell**REGCM modell**

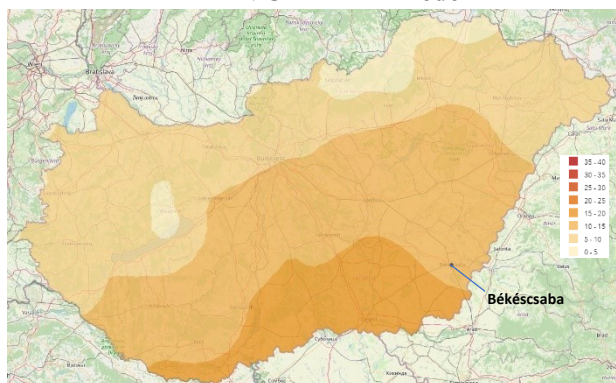
6.2.3.2. Várható nyári átlaghőmérséklet változás

A várható nyári átlaghőmérséklet változás tekintetében országos szinten a hőmérséklet további emelkedésére lehet számítani. Békéscsaba tekintetében a NATÉR rendszer adatai alapján az ALADIN-Climate modell 2,5-3 °C, a RegCM modell 0,5-1°C emelkedést prognosztizál a 2021-2050. időszakra vonatkoztatva.

ALADIN CLIMATE modell**REGCM modell**

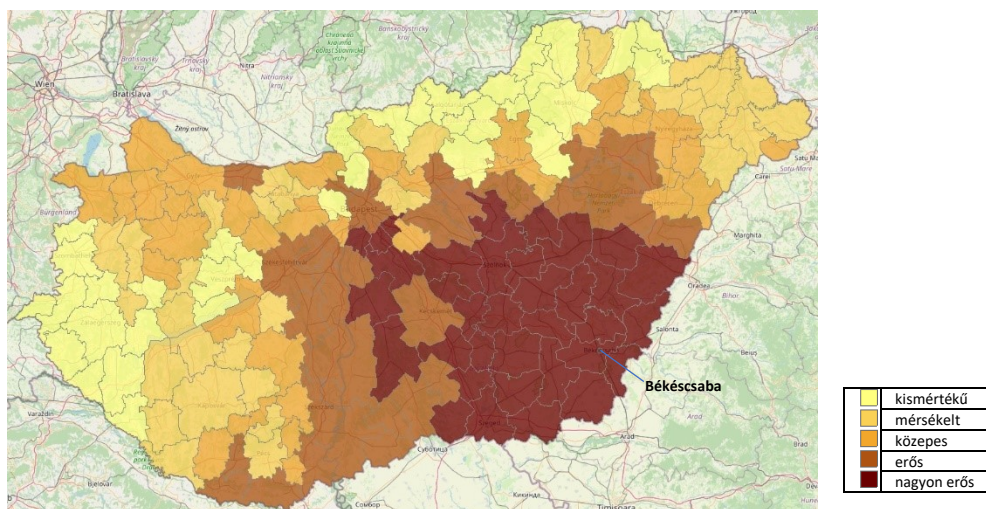
6.2.3.3. Forró napok számának várható változása

A forró napok számának változása tekintetében egyértelmű a nyári hónapok átlaghőmérsékletének növekvő tendenciája, illetve ezzel párhuzamosan az extrém meleg napok számának növekedése is. A forró napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) száma Békéscsaba esetén a 2021-2050-es időszakban a NATÉR rendszer adatai alapján az ALADIN-Climate modell adatai alapján várhatóan 10-15 nappal, a RegCM modell adatai alapján 0-5 nappal nő.

ALADIN CLIMATE modell**REGCM modell**

6.2.3.4. Hőhullámos napok számának növekedése

Elsősorban a Dél-Alföld és a Dél- Dunántúl déli összefüggő területein, illetve az Alföld egyéb szigetszerű foltjain vezethetnek a jövőben súlyos népegészségügyi helyzethez a gyakoribbá váló hőhullámok. A hőhullámos napok gyakorisága 2021-2050. között az ország egész területén 20-70 százalékkal növekedhet. A lenti térképen látható, hogy Békéscsaba esetén a hőhullámos napok számának növekedése a nagyon erős kategóriába sorolható, így ebben a térségben fokozottan kell számolni ezzel a hatással.



6.2.3.5. Erdőterületek zöld infrastruktúra klímára gyakorolt hatása

A megfelelő léptékű üvegházgáz nyelő felület létesítése (erdőtelepítés, bokros növénytakaró létesítése, fűvesítés) mellett, hogy a bruttó szén-dioxid kibocsátás csökkentését szolgálja, jelentős adaptációs hatással is van a környezetre. Esetenként – különösen a sűrűbb beépítettségű területeken – ez akár függőleges zöldfelületek létesítésében (pl. ingatlanok falain) is jelentkezhet. Mivel például a lakótelepi lakások átmelegedése a jövőben akár jelentősen is megnövekedhet a hősége napok gyakoribbá válása miatt, fontos feladat lehet a város számára, amellyel akár a „hősziget hatás” kellemetlen következményei is enyhíthetők.

Az erdők alapvető szerepet játszanak a bioszféra globális folyamataiban éppúgy, mint a helyi környezeti viszonyok alakításában. Meghatározóak az élőhely vízgazdálkodásának alakulásában, elősegítik a jó minőségű talaj képződését, élőhelyet biztosítanak a területre jellemző fajoknak, elősegítik a levegő tisztulását és a vízgyűjtő területre érkező csapadék megfelelő térbeli és időbeli levonulását, raktározását. Fontos szerepet töltenek be az árvíz és a talajerózió mérséklésében, hozzájárulnak a kiegyenlített mikroklíma megőrzéséhez.¹⁴

A Kárpát-medencében az erdők klímajavító hatása felbecsülhetetlen értékű, hiszen ebben az erdőssztyepp-övezetben az erdősség mértéke a természetes növénytakaróban tetemes volt. Az elmúlt évszázadok során az erdők állománya jelentősen visszaszorult; elsősorban a fakitermelés, illetve a városok és az ipar terjeszkedése miatt. Az erdők nem csak kiterjedésükben, de faji összetételükben is megváltoztak. Az ökológiai értelemben funkcionálisan jól működő erdők egy részének visszaállítása nemcsak környezeti, de gazdasági és társadalmi szempontból is kívánatos.

¹⁴ <https://ng.24.hu/fold/2018/02/05/az-erdok-es-a-gyepteruletek-klimaszerepe/>

Ennek érdekében Békéscsabán a LIFE Integrált Projekt keretében kerül végrehajtásra Békéscsaba legnagyobb fatelepítési programja, amely programról a későbbi fejezetekben bővebben tárgyalunk.

6.3.A levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések

6.3.1. Az energiaválság és annak várható hatásai

A 2022. évben bekövetkezett háborús események hatására egy Európát erősen sújtó energiaválság következett be, amely hatására az energiahordozók, legfőképpen a földgáz ára jelentősen megemelkedett. A fentiekhez társul, hogy az energiapiacokon az elmúlt két évben jelentős átalakulások mentek végbe, az energiapiaci környezet kiszámíthatatlanná vált. Kezdetben ez az üzemanyagok területén vált érzékelhetővé, időközben a földgáz és villamosenergia árak is többszörösére emelkedtek. A helyzetet súlyosbítja, hogy az európai inflációs hatások nyomán folyamatosan emelkednek a különböző más áruk és szolgáltatások beszerzési árai és díjai is. A válság következtében Magyarországon is jelentős változtatásokat volt szükséges eszközölni a megnövekedett árak miatt, így a gáz és az energia árak vonatkozásában új szabályozások kerültek bevezetésre, amely legfőképpen a nagy fogyasztókat érintik. A szabályozások következtében várhatóan a lakossági fogyasztók – akiknek erre lehetőségük adódik – jelentős hányada áttér a szilárd tüzelésre (pl. tűzifa, szén, brikett stb.), amely a levegőminőség szempontjából országos és helyi szinten is további kockázatokat jelentenek.

Az energia válság miatt a 2022. évben a város életében is fontos lépések kerültek megfogalmazásra az energiamegtakarítás érdekében, amelyeknek hatását a lakosság is érezte (pl. fogyasztáshoz kapcsolódó lakossági energiaár növekedés, intézmények ideiglenes bezárása, működésük korlátozása, az igazgatási rendszer szinte minden ágazatát érintő energiafelhasználás szabályozása). Ezen intézkedések jelentős energiahordozó és energiamegtakarítást eredményeztek, amelyek összességében pozitív hatást gyakoroltak a levegő minőségére.

Az energiamegtakarítás/energiaválság az emberek életének, mindennapjaink részévé vált, így várhatóan a nagyobb odafigyelés hatásaként jelentős mértékű energiamegtakarítás várható országosan és helyi szinten is.

6.3.2. Energiatudatos gondolkodás terjesztése, szemléletformálás

A célok eléréséhez elengedhetetlen fontosságú a városi lakosság és a döntéshozók körében az energiatudatos gondolkodás népszerűsítése. Az energiapazarlás elleni küzdelem, valamint a tudatos energiafogyasztás a fenntarthatóság felé való átmenet fontos lépcsője. A fenntartható társadalmi rendszer kialakításának alapja a tudati változás, amelynek kulcsa a szemléletformálás.

Kiemelkedő fontosságú széleskörű környezeti nevelési program készítése, amely mind az iskolákat, mind a városban működő civil szervezeteket, s ezeken keresztül a lakosokat ösztönzi a környezet védelmére, a környezet- és energiatudatos életmódra. Támogatni kell a helyi környezet- és természetvédelmi iskolai kezdeményezéseket, a környezetvédelmi aktivitásra készítő szakkörök szervezését, a fenntartható fejlődés oktatását.

Szemléletformálással az egyéni energiafelhasználás jelentősen csökkenthető, racionalizálható.

A szemléletformáló programok az írott és elektronikus sajtó, az infokommunikációs csatornák közvetítésével a társadalom legtöbb tagjához eljuthatnak. Az intézkedés kiemelten fókuszál az iskolákon belüli energiatakarékosági programok, rendszeresen szervezett szemléletformálási kampányok megvalósítására is.

A specifikus cél elérése érdekében a következő intézkedések végrehajtása javasolt:

6.3.2.1. Lakosság széles körű informálása

A korábbi fejezetekben ismertetettek alapján látható, hogy a város levegőminőségének alakulásában fontos szerepe van a lakossági tevékenységnek (pl. avar- és kerti hulladék kezelés, lakossági szilárd tüzelés). Mivel Békéscsaba esetén a szennyezőanyagok közül elsősorban a szálló por az, amely a főként a téli időszakban a családi házas övezetben több esetben is meghaladja a jogszabályban foglalt határértéket ezért kiemelt jelentősége van a fenti tevékenységekhez kapcsolódó tájékoztatásnak, lakossági szemléletformálásnak.

Ebben nagy szerepe van az önkormányzatnak, illetve a környezetvédelmi, természetvédelmi tevékenységgel foglalkozó azon civil szervezeteknek, amelyek tevékenységükkel számos területen képesek beavatkozni, legfőképpen szemléletformálási tevékenységükkel. A pályázatok kapcsán számos lehetőség kínálkozik az önkormányzatok és az említett civil szervezetek előtt, amelyek kiaknázása egy fontos feladat. Ilyen tevékenység végzésére jogosítja fel mind Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzatát, mind pedig a Békéscsabai Városfejlesztési NKft-t a LIFE Integrált Projekt, amelyről részletesen a következő fejezetben tárgyalunk.

LIFE Integrált Projekt

A LIFE Integrál Projekt keretén belül az önkormányzat és a Városfejlesztési NKft. is számos olyan tevékenységet bonyolít le, amelyek elsődleges célja a levegőminőség javítása. A tevékenységek közül az alábbiak a legjelentősebbek:

- tűzifa ellátási lánc feltérképezése, a tűzifa ellátás optimalizálása, a tűzifa értékesítők folyamatos figyelemmel kísérése, azoknak a NÉBIH részére történő jelentése,
- a mezőgazdasági vállalkozások tekintetében új technológiák vállalkozókkal történő megismertetése, a vállalkozások számára ösztönző programok kidolgozása, ehhez kapcsolódóan együttműködés az Agrárkamarával,
- tájékoztató, szemléletformáló programok szervezése, programok folyamatos lebonyolítása,
- fontos feladat a levegőminőség folyamatos monitorozása, az ehhez kapcsolódó műszaki feltételek biztosítása (levegőtisztaság mérő állomás folyamatos üzemeltetése),
- fásítási program végrehajtása, fenntartási feladatok elvégzése (későbbi fejezetben kerül bemutatásra).

A projekt részeként szemléletformáló tudástárat és egyéb ismeretterjesztő anyagokat hoz létre a HungaroMET NKft. (projekt vezető partnere) és a Mindennapi Kultúráért Egyesület (projekt partner), amelyeket minden önkormányzat felhasználhat saját településére alkalmazva. A

levegőminőségi tervek célkitűzéseinek megvalósításának érdekében a HungaroMET Nonprofit Zrt. rendszeresen összegyűjti és átadja a partnerek részére a levegő minőségének javításával kapcsolatos hazai és nemzetközi jó gyakorlatokat: például a szabályozási rendszert az illegális égetés elkerülésére, az innovatív technológiákat a helyi vagy regionális levegőminőség javítása érdekében.

Külön figyelmet fordít a projekt a PM (szálló por) emisszió csökkentésre alkalmas mezőgazdasági technikákra a tűzifa ellátási lánc optimalizálására. Az említett területen összegyűjtött tudást is a gazdálkodók és a teljes lakosság rendelkezésére bocsátják.

A projektpartnerek, ökomenedzserek és a bevont központi érdekelttek közötti folyamatos kommunikáció biztosítja a tudásátadást és tapasztalatok cseréjét a levegőminőségi tervek célkitűzéseit támogató önkormányzatok között.

6.3.2.2. Óvodások, iskolások részére oktatások, rendezvények szervezése

Hosszú távú siker a fiatalok szemléletmódjának megváltoztatásával érhető el, amelyet már az óvodában, játékos programok keretében meg kell kezdeni. Az előbbi pályázati program keretén belül számos olyan program kerül lebonyolításra, amely már a kisgyermekektől képes a hatékony tudásátadásra. Ehhez társulnak az oktatás keretén belül nyújtott foglalkozások, iskolai tanórák, amelyek ugyancsak fontos részei a gyermekek szemléletformálásnak. Az iskolás korú gyerekek az iskolarendszerű oktatásban sajátíthatják el az energiatudatos életmódot, amelyhez a szükséges kiadványok, tankönyvek beszerezhetők vagy akár az önkormányzatok, helyi civil szervezetek pályázati forrásból is előállíthatják.

6.3.2.3. Városi rendezvények, lakossági kampányok szervezése a vállalkozók bevonásával

Fontos elem a lakosság mellett a nagyfogyasztók, a vállalkozók megszólítása, akik jó példával elől járva a helyi kommunikációjukban is előtérbe helyezhetik a környezet- és energiatudatos magatartást.

6.3.3. Háztartási berendezések, gépek energiaracionalizálásának támogatása

Ezen a területen jelentős megtakarítás érhető el a háztartásokban, amely egyúttal a felhasznált energia mennyiségét is csökkenti.

- Az elavult háztartási gépek, tüzelőberendezések cseréjére az önkormányzatnak a hatóságokkal és a szakmai szervezetekkel közösen programokat kell kidolgozni és ezeket megfelelően kommunikálni a célcsoportok felé. Ehhez a civil szervezetek a felvilágosító kampányok, rendezvények lefolytatásában tudnak segítséget nyújtani.
- Az Innovációs és Technológiai Minisztérium az Otthon Meleg Program keretében pályázatot hirdetett 2018-tól kezdődően Háztartási Nagygépek Cseréje alprogramban a magyarországi háztartásokban található régi, energiateljesítő háztartási nagygépek (hűtőgépek, fagyasztók, mosógépek) magas energiahatékonyságú, új berendezésekre történő cseréjére. A pályázat célja a háztartások energiahatékonyságának növelése, amelynek keretében az új készülék árának 50 %-át lehet támogatásként igénybe venni. Fontos a meghirdetett kormányzati, energiamegtakarítást eredményező programok további folytatása, a pályázati lehetőségek lakosság körében történő népszerűsítése, a lakosság minél szélesebb körben történő tájékoztatása.

6.3.4. Ipari technológiák energiaracionalizálásának támogatása

Az ipar energiafelhasználása racionalizálással, új technológiák alkalmazásával, valamint megújuló energia alkalmazásával számottevően csökkenthető. Az önkormányzat proaktív magatartása a helyi vállalkozásokat is segítheti, s fontos, hogy az önkormányzat is megismerje a nagyfogyasztók technológiák és berendezések korszerűsítésével kapcsolatos terveit, esetleg segítséget nyújtva a pályázati források lehívásában. Ezzel javul a vállalkozások versenyképessége is, amely a város egésze szempontjából nagy hatású lehet. Továbbá fontos, hogy a helyi önkormányzat lehetőségeihez mérten támogassa a megújuló energiaforrásokat hasznosító, illetve azt használni kívánó vállalkozásokat. A megújuló energiát hasznosító vállalkozások számára szükséges lehet kedvezményezetti rendszer kidolgozása, és alkalmazása, amely segítheti az ilyen jellegű beruházások elterjedését.

6.3.5. Városi zöldfelület fejlesztés

Bár országos jelentőségű védett természeti területek (nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, természetvédelmi területek) Békéscsaba közigazgatási területén nem találhatóak, három Natura 2000 terület is fekszik a város külterületén. Ezek közül kettő (Körösközi erdők, Gyula-Szabadkígyósi gyepek) különleges természetmegőrzési területnek számítanak, a Kígyósi-pusztá pedig különleges madárvédelmi területnek számít. A zöldfelületek a települések lakosai számára több fontos szerepet is betöltenek. A növények oxigént termelnek, jelentős mennyiségű káros anyagot és port kötnek meg – számottevő mértékben javítják a levegő minőségét. Tisztítják a zajt, és árnyékoló hatásuk révén kedvezően befolyásolják a helyi mikroklímát. A lakosok számára az életminőség javításában jelentős szerepük, így az egészséges környezet mellett sportolási, kikapcsolódási, rekreációs lehetőségeket biztosítanak. Segítik továbbá a csapadékvíz elvezetését, illetve annak helyben tartásához is hozzájárulnak. Mint a fenti felsorolásból is látható a városi és város környéki zöldfelületeknek számos kedvező és jótékony hatása van, ezért azok megőrzése, és folyamatos fejlesztése levegővédelmi szempontból is kiemelt jelentőségű. A zöldfelületek fejlesztésével, megőrzésével kapcsolatban az alábbi fontos feladatokat szükséges elvégezni:

- El kell készíteni a Békéscsaba teljes zöldfelület állományára vonatkozó felmérést, amely alapján a zöldfelületek vonatkozásában különböző fejlesztések tervezhetők.
- A beruházásokhoz kapcsolódó tervezési folyamatok során ügyelni kell arra, hogy a beruházási területen meglévő zöldfelület megóvásra kerüljön, lehetőség szerint a zöldfelület fejlesztés a beruházások részét kell képezze. A növényállomány fejlesztése/védelme a projektek tekintetében levegővédelmi szempontból kiemelt fontosságú.
- Szükséges a maximális mértékben kiaknázni a zöldfelület fejlesztésekre, fásításokra vonatkozó forrásokat.
- Mezővédő erdősávok telepítése az eddig hiányos területeken, ezzel akadályozva a meg a mezőgazdasági művelésből származó szálló por városi területekre való kerülését.
- A belvárosi területek mikroklímájának levegőminőségének javítása érdekében további zöld szigetek, parkok, vízfelületek, csobogók, szökőkutak létrehozása.
- A városi és város környéki zöldfelületek bővítése (erdőterületek, mezővédő

erdősávok telepítése) és gondozása kapcsán a lakossági és a civil szféra részvételének erősítése.

- Az Élővíz csatorna, mint ökológiai folyosó védelme, szerepének növelése kiemelt jelentőségű.

A dokumentáció 8. fejezetében a Békéscsabán tervezett fásításról és zöldfelület fejlesztésről külön szó esik.

6.3.6. Lakossági tüzelésből származó légszennyező anyag csökkentése

Békéscsaba város kertvárosias területein számos háztartásra jellemző a szilárd tüzelőanyaggal történő fűtés. A kibocsátások szempontjából fontos a tüzelőberendezések rendszeres karbantartása, a helyes tüzelés elsajátítása, illetve a jó minőségű tüzelőanyag használata. Ez utóbbiban az önkormányzat is jelentős szerepet vállal az arra rászorulóknak esetén, ugyanis Békéscsaba Megyei Jogú Város a közterületein kitermelt fákat és a gallyazásokból származó faanyagot a Békéscsabai Családsegítő és Gyermekjóléti Központ által elkészített lista alapján szállíttatja ki a rászorulóknak részére. A szociális célú tűzifa biztosításának feltételeit az 1/2015. (II. 27.) önkormányzati rendelet szabályozza. Egy éven belül többször is jogosult a rászoruló lakos tűzifa támogatásra, amelyet a kérelem benyújtását és elbírálását követően folyamatosan biztosít az önkormányzat. Ezzel a támogatási programmal háttérbe szorítható a szénttüzelés, illetve az illegális hulladékégetés, amely nagyobb szálló por terhelést okoz a városban.

A másik fontos eleme a kibocsátás csökkentésnek a tűzifát árusító vállalkozások, szervezetek folyamatos nyomon követése, ellenőrzése az illetékes szervezet által (NÉBIH), amelyben a LIFE Program keretén belül Békéscsaba MJV Önkormányzata, és a Békéscsabai Városfejlesztési NKft. is részt vesz.

Amennyiben a lakosság jó minőségű tüzelőanyaggal kerül ellátásra, abban az esetben a tüzelésből származó szennyezőanyag kibocsátás minimálisra csökkenthető.

Nem elterjedt, de a levegőszennyezés megakadályozásának egyik lehetséges módja a helytelen lakossági tüzeléssel kapcsolatban történő bejelentés megtétele. A 306/2010. (XII. 23.) a levegő védelméről szóló kormányrendelet 4 §-ban foglaltak szerint: *„Tilos a légszennyezés, a diffúz forrás környezetvédelmi követelményeknek nem megfelelő működtetése miatt fellépő levegőterhelés, valamint a levegő lakosságot zavaró bűzzel való terhelése, továbbá a levegő olyan mértékű terhelése, amely légszennyezettséget okoz.”*

A szennyezés tekintetében több esetet különböztethetünk meg:

- Amennyiben a szennyezést egy nagyobb kapacitású kazánnal rendelkező ipari üzem vagy erőmű okozza, esetleg egy út használatából, vagyis a közlekedésből származik, netán a levegő szennyezettségi szintjeivel kapcsolatos abban az esetben az adott vármegyei kormányhivatal környezet- és természetvédelmi főosztálya lehet az eljáró hatóság.
- Ha a levegőszennyezés lakossági, vagy kisebb ipari forrásból származik, akkor a panaszosnak a területileg illetékes járási hivatalokhoz lehet fordulni.
- Súlyosabb légszennyezés esetén a rendőrségen is lehet feljelentést tenni, hiszen ez akár bűncselekmény gyanúját is felvetheti, lehet akár környezetkárosítás, vagy veszélyes hulladék égetésével a hulladékgazdálkodás rendjének megsértése is.

A háztartási tüzeléssel kapcsolatban fontos szabály, hogy a kis mennyiségű, háztartásban keletkező papírhulladékon és a nem veszélyes, kezeletlen, háztartási fahulladékon kívül minden hulladék égetése szigorúan tilos.

A járási hivatalok a panaszok alapján levegővédelmi eljárást indíthatnak. Ha megállapítják az illegális égetést, akkor eltilthatják a szennyezőt a tevékenységtől és komoly bírságot szabhatnak ki. Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy felvázolt helyzeteket a hatóságnak sokszor nehéz bizonyítani, illetve sok esetben a békés együttélés miatt a legtöbben kerülnek a bejelentések megtételét és túrik az ilyen jellegű környezetszennyező tevékenységeket.

6.3.7. Avar és kerti hulladékégetés csökkentése, megszüntetése

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv. 48. § (4) bekezdés b) pontja szerint az avar és kerti hulladék égetésére vonatkozó szabályok rendelettel történő megállapítása a települési önkormányzat képviselő-testületének hatáskörébe tartozik, mely előírás 2021. XII. 1. napjától hatályos.

Békéscsaba városban megoldott a zöldhulladékok elkülönített gyűjtése, amelyet a helyi hulladékgazdálkodási közszolgáltatás keretében a közszolgáltató biztosít. 2016. év előtt korlátlan mennyiségben helyezhetett ki a szállítási napokon a lakosság zöldhulladékokat a szolgáltatónak elszállításra. Ez korlátozásra került, 240 liter/hét/ingatlan, valamint 0,25 m³/hét/ingatlan összekötegetelt ág, rözse mennyiségre. A közszolgáltató zöld kukákat és komposztáló edényeket biztosít a lakosság számára.

Előzőekben foglaltak alapján megállapítható, hogy a lakosság számára biztosított a zöldhulladék elszállítása, továbbá a városban megoldott a zöldhulladék komposztálása is, amely lehetőségekkel minimálisra csökkenthető ezen hulladékok égetéssel történő megsemmisítése.

6.3.8. Energiahatékony és környezetbarát közlekedés fejlesztése

Az energiahatékony és környezetbarát közlekedés fejlesztése magában foglalja a közösségi közlekedést, a kerékpáros közlekedést, valamint az egyéni közlekedést egyaránt. A közlekedés fejlesztésével jelentősen csökken az utazással töltött idő, közlekedés okozta környezeti kibocsátások és jelentősen nő a hatékonyság, illetve a közösségi közlekedésben részt vevők részaránya.

Fontos cél a környezetbarát közlekedés terjedésének elősegítése, megfelelő minőségű infrastrukturális háttérének megteremtése, valamint az ehhez kapcsolódó szemléletformálás. Az infrastruktúra kialakítása folyamatosan kerül fejlesztésre, a dokumentáció későbbi fejezeteiben kerülnek bemutatásra az elektromos töltőhálózat elemei Békéscsabán.

6.3.8.1. Közösségi közlekedés fejlesztése

A közlekedés környezeti terhelése, vagyis a közlekedésből származó károsanyag-kibocsátások mértéke jelentősen függ az egyéni közlekedés és a közösségi közlekedés megoszlásának arányától, valamint a közösségi közlekedésben alkalmazott járműpark állapotától.

Mivel a településen folyamatosan csökken a közösségi közlekedést használók aránya, ezért az önkormányzatnak a közlekedési szolgáltatókkal (helyi és helyközi) felül kell vizsgálni a járatsűrűséget és a csatlakozásokat, szükség esetén pedig módosításokat kell végrehajtani, új

menetrendet és forgalmi rendet kell kidolgozni a közlekedési stratégia mentén.

A közösségi közlekedés gyorsaságát és hatékonyságát növeli az intelligens forgalomirányítási rendszer, amely zöldfolyosókat biztosít a járatok számára.

A helyi és helyközi közösségi közlekedés fejlesztés egyik fő feladata az előregedett és környezetszennyező (pl. szálló por kibocsátás) járművek (EURO1 és EURO2) lecserélése korszerűbb, kevésbé szennyező autóbuszokra.

Ezen túlmenően lényeges, hogy a helyi- és helyközi járatok útvonala és sűrűsége mennyire van összhangban a lakossági igényekkel. Erre a város közlekedési stratégiája ad választ.

A szolgáltató az aktuális beszámolójában foglaltak szerint a járműpark megújítását, illetve a járatok optimalizálását, a forgalmi rend módosítását folyamatosan végzi.

Intelligens közlekedésvezérlő és környezetkímélő közösségi közlekedési rendszer kialakítása

A 2019. szeptember 17-én megjelent a Békéscsabán a Modern Városok Program keretében kialakítandó SMART Grid rendszer II. ütem és Intelligens közlekedésvezérlő- és környezetkímélő közösségi közlekedési rendszer kialakítása tárgyú beruházások előkészítésének a Beruházás Előkészítési Alapból történő támogatásáról szóló 1530/2019. (IX.17.) Korm. határozat. A Korm. határozat 8. pontja értelmében a kedvezményezett Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat részére támogatást nyújt az intelligens közlekedésvezérlő és környezetkímélő közösségi közlekedési rendszer előkészítési munkálataira. A programban megfogalmazottak alapján Békéscsabán egy elektromos buszok kiszolgáltatását ellátni képes telephely kerülne kialakításra, 10 db elektromos busz kerülne beszerzésre, valamint intelligens közlekedés vezérlő rendszerek kerülnének telepítésre a megállóba és buszokra egyaránt.

Az előkészítés során a fentiekre vonatkozóan elkészült a megvalósíthatósági tanulmány, a fenntartási- és üzemeltetési modell, az engedélyes- és kiviteli tervek, valamint műszaki szakértői szolgáltatások kerültek lebonyolításra. Amennyiben a program megvalósulna, abban az esetben a jelenleg Békéscsabán üzemelő buszállomány mintegy 50 %-a elektromos járművekkel kerülne lecserélésre, amely jelentős mértékben elősegítené a levegőminőség további javulását. A tervek szerinti megvalósításhoz szükséges források egyelőre nem állnak rendelkezésre, azok folyósítása kormányzati döntésre vár.

Zöld Busz Program

A közösségi közlekedést új, környezetbarát alapokra helyező Zöld Busz Program első lépésként indult el a Zöld Busz Mintaprojekt, amelynek céljai elektromos buszok helyi közlekedésbe való beillesztése demonstrációs céllal a vidéki nagyvárosokban, tapasztalatgyűjtés a járműbeszerzés, valamint az infrastruktúra- kiépítés és töltés terén.

A Mintaprojekt két kezdeményezés keretében vizsgálja az elektromos buszbeszerzéssel és üzembehelyezéssel járó kihívásokat, illetve gyűjtő tapasztalatokat a Z Busz Program számára, ezzel a városi közlekedésben az elektromos buszokra való átállást. A két részből álló mintaprojekt egyik pilléréként legfeljebb 800 millió forintos keretösszegű állami forrás biztosítja a városi közszolgáltatási feladatokat, a helyi közlekedés ellátásának érdekében, hogy új, elektromos meghajtású autóbuszok, illetve önjáró trolibuszok kerüljenek beszerzésre, illetve

a jelenlegi buszállomány részlegesen cserélésre kerüljön. A 800 millió forintos támogatás 627 millió forintos keretemelésére tett javaslatot az 1537/2019. (IX. 20.) Korm. határozat módosítási előterjesztésben.

Mindemellett a demonstrációs mintaprojektben további 800 millió forint keretösszegű forrás áll rendelkezésre szintén a projektben részt vevő települések számára, annak érdekében, hogy demonstrációs céllal elektromos autóbuszokat tudjanak forgalomba állítani 1-1 hónapos utasforgalmi tesztüzemben. Debrecen és Békéscsaba mellett Kaposvár, Kecskemét, Zalaegerszeg, Nyíregyháza, Székesfehérvár és Esztergom is részt vesz a környezetbarát közlekedést népszerűsítő programban.

Hasonlóan az előzőekben részletezett közösségi közlekedés békéscsabai fejlesztéséhez ebben az esetben is a Zöld Busz program keretén belül beszerzendő elektromos járművek kedvező hatást gyakorolnának Békéscsaba levegőminőségére.

6.3.8.2. Kerékpáros közlekedés fejlesztése

A kerékpáros közlekedésnek nagy hagyománya van Békéscsabán, így a kerékpáros közlekedés további fejlesztése és a meglévő kerékpárutak karbantartása folyamatosan történik. A kivitelezés végéhez közeledik a „*Wenckheim turista- és kerékpárút kialakítása*” című projekt, amely Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzatának a Modern Városok Program támogatásával megvalósított fejlesztése. A kerékpárút építések legfőbb célja a közlekedési célú kerékpározás és a kerékpáros turizmus fejlesztése.

Fontos eleme a TOP-PLUSZ-1.3.2-23 kódszámú „*Fenntartható városfejlesztés*” című pályázati felhívás keretében a „*Békéscsaba kerékpárforgalmi létesítményeinek fejlesztése, közlekedésbiztonsági fejlesztési elemek megvalósítása*” tárgyú pályázat, amelynek keretén belül több, korábbi pályázati források keretén belül megvalósított kerékpárút kiegészítése, rendszerré formálása valósul meg.

A kerékpáros közlekedés fejlesztésénél szem előtt kell tartani, hogy olyan fejlesztések valósuljanak meg, amely minden közlekedésben részt vevő számára előnyös és fenntartható megoldást kínál, csökkenti a balesetek kockázatát és a kerékpáros közlekedés valódi alternatívát nyújt az egyéni közlekedéssel szemben. Ezekkel a fejlesztésekkel tovább csökkenthetők a közlekedésből származó károsanyag-kibocsátások.

6.3.8.3. Egyéni közlekedés megújuló és tiszta energián alapuló fejlesztésének elősegítése

Az elektromos járművek gyártása már világszerte folyik, de áruk, valamint jelenleg még körülményes alkalmazásuk lassítják az elterjedésüket.

A városban több elektromos töltőállomás létesült önkormányzati területen, amelyek ingyenesen használhatók. A töltőkhöz tartozó parkolók esztétikusan fel vannak festve. A töltést blokkoló, a parkolást pedig megfelelő tábla tiltja.

A városban létesült elektromos töltőállomások helyszíneit az alábbi táblázatban mutatjuk be.

A helyszíneket bemutató térkép a 12. sz. mellékletben került csatolásra.

ELEKTROMOS TÖLTŐÁLLOMÁSOK BÉKÉSCSABÁN

Jelenleg üzemben lévő elektromos töltőállomások	
Helyszín	Helyrajzi szám
Jézus Szíve templom (5600 Békéscsaba, Kolozsvári u. 24. sz.)	8601/1.
5600 Békéscsaba, Fővenyes utca 1/a.	1709/128.
Városi Sportcsarnok parkoló (5600 Békéscsaba, Gyulai út 32. sz.)	1385/8.
5600 Békéscsaba, Posta köz	2932/8.
Nemzeti Közművek (5600 Békéscsaba, Andrássy út 46. sz.)	3247/1.
5600 Békéscsaba, Szabó Dezső utca	3428/15.
LIDL Áruház, Corvin u. 29-33.	2299/10.
ALDI Áruház, Gyulai út 51/2.	1493/14.
TESCO Áruház, Szarvasi út	
ALDI Áruház parkoló Andrássy út	
Jelenleg még üzemben kívüli elektromos töltőállomás	
Penny Market parkolója (5600 Békéscsaba Temető sor 1/1. sz.)	3112/3.
Elektromos busz töltő állomás – tervezés alatt	
5600 Békéscsaba, Szarvasi út	6252/3.
5600 Békéscsaba, Körös Volán területén	6252/2.

Forrás: Békéscsaba MJV Polgármesteri Hivatal

A Nemzeti Energiastratégia dokumentáció értelmében a közlekedés olajfüggőségének csökkentését szolgálja az elektromos (közúti és vasúti)- és hidrogénhajtás (közúti) arányának 9%-ra, az agroüzemanyag felhasználás 14%-ra növelése 2030-ra. E cél eléréséhez elengedhetetlen a szükséges infrastruktúra kiépítése elsősorban a nagyvárosokban. A lakossági környezetkímélő közlekedési eszközök beszerzése egyéni döntés, amely csak központi támogatások elterjesztésével segíthető. Fontos, hogy helyi szinten az önkormányzat és intézményei számára a lehetőségkehez mérten előnyben kell részesíteni a környezetbarát meghajtással rendelkező gépjárművek beszerzését.

6.3.9. Nehéz tehergépjárművek forgalomkorlátozásának szigorítása

A megépült Északi elkerülő út, a Békéscsaba környezetében már kiépült M44-es gyorsforgalmi út, valamint a már megépült Fürjesi összekötő út együttesen több belterületi útszakaszt is tehermentesített a városban. Mindemellett át kell tekinteni annak lehetőségét, hogy a belterületi, településen áthaladó országos közutak száma csökkenjen. Folyamatban van az M44 út további építése, amellyel Békéscsaba bekapcsolódhat a magyarországi gyorsforgalmi úthálózatba. Ugyancsak fontos lépés Békéscsaba gyorsforgalmi hálózatba csatlakozásának az M47 gyorsforgalmi út megépítése is, amely a jelenlegi tervek szerint a meglévő 47-es főút jelenlegi nyomvonalának szélesítésével fog megtörténni. Ezeknek az útszakaszoknak a megépülése jelentősen segíti azt, hogy a nehéz tehergépjármű forgalom az elkerülő részekre strukturálódjon át, ezáltal csökkentve a városban a közlekedésből származó károsanyag-kibocsátást. Ezzel egyidejűleg szükséges tervek kidolgozása annak érdekében, hogy az újonnan létesült beruházásokhoz kapcsolódó belvárosi területeken (pl. Munkácsy negyed) a nehézgépjármű forgalom, vagy egyáltalán a gépjármű forgalom korlátozása hogyan valósítható meg.

7. A JAVÍTÁSRA IRÁNYULÓ AZON INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK BEMUTATÁSA, AMELYEKET A LEVEGŐMINŐSÉGI TERV KÉSZÍTÉSE ELŐTT VÉGREHAJTOTTAK, EZEN INTÉZKEDÉSEK MEGFIGYELT HATÁSAI

Jelen levegőminőségi terv készítése előtt végrehajtott intézkedéseket a 2016-ban készített Levegőminőségi terv részleges felülvizsgálata is tartalmazza, aktualizálásukat követően azok ismételt bemutatásra kerülnek. Továbbá bemutatásra kerülnek a 2016-os levegőminőségi terv elfogadása óta befejeződött projektek is.

7.1. Helyi intézkedések

7.1.1. Közlekedés

- Az Orosházi úton az alábbi forgalombiztonsági, illetve biztonságtechnikai intézkedések valósultak meg: 2015. évben az Orosházi út – Gyár u. körforgalmú csomópont (a felüljáró 2x2 sávossá történő átépítése miatt) turbó körforgalmúvá került átépítésre.
- A 4433-as jelű út nyomvonal-módosítása és az Orosházi úti felüljáró szélesítése: mindkét projektet a békéscsabai vasútfejlesztési projekt részeként valósult meg. A 4433 jelű út új nyomvonalon megépített útpálya az országos közúthálózat részét képezi. Az Orosházi úti felüljáró a régi szerkezet elbontásával teljesen új, feszített ferde kábeles szerkezettel épült meg.

42. sz. táblázat

ÚTBURKOLATOK FELÚJÍTÁSA, ÉPÍTÉSE¹⁵

Projekt információk	Projekt leírása	Megvalósítás időpontja
Északi Ipartelepen infrastruktúra és 3000 m ² -es üzemcsarnok építése DAOP-1.1.1/A-09-2009-0023 250.000.000,- Ft	Az Északi Iparterületen infrastruktúra és 3000 m ² -es alapterületű Üzemcsarnok létesítése projekt keretén belül, a Balassa utca és az azt körülvevő területek infrastruktúrával való megépítése, beszállítói/inkubációs céllal	2010-2011.
Árpád sor, Derkovits sor, József Attila utca, Luther utca belterületi önkormányzati utak fejlesztése DAOP-3.1.1/B-11-2011-0007 253.264.258,- Ft	Az Árpád soron és a Derkovits soron útburkolat megerősítési munkák és szegélykő csere történt, továbbá két-két új buszmegállót alakítottak ki. A József Attila utcában az útburkolati rehabilitáció mellett új térközburkolattal látták el a járdákat. A II. ütemben a Luther utca felújítása valósult meg.	2012-2013.
Modern Városok Program keretében Békéscsabán megvalósuló útfelújítások GF/JSZF/18/4/2016 2.000.000.000,- Ft	67 db utca útfelújítása 30 km hosszúságban. Továbbá 125 db utcának, 48 km hosszúságban engedélyes- és kiviteli terveinek elkészítése.	2016.
Állami beruházás NIF által megvalósítva.	A fürjesi összekötő út építése	2021.

Forrás: www.bekescsaba.hu

¹⁵ <https://bekescsaba.hu/palyazatok>

▪ Kerékpárút-hálózat fejlesztése

Békéscsabán többszörösen is kerékpárosbarát település. Az utóbbi tíz évben igazán nagy fejlődésen ment keresztül a város, jelentősen bővült a kerékpárút-hálózat. A városnak 2024-ben 87,8 km jó állapotban lévő kerékpárforgalmi létesítménye volt. A létesítményeket bemutató térkép a 13. sz. mellékletben került csatolásra. A belterületi kerékpárutak a legfontosabb irányokban kiépültek, hálózattá fejlesztésük, illetve bővítésük, felújításuk folyamatban van. Már nincs olyan rész a településen, ami valamilyen módon nincs összekötve a belvárossal.

A 47-es- és a 44-es út mentén épült kerékpárutak révén a vármegye jelentős része végigjárható kétkeréken.

A kerékpárút fejlesztés nem csak önkormányzati beruházások formájában valósult meg, hanem más szervezetek is csatlakoztak e törekvés véghezviteléhez.

43. sz. táblázat

KERÉKPÁRÚT-HÁLÓZAT FEJLESZTÉSEK BÉKÉSCSABÁN

Projekt információk	Projekt leírása	Megvalósítás időpontja
Határtalanul kétkeréken kerékpárút hálózat fejlesztése I. ütem HURO/0802/146_AF/02 1.413.575, EUR, Körös Völgye Natúrpark	Békéscsaba területén összesen 4.503 méter hosszan, az alábbi nyomvonalon történt kivitelezés: Bánszky utca - Árpád sor - Gyulai út - Dobozi út - Dobozi úti körforgalom. Továbbá a Dobozi út gerlai bekötő út kereszteződésétől Békéscsaba közigazgatási határáig épült kerékpárút.	2011-2013.
Kerékpárral a munkába! – Kerékpárút kiépítése Békéscsaba – Kondoros között KÖZOP-3.2.0/c-08-11-2011-0028 486.834.380,- Ft, Békéscsabai Kistérségi Társulás	kerékpárút építése	2012-2014.
Békéscsaba Város kerékpárút-hálózatának fejlesztése (Orosházi út, Békési út – Szarvasi út) DAOP-3.1.2/A-09-2009-0029 163.661.424,- Ft, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	Békési – Szarvasi út mentén 2.379 méter, az Orosházi út mentén 1.752 méter aszfalt burkolatú kerékpárutak megépítése.	2011.
44. sz. főút mentén a 116+125 és a 119+101 km szelvények közötti kerékpárút építése KÖZOP-3.5.0-09-11-2014-0018 200.000.000,- Ft, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	A projekt elsődleges célja a 44. sz. elsőrendű főút mentén a biztonságos hivatásforgalmi kerékpáros közlekedés feltételeinek a megteremtése volt.	2014-2015.
Kerékpárút építése a 446. sz. főút mentén (0+000 – 0+830 km szelvényei között) KÖZOP-3.5.0-09-11-2015-0012 199.920.000,- Ft, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	A projekt elsődleges célja, hogy a Szarvasi út (446. sz. főút) Csorvási út és a várost elkerülő út közötti szakaszán is kiépített kerékpárúton közlekedjenek a biciklisek. Így a szakaszt igénybe vevő hivatásforgalom is biztonságosan tudja megközelíteni munkahelyét.	2015.
Békéscsaba, Építők útja útépítése, kerékpárforgalmi létesítmény kiépítése a kapcsolódó közműépítésekkel TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00001 770.000.000,- Ft, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	A Lencsési lakótelep és a város gazdasági – nyugati – területeinek könnyebb megközelíthetősége, ezáltal az ott található munkahelyek gyorsabb elérhetősége, valamint a városközpont elkerülő úton történő megközelítése/elérése	2021.
Kerékpárforgalmi útvonal kialakítása, korszerűsítése Békéscsabán, a városközpont és Fényes városrész között TOP-6.4.1-16-BC1-2017-00001, 365.000.000,- Ft	A támogatás célja, hogy olyan, a fenntartható közlekedés feltételeit megteremtő és erősítő közlekedésfejlesztési intézkedések valósuljanak meg a megyei jogú városok területén, melyek hozzájárulnak az	2020.

Projekt információk	Projekt leírása	Megvalósítás időpontja
Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	éghajlatváltozás mérsékléséhez, a szén-dioxid kibocsátás csökkentéséhez, az élhető városi környezet kialakulásához, valamint az EU2020 és a Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia fenntartható fejlődésre és közlekedésre vonatkozó céljainak a teljesüléséhez	
Fenntartható városi közlekedésfejlesztés megvalósítása Békéscsabán, a Körte sor – Gyulai úti, a Berényi úti és Pataky László – Franklin utcai kerékpárforgalmi létesítmény létrehozásával TOP-6.4.1-15-BC1-2016-00001 813.000.000,- Ft, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	Kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése új hálózati elemek létesítésével a kerékpáros közlekedés biztonságának növelése céljából. További cél a kerékpáros közlekedési módot választók részarányának emelése, valamint a térség levegőszennyezésének és zajterhelésének mérséklése.	2018-2019.
Békéscsaba, Bánát utca – Tessedik Sámuel utca – Vozárik utca és Szemere utca útkorszerűsítése, valamint kerékpárforgalmi létesítmény megvalósítása TOP-6.1.5-15-BC1-2016-00001 250.000.000,- Ft, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	Pormentesítés. Ösztönzés a kerékpárok használatára. A fenntartható közlekedés feltételeit megteremtő és erősítő közlekedés-fejlesztési intézkedések valósulnak meg, amelyek hozzájárulnak az éghajlatváltozás mérsékléséhez, a CO ₂ kibocsátás csökkentéséhez.	2017-2018.
TOP-6.3.2-15-BC1-2016-00001 „Belváros rehabilitáció III. ütem – Munkácsy – negyed program”	Ligeti sor, Hunyadi tér, Gőzmalom tér	2018.
Békéscsabán, a Szarvasi úton kerékpárút, az Ipari úton és a Tevan Andor utcában gyalog- és kerékpárút, közvilágítás, valamint a Szabolcs utcában kerékpárforgalmi létesítmény létesítése TOP-6.4.1-16-BC1-2017-00002 930.000.000,- Ft, Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	Kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése új hálózati elemek létesítésével a kerékpáros közlekedés biztonságának növelése céljából. További cél a kerékpáros közlekedési módot választók részarányának emelése, a térség levegőszennyezésének és zajterhelésének mérséklése, valamint a város gazdasági területei optimális megközelíthetőségének biztosítása a vállalkozások és a munkavállalók számára	2019-2020.
MVP Békéscsaba Meglévő iparterületeinek kiszolgálása komplex infrastrukturális fejlesztésekkel	Dobozi úti kerékpárút felújítása I. ütem (2+100 – 3+590 km szelvények - kerékpárút átvezetés és a Gém utca - között)	2022.
MVP Békéscsaba Meglévő iparterületeinek kiszolgálása komplex infrastrukturális fejlesztésekkel	Berényi út melletti kerékpárút felújítási munkái (Széna utca és a mezőmegyeri gyalogos-kerékpáros aluljáró között)	2022.

Forrás: Saját adatgyűjtés

7.1.2. Békéscsaba belváros rehabilitáció

Békéscsaba Megye Jogú Város belvárosának megújítása, rehabilitációja folyamatosan halad. Eddig három nagy ütemben történtek a felújítások.

7.1.2.1.1. ütem

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség 2007. évben a Dél-alföldi Operatív Program keretében meghirdette a „Megyei Jogú Városok integrált fejlesztése” című, DAOP-2007-5.1.2/C kódszámú pályázati felhívást.

A fenti pályázati kiírásra Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata 2010 szeptemberében – a pályázat 2009. évi eredményes I. fordulójára során jóváhagyott program

alapján – részletes projektdokumentációt nyújtott be „Békéscsaba belváros rehabilitáció I. ütem” címmel.

A II. forduló benyújtott pályázatát az illetékes Dél-alföldi Regionális Fejlesztési Ügynökség befogadta. Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlése a 433/2010. (IX. 24.) közgyűlési határozatban elfogadta a Békéscsaba belváros rehabilitációja I. ütem Részletes Akcióterületi Tervét.

A Bíráló Bizottság kedvező döntést hozott és a projektet 1,098 milliárd forint erejéig támogatásra érdemesnek ítélte.

A pályázati dokumentáció részét képező Részletes Akcióterületi Terv az alábbi fejlesztések megvalósítását tartalmazta, amelyek az alábbi felsorolás szerint megvalósításra kerültek:

I. Önkormányzati beruházásban megvalósult projektelemek

- Szent István tér revitalizációja,
- Szent István tér – Szeberényi tér – Kossuth téri csomópont fejlesztése,
- Luther utca fejlesztése az Irányi utca – Kossuth tér között,
- Irányi Dániel utca felújítása,
- Szabadság téri buszforduló és buszmegállók átalakítása,
- Andrássy út – a Szent István tér és az Irányi utca közötti szakasz – felújítása,
- Homlokzat felújítások: Városháza, Szent István tér 8. szám, Szent István tér 10. szám.

II. Bevont kis- és közép vállalkozások által megvalósított projektelemek

- Csaba Belvárosi Parkolóház: A parkolóház Békéscsaba belvárosában, a parkolási övezet centrumában került megvalósításra. A 6 szinten 204 db parkoló, valamint a tervdokumentáció szerinti kapcsolódó egyéb helyiségek (tárolók, raktárak stb.) kerültek kialakításra.
- Sas Patika homlokzatának felújítása.

7.1.2.2. II. ütem

A Dél-alföldi Operatív Program Megyei Jogú városrehabilitációs témájú kiemelt projektfelhívás alapján 2014.05.12-én Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata – mint főkedvezményezett – pályázatot nyújtott be a belváros rehabilitációs program második ütemére (DAOP-5.1.2/C-14-k2-2014-0003). A Bíráló Bizottság kedvező döntést hozott és a projektet 818 millió forint erejéig támogatásra érdemesnek ítélte.

A pályázat a következő elemekből állt, amelyek az alábbi felsorolás szerint megvalósításra kerültek:

I. Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzatának fejlesztései

- Andrássy út forgalomtechnika fejlesztése,
- Korzó téri szökőkút és tér rekonstrukciója, a Mednyánszky utca csatlakozó részének felújításával,
- Knézich Károly utca útburkolatának építése,
- ügyfélszolgálati iroda udvarának fejlesztése,
- Nagy Imre tér rekonstrukciója,
- Csaba utcai kerékpáros-gyalogos közlekedés kialakítása,

- eszközbeszerzésként valósult meg a felsorolt fejlesztési területek meghatározott részén térfigyelő kamerák felszerelése, a meglévő rendszer bővítésével.

II. Konzorciumi partnerek fejlesztései

- Csaba Center Szerviz Kft.: „Belvárosi Kereskedelmi és Szolgáltatóház” projekt keretében az épület földszintjén kerülnek kialakításra kereskedelmi és szolgáltató egységek, a valós igények függvényében,
- Szökőkút Kft.: Andrassy út 21. szám alatti ONE CAFE kávézó fejlesztése,
- Építész Műhely Kft.: Andrassy út 10. fszt. 1. szám alatti vendéglátó egység fejlesztése.

III. Békéscsabai Városfejlesztési Kft.

- a projekt teljes körű menedzsment feladatai ellátása, a kiemelt projekthez tartozó „soft” programok szervezése, programalap-kezelés, azaz mini projektek megvalósítása civil szervezetek bevonásával, az Irányító Hatóság által meghatározott feltétek szerint, és támogatási összeg felhasználásával.

7.1.2.3. III. ütem

TOP-6.3.2-15-BC1-2016-00001 azonosítószámú, „Belváros rehabilitáció III. ütem – Munkácsy-negyed program” című pályázat.

A projekt megvalósításának kezdete: 2016.09.01.

A projekt megvalósításának fizikai befejezése: 2019.05.31.

A projekt teljes költsége: 1.000.000.000,- Ft

A projekt célja a belváros és a közvetlenül kapcsolódó Élővíz-csatorna mentén zöld infrastruktúra-hálózat rekonstrukciója, gazdaságösztönzés, hozzájárulva az ITS gazdasági teljesítmény növelése, vonzó városi életminőség kialakítása, ökológiai fenntarthatóság erősítése, klímaváltozás elleni küzdelem céljaihoz és a belváros-rehabilitáció befejezéséhez, a csatorna mentén rekreációs zónák kialakításához. A beruházás és kapcsolódó létesítményei javítják a település környezeti állapotát, olyan technológiák kerülnek alkalmazásra, amelyek környezet- és természetvédő módon biztosítják az infrastruktúra és a település működését, segítik a fenntartható fejlődést, igazodik a TOP gazdaságfejlesztési céljaihoz, ezzel a lakosság megtartásához.

Az akcióterület beavatkozási területei az OTÉK szerinti „vegyes”, „zöld” és „közlekedési- és közműelhelyezési, hírközlési” terület-felhasználásba tartoznak.

1. Széchenyi liget és környezete

A fejlesztés beavatkozási területe: 49.124 m². Megvalósult a zöldfelületek rekonstrukciója, ápolása, gyomirtás, beteg fák eltávolítása. Rekreációs zöldterületek – illatos kert, rovarhotel, labirintus, tanösvény, torna- és futópálya, stég létesítése, játszótér fejlesztése. Az Esély Pedagógiai Központ épületek közötti járda és zöldfelület felújítása. Sétautak nyomvonalának rekonstrukciója. Esőbeálló, utcabútorok építése. A Ligeti sor liget melletti szakaszán út, parkoló, járda felújítás, kerékpársáv kijelölése. Közvilágítás kialakítása, korszerűsítése.

2. Gőzmalom tér – Aradi Vértanúk liget – Beliczey kert kialakítása

A fejlesztés beavatkozási területe: 10.760 m². A liget zömmel zöldfelület, a Beliczey villa melletti telek funkciótlan zöldfelület. Megvalósult a zöldfelületek rekonstrukciója és növelése, kapcsolat kialakítása a vízfelülettel, út, járda felújítás, a kerékpárút építése, autóbuszhely kialakítása, közvilágítás-rekonstrukció. A ligetben és a kúria mellett gyomirtás, beteg fák eltávolítása, ápolás, sétaút - kerti út/tanösvény építése, közvilágítással. A Gyulai úti járda felújítása, közvilágítás kialakítása. Utcabútorok, csapadékvíz-menedzsment kialakítása.

3. Szobor-sétány – Élővíz csatorna partja

A fejlesztés beavatkozási területe: 11.231 m². Megvalósult a zöldfelületek rekonstrukciója, ápolása, gyomirtás, beteg fák eltávolítása, a parti pihenőhelyek, stégek, csónakkikötő létesítése látványelemekkel a terv, valamint járda felújítása, utcabútorok építése, rendezett csapadékvíz-elvezetés, közvilágítás kiépítése.

4. Kossuth téri volt állomás épületének felújítása /Gazdaságélénkítés/

A fejlesztés nettó alapterülete: 72 m². Megvalósult a kereskedelmi és szolgáltató terek megújítása, átalakítása. Energiahatékonyság, arányos akadálymentesítés.

5. Kossuth tér és kapcsolódó terület részbeni felújítása

A fejlesztés beavatkozási területe: 742 m². Megvalósult a zöldfelületek, járda rekonstrukciója az épület és ivókút körül, a templomnál, és utcabútor rekonstrukciója.

6. Hunyadi tér rekonstrukciója

A fejlesztés beavatkozási területe: 4.009 m². Megvalósult a parkszerű kialakítás új növényfelületekkel, zöldfelületek rekonstrukciója, ápolása, gyomirtás, beteg fák eltávolítása, utcabútorok építése, út és gyalogos felületek felújítása, út melletti parkolóhely rekonstrukciója. Csapadékvíz-menedzsment, közvilágítás kialakítása, korszerűsítése.

7.1.3. Energia megtakarítást előirányzó beruházások

7.1.3.1. Energia megtakarítást előirányzó beruházások 2011-2015.

44. sz. táblázat

Intézmény neve, címe	Energia megtakarítást előirányzó beruházások 2011-2015.	Megtakarítás összesen (villamos energia és földgáz) (eFt/év)
Kazinczy Ferenc Általános Iskola (Irányi u. 14. sz.)	Komplex felújítás, napkollektor beépítése (2010-2011.)	10 337
Lencsési Általános Iskola és ÁMK (Szabó Pál tér 1/2. sz.)	Szabó Pál téri iskola épületenergetikai és elektronikai fejlesztés (2012.)	1 615
	Napelem beépítés (2015.)	
Belvárosi Általános Iskola és Gimnázium (Haán Lajos u. 2-4. sz.)	Fűtés, HMV-ellátás, szabályozás, karbantartás (2011.)	5 998
	Energetikai fejlesztés: épületgépészet, elektromos és napelem (2012-2013.)	12 041
3. számú Belvárosi Bölcsőde (Wlassics sétány 4. sz.)	Bölcsőde fejlesztése, férőhelybővítés, energetikai felújítás (2012-2013.)	2 435
Százszorszép Bázisóvoda (Wlassics sétány 4/1. sz.)	Fűtési rendszer leválasztása a Belvárosi bölcsőde rendszeréről (2013.)	3 139
8. számú Pásztor utcai Bölcsőde (Pásztor u. 66. sz.)	Bölcsőde fejlesztés, férőhelybővítés, energetikai felújítás (2012-2013.)	1 193
Kertvárosi Óvoda Tompa utcai Óvoda (Szegegy u. 11. sz.)	Fűtés, HMV ellátás vezérlés, termosztát beépítés (2011.)	823
Erzsébethelyi Általános Iskola Rózsa utcai Iskola	Gázkazán hőfokszabályozása, automatika és hőmérséklet-érzékelő beépítés (2011.)	1 688
Lencsési Óvoda (Pásztor u. 91-93. sz.)	Fűtésrendszer felújítása I-II. ütem (2013-2014)	935
Gyermekélelmezési Intézmény	Központi konyhájának szellőztető berendezés felújítása (2014.)	1 187
Előre SE (Kórház u. 6. sz.)	Központi épület energetikai fejlesztése, korszerűsítése (2014.)	1 703
Városi Sportcsarnok (Gyulai út 44. sz.)	Épületenergetikai fejlesztése, napelem telepítése (2014.)	8 204
Árpád Fürdő	Geotermikus hőellátás növelése fűtési rendszer energetikai fejlesztése (2013.)	33 514
Közüvilágítás korszerűsítése	10.500 db lámpatestből 2.680 db lámpatest cseréje LED-es lámpatestre (2015.)	15 475

Forrás: saját adatgyűjtés

7.1.3.2. Terület- és Településfejlesztési Operatív Program keretében megvalósult beruházások (2016-2019.)

45. sz. táblázat

Projekt száma és neve	Projektelelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
TOP-6.1.3-15-BC1-2017-00001 Békéscsabai városi piac fejlesztése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projektben a békéscsabai piac vásárcsarnok energetikai és gépészeti korszerűsítésének felújítása történt. A meglévő vásárcsarnok rekonstrukciója során hőszigetelést kapott a homlokzat, a homlokzati nyílászárókat pedig hőszigetelt üveggel ellátott nyílászárókra cserélték.	740.000.000,- Ft	2018-2019.
TOP-6.6.1-16-BC1-2017-00001 Védőnői Centrum kialakítása Békéscsabán	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	Az épületben az energetikai korszerűsítés és az elektromos hálózatának felújítása valósult meg.	150.000.000,- Ft	2019.
TOP-6.6.2-16-BC1-2017-00001 Kossuth utcai, Mokry utcai és Jázmin utcai Idősek Klubjainak felújítása – nappali ellátás korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projektben a Kossuth utca 2. szám alatti épület belső átalakítása, a pályázatban előírt akadálymentesítés, valamint energetikai korszerűsítése és elektromos hálózatának felújítása, valamint a Mokry utca 14. szám alatti és a Jázmin utca 1. szám alatti épületek energetikai korszerűsítése valósult meg.	119.142.044,- Ft	2018-2019.
TOP-6.6.2-16-BC1-2017-00002 Pszichiátriai betegek és szenvedélybetegek közösségi alapellátásának fejlesztése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	Az energiahatékonysági intézkedések keretében utólagos külső hőszigetelés, külső nyílászárók cseréje, egyéb épületszerkezetek hőszigetelése valósult meg. Az épület külső falfelületein hőszigetelő rendszer lett kialakítva. A teljes villamos és gépészeti rendszer is felújításra kerül.	73.999.999,- Ft	2018.
TOP-6.2.1-15-BC1-2016-00001 Családbarát, munkába állást segítő közszolgáltatás fejlesztése a békéscsabai Százszorszép Művészeti Bázisóvodában	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, homlokzati nyílászárók cseréje, központi fűtés, valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	36.000.000,- Ft	2017-2018.
TOP-6.2.1-15-BC1-2016-00002 Családbarát, munkába állást segítő közszolgáltatás fejlesztése a békéscsabai Tábor utcai óvodában	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, központi fűtés, valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	140.000.000,- Ft	2017-2018.
TOP-6.2.1-15-BC1-2016-00003 Családbarát, munkába állást segítő közszolgáltatás fejlesztése a békéscsabai Lenkey utcai óvodában	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, központi fűtés, valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	140.000.000,- Ft	2017-2018.

Projekt száma és neve	Projektelelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
TOP-6.2.1-15-BC1-2016-00004 Családbarát, munkába állást segítő közszolgáltatás fejlesztése Békéscsabán, a Pataky László 2. szám alatti bölcsődében	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, központi fűtés valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	60.000.000,- Ft	2017-2018.
TOP-6.6.1-15-BC1-2016-00001 Erzsébethelyi (Jaminai) város-rész egészségügyi alapellátás komplex fejlesztése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A tervezett beruházás során a rendelő épületének átalakítása, korszerűsítése történt meg. Korszerű épületgépészeti és elektromos rendszerek épültek. A gazdaságosabb működést a felszerelésre került napelemek teremtik meg.	350.000.000,- Ft	2016-2018.
TOP-6.3.2-16-BC1-2017-00001 CsabaPark és környezete fejlesztése a TOP-6.3.2-16 kódszámú „Zöld város kialakítása” című pályázat keretében	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt célja a zöld-infrastruktúra fejlesztés, és hogy a kapcsolódó létesítmények javítsák a települések általános környezeti állapotát, segítsék a település fenntartható fejlődési pályára állítását. A projekt fontos célkitűzése a CsabaPark területének környezettudatos, család- és klímabarát fejlesztése a környezeti fenntarthatóság követelményeit szem előtt tartva.	738.999.998,- Ft	2019-2020.
TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00001 Energetikai korszerűsítés a Békéscsabai Andrásy Gyula Gimnázium és Kollégiumban	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, pincefödém és padlásfödém hőszigetelése, központi fűtés, valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	206.500.000,- Ft	2017-2018.
TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00002 Energetikai korszerűsítés a Békéscsaba Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskolában	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, tetőfödém hőszigetelése, központi fűtés, valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	132.400.000,- Ft	2017-2018.
TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00003 Energetikai korszerűsítés a Békéscsabai Petőfi Utcai Általános Iskolában	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, pincefödém és padlásfödém hőszigetelése, központi fűtés valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	178.700.000,- Ft	2017-2018.
TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00004 Energetikai korszerűsítés a Békéscsaba Erzsébethelyi (jaminai) Madách Utcai Általános Iskolában	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: homlokzat utólagos hőszigetelése, pincefödém és padlásfödém hőszigetelése, központi fűtés, valamint elektromos rendszer átalakítása, kazán- és radiátorcsere.	160.200.000,- Ft	2017-2018.
TOP-6.7.1-16-BC1-2017-00001 Leromlott városi területek rehabilitációja	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A szociálisan rászorult családok rákényszerülnek a változatos tüzelőanyag-használatára, amely a levegő minőségét különösen hátrányosan befolyásolja. A szociális bérlakások energetikai átalakítása, fejlesztése ezen a helyzeten is változtatott.	807.900.000,- Ft	2019-2020.

Projekt száma és neve	Projektelelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
A Modern Városok Program keretében a „SMART közvilágítási rendszer kialakítása Békéscsabán” GF/SZKF/1115/7/2017	közvilágítás modernizálása	A projekt alapvetően Békéscsaba közvilágításának modernizációját és SMART-fejlesztését kapcsolta egységbe. Másrészt teljes mértékben cserére kerültek a már jelentősen avult közvilágítási berendezések. A korszerűsítéssel a világítási szintek jelentősen javultak és városi szinten fogyasztási megtakarítások is keletkeztek.	1.792.787.830,- Ft	2021.
A Modern Városok Program keretében a Smart Grid rendszer kialakítása I. ütem GF/SZKF/1117/10/2017	Széndioxid kibocsátás csökkentése, villamosenergia optimalizálása	Megújuló termelés részarányának növelése: az Önkormányzat és ezen belül a Városi Sportcentrum meglévő és tervezett épületeinek villamosenergia-szükséglete a lehető legnagyobb mértékben megújuló energiaforrásból legyen ellátva. Villamosenergia-költségek optimalizálása, széndioxid kibocsátás csökkentése.	3.662.805.400,- Ft	2022.
A Modern Városok Program keretében a Smart Grid rendszer kialakítása II. ütem (tervezés, előkészítés) FFF/1580-5/2019-ITM_SZERZ.	Széndioxid kibocsátás csökkentése, villamosenergia optimalizálása	A projekt keretében megvalósuló fejlesztés: Intelligens közlekedésvezérlő és környezetkímélő közösségi közlekedési rendszer kialakítása	281.375.500,- Ft	2022.
TOP-6.6.1-16-BC1-2019-00002 Gerla városrész egészségügyi alapellátás komplex fejlesztése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A tervezett beruházás során a rendelő épületének átalakítása, korszerűsítése történt meg. Korszerű épületgépészeti és elektromos rendszerek épültek. A gazdaságosabb működést a felszerelésre került napelemek teremtik meg.	163.519.999,- Ft	2022. 05. 31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00008 Békéscsaba, Munkácsy Emlékház és a Békéscsaba, Szigligeti utca 3.szám alatti (Szigligeti ovi) önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése.	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt eredményeként a létesítmény energiaigénye csökken és ennek következtében a ÜHG – kibocsátása csökken, a projekt környezetének ökológiai állapotára és a vizek állapotára kockázat nem lesz, valamint a klímakockázati tényezője nem lesz.	108.000.000,- Ft	2020.06.30.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00006 A Békéscsaba, Ligeti sor 16. szám alatti önkormányzati épület (óvoda) és a Békéscsaba Trefort utca 2. szám alatti önkormányzati épület (kollégium) energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazza. A projekt eredményeként a létesítmény energiaigénye csökken és ennek következtében a ÜHG kibocsátása csökken.	247.500.000,- Ft	2020.06.30.

Projekt száma és neve	Projektelelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00005 A Békéscsaba, Pásztor utca 70. ("Napsugárovi") és a Békéscsaba, Pásztor utca 91. ("Manóvárovi") szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A homlokzat utólagos hőszigetelését, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelését, központi fűtésrendszer korszerűsítését, homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítése. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítése megtörtént.	108.000.000,- Ft	2021.12.31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00013 Békés Megyei Tudásház és Könyvtár, Békéscsaba, Kiss Ernő utca 3. szám alatti önkormányzati épület energetikai fejlesztése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: magastetős épületrészben homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítése, zárófödém utólagos hőszigetelése, homlokzat utólagos hőszigetelése és homlokzati nyílászárói cseréjét/korszerűsítését, valamint a központi fűtésrendszerének átalakítása megtörtént. Megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítése megvalósult. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.	393.000.000,- Ft	2020.12.31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00012 Békéscsaba, Árpád Gyógy- és Strandfürdő, "Jázmin Egészségcentrum" és Békéscsaba, Könyves utca 66. szám alatti önkormányzati épületek energetikai fejlesztése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A fejlesztés során a zárófödém utólagos hőszigetelése, a homlokzat utólagos hőszigetelése, és a homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítése megvalósult. Az épületben egy közös központi fűtésrendszert is kiépítettünk, lakásonkénti fogyasztás méréssel. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését is tartalmazta.	118.500.000,- Ft	2020. 12. 31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00011 Békéscsaba Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala és Békéscsaba, Szabadság tér 9. szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A fejlesztés során a zárófödémek utólagos hőszigetelése, és a központi fűtésrendszer korszerűsítése megtörtént. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.	291.000.000,- Ft	2020. 12. 31.

Projekt száma és neve	Projektelelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00010 Békéscsaba, Fövényes utca 1. és Békéscsaba, Andrássy út 38. szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt megvalósítása során a homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófüdémek utólagos hő- és vízszigetelése, a központi fűtésrendszer korszerűsítése, valamint a homlokzati nyílászárók cseréje/korszerűsítése is megtörtént. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.	139.500.000,- Ft	2020. december 31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00009 Békéscsaba, Rózsa u. 21-23. (Erzsébethelyi Általános Iskola telephelye) önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A fejlesztés során a homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófüdémek utólagos hő- és vízszigetelése, a központi fűtésrendszer korszerűsítése, valamint a homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítése is megvalósult. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.	256.500.000,- Ft	2020. 12. 31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00007 A Békéscsaba, Bartók Béla út 12. szám alatti és a Békéscsaba, Féja Géza tér 1. (Lencsési Községi Ház) önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófüdémek utólagos hőszigetelése, valamint a homlokzati nyílászárók cseréje megtörtént. A szomszédos telken álló épület fűtési rendszeréről való leválasztásával az épület önálló központi fűtési rendszer kialakítása, valamint ennek korszerűsítése valósult meg. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.	157.500.000,- Ft	2020. 06. 30.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00004 A Békéscsaba, Orosházi út 2. (Mackó Kuckó Óvoda) és a Békéscsaba, Wlassics sétány 4/1. szám alatti (Százszorszép Művészeti Bázisóvoda) önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófüdémek utólagos hő- és vízszigetelése, központi fűtésrendszer korszerűsítése és a homlokzati nyílászárók cseréje valósult meg. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.	122.999.999,- Ft	2019. 12. 31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00003 A Békéscsaba, Dr. Becsey Oszkár utca 25. és a Békéscsaba, Kölcsey utca 15. szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófüdémek utólagos hőszigetelése, központi fűtésrendszer korszerűsítése/felújítása, homlokzati nyílászárók ki lettek cserélve. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazza.	73.500.000,- Ft	2019. 07. 31.

Projekt száma és neve	Projektelelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00002 A Békéscsaba, Luther u. 6. szám alatti Balassi Bálint Magyar Művészetek Háza önkormányzati épületenergetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A beruházás során a homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófüdémek utólagos hőszigetelése, központi fűtésrendszer kiépítése, homlokzati nyílászárók cseréje is megvalósult. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer kiépítését tartalmazta.	126.000.000,- Ft	2019. 12. 31.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00001 A Békéscsabai Jókai Színház és egyéb önkormányzati épületek energetikai fejlesztése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: több épületre különböző teljesítésű megújuló energia hasznosító rendszer telepítése, homlokzat és a zárófüdém utólagos hőszigetelése, korszerűsítésre került az épületrész központi fűtése és szellőzőrendszere.	250.499.998,- Ft	2022. 03. 31.
TOP-6.6.1-16-BC1-2017-00001 Védőnői Centrum kialakítása Békéscsabán	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A projekt keretében megvalósult fejlesztések: A projekt során létesült 3 db tanácsadó helyiség, multifunkcionális terem továbbá kialakításra került a babakocsi tároló és a nőgyógyászati vizsgálóhelyiség. Az épületben az energetikai korszerűsítés és az elektromos hálózatának felújítása valósul meg.	150.000.000,- Ft	2020. 10. 28.
A Modern Városok Program keretében a békéscsabai CsabaPark Gasztronómiai és Élmenypark további fejlesztése című projekt. Iktatószám: GF/SZKF/1030/6/2017.	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A fejlesztés eredményeként a békéscsabai parkerdő területe kerül megújításra és természetközeli élményelemekkel történő bővítése valósul meg.	1.136.026.101,- Ft	2023. 03. 31.

Forrás: Saját adatgyűjtés

7.1.4. Környezeti Információs Rendszer működtetése

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata a lakosság felé történő környezeti információk közlését a város hivatalos honlapján és a helyi médiában (Csabai Mérleg című folyóiratban és a Békéscsabai Médiacentrum Kft. által üzemeltetett www.behir.hu honlap, illetve helyi TV csatornákon) teszi meg. A program célja, hogy a város környezeti állapotának naprakész ismereteit tartalmazó adatbázis kerüljön kialakításra.

A tájékoztatás fontos eleme a Békéscsabán az energiahatékony SMART közvilágítási rendszer korszerűsítése kapcsán telepített 11 db UTU Sense autonóm környezeti szenzorbox telepítése. A szenzorbox telepítéséhez kapcsolódóan ezeknek a környezeti elemek mérésére szolgáló UTU Inside környezeti szenzor modul is bekerült a 9 db digitális gyalogos információs rendszerbe (totem). A környezeti elemek mérése különböző gyakorisággal történik, és a mérési gyakoriság igény szerint állítható. Alapesetben egy UTU Sense szenzorbox méri a környezeti hőmérsékletet, páratartalmat, zajterhelés mértékét, a CO, vagy CO₂ koncentráció értékeket, légnyomást, és a szállópor-koncentrációt.

Az UTU Sense szenzorboxok adatait a városüzemeltetési keretrendszer tárolja le, és jeleníti meg. A 14. sz. mellékletben a városban telepített UTU Sense szenzorbox helyei kerültek bemutatásra.

A rendszer jelenleg is működik az adatok rögzítésre kerülnek. Annak további esetleges fejlesztése 2025. évre tervezett.

7.1.5. Külterületi és belterületi zöldfelület-fejlesztés

Békéscsaba Megyei Jogú Város zöldterületeinek gondozása alá vont részeit, a közparkokat és az utakat, kerékpárutak melletti zóldsávokban található növényállomány gondozását a Békéscsaba Vagyonkezelő Zrt. leányvállalataként működő Önkormányzati tulajdonú társaság, a Békéscsabai Városgazdálkodási Kft. látja el. A Városgazdálkodási Kft. 2018. április 1-től végez parkfenntartási tevékenységet Békéscsaba területén közszolgáltatást végző gazdasági társaságként, kizárólagos jogon Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzatával kötött szerződés és műszaki tartalom alapján végzi a város és a peremkerületek zöldfelületeinek parkfenntartási munkáit. A zöldterület fenntartási munkái kiterjednek a gye-, cserje-virágfelületekre, és a város utcáin és terein megtalálható park- és sorfákra, illetve a kiemelt növényágakra. A Békéscsabán – pályázati források, valamint egyéb önerős források igénybevételével – megvalósításra kerülő fejlesztések egyik központi eleme a beruházásokhoz kapcsolódó zöldfelület-fejlesztés, megújítás. Így a fejlesztésekkel összhangban az érintett zöldfelület állomány is arányosan fejlesztésre és megújításra kerül. Ezen túl az önkormányzat folyamatosan hajtja végre a közterületeken lévő növényállomány megújítását, valamint új zöldterületi helyszínek kialakítását. Ezen fejlesztések a meglévő források birtokában folyamatosan történnek.

A LIFE Integrált Projekt keretében lehetőség kínálkozik Békéscsaba legnagyobb fásítási programjának végrehajtására. A fásítási programról részletesen a következő fejezetben tárgyalunk.

7.1.6. Környezettudat- és szemléletformálás

Mindenkinek joga van a környezeti ismeretek megszerzéséhez és fejlesztéséhez. A környezeti ismeretek terjesztése és fejlesztése elsősorban állami és önkormányzati feladat. E feladatok ellátásával kapcsolatosan a város szorosan együttműködik a civil szervezetekkel és egyéb intézményekkel, például óvodákkal, iskolákkal, kulturális intézményekkel.

7.1.6.1. Civil szervezetek

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata több civil szervezetet is támogat, amely a célban megjelölt tevékenységek eredményes folytatását szolgálják.

1. Körösök Völgye Natúrpark Egyesület¹⁶

A földrajzilag is jól lehatárolható Körösök Völgye térség ökoturisztikai fejlesztése, valamint a környezet-és természetvédelmi programok koordinált megvalósítása érdekében jött létre 2002-ben. Jelenleg 11 önkormányzat és 7 civil szervezet alkotja az Egyesület tagságát. A tagönkormányzatok támogatásának, az uniós források hatékony felhasználásának, illetve a munkaszervezet munkájának köszönhetően az Egyesület a térségben a terület- és vidékfejlesztés, az aktív – és ökoturizmus, valamint a „zöld” szemléletformálás és a környezeti nevelés zászlóvivőjévé vált. A szervezetnél folyó tevékenységek egyik kiemelkedő eredménye, hogy az Egyesület 2015 áprilisában ünnepélyes keretek között – az országban kilencedikként – megkapta a hivatalos natúrparki minősítést.

Az Egyesület céljai: értékvédelem, az egységes kultúrtáj megőrzése, a kulturális értékek megmentése, természetvédelem, az élőhelyek, fajok védelme, a táj gondozása, ápolása, környezetvédelem, a környezeti káros hatások minimalizálása, vidékfejlesztés, a társadalmi-gazdasági fejlesztés támogatása, a helyi kezdeményezések bevonásával, településfejlesztés, a falvak megújítása, turizmus, a környezettudatos turizmus támogatása, a pihenést, üdülést szolgáló turisztikai infrastruktúra fejlesztése, környezeti nevelés, a természetről, a kultúráról szóló ismeretek, tudás közvetítése, kooperáció ösztönzése, a társadalmi és gazdasági szereplők közötti együttműködés támogatása a fentebb írt célok megvalósítása érdekében.

A célok megvalósítása érdekében az Egyesület feladatai: a Körösök Völgye Natúrpark és a hozzá kapcsolódó létesítményekre vonatkozó elképzelések kidolgozása, egyeztetése, ezek megvalósításában való közreműködés. A Natúrpark céljaival összefüggő fejlesztések, beruházások bonyolítása és azt követően a Natúrpark, illetve partnerei által történő működtetésének segítése, továbbá a Natúrpark által összefogott települések természeti és épített környezetének, idegenforgalmának, gazdaságának összehangolt fejlesztése, a Natúrpark eredményes fejlődésének biztosítása az egyes szakterületeken belül, ennek megfelelő fejlesztési irányvonalak és konkrét projektek meghatározása, megvalósítása. Az Egyesület vagyonkezelésében lévő Körösök Völgye Látogatóközpont működtetése.

Az Egyesület a hazai és határon átnyúló pályázatok elkészítése és menedzselése mellett a vagyonkezelésében lévő Körösök Völgye Látogatóközpontot is üzemelteti, amely a festői környezetű Széchenyi liget közepén található, Békéscsaba belvárosából indulva kellemes, ötperces sétával megközelíthető. Az épület 2007-ben – a „Körösök Lágy Ölen” elnevezésű projekt keretében – kívül-belül felújításra került és az új külsőhöz új tartalmat is kapott: bázisa

¹⁶ <https://www.korosoknaturpark.hu/>

lett különböző környezet- és természetvédelmi kezdeményezéseknek, kulturális megmozdulásoknak és turisztika programoknak.

2. Zöld 14 Egyesület¹⁷

Az egyesület fő céljai: a fenntartható fejlődés szemléletének terjesztésével a térség környezeti állapotának és a lakosság életminőségének javítása. Az Egyesület célcsoportjai elsősorban a térségben élő lakosság. Ennek érdekében az Egyesület a fenntartható életmóddal, a környezet- és természetvédelemmel, az életminőséggel, az ökológiai gazdálkodással, valamint a területfejlesztéssel kapcsolatos információk és ezen információk népszerűsítési módozatainak teljes körű, folyamatos megújítását végzi.

A szervezet céljainak megvalósítását az alábbi eszközökkel kívánja elérni: érdekképviselő, front-office tanácsadó iroda működtetése; nyílt fórumok, konferenciák tartása; tudományos kutatások eredményeinek népszerűsítése; kiállítások szervezése; részvétel a döntéshozatali folyamatokban; szemléletformáló programok szervezése; a lakosság környezeti információkhoz való hozzájutásának elősegítése; monitoring-rendszer működésében való részvétel. Az Egyesület kiemelten törekszik a környezetvédelem területén az állampolgári részvétel lehetőségeinek bővítésére, a nyilvánosság, a közvetlen demokrácia megerősítésére, a tájékoztatás és a tájékozódás szabadságának minél szélesebb körű megteremtésére.

A szervezet Békéscsaba Megyei Jogú Város településfejlesztési és környezetvédelmi tervezési folyamatainak aktív résztvevője: a szervezet szakértő tagjai rendszeresen részt vesznek lakossági fórumokon, nevesített együttműködő és konzultációs partnere volt a vármegye székhely integrált településfejlesztési programjának kidolgozásában, jelenleg is felkért partner a városban folyó rehabilitációs beruházások környezeti szempontjainak és hatásainak lakosság felé történő közvetítésében.

3. 60 ezer Fa Egyesület

Az egyesület 2019. augusztus 31-én alakult meg. Az utóbbi években mindenki a saját bőrén tapasztalhatta meg a klímaváltozás katasztrofális hatásait. A világon mindenhol, így Magyarországon is sorra alakultak a fásító közösségek. Ezeket a célokat tűzte maga elé ez az egyesület is. A csoport indulását követő pár napon belül már helyi szakemberek, néhány hét alatt több ezer civil is a kezdeményezés mellé állt. Az egyesület nem csak fatelepítéseket végez, egyéb élőhelyek feltárását, megóvását, és azok hosszú távú megtartását is végzi. Folyamatosan történnek a facsemete nevelések, és az elültetett fák gondozása. Az egyesület által végzett legfontosabb feladatok, programok az alábbiak:

- Közösségi faültetés Békéscsaba közterületein: a várossal együttműködve közterületek kijelölése a „közösségi ültetvények” megtervezéséhez. A fásítási tervek alapján a fásítások elvégzése.
- Csabai "Őserdő" program.
- Zöld folyosók - dülő program.
- Öregerdő program.

¹⁷ <https://zold14.hu/>

4. Iskolák, Óvodák és egyéb intézmények

A környezeti oktató- nevelőmunka feltételeinek biztosításában segítségére siet az önkormányzat az iskoláknak és az óvodáknak. Az önkormányzati intézmények környezetvédelmi tevékenységeit bemutató táblázat a 15. sz. *mellékletben* került csatolásra.

A táblázatból jól látható, hogy az intézmények milyen sokrétű, és szerteágazó feladatokat végeznek, amelyek mind a környezetvédelmi szemlélet formálását segítik már egészen a kisebb korosztálytól kezdve az általános iskolás korosztályig. Fontos e tevékenységek folyamatos végzése, az önkormányzat részéről azok minél szélesebb körben történő támogatása.

7.1.7. Fásítás

Békéscsaba Megyei Jogú Város beépítésre szánt területein és közcélú zöldfelületein (parkok, erdők, fasorok) élő fát kivágni csak fakivágási engedély alapján lehet. Az engedélyt a Polgármesteri Hivatal fakivágási terv-szakvélemény elbírálása alapján adhatja ki. Ennek tartozéka szakértő által készített műszaki leírás és számítás, helyszínrajz, a kivágásra kerülő fák értékelése (fafaj, méret, egészségi állapot), a kivágás okának és a pótlás módjának ismertetése. Fakivágás esetén a kivágott fát legalább a törzsátmérője mértékéig pótolni kell. Amennyiben a pótlandó fák a fakivágás által érintett ingatlanon nem helyezhetők, vagy csak részben helyezhetők el hely hiányában, vagy egyéb okból, úgy a pótlást a Polgármesteri Hivatal által a fakivágási engedélyben meghatározott egyéb módon kell elvégezni. A pótlás költsége a fakivágást kezdeményezőt terheli.¹⁸

46. sz. táblázat

AZ ELMÚLT 3 ÉVBEN ELÜLTETETT FÁK MENNYISÉGE

Év	Darabszám
2020.	366
2021.	385
2022.	4.058 (3.000 db erdészeti csemete)
2023.	97

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

A korábbi fejezetek alapján szükséges a város zöldfelület felmérését, „zöld leltárát” elkészíteni, majd ez alapján a városi fásítási tervben kijelölni a fák telepítésére alkalmas területeket. Fontos, hogy levegőtisztaság- védelmi szempontból problémát okoz a mezőgazdasági tevékenységből a városba kerülő szálló por mennyisége. Ehhez kapcsolódóan szükséges a mezőgazdasági területek környezetében elhelyezkedő dűlők folyamatos fásítása, mintegy körgyűrű a várost övező területek fásítása. Ugyancsak probléma az érintett lakosság számára az allergén növények által termelt pollen, ezért ezen allergizáló fafajok folyamatos kiváltása ugyancsak fontos feladat.

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata szorosan együttműködik a 2019-ben alakult békéscsabai 60 ezer Fa Egyesülettel. Az Egyesület célja elsősorban a városfásítás (közösségi faültetés Békéscsaba közterületein). Az Egyesület egy év alatt 5 hektárnyi területen erdősített, s a következő két évben további 17 hektáron terveznek fákat ültetni.

¹⁸ <https://bekescsaba.hu/kornyezeti-informaciok> Környezetvédelmi program 2014-2019.

7.1.8. A közterületek tisztán tartása

Békéscsaba Megyei Jogú Város köztisztasági helyzetének javítására irányuló intézkedések kidolgozás megtörtént, amelyhez kapcsolódóan több önkormányzati rendelet is született. A közterületek tisztán tartását a rendeletben foglaltak alapján a helyi lakosok és a Békéscsabai Városgazdálkodási Kft. végzi. Feladata a Békéscsaba Megyei Jogú Város közigazgatási területén megtalálható belterületi közutak, kerékpárutak, gyalogátkelőhelyek, gyalogjárdák, parkolók, buszmegállók, hidak gépi, illetve kézi seprése, mosása, portalanítása, sármentesítése, kézi hulladékgyűjtő edények ürítése, karbantartása, javítása, járdaburkolatok téli útüzemeltetése. A tevékenységre vonatkozóan a városnak szerződése van a szolgáltatóval, így a feladatok elvégzése is folyamatosan történik.

7.2. Ezen intézkedések megfigyelt hatásai

Az egyes intézkedések megfigyelt hatásai a pontos adatbázisok hiányában nem számszerűsíthetők. Az önkormányzat a lakossági és szolgáltatási szektor kibocsátására vonatkozóan nem rendelkezik külön adatbázissal.

A hatások folyamatos nyomon követése kapcsán, ugyanakkor szükséges megjegyezni, hogy Békéscsabán az utóbbi időszak fejlesztéseinek köszönhetően a város több helyszínén kerültek kialakításra olyan létesítmények (pl. iparterületek), amelyek várható hatásai mindaddig nem becsülhetők, amíg ki nem derül az újonnan létrehozott területeken telephelyet létesítő vállalkozások tevékenysége. A tevékenységek ismeretében a környezeti hatások előre becsülhetők, az engedélyhez kötött tevékenységek arra hatáskörrel rendelkező engedélyező hatóság által kerülnek vizsgálatra, majd később engedélyezésre, így a tevékenység folyamatos nyomon követése biztosított, az esetlegesen szükséges intézkedések tervezhetők.

Azt mindenképpen érdemes megjegyezni, hogy a fejlesztések jelentős része energiamegtakarítást, megújuló energia hasznosítást, zöld növényzet, út- kerékpárút fejlesztését célzó beruházás volt.

Ezen fejlesztések pozitív hatásai az alábbiakban foglalhatók össze:

- Az utak minőségi javítása/felújítása hozzájárul a levegőminőség javításához (porképződés csökkenés, optimális haladási sebesség tartásával károsanyag kibocsátás csökkentés). Az utak minőségi javítása egy fontos intézkedés az üvegházhatású gázok (NO_x, CO, egyéb kipufogó gázok) kibocsátása, illetve a porképződés (PM₁₀, PM_{2,5}) csökkentés szempontjából,
- A kerékpárutak létesítése hozzájárul ahhoz, hogy a megépült útszakaszon az eddig elérhető közlekedési módok helyett egy új környezetkímélő közlekedési lehetőség kerül felkínálásra, amelynek alkalmazása hozzájárul a szén-dioxid és egyéb káros anyagok kibocsátásának csökkenéséhez. Továbbá a kerékpárforgalmi létesítmények kiépítésével és használatával csökkenthető a gépjárművek által kibocsátott káros anyagok mennyisége, amely ugyancsak hozzájárul az üvegházhatást okozó gázok mennyiségének csökkenéséhez. Így a környezetbarát közlekedési módok elterjesztése ugyancsak fontos intézkedés az üvegházhatásúgáz kibocsátásának csökkentése szempontjából.
- Az útfejlesztéshez kapcsolódó csapadékvíz elvezető rendszerek rekonstrukciója

hozzájárul a hirtelen nagy mennyiségben érkező csapadék hatékony elvezetéséhez, valamint a vízvisszatartást segítő műtárgyak megkönnyítik a vizek helyben tartását, amely kulcsfontosságú az aszályos időszakok átvészeléséhez.

- Az energetikai korszerűsítéssel (fűtési rendszer, nyílászáró, megújuló energiahasznosító rendszerek telepítése) érintett ingatlanok számának növekedése hozzájárul a fűtési célú energiahordozók, beleértve a szilárd tüzelőanyagok iránti kereslet csökkenéséhez, ezzel együtt az üvegházhatást okozó gázok levegőbe kerülésének csökkentéséhez.
- A zöld növények telepítése segíti az üvegházhatású gázok megkötését, ezzel hozzájárulnak a levegő minőségének a javításához.

Összességében elmondható, hogy a fejezetben felsorolt tevékenységek folyamatos végzése, a fejlesztések – források függvényében – történő további lebonyolítása, az intézkedések végrehajtása mind hozzájárulnak a városi levegő minőségének a további javulásához.

8. A LÉGSZENNYEZETTSÉG CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN SZÜKSÉGES AZON INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK RÉSZLETEI, AMELYEKET E RENDELET HATÁLYBALÉPÉSÉT KÖVETŐEN FOGADTAK EL

8.1. Jelenleg előkészítés, vagy megvalósítás alatt lévő fejlesztések

8.1.1. A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében tervezett, illetve folyamatban lévő fejlesztések

47. sz. táblázat

A TERÜLET – ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM PLUSZ KERETÉN BELÜL BENYÚJTOTT, ÉS ELŐKÉSZÍTÉS ALATT LÉVŐ, A LEVEGŐ MINŐSÉGÉRE HATÁSSAL BÍRÓ FEJLESZTÉSEK

Projekt címe/tárgya	Projekt azonosítószáma	Projekt fizikai befejezésének időpontja	A projekt rövid tartalma
Békéscsaba belterületének klimatikus és fizikai védelmét szolgáló vízmegtartó és vízelvezető-hálózat fejlesztése	TOP_PLUSZ-1.3.2-23-BC1-2023-00002	2027.06.30.	A projekt konkrét célja, hogy megfelelő és biztonságos belvízi és csapadékvíz elvezetési rendszer kerüljön kialakításra az alábbi területeken: <i>Könyves utca – ároklefedés, Öntözött rét - záportározó rekonstrukció, Kanálisi 1A csatorna rekonstrukció, Török Ignác utca, Búzavirág utca, Ilosvai utca, Kastélyszőlők - Bojtár utca, Kastélyszőlők - Csikós utca, Kastélyszőlők - Ostoros utca, Kárász u. Halastó u., Öntözött rét - Bojtorján utca, Öntözött rét - Perje utca, Körgát utca, Varságh Béla utca, Vandhádi utca, Ybl utca, Mogyoró utca, Földműves utca, Görbe utca, Omaszta utca, Berzsenyi utca</i>
Kétegyházi úti iparterület fejlesztése (Békéscsaba)	TOP_PLUSZ-6.2.1-23-BC1-2024-00001		A projekt célkitűzése Békéscsabán, a Kétegyházi út 26. szám alatti (hrsz.: 2639) ingatlanon egy új (ipari) csarnoképület építése ipari kapubejárat biztosításával. Az épület két fő részre osztható: egy kb. 933 m ² hasznos alapterületű csarnoktér, illetve a hozzá kapcsolódó kb. 37 m ² -es fejépület.
Békéscsaba belterületi zöldinfrastruktúrájának és közösségi tereinek komplex fejlesztése	TOP_PLUSZ-1.3.2-23-BC1-2024-00009		A fejlesztés célja Békéscsaba közigazgatási területén belterületi zöldinfrastruktúra fejlesztése, közhasználatú zöldterületek és zöldfelületek rekonstrukciója, kialakítása, építése, valamint közösségi, kulturális, sportolási infrastruktúra fejlesztése. A projekt keretében az alábbi területen tervezettek fejlesztések: Derkovits sor Élővíz-csatorna part Bánszki és Vilim utca közötti szakasza, Penza lakótelep, Szabadság tér, Posta köz, Munkácsy utca, Munkácsy tér, Boczkó Dániel tér, Veres Péter utcai park, Erzsébet lakópark, Csabapark, Kazinczy - Tinódi utca sarki közterület Kazinczy - Tinódi utca sarok, Öntözött rét NATURA 2000 terület, Bánszki udvar
„A szociális városrehabilitáció infrastruktúrafejlesztési elemeit kiegészítő szoft beavatkozások” a TOP_Plus-3.2.1-23 kódszámú, Fenntartható humán fejlesztések c. felhívás keretében (Békéscsaba)	TOP_Plus-3.2.1-23-BC1-2024-00001		Szoft típusú projekt, amelyben környezetvédelmi témakörök is támogató rendezvények és előadások is megszervezésre kerülnek.
Békéscsaba kerékpárforgalmi létesítményeinek fejlesztése, közlekedés-biztonsági fejlesztési elemek megvalósítása	TOP_PLUSZ-1.3.2-23-BC1-2024-00008	2027.12.31.	Békéscsaba városrészeit összekötő kerékpárforgalmi hálózat hiányzó szakaszainak megvalósítása, korszerűsítése tervezett az alábbiak szerint: Kossuth tér – Széchenyi utca, Szabadság tér, Kazinczy utca, Ihász utca, Szarvasi út és Berényi út összekötése, Orosházi út, Batsányi utca, Temető sor, Petőfi utca, Gözmalom tér – Kórház utca – Vandhádi út - Kerekes György u.
Az Árpád Gyógy- és Strandfürdő, a Munkácsy negyed és a Csabapark turisztikai infrastruktúra és szolgáltatás fejlesztése	TOP_PLUSZ-6.2.1-23-BC1-2023-00004	2026.12.31.	Az alábbi fejlesztési elemek tartalmazza a projekt: Árpád Gyógy- és Strandfürdő: Élővíz-csatorna felőli kishíd, pénztár és környezetének felújítása, Beléptető - és kamerarendszer, meglévő két szauna és gőzkabin teljes körű felújítása, Jázmin Center – merülő- és pezsgőmedencék felújítása, új nyári pénztár kialakítása, nézőtéri padok és lelátó burkolatának visszabontása, majd új vízszigetelő membrán

			<p>készítése a felületre és új padok elhelyezése, uszoda környezete: burkolat sérült elemeinek cseréje, fugák javítása, kültéri termálvizet gyógymedencék felújítása, új kültéri gyermekparadicsom: gyerekmedence új játékelemekkel és kültéri játszótér kialakítása, spray park építése, zöld felület revitalizációja, öntözőrendszer telepítése, kültéri hulladéktárolók elhelyezése, egyéb kiegészítők felújítási elemek (medence, árnyékolás, öltözők felújítása, festés, burkolás, egységes arculat megteremtése).</p> <p>Munkácsy negyed: Munkácsy negyed belépési pontok, járda szintbe építve, intézmények előtti kandeláberek kihelyezhető, nagy méretű zászlók, Munkácsy Negyed/Békéscsaba óriásfelirat.</p> <p>CsabaPark: A CsabaPark területén tervezettek látogatóirányító táblák, térképek, ismeretterjesztő felületek, Csabapark feliratok kihelyezése és egységes arculat kialakítására.</p>
Geotermikus hőhasznosítás fejlesztése Békéscsabán	-	előkészítés folyamatban	Az Modern Városok Program keretében fejlesztett „Geotermikus hőhasznosítás Békéscsabán” című projekt további fejlesztése.
A fenntartható infrastruktúra fejlesztést támogató helyi humán fejlesztések	-	előkészítés folyamatban	A szakmai program kialakítása folyamatban van.
Gyermeknevelést támogató humán infrastruktúra fejlesztése	-	előkészítés folyamatban	A projekt keretében Tündérváros Óvoda (Szegfű utca 87-89. telephely esetében), a Penza Lakótelepi és Dr. Becsey Oszkár utcai Óvoda (Penza ltp. 19. telephely esetében) és a Hajnal-Lenkey-Jázmin Utcai Általános Művelődési Központ (Jázmin u. 3. telephely esetében) történnek fejlesztések. További helyszínek egyeztetése folyamatban van.
Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános iskola bővítése és korszerűsítése	-	előkészítés folyamatban	A projekt keretében a Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola (Thurzó utcai telephely) esetében új tantermek és az azokat kiszolgáló helyiségek létrehozása a cél.
Helyi egészségügyi és szociális infrastruktúra fejlesztése	-	előkészítés folyamatban	A fejlesztés keretén belül a Lencsési úti orvosi rendelő (Lencsési út 13.) komplex felújítása és ezzel együtt várhatóan minimális bővítése a cél.

Forrás: saját adatgyűjtés

8.1.2. A Modern Városok Programja keretében tervezett és folyamatban lévő beavatkozások

A Kormány a Modern Városok Program keretében 2016. április 26. napján együttműködési megállapodást kötött Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzatával, amelynek végrehajtásáról szól a 1283/2016. (VI.7.) Kormányhatározat. A határozat több olyan fejlesztést is beazonosít, amelyek végrehajtása pozitív hatással bír a város levegőjének szennyezettségére.

48. sz. táblázat

Projekt megnevezése	Projektgazda	Relevancia	Megvalósítás várható időpontja
Békéscsaba városának be-kötése az európai és magyar gyorsforgalmi út hálózatába: M44 gyorsforgalmi út fejlesztése	Állami beruházásban a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	A gyorsforgalmi út a város jobb, biztonságosabb és gyorsabb megközelíthetőségét fogja biztosítani. A beruházással ugyanakkor vélhetően élni fog a gazdaság, ami nagyobb forgalmat, így összességében nagyobb környezeti terhelést fog jelenteni.	2025. I. negyedév
Békéscsaba meglévő iparterületeinek kiszolgálása, komplex infrastrukturális fejlesztéssel	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	A projekt keretében épülnek kerékpárutak, csapadékvíz, ivó- és szennyvízvezetékek, közvilágítást javító, parkolást és gyalogosforgalom biztonságát segítő beruházások, érintve a város összes jelentős ipari területét, egyben a városi infrastruktúra bővítését, megújítását eredményezve.	2025.

Projekt megnevezése	Projektgazda	Relevancia	Megvalósítás várható időpontja
Geotermikus hőhasznosítás Békéscsabán	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata, Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	A projekt célja a város intézményi hőigényének geotermikus energiából való fedezése, ezáltal a földgáz és egyéb tüzelőanyagok gazdaságos, helyi és környezetbarát fűtési energiával történő kiváltása, így csökkentve a tüzelésből származó szén-dioxid emissziót és a külső energiaforrásoknak való kitettséget. A térségben igen jók a termálvíznyerés lehetőségei, annak felhasználása gazdaságosabb az egyéb energiahordozók felhasználásánál, visszasajtolással pedig megújuló energiaforrásnak minősül. A geotermikus fűtés nem jár a fosszilis energiahordozókra jellemző légszennyezéssel, az alkalmazott hőtechnikai berendezések egyszerűek, karbantartási igényük alacsony, élettartamuk hosszú	A program lezárult, az üzembe helyezéshez szükséges plusz forrás, valamint a további fejlesztés TOP Plusz forrásból kerül biztosításra.

Forrás: Saját adatgyűjtés

8.1.3. A LIFE Integrált Projekt keretében megvalósított és tervezett beavatkozások

49. sz. táblázat

Projektelelem megnevezése	Relevancia	Közreműködő partnerek	Megvalósítás időszaka
A békéscsabai légszennyező források emissziójának, térinformatikai adatbázisának létrehozása	Olyan térinformatikai adatbázis létrehozása, amely bemutatja a város legfontosabb légszennyező forrásainak térbeli elhelyezkedését, beazonosítva a legkritikusabb pontokat, ezáltal meghatározva a legfontosabb beavatkozási területeket.	Országos Meteorológiai Szolgálat	2019-2026. (a LIFE projekt megvalósítási időszaka)
Légszennyezettség mérő állomás telepítése	A magyarországi levegőminőség mérését és kiértékelését az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat végzi. A projekt részeként Békéscsabán, ahol eddig nem volt a hálózathoz tartozó mérőállomás, 1 új automata mérőállomást telepítenek. A mérőállomás helyszíne: Jaminai rendelőintézet (Békéscsaba, Kolozsvári u. 33.)	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	2022., üzemeltetés folyamatosan
Ökomenedzser iroda létrehozása és folyamatos működtetése, továbbá ökomenedzserek foglalkoztatása	A projekt célja egy levegőtisztaság-védelmi tanácsadó ökömenedzser hálózat létrehozása. A hálózat szakértői az adott településen segítik a helyi projektek koordinálását, részt vesznek a szemléletformáló akciókban, aktívan közreműködnek a települési mobilitási tervek és munkahelyi közlekedési tervek kidolgozásában, valamint elősegítik a települések és a lakosság sikeres pályázatainak benyújtását a levegőminőség javítását célzó hazai és uniós forrásokra. Békéscsabán 2 ökömenedzser kezdte meg működését 2020. január elsejével. A két ökömenedzser iroda címe: 5600 Békéscsaba, Szent István tér 7. 5600 Békéscsaba, Szent István tér 10.	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2019-2026. (a LIFE projekt megvalósítási időszaka)
Környezetbarát mezőgazdasági technológiák alkalmazása	A mezőgazdasági eredetű levegőszennyezés mérséklése érdekében jó gyakorlatokat is összegyűjtenek a projektben, valamint a gazdálkodók képzését és a környezetbarát technológiák bevezetését is támogatja a program.	Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2019-2026. (a LIFE projekt megvalósítási időszaka)
A fás biomassza és fogyasztásának és ellátási logisztikájának optimalizálása	A projektelelem egyik fontos feladata a lakossági tüzifa ellátási lánc feltérképezése, az ellátás során felmerülő problémák feltárása, a kezelésre vonatkozó javaslatok, tervek kidolgozása, valamint a tervek alapján a szükséges intézkedések megtétele. A célok eléréséhez és megvalósításához számos figyelemfelhívó kampány, szemléletformáló előadás kerül megszervezésre, amelyek fő célja az, hogy alapvető ismeretekkel lássa el a lakosságot a nem megfelelő tüzelőanyag és a helytelen tüzelés káros hatásait illetően, illetve irányt mutasson a tüzelőanyag beszerzés, és felhasználás kapcsán.	Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2019-2026. (a LIFE projekt megvalósítási időszaka)

Projektelelem megnevezése	Relevancia	Közreműködő partnerek	Megvalósítás időszaka
Levegőminőségi tervek felülvizsgálata	Békéscsaba Megyei Jogú Város levegőminőségi tervének felülvizsgálata két évente a projekt fázisainak végéig.	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	2019-2026. (a LIFE projekt megvalósítási időszaka)

Forrás: Saját adatgyűjtés

Békéscsaba fásítási programja

Ugyancsak a LIFE Integrált Projekt keretén belül történő fejlesztés, amelynek nagyságrendje, illetve levegőminőségre gyakorolt hatása megköveteli azt, hogy ezzel a programmal külön fejezetben foglalkozzunk.

A LIFE Integrált Projekt keretében megvalósítandó kerékpáros rendszer kivitelezésével kapcsolatban több alkalommal történt egyeztetés a projekt vezető partnerével annak műszaki tartalom módosítása kapcsán, illetve a megvalósításban részt vevő Békéscsabai Városfejlesztési NKft. kollégái is számos magyarországi várost látogattak meg, ahol hasonló rendszerben fenntartott kerékpár hálózat működik. A szakemberek véleménye szerint: „*Mivel Békéscsaba egyértelműen kerékpárosbarát település, sok lakó rendelkezik saját kerékpárral, ezért a rendszert úgy kell megvalósítani, hogy az valamilyen plusz szolgáltatást nyújtson az itt élők számára. Ezért előnyben kell részesíteni az elektromos rásegítéses kerékpárok projektbe való integrálását, amelyek egyfajta kuriózumként azok számára is újdonságot jelenthetnek, akik egyébként rendelkeznek kerékpárral.*”

Az elektromos rásegítéses kerékpárok megvalósításának forrásigénye többszörösen meghaladta a hagyományos kerékpárokat, ezért módosítási igény keretén belül, több körben került egyeztetésre a megvalósítás, illetve a fenntartás szükséges forrásigénye, valamint a műszaki tartalom csökkentésének lehetősége a projekt vezető partnerével (HungaroMET). A többszöri egyeztetések ellenére, a város hónapokkal később sem rendelkezett a műszaki tartalom módosítás kapcsán pozitív támogatói jóváhagyással, ezért a beszerzésre kiírt közbeszerzési eljárás eredményeképpen megkötött vállalkozási szerződés nem lépett hatályba. A rendszert ilyen keretek között nem valósult meg.

Debrecen esetén egy olyan fásítási program valósulhatott meg, amely a város szálló por szennyezettségének csökkentését célozza, ezzel a projekt közvetlen céljának maximálisan megfelel. A projekt konzorciumvezetőivel egyeztetve, felmerült annak a lehetősége, hogy Békéscsaba pilot akciója módosulhatna. Ez azt jelentené, hogy a kerékpáros rendszer helyett az elmúlt időszak legnagyobb fásítási programja kerülhetne lebonyolításra a városban.

A projekt szakmai tartalmának módosításához elkészült a város levegőminőségének javítását célzó fásítási program, valamint az ehhez kapcsolódó megvalósíthatósági tanulmány, amely a városba kerülő szálló por koncentráció csökkentésének hatékony megoldását vázolja fel.

A megvalósíthatósági tanulmány elkészítésében több szakember is részt vett, akik gyakorlatilag rendelkeznek a telepítés, telepítési tervek, telepítendő fajták, költségvetés kidolgozásában, másrészt a környezetvédelmi kérdések kapcsán is hatékonyan tudták támogatni a tanulmány szakmai munkáját.

A tanulmány elkészítése előtt a lehetséges helyszínek kijelölésre kerültek egyeztetve Békéscsaba Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának szakosztályaival, figyelembe véve a projekt szakmai elvárásait:

50. sz. táblázat

FATELEPÍTÉSRE JAVASOLT TERÜLETEK

Megnevezés	Helyrajzi szám	Tulajdonos	Területnagyság
Franklin utca bérházak mögötti területek	6741/21.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	841 m ²
	6741/22.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	1.463 m ²
	6741/23.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	1 ha 3.077 m ²
	6741/24.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	919 m ²
	6741/25.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	1.360 m ²
Báthory utca mögötti területek	0908.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	3 ha 7.742 m ²
	0909/9.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	9 ha 5.299 m ²
	0910/35.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	5.594 m ²
Szennyvíztelep mögötti területek	0570/6.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	3.776 m ²
	0582/4.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	4.255 m ²
Parkerdő területe	1498/31.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	19 ha 3.924 m ²
	1512/5.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	24 ha 2.366 m ²
	0282/1.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	17 ha 7.296 m ²
	0284/11.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	2 ha 6.404 m ²
	0284/14.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	19 ha 462 m ²
Tömegközlekedési útvonalak hiányzó fasorainak pótlása (Orosházi út, Kolozsvári u., Szarvasi út)			
Haán Lajos tér 6-7-8-9-10-11-12-13. sz. ingatlan és a 0201. hrsz. (csatorna) közötti terület			
Szabó Pál tér 5-6-7-8, Rezeda u.1-3. és a 0201. hrsz. (csatorna) által határolt terület			
Dűlő utak mellett (0732/2., 0740/1.)			

Forrás: Fatelepítésre Vonatkozó Megvalósíthatósági Tanulmány

A korábban tervezett közösségi kerékpáros rendszer helyett megvalósítandó fásítási program módosítási igénye benyújtásra került a projekt vezető partnere (HungaroMET Nonprofit Zrt.) részére, aki az igényt továbbította a projekt irányító szervezete felé. A módosítási igénnyel kapcsolatban a terv elkészültéig visszajelzés nem érkezett.

Amennyiben a módosítási igény elfogadásra kerül abban az esetben a fásítás várhatóan 2025. év tavaszától indulhat meg.

A fatelepítés helyszíneit bemutató térkép a 16. sz. mellékletben került csatolásra.

8.2. A végrehajtás ütemterve (LIFE Program)

51. sz. táblázat

Projekt megnevezése	Projektgazda	Megvalósítás várható időpontja
M44 gyorsforgalmi út fejlesztése	Állami beruházásban a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	2025. I. negyedév
Geotermikus hőhasznosítás Békéscsabán	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata, Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	A projekt fejlesztése TOP Plusz forrás keretén belül várhatóan 2026 évben fejeződik be.
A békéscsabai légszennyező források emissziójának, térinformatikai adatbázisának létrehozása	Országos Meteorológiai Szolgálat	2026. december 31.
Légszennyezettségi mérőállomás telepítése	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata, Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal	2022.december 31. – majd folyamatos üzemeltetés
Ökomenedzser iroda létrehozása és folyamatos működtetése, továbbá ökomenedzserek foglalkoztatása	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2021-től folyamatosan a projekt megvalósítás végéig (2026.12.31.)

Projekt megnevezése	Projektgazda	Megvalósítás várható időpontja
Környezetbarát mezőgazdasági technológiák alkalmazása	Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2023. folyamatosan a projekt megvalósítás végéig (2026.12.31.)
A fás biomassa és fogyasztásának és ellátási logisztikájának optimalizálása	Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2021. ellátási lánc feltérképezése, tanulmány elkészítése, folyamatos nyomon követés 2026.12.31.-ig
Levegőminőségi tervek	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	felülvizsgálat két évente a projekt fázisok végén: 2020. december 31. 2022. december 31. 2024. december 31. 2026. december 31.
Fásítási program végrehajtása	Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2025. december 31. majd fenntartás 2026. december 31.-ig

Forrás: saját adatgyűjtés

8.3. A légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez várható szükséges idő becslése

Békéscsaba területén a levegőminőség szempontjából felsorolt hatások számszerű kibocsátási értékei nehezen meghatározhatók. Az elmúlt időszak levegő minőségének javítása érdekében lefolytatott fejlesztései, valamint az önkormányzat, annak intézményei, a különböző szervezetek, illetve a civil szervezetek, a lakosság által tett intézkedések várhatóan jelentős javulást eredményeztek/nek a levegő minőségében. A 2022. évtől üzemelő mérőállomás mérési adatai Békéscsaba családi házas övezetének levegőminőségéről nyújt megbízható információkat. Fontos, hogy Békéscsaba levegőminőségének általános állapota min. egy 3 különböző helyszíntre telepített (családi házas övezet, lakótelepi övezet, forgalmi övezet) folyamatos üzemű mérőállomások méréseivel lenne monitorozható. A város tekintetében a továbbiakban a hatályos jogszabályban meghatározott határérték betartása, valamint a meglévő jó állapot fenntartása a cél, amelynek teljesítési határideje folyamatos. Azonban a jelen felülvizsgálatban is tervezett intézkedések végrehajtása tovább javíthatja Békéscsaba Megyei Jogú Város levegőminőségét.

8.4. A tervezett kibocsátáscsökkentés hatása a levegőminőségre

52. sz. táblázat

Város	Intézkedés	A levegőminőség várható változásának értéke (%)	
		PM ₁₀	NO ₂
Békéscsaba É.sz. 46,65° K.h. 21,05°	PM ₁₀ csökkentése a 8.1. fejezetben bemutatott intézkedések végrehajtását követően	0,32	-

Forrás: OMSZ modellezés (2016.)

A levegőminőségi tervben található intézkedések a légszennyezettségre gyakorolt hatásainak becslése az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) által kifejlesztett SHERPA modell segítségével került meghatározásra.

Fontos azonban kiemelni, hogy a SHERPA számításaink háttérét jelentő kiindulási koncentráció mező, amely a CHIMERE kémiai transzport modellel végzett számítás eredménye, Magyarország esetében a PM₁₀ és a PM_{2,5} esetében alacsonyabb, míg a NO₂ esetében jóval alacsonyabb átlagkoncentráció értékeket tartalmaz, mint az OLM által mért éves átlagok. Ez megnöveli a becslés bizonytalanságát, amelyet figyelembe kell venni a számítási eredmények megfelelő értelmezéséhez. A LIFE Integrált Projekt keretében fejlesztett transzport modell további fejlesztése, adatokkal való feltöltése jelenleg is folyamatban van, így a jövőben várhatóan pontosabb mérések végezhetők el.

9. A JAVÍTÁSRA IRÁNYULÓ, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK VALÓSZÍNŰSÍTHETŐ KÖLTSÉGEI ÉS FORRÁSAI

9.1. Jelenleg előkészítés, vagy megvalósítás alatt lévő fejlesztések költségei

9.1.1. *A Terület- és településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében tervezett további beavatkozások forrásai*

53. sz. táblázat

Projekt címe/tárgya	Projekt tervezett költsége
Békéscsaba belterületi zöldinfrastruktúrájának és közösségi tereknek komplex fejlesztése	1 620 000 000 Ft
A szociális városrehabilitáció infrastruktúrafejlesztési elemeit kiegészítő szoft beavatkozások	414 000 000 Ft
Békéscsaba kerékpárforgalmi létesítményeinek fejlesztése, közlekedés-biztonsági fejlesztési elemek megvalósítása	1 760 000 000 Ft
Geotermikus hőhasznosítás fejlesztése Békéscsabán	1 412 584 773 Ft

Forrás: TOP Plusz Városfejlesztési Programterv

9.1.2. *A LIFE program keretében megvalósítani tervezett beavatkozások lebonyolítására rendelkezésre álló forrás*

A LIFE projekt teljes költségvetése 15.967.741,- EUR, amelyből Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat részére 580.645,- EUR áll rendelkezésre. Az önkormányzat részére rendelkezésre álló forrásból 342.261,- EUR a támogatás, 238.384,- EUR a Magyar Kormány által biztosított önerő. A Békéscsabai Városfejlesztési NKft. részére rendelkezésre álló forrás 548.387,- EUR, amelyből 323.247,- EUR támogatás, 225.140,- EUR a Magyar Kormány által biztosított önerő.

LIFE PROJEKT KÖLTSÉGVETÉSE (EUR)

54. sz. táblázat

Szervezet	Támogatás	Önerő összege*	Teljes projekt költségvetése
Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	342 261	238 384	1 129 032
Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	323 247	225 140	
Összesen	665 508	463 524	

Forrás: LIFE projekt költségvetése

*: Magyar Kormány által biztosított forrás

10. A HOSSZÚ TÁVON TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK RÉSZLETEI

A légszennyezés csökkentése érdekében hozott rövidtávú intézkedések mellett szükséges meghatározni azokat a hosszú távon elvégzendő feladatokat, amelyek amellel hozzájárulnak a levegőminőség jelenlegi állapotának fenntartásához, egyben elősegítik azt, hogy a levegő minősége tovább javuljon.

A javítást szolgáló intézkedések a hatóságokkal történő együttműködés eredményeként hatékonyabb megvalósítást tesznek lehetővé, amelyek az eredményes intézkedések elvégzéséhez nélkülözhetetlenek.

A fejezet további részében a hosszabb távon tervezett intézkedések bemutatása történik meg.

10.1. Levegőminőség folyamatos monitorozása a jelenleg is működő, illetve a korábban kivitelezésre került automata mérőállomáson

- A környezeti levegővizsgálatok Békéscsabán jelenleg négy mérőponton történnek (Békéscsaba, Dobozi út 5. sz., Pásztor u. 17. sz., Árpád sor 2/6. sz., Kolozsvári út 33. sz.). Ezen mérőponton szükséges a levegőminőség további folyamatos végzése, majd az adatok kiértékelése a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Laboratóriumi Osztálya által.
- A LIFE Integrált Projekt keretén belül Békéscsaba Városába egy levegőterheltségi szintet mérő, automata levegőminőség mérő állomás került telepítésre, amely Békéscsaba Megyei Jogú Város levegőminőségének folyamatos monitorozását végzi. A fejlesztéssel Békéscsaba az OLM hálózat részeként az országos hálózati rendszerbe kerül bekapcsolásra, így a mért levegőminőségi adatok alapján hamarabb megkezdhetők az esetleges intézkedések, illetve több információ kapható a város levegő minőségével kapcsolatban. A mérőállomás üzemeltetését szerződés alapján a HungaroMET Nonprofit Kft. végzi.

10.2. A helyi tömegközlekedésben elektromos tömegközlekedési eszközök elterjesztése és fenntartása

- Fenntartható tömegközlekedés – a városi tömegközlekedésben használatos elavult gépjárművek folyamatos megújítása, helyettük környezetbarát (pl. elektromos) járművek beállítása. Békéscsabán a jelenlegi tömegközlekedést működtető VOLÁNBUSZ Zrt. ösztönzése a környezetkímélő meghajtással rendelkező (pl. elektromos) eszközök beszerzésére, alkalmazására.
- A Modern Városok Program keretében az *„Intelligens közlekedésvezérlő és környezetkímélő közösségi közlekedési rendszer kialakításának előkészítése”* c. projekt tervezési üteme lezárult. Az elektromos busz telephely építésére, valamint az intelligens közlekedési rendszer elemeire vonatkozó tervek rendelkezésre állnak. A rendszer megvalósítására vonatkozóan kormányzati lobbitevékenység szükséges a tervekben szereplő telephely, valamint a 10 db elektromos busz beszerzésére vonatkozóan.

10.3. Kerékpáros közlekedés további fejlesztése¹⁹

Békéscsabán a település fontosabb útvonalain adottak a kerékpározás feltételei, azonban a hálózat az utóbbi években sokat fejlődött, de még nem teljeskörűen kiépített. A város terepviszonyai kedveznek a kerékpározásnak, az eddig megépült kerékpárutak elősegítették a kerékpáros közlekedés fejlődését. Fontos, hogy a folyamatosan bővülő kerékpáros útvonal-hálózatot egyre többen használják. Jelenleg Békés vármegyében a kerékpáros turizmus az egyik legdinamikusabban fejlődő turisztikai ágazat ezért szükséges, hogy a turisztikai célpontok kerékpárosbarát szolgáltatásokat nyújtsanak.

A kerékpározás ösztönzéséhez a fentiekén túlmenően jelentősen hozzájárul a jó minőségű, igényekhez igazodó kerékpárforgalmi létesítmények és szolgáltatások megléte, amelynek további építését, bővítését, fejlesztését biztosítani szükséges.

Rendezvényeken tovább kell népszerűsíteni a kerékpározást, a kerékpározással, a környezettudatos közlekedéssel kapcsolatos ismereteket bővíteni kell, illetve a szakmai szervezetek bevonásával a közvélemény erősítését kell megcélozni.

10.4. Lakosság szemléletformáló tevékenység

A tervben bemutatottak alapján a levegőszennyezés okai között több esetben is a lakosság tevékenysége szerepel (pl. lakossági fűtés, közlekedés). Ezért a lakossági szemléletformálás hosszú távú, és folyamatos végzése a levegőtisztaság-védelem alapja lehet Békéscsabán.

- A TOP_Plusz pályázati programtervben több olyan konstrukció is szerepel, amelyek szoft tevékenységek végzését, ezen belül pedig szemléletformáló tevékenységek szervezését támogatják. Ezen tevékenységbe jól illeszthetők a környezetvédelemmel, levegőminőség védelemmel kapcsolatos témakörök.
- A lakosság szemléletformálásban jelentős szerepe van a helyi civil szervezeteknek, akik a számukra rendelkezésre álló források felhasználásával a környezetvédelem, a levegőtisztaság védelem témakörét is érintő tájékoztató programok szervezésével és azok minél szélesebb körben történő lebonyolításával segíthetik a lakosság tájékoztatását.
- A jövőben a környezetvédelmet, klímavédelmet is érintő, vagy ahhoz kapcsolódó témakörökben kiírásra kerülő pályázatok esetén fontos már a tervezés során a szemléletformáló programok, kampányok, illetve az ehhez kapcsolódó kiadványok tervezése.

A HungAIRy LIFE IP projekt keretén belül több szemléletformáló tevékenység is zajlott és zajlik Békéscsabán, nem csak a valós életben, hanem a ma már fiatal korosztály körében elterjedt közösségi hálózatokon is. A fiatal korosztályt a közösségi hálózaton keresztül hamarabb meg lehet szólítani, az információ áramlása gyorsabb és könnyebb elérni nagyobb számú csoportot. Éppen ezért a HungAIRy LIFE IP projekthez kapcsolódóan létrejött egy „HungAIRy Békéscsaba” facebook oldal, ahol nagyon sok hasznos információ kerül megosztásra, illetve több kampány is lezajlott. (pl. rajzpályázat, komposztálással kapcsolatos

¹⁹ Békéscsaba Megyei jogú Város Kerékpárforgalmi Hálózati Terve (UK-2016/1 számú terv felülvizsgálata)

verseny, TEK-AIRj kampány). A kampányok célja a lakosság szemléletformálása, információk átadása és a lakossággal történő kommunikáció.

Az alábbi kampányok minden évben megrendezésre kerülnek a HungAIRy LIFE IP projekt keretén belül:

- Környezetvédelmi Világnap (rajzverseny, előadások),
- Föld Napja,
- „*Fűts okosan*” kampány (szilárd tüzeléssel kapcsolatos fontosabb információk átadása),
- „Ne csak tekAIRd, láss is” kampány (kerékpározás népszerűsítése),
- „komPOSZTold” kampány (komposztálás népszerűsítése, lakosság tájékoztatása),
- Autómentes nap / Bringás reggeli,
- „Tiszta Levegő Kék Égboltért” kampány,
- „Ne tégy rossz fát a tűzre” (Környezetbarát fűtési módok, tüzelőanyagok bemutatása),
- Környezetbarát közlekedési alternatívák népszerűsítése.

Ezekon kívül, több általános iskolában, óvodában is történtek a levegőtisztaság védelmével kapcsolatos előadás sorozatok. A nagy sikerüknek köszönhetően ez a jövőben is folytatódni fog. Az előadásokon oktató videók kerülnek vetítésre, illetve a gyerekek számos az előadás témájához kapcsolódó játékos feladaton keresztül sajátítják el a környezetvédelemhez kapcsolódó ismereteket.

A hasonló előadások is hozzájárulnak ahhoz, hogy az általános iskolások és óvodások is többet megtudjanak a levegőszennyezés káros hatásairól, és a hallott információkat hasznosítsák nem csak a saját, de a családjukkal töltött mindennapjaik során is.

10.5. Az országos szabályozások betartatása érdekében a helyi rendvédelmi szervekkel történő folyamatos együttműködés

Az önkormányzatoknak eddig a saját döntési körükbe tartozó avar- és kerti hulladék égetés tilalma, a levegő védelméről szóló kormányrendelet 2021. január 1-től életbe lépő módosítása értelmében az egész országban általánossá vált.

Így ettől az időponttól a szabályszegők miatt akár a rendőrséget, a tűzoltóságot vagy az önkormányzat jegyzőjét is fel lehet hívni, és miután jegyzőkönyvet vesznek fel az avarégetés tényéről (ehhez még csak az ingatlanba se kell bemenni, elég fotót készíteni az utcáról), a kormányhivatal illetékes osztálya automatikusan bírságot adhat akár több százezer forintos összegben is. Ez a bírság adók módjára behajtható.

Ugyanez vonatkozik az ingatlan fűtését ellátó tüzelőberendezés nem megfelelő tüzelőanyaggal, és nem megfelelő üzemeltetésére vonatkozóan, amely során nagy mennyiségű káros anyag kerül a levegőbe zavarva a környékben lakók életét.

A szabályszegők felkutatására, a szabályozások betartásának ellenőrzésére folyamatos kapcsolattartás szükséges az illetékes szervezetekkel (pl. kormányhivatal, rendőrség, tűzoltóság, polgárőrség), akiknek a szükséges intézkedéseket a szabályszegőkkel szemben folyamatosan végezni kell a levegőminőség javítása, a levegőszennyezés felszámolása érdekében.

10.6. Közúti járművek folyamatos műszaki ellenőrzése, vizsgálata

A közúti járművek műszaki megvizsgálásáról szóló, és a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 5/1990 (IV.12.) KÖHÉM rendeletben meghatározott járművek esetében az időszakos műszaki megvizsgálás keretében végzett környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzése.

Békés megyében a Békés Vármegyei Kormányhivatal saját vizsgálóállomásán és az engedéllyel rendelkező 36 műszaki vizsgálóállomáson a 77/2009. (XII. 15.) KHEM-IRM-KvVM együttes rendelet a közúti járművek környezetvédelmi felülvizsgálatának szabályairól szóló miniszteri rendeletben meghatározott technológia szerint elvégzett vizsgálat alapján kiszűrhetők a fokozottan környezetszennyező járművek. Az időszakos műszaki vizsgálaton nem megfelelő környezetvédelmi jellemzőket teljesítő járművek műszaki érvényességet nem kaphatnak, azok javítás után ismételt vizsgálatra kötelezettek.

A közúti forgalomban résztvevő járművek közúti ellenőrzése során szintén ellenőrzésre kerülnek a környezetvédelmi jellemzők. A megengedett szennyezőanyag kibocsátást nem teljesítő járműveket a hatóság soron kívüli műszaki vizsgálatra rendeli be. Amennyiben a soron kívüli vizsgálaton a jármű nem felel meg, abban az esetben a műszaki érvényessége törlésre kerül, csak megjavított állapotban újabb időszakos vizsgálat után vehet részt a közúti forgalomban.

A közlekedési hatóság a járművek műszaki megvizsgálása, valamint a közúti ellenőrzések során az üzemeltetők személyes adatait, csak a saját eljárásának befejezéséig kezelheti Vármegyei illetékességű hatóságként.

A hatályos jogszabályok alapján a közúti közlekedési nyilvántartás a Belügyminisztérium, valamint a közlekedési igazgatási hatóság (kormányablakok) feladata.

10.7. Ökomenedzser irodák működtetése

A LIFE-IP HungAIRy projekt egyik kiemelt célja az ökomenedzser tanácsadó hálózat létrehozása volt. Békéscsabán két ökomenedzser iroda kezdte meg működését 2020. január 1-én:

- Békéscsaba Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala (5600 Békéscsaba, Szent István tér 7.) Városüzemeltetési Iroda,
- Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft. (5600 Békéscsaba, Szent István tér 10.).

A hálózat szakértői az adott településen segítik a helyi intézkedések koordinálását, a tájékoztatást, a szemléletformálást, aktívan közreműködnek a települési mobilitási tervek és munkahelyi közlekedési tervek kidolgozásában, valamint elősegítik a települések és a lakosság sikeres pályázatainak benyújtását a levegőminőség javítását célzó hazai és uniós forrásokra.

Az ökomenedzser feladatai:

- környezeti/levegőtisztaságvédelmi tanácsadás,
- tájékoztatás,
- szemléletformálási tevékenység.

10.8. Fásítás

A dokumentum korábbi fejezeteiben szót ejtettünk a klímaváltozás Békéscsabát érintő vonatkozásairól. Az előremutató klímamodellek becslése alapján a város klímája is kedvezőtlen fordulatokat vesz, amelynek eredményeként a gyakoribbá váló heves esőzések, az átlaghőmérséklet növekedés, az egyre gyakrabban előforduló hőhullámok, valamint a száraz időszakok elhúzódására lehet számítani. Ezért minden eszközzel segíteni kell a város alkalmazkodóképességét ezekhez a változó viszonyokhoz. Az adaptációnak több hatékony módja is lehetőségként kínálkozik a város számára, amelyek közül az egyik ilyen a városi zöldfelületek további fejlesztése, a városi- és városkörnyéki fásítás végzése, erdőterületek növelése és ezek felületek folyamatok karbantartása. Az ezzel kapcsolatos feladatok:

- a város költségvetésében folyamatosan biztosítani szükséges a zöldfelületek fenntartására, növelésére vonatkozó forrást,
- folyamatosan végezni kell a városi fásítást, mezővédő erdősávok telepítését, valamint a városi erdőterületek növelését,
- a fejlesztések során szem előtt kell tartani a klímaváltozáshoz alkalmazkodni képes zöldfelületek létrehozását, a fenntartáshoz szükséges technikai feltételek biztosítását,
- a városi magán, zöldmezős beruházások esetén feltételként kell szabni a zöld növények telepítését, azok fenntartását.

Ezen túl a települések esetében a kedvezőtlen hatásokkal szembeni védekezés központi eleme a helyi vízkészletekkel történő felelős gazdálkodás (pl. csapadék- és tisztított szennyvíz helyben tartása, takarékos vízhasználat) és a vízutánpótlás lehetőségeinek megteremtése, a földhasználat ésszerű átalakítása, a zöldfelületekkel történő átgondolt gazdálkodás, valamint a környezetbarát (ökológiai alapú) várostervezés és -építészet, amelyek egyaránt szolgálják a térség természeti adottságainak megőrzését, a táji erőforrások fenntartható hasznosítását, illetve a város hosszú távú élhetőségének és működtethetőségének biztosítását.

A levegőminőségi terv elkészítése az alábbi cégek bevonásával és az alábbi hatóságok szakvéleményének figyelembevételével történt:

- **Magyar Közút Nonprofit Zrt. Békés Vármegyei Igazgatóság** (5600 Békéscsaba Szabadság tér 7-9. sz.)
 - o Az Igazgatóság részéről észrevétel, vélemény nem került megfogalmazásra.
- **MÁV Magyar Államvasutak Zrt.** (1087 Budapest Könyves Kálmán krt. 54-60. sz.)
 - o A Zrt-től a megadott határidőig vélemény, észrevétel nem érkezett.
- **Békés Vármegyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály** (5600 Békéscsaba Derkovits sor 2. sz.)
 - o A Főosztály település és környezet-egészségügyi szempontból a felülvizsgálatban foglaltakkal egyetértett, észrevételt nem tett.
- **Békés Vármegyei Kormányhivatal Közlekedési, Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály** (5600 Békéscsaba Szarvasi út 107. sz.)
 - o A Főosztály véleményei, javaslatai a felülvizsgálati dokumentációba beépítésre kerültek.
- **Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály** (5700 Gyula Megyeház utca 5-7. sz.)
 - o A Főosztály a felülvizsgálatban foglaltakkal egyetértett, észrevételt nem tett.
- **Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága Bányászati és Gázipari Főosztály Szolnoki Bányafelügyeleti Osztály** (1123 Budapest, Alkotás utca 50. sz.)
 - o A Bányafelügyeleti Osztály véleménye: *„A terv tartalmazza az előzetes adatszolgáltatás során közölt adatokat. A Bányafelügyelet a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 14. § (4) bekezdés és az 1. melléklet alapján elfogadja a tervet, hozzászólást, további előírást, javaslatot nem kívánt tenni.”*
- **Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata** (5600 Békéscsaba Szent István tér 7. sz.)
 - o Az Önkormányzat részéről észrevétel, vélemény nem került megfogalmazásra.
- **HungaroMET Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.** (1024 Budapest, Kitaibel Pál utca 1. sz.)
 - o A Zrt. által küldött észrevételek a felülvizsgálati dokumentációba beépítésre kerültek.

11. FELHASZNÁLT PUBLIKÁCIÓK, DOKUMENTUMOK, MUNKÁK JEGYZÉKE

1. A környezetvédelmi, természetvédelmi, vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 347/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet.
2. Központi Statisztikai Hivatal: Magyarország településhálózata, Agglomerációk, településegységek, 2014., Békéscsaba népesség adatok, Békéscsaba gépjármű adatok, Békéscsaba lakóingatlan adatok.
3. Levegőminőségi terv Békéscsaba 2016., 2020., 2022.
4. Békéscsaba Fenntartható Fejlődés Helyi Programja (LOCAL AGENDA 21) 2020.
5. Békéscsaba Fenntartható Városfejlesztési Stratégia (2023.)
6. Békéscsaba TOP PLUSZ Városfejlesztési Programterv (2023.)
7. Beszámoló jelentés az 1330/2011. (X.12.) Korm. határozattal elfogadott Kisméretű Szálló Por (PM₁₀ részecske) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjának végrehajtásáról (2017.)
8. Országos Meteorológiai Szolgálat: Országhatáron áterjedő levegőszennyezés modellezése (2017.)
9. Békéscsaba Város Energiastratégiája.
10. SUMP (Békéscsaba és Várostérsége Fenntartható Mobilitási Terve).
11. Békéscsaba MJV Önkormányzat Gazdasági Programja 2014-2021.
12. <https://bekescsaba.hu/palyazatok>
13. <https://klimapolitikaiintezet.hu>
14. <https://www.korosoknaturpark.hu/>
15. <https://zold14.hu/>
16. <https://bekescsaba.hu/kornyezeti-informaciok>, Környezetvédelmi program 2014-2019.
17. NATÉR Információs rendszer
18. Békéscsaba Megyei jogú Város Kerékpárforgalmi Hálózati Terve (UK-2016/1 számú terv felülvizsgálata).
19. Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR).

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	
1. SZ. TÁBLÁZAT	SZÁLLÓ POR (PM ₁₀) LÉGSZENNYEZETTSÉGI SZINTET VIZSGÁLÓ MÉRŐPONTOK BÉKÉSCSABÁN
2. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA VÁROS SZENNYEZŐANYAGOK SZERINTI BESOROLÁSA
3. SZ. TÁBLÁZAT	A SZÁLLÓ POR EGÉSZSÉGÜGYI HATÁRÉRTÉKEI
4. SZ. TÁBLÁZAT	A LEVEGŐMINŐSÉG SZEMPONTJÁBÓL ÉRINTETT TERÜLET BÉKÉSCSABÁN
5. SZ. TÁBLÁZAT	ÖNKORMÁNYZATI FENNTARTÁSÚ ÓVODÁK
6. SZ. TÁBLÁZAT	NEM ÖNKORMÁNYZATI FENNTARTÁSÚ ÓVODÁK
7. SZ. TÁBLÁZAT	ÁLTALÁNOS- ÉS KÖZÉPISKOLÁK
8. SZ. TÁBLÁZAT	NEM ÖNKORMÁNYZATI FENNTARTÁSÚ INTÉZMÉNYEK
9. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROSBAN MŰKÖDŐ SZOCIÁLIS SZOLGÁLTATÓK
10. SZ. TÁBLÁZAT	SZÁLLÓ POR LEVEGŐTERHELTSÉGI SZINTJÉNEK ÉRTÉKELÉSE
11. SZ. TÁBLÁZAT	BENZO(A)PIRÉN ÉVES PERIÓDUSOK STATISZTIKAI PARAMÉTEREI 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAPJÁN
12. SZ. TÁBLÁZAT	KISMÉRETŰ SZÁLLÓ POR (PM ₁₀ FRAKCIÓ) ÉVES PERIÓDUSOK STATISZTIKAI PARAMÉTEREI 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAPJÁN
13. SZ. TÁBLÁZAT	ESETI MÉRŐPONT (BÉKÉSCSABA, PÁSZTOR UTCA 17. SZ.) MÉRÉSI EREDMÉNYEI
14. SZ. TÁBLÁZAT	ESETI MÉRŐPONT (BÉKÉSCSABA, PÁSZTOR UTCA 17. SZ.) MÉRÉSI EREDMÉNYEI
15. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (NO ₂ , SO ₂)
16. SZ. TÁBLÁZAT	PM ₁₀ STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA, DOBOZI ÚT 5. SZÁM ALATT (2022.)
17. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (PM ₁₀ , PM _{2,5})
18. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI EREDMÉNYKE ÉRTÉKELÉSE (DOBOZI ÚT 5. SZ.)
19. SZ. TÁBLÁZAT	AZ AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS ÁLTAL MÉRTE ADATOK (2022.)
20. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (NO ₂ , NO _x , SO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO, BENZOL)
21. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE (AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS)
22. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA, KOLOZSVÁRI ÚT 33. SZÁM ALATTI MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI EREDMÉNYEI (ÖSSZEFOGLALÓ ÁTLAGOK)
23. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK EGÉSZSÉGÜGYI HATÁRÉRTÉKEI
24. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK TÁJÉKOZTATÁSI ÉS RIASZTÁSI KÜSZÖBÉRTÉKEI
25. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABAI MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI ADATAI (2023.04.02.)
26. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI EREDMÉNYKE ÖSSZEVETÉSE
27. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI- ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK
28. SZ. TÁBLÁZAT	KIBOCSÁTÁS SZEMPONTJÁBÓL JELENTŐS IPARI ÜZEMEK BÉKÉSCSABÁN
29. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABÁN ÉS ANNAK KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ KÜLSZÍNI BÁNYÁK
30. SZ. TÁBLÁZAT	HÁZTARTÁSOK KISMÉRETŰ SZÁLLÓ POR (PM ₁₀ , PM _{2,5}) KIBOCSÁTÁSÁNAK MENNYISÉGE MAGYARORSZÁGON
31. SZ. TÁBLÁZAT	HÁZTARTÁSOK SZÁLLÓ POR KIBOCSÁTÁSÁNAK SZÁMÍTOTT, BECSÜLT (PM ₁₀ , PM _{2,5}) MENNYISÉGE BÉKÉSCSABÁN (2022.)
32. SZ. TÁBLÁZAT	A BÉKÉSCSABAI JELENTŐS IPARI ÜZEMEK SZILÁRD ANYAG EMISSZIÓJA
33. SZ. TÁBLÁZAT	HÁZTARTÁSOK SZÁLLÓ POR BECSÜLT KIBOCSÁTÁSI (PM ₁₀ , PM _{2,5}) MENNYISÉGÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ IPARI ÜZEMEK SZILÁRD ANYAG KIBOCSÁTÁSÁVAL BÉKÉSCSABÁN 2022. ÉVI ADATOK ALAPJÁN
34. SZ. TÁBLÁZAT	EGY HÁZTARTÁSI FOGYASZTÓRA JUTÓ HAVI ÁTLAGOS VEZETÉKES GÁZ FELHASZNÁLÁS (M ³)
35. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA ÚTBURKOLATOK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA (2023.)
36. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA GÉPJÁRMŰ ÁLLOMÁNYA (2024.06.30.)
37. SZ. TÁBLÁZAT	A KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS TELJESÍTMÉNY ADATAI BÉKÉSCSABÁN
38. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETÉN A SZOLGÁLTATÁSBAN RÉSZT VEVŐ AUTÓBUSZOK DARABSZÁMA (2023.12.31.)
39. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETÉN HELYI KÖZSZOLGÁLTATÁSI FELADATOT VÉGZŐ, DEDIKÁLT AUTÓBUSZOK LISTÁJA (2023. DECEMBER 31.)
40. SZ. TÁBLÁZAT	A 10 LEGNAGYOBB KISMÉRETŰ SZÁLLÓ PORT (PM ₁₀ RÉSZECSCKE) KIBOCSÁTÓ IPARI ÜZEM (2023.)
41. SZ. TÁBLÁZAT	ELEKTROMOS TÖLTŐÁLLOMÁSOK BÉKÉSCSABÁN
42. SZ. TÁBLÁZAT	ÚTBURKOLATOK FELÚJÍTÁSA, ÉPÍTÉSE
43. SZ. TÁBLÁZAT	KERÉKPÁRÚT-HÁLÓZAT FEJLESZTÉSEK BÉKÉSCSABÁN
44. SZ. TÁBLÁZAT	ENERGIA MEGTAKARÍTÁST ELŐIRÁNYZÓ BERUHÁZÁSOK 2011-2015.
45. SZ. TÁBLÁZAT	TERÜLET- ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM KERETÉBEN MEGVALÓSULT BERUHÁZÁSOK (2016-2019.)
46. SZ. TÁBLÁZAT	AZ ELMÚLT 3 ÉVBEN ELÜLTETETT FÁK MENNYISÉGE
47. SZ. TÁBLÁZAT	A TERÜLET- ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM PLUSZ KERETÉN BELÜL BENYÚJTOTT ÉS ELŐKÉSZÍTÉS ALATT ÁLLÓ, A LEVEGŐ MINŐSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ FEJLESZTÉSEK

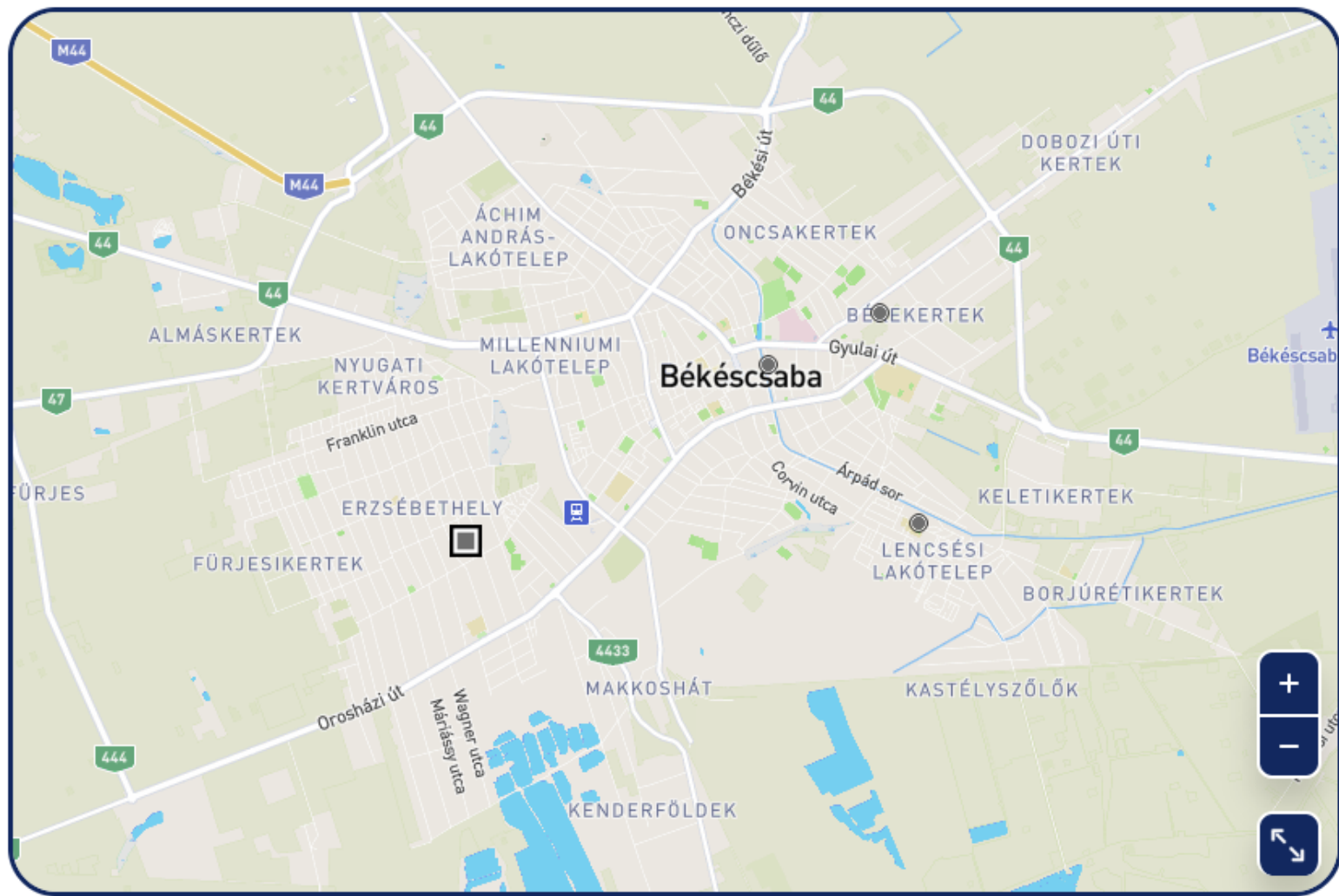
48. SZ. TÁBLÁZAT	A MODERN VÁROSOK PROGRAMJA KERETÉBEN FOLYAMATBAN LÉVŐ TOVÁBBI BEAVATKOZÁSOK
49. SZ. TÁBLÁZAT	A LIFE PROGRAM KERETÉBEN MEGVALÓSÍTANI TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK
50. SZ. TÁBLÁZAT	TELEPÍTÉSRE JAVASOLT TERÜLETEK
51. SZ. TÁBLÁZAT	A VÉGREHAJTÁS ÜTEMTERVE (LIFE PROGRAM)
52. SZ. TÁBLÁZAT	A TERVEZETT KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTÉS HATÁSA A LEVEGŐMINŐSÉGRE
53. SZ. TÁBLÁZAT	A TERÜLET- ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM PLUSZ KERETÉBEN TERVEZETT TOVÁBBI BEAVATKOZÁSOK FORRÁSAI
54. SZ. TÁBLÁZAT	LIFE PROJEKT KÖLTSÉGVETÉSE (EUR)

ÁBRÁK JEGYZÉKE	
1. SZ. ÁBRA	LÉGSZENNYEZETTSÉGI ZÓNA, KIJELELT VÁROS: BÉKÉSCSABA.
2. SZ. ÁBRA	BÉKÉSCSABA ELHELYEZKEDÉSE MAGYARORSZÁGON
3. SZ. ÁBRA	AZ OLM MÉRŐHÁLÓZAT ELEMEI MAGYARORSZÁGON
4. SZ. ÁBRA	BÉKÉSCSABA NÉPESSÉGSZÁMÁNAK VÁLTOZÁSA
5. SZ. ÁBRA	NO ₂ KONCENTRÁCIÓ ALAKULÁSA BÉKÉSCSABÁN 2013-2022. KÖZÖTT
6. SZ. ÁBRA	MÉRÉSI EREDMÉNYKE ÖSSZEVETÉSE A HATÁRÉRTÉKEKKEL
7. SZ. ÁBRA	LAKÓINGATLANOK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN
8. SZ. ÁBRA	A NAGYTÁVOLSÁGÚ TRANSPORT HOZZÁJÁRULÁSÁNAK ARÁNYA A MAGYARORSZÁGI PM ₁₀ SZENNYEZETTSÉGHEZ 2000 ÉS 2013 KÖZÖTT
9. SZ. ÁBRA	A NAGYTÁVOLSÁGÚ TRANSPORT HOZZÁJÁRULÁSÁNAK ARÁNYA A MAGYARORSZÁGI PM ₁₀ SZENNYEZETTSÉGHEZ
10. SZ. ÁBRA	A NAGYTÁVOLSÁGÚ TRANSPORT HOZZÁJÁRULÁSÁNAK ARÁNYA AZ EGYES MAGYARORSZÁGI ZÓNÁK PM ₁₀ SZENNYEZETTSÉGÉHEZ SZÁZALÉKOS ARÁNYBAN
11. SZ. ÁBRA	AZ EGYES ORSZÁGOK SZÁZALÉKOS HOZZÁJÁRULÁSA A MAGYARORSZÁGI PM _{2,5} SZENNYEZETTSÉGHEZ
12. SZ. ÁBRA	MAGYARORSZÁG %-OS HOZZÁJÁRULÁSA A KÖRNYEZŐ ORSZÁGOK PM _{2,5} LÉGSZENNYEZETTSÉGI VISZONYAIHOZ
13. SZ. ÁBRA	EGY HÁZTARTÁSI FOGYASZTÓRA JUTÓ HAVI ÁTLAGOS VEZETÉKES GÁZ FELHASZNÁLÁS (M ³)
14. SZ. ÁBRA	1000 FŐRE JUTÓ SZEMÉLYGÉPKOCSIK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN
15. SZ. ÁBRA	1000 FŐRE JUTÓ TEHERGÉPKOCSIK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN

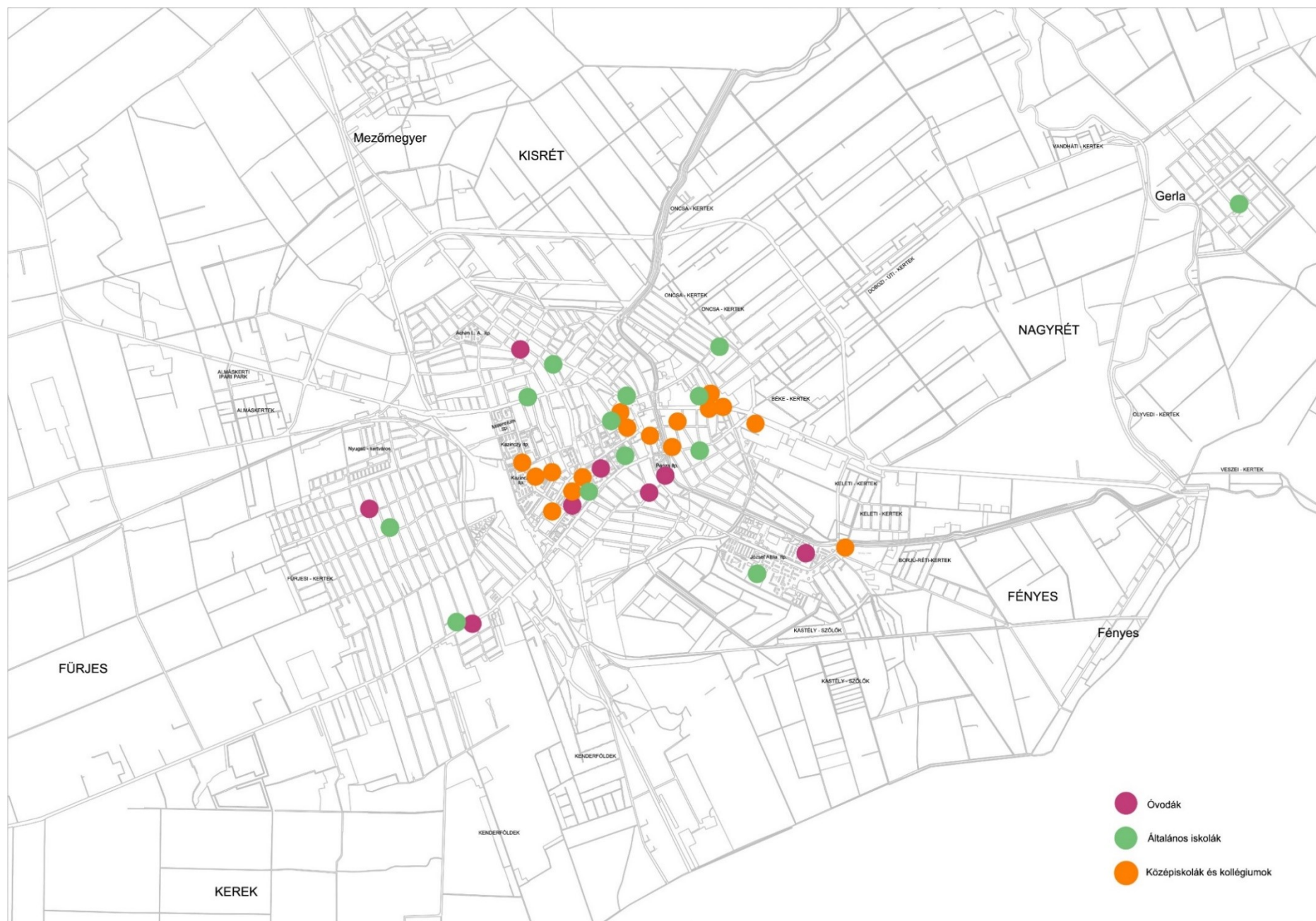
MELLÉKLETEK JEGYZÉKE	
1. SZ. MELLÉKLET	IDEIGLENES ÉS ÁLLANDÓ MÉRŐÁLLOMÁSOK HELYEI BÉKÉSCSABÁN
2. SZ. MELLÉKLET	ÓVODÁK, ISKOLÁK, KÖZÉPISKOLÁK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
3. SZ. MELLÉKLET	IDŐSEK OTTHONAI, EGYÉB SZOCIÁLIS INTÉZMÉNYEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
4. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA ÁRPÁD SOR 2/6. IDŐSZAKOS MÉRŐPONTON MÉRTEK NO ₂ SZENNYEZŐANYAG ÉRTÉKEI
5. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA ÁLLANDÓ MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI ADATAI – 2023. MÁJUS HÓNAPO
6. SZ. MELLÉKLET	IPARI ÜZEMEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
7. SZ. MELLÉKLET	BÁNYATERÜLETEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
8. SZ. MELLÉKLET	MEZŐGAZDASÁGI TERÜLETEK BÉKÉSCSABÁN
9. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA HELYI UTAK ADATAI
10. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA FORGALOMSZÁMLÁLÁS ADATAI + DIAGRAM
11. SZ. MELLÉKLET	JELENTŐS GÉPJÁRMŰFORGALOMMAL TERHELT ÚTSZAKASZOK
12. SZ. MELLÉKLET	ELEKTROMOS TÖLTŐÁLLOMÁSOK ELHELYEZKEDÉSE A VÁROSBAN
13. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA KERÉKPÁRÚT HÁLÓZATA
14. SZ. MELLÉKLET	AZ UTU SENSE RENDSZER ELEMEINEK ELHELYEZKEDÉSE A VÁROSBAN
15. SZ. MELLÉKLET	ÖNKORMÁNYZATI INTÉZMÉNYEK KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉGEI
16. SZ. MELLÉKLET	FATELEPÍTÉS HELYSZÍNEI A VÁROSBAN

MELLÉKLETEK

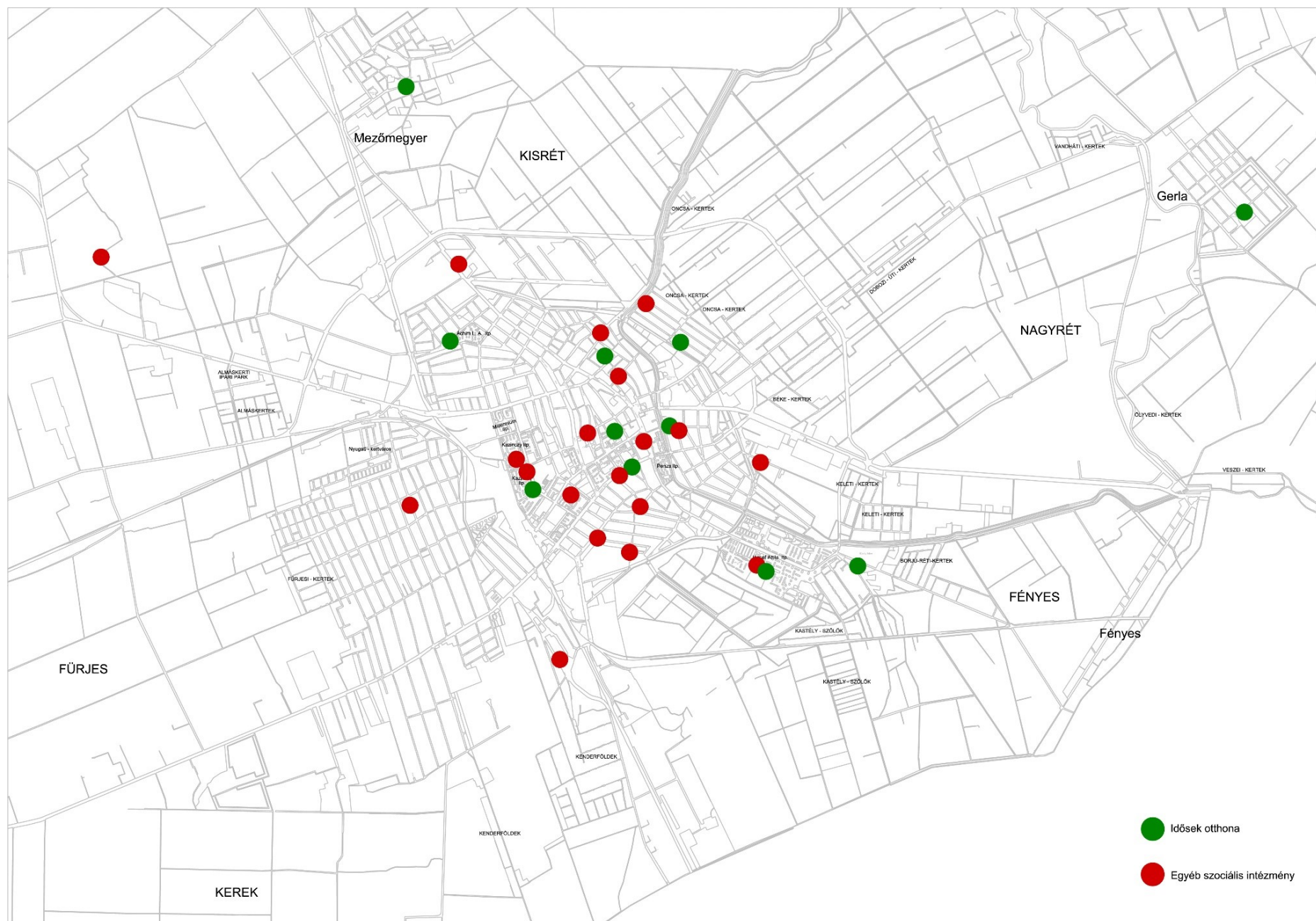
1. sz. melléklet



2. sz. melléklet



3. sz. melléklet



4. sz. melléklet

**BÉKÉSCSABA ÁRPÁD SOR 2/6. IDŐSZAKOS MÉRŐPONTON MÉRT NO₂ SZENNYEZŐANYAG
ÉRTÉKEI**

Dátum	Komponens	Érték (µg/m ³)	Település	Cím
2022.01.01	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.02	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.03	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.04	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.05	NO ₂	17	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.06	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.08	NO ₂	35	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.09	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.10	NO ₂	38	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.11	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.12	NO ₂	51	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.13	NO ₂	53	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.20	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.21	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.22	NO ₂	34	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.23	NO ₂	16	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.24	NO ₂	46	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.25	NO ₂	46	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.26	NO ₂	40	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.27	NO ₂	34	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.28	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.29	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.30	NO ₂	13	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.01.31	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.01	NO ₂	52	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.02	NO ₂	45	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.03	NO ₂	43	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.04	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.05	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.06	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.07	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.08	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.09	NO ₂	30	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.10	NO ₂	44	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.11	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.12	NO ₂	50	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.13	NO ₂	45	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.14	NO ₂	35	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.15	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.16	NO ₂	33	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.17	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.

2022.02.18	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.19	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.20	NO ₂	33	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.21	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.22	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.23	NO ₂	42	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.24	NO ₂	44	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.02.25	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.03	NO ₂	47	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.04	NO ₂	34	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.05	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.06	NO ₂	46	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.07	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.09	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.10	NO ₂	43	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.11	NO ₂	51	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.12	NO ₂	46	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.13	NO ₂	78	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.14	NO ₂	57	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.15	NO ₂	37	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.18	NO ₂	80	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.19	NO ₂	43	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.20	NO ₂	39	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.21	NO ₂	46	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.22	NO ₂	55	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.23	NO ₂	51	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.24	NO ₂	64	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.25	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.26	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.27	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.28	NO ₂	40	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.29	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.30	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.31	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.01	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.02	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.03	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.04	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.05	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.06	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.07	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.08	NO ₂	20	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.09	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.10	NO ₂	16	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.11	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.12	NO ₂	40	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.

2022.04.13	NO ₂	45	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.14	NO ₂	52	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.15	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.16	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.17	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.18	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.19	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.20	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.21	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.22	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.23	NO ₂	17	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.24	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.25	NO ₂	46	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.26	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.27	NO ₂	46	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.28	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.29	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.04.30	NO ₂	24	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.01	NO ₂	20	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.02	NO ₂	30	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.03	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.04	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.05	NO ₂	47	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.06	NO ₂	33	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.07	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.08	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.09	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.10	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.11	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.12	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.13	NO ₂	39	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.14	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.15	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.16	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.17	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.18	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.19	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.20	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.21	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.22	NO ₂	14	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.23	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.24	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.25	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.26	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.27	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.28	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.

2022.05.29	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.30	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.05.31	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.01	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.02	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.03	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.04	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.05	NO ₂	31	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.06	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.07	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.08	NO ₂	17	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.09	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.10	NO ₂	39	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.11	NO ₂	30	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.12	NO ₂	47	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.13	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.14	NO ₂	20	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.15	NO ₂	20	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.16	NO ₂	17	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.17	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.18	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.19	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.20	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.21	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.22	NO ₂	45	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.23	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.24	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.25	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.26	NO ₂	16	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.27	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.28	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.29	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.06.30	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.01	NO ₂	24	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.02	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.03	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.04	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.05	NO ₂	33	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.06	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.07	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.08	NO ₂	24	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.09	NO ₂	17	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.10	NO ₂	35	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.11	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.12	NO ₂	20	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.13	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.

2022.07.14	NO ₂	30	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.15	NO ₂	23	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.16	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.17	NO ₂	15	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.18	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.19	NO ₂	35	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.20	NO ₂	58	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.21	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.22	NO ₂	35	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.23	NO ₂	24	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.24	NO ₂	26	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.25	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.26	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.27	NO ₂	32	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.28	NO ₂	41	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.29	NO ₂	24	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.30	NO ₂	42	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.07.31	NO ₂	16	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.01	NO ₂	30	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.02	NO ₂	33	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.03	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.04	NO ₂	36	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.05	NO ₂	39	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.06	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.07	NO ₂	28	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.08	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.09	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.10	NO ₂	20	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.11	NO ₂	20	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.12	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.13	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.14	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.15	NO ₂	39	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.16	NO ₂	22	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.17	NO ₂	55	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.18	NO ₂	27	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.19	NO ₂	25	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.20	NO ₂	21	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.21	NO ₂	19	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.22	NO ₂	18	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.08.23	NO ₂	29	Békéscsaba	Árpád sor 2/6.
2022.03.10	NO ₂	9	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.11	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.12	NO ₂	40	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.13	NO ₂	43	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.14	NO ₂	37	Békéscsaba	Pásztor u. 17.

2022.03.15	NO ₂	32	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.16	NO ₂	24	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.17	NO ₂	34	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.18	NO ₂	39	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.19	NO ₂	34	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.20	NO ₂	26	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.21	NO ₂	28	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.22	NO ₂	23	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.23	NO ₂	42	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.24	NO ₂	22	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.25	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.26	NO ₂	23	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.27	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.28	NO ₂	34	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.29	NO ₂	29	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.30	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.03.31	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.01	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.02	NO ₂	27	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.03	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.04	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.05	NO ₂	29	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.06	NO ₂	26	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.07	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.08	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.09	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.10	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.11	NO ₂	23	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.12	NO ₂	26	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.13	NO ₂	28	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.14	NO ₂	31	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.15	NO ₂	21	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.16	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.17	NO ₂	6	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.18	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.19	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.20	NO ₂	33	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.21	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.22	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.23	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.24	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.25	NO ₂	26	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.26	NO ₂	28	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.27	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.28	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.04.29	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.

2022.04.30	NO ₂	23	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.01	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.02	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.03	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.04	NO ₂	35	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.05	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.06	NO ₂	27	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.07	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.08	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.09	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.10	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.11	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.12	NO ₂	21	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.13	NO ₂	24	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.14	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.15	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.16	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.17	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.18	NO ₂	10	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.19	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.20	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.21	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.22	NO ₂	9	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.23	NO ₂	7	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.24	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.25	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.26	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.27	NO ₂	21	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.28	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.29	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.30	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.05.31	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.01	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.02	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.03	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.04	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.05	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.06	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.07	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.08	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.09	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.10	NO ₂	11	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.11	NO ₂	8	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.12	NO ₂	8	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.13	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.14	NO ₂	8	Békéscsaba	Pásztor u. 17.

2022.06.15	NO ₂	11	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.16	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.17	NO ₂	9	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.18	NO ₂	10	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.19	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.20	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.21	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.22	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.23	NO ₂	11	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.24	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.25	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.26	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.27	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.28	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.29	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.06.30	NO ₂	21	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.01	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.02	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.03	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.04	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.05	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.06	NO ₂	10	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.07	NO ₂	11	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.08	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.09	NO ₂	10	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.10	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.11	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.12	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.13	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.14	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.15	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.16	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.17	NO ₂	8	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.18	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.19	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.20	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.21	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.22	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.23	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.24	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.25	NO ₂	11	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.26	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.27	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.28	NO ₂	13	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.29	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.07.30	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.

2022.07.31	NO ₂	33	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.01	NO ₂	24	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.02	NO ₂	29	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.03	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.04	NO ₂	16	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.05	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.06	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.07	NO ₂	8	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.08	NO ₂	25	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.09	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.10	NO ₂	10	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.11	NO ₂	8	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.12	NO ₂	17	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.13	NO ₂	11	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.14	NO ₂	12	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.15	NO ₂	14	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.16	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.17	NO ₂	18	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.18	NO ₂	15	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.19	NO ₂	20	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.20	NO ₂	25	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.21	NO ₂	23	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.22	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.
2022.08.23	NO ₂	19	Békéscsaba	Pásztor u. 17.

5. sz. melléklet

BÉKÉSCSABA ÁLLANDÓ MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI ADATAI 2023. MÁJUS HÓNAP

Dátum és idő	O ₃	CO	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³
01.05.2023 01:00	57,6	486	5,4	0,53	5,1	5,9	14,2	10,7
01.05.2023 02:00	55,2	488	5,7	0,5	5,1	5,8	14,1	11,2
01.05.2023 03:00	50,4	486	5,5	0,51	5,2	6	13,2	11
01.05.2023 04:00	54	476	5,4	0,61	5,1	6	13	10,3
01.05.2023 05:00	49,9	483	5,5	0,57	5,6	6,4	13,8	10,1
01.05.2023 06:00	51,1	481	5,6	0,84	6	7,3	12,9	9,7
01.05.2023 07:00	60,8	485	5,8	0,84	4,8	6,1	13,6	9,3
01.05.2023 08:00	65,7	487	5,8	0,81	4,3	5,5	13,8	8,9
01.05.2023 09:00	67	492	5,7	0,85	4,3	5,6	13,6	8,4
01.05.2023 10:00	70	496	5,5	0,91	4,5	5,9	12,6	7,9
01.05.2023 11:00	73,3	492	5,6	0,76	4	5,2	13	7,6
01.05.2023 12:00	78,5	501	5,6	0,71	3,9	5	12,5	8
01.05.2023 13:00	82,2	502	5,7	0,62	3,7	4,7	10,8	7,4
01.05.2023 14:00	85,3	499	5,5	0,56	3,5	4,4	9,9	6,8
01.05.2023 15:00	89,2	495	5,7	0,5	3,3	4,1	9	6
01.05.2023 16:00	89,8	494	5,6	0,51	3,5	4,2	8,4	5,5
01.05.2023 17:00	92	503	5,7	0,49	3,8	4,5	8,7	5,7
01.05.2023 18:00	91,8	540	5,8	0,47	4,4	5,1	11,9	8,1
01.05.2023 19:00	63,5	566	5,7	0,78	14,7	15,9	18,2	10
01.05.2023 20:00	42,9	668	5,7	1,04	23,8	25,4	19,1	11,1
01.05.2023 21:00	33,7	636	5,6	1,3	30,5	32,5	17,1	10,7
01.05.2023 22:00	42,8	607	5,8	0,95	23,3	24,7	14,9	9,9
01.05.2023 23:00	47,7	552	5,5	0,89	24,5	25,9	13,5	9,5
01.05.2023 24:00	54,6	539	6,3	0,65	12,1	13,2	14,8	10,5
02.05.2023 01:00	46,2	537	5,9	0,7	9,8	10,9	18,8	13,5
02.05.2023 02:00	44,7	530	5,8	0,7	8,3	9,4	16,1	11,8
02.05.2023 03:00	45,3	523	5,7	0,66	7,6	8,6	15,4	10,9
02.05.2023 04:00	42,1	521	8	0,68	9,7	10,7	16,9	13
02.05.2023 05:00	44,7	527	7,6	0,8	10,7	11,9	16,8	12,3
02.05.2023 06:00	49,2	533	7,3	1,45	11,4	13,7	16,2	10,8
02.05.2023 07:00	56,6	536	9,6	2,08	11,4	14,6	15,9	8,8
02.05.2023 08:00	63,2	521	7,9	1,78	8,9	11,6	16	8,3
02.05.2023 09:00	74,7	508	6,7	1,07	5,6	7,3	15,8	7,7
02.05.2023 10:00	82,5	501	6,1	0,77	4,2	5,3	13,3	6,6
02.05.2023 11:00	86,9	488	5,8	0,82	4,4	5,7	11,1	5,7
02.05.2023 12:00	89,9	621	5,7	0,8	4,3	5,5	12,3	5,8
02.05.2023 13:00	92,8	550	5,7	0,77	4,3	5,4	12	5,3
02.05.2023 14:00	94	565	5,7	0,72	4,1	5,2	11,9	5,4
02.05.2023 15:00	93,6	485	5,8	0,72	4,7	5,8	10,8	5,2
02.05.2023 16:00	92,9	496	6,2	0,78	6,1	7,3	12,1	5,7
02.05.2023 17:00	91,8	497	5,8	0,88	6,2	7,5	11,3	5,9
02.05.2023 18:00	87,9	522	5,9	0,78	8,7	9,9	13	6,5
02.05.2023 19:00	77,5	567	5,9	0,69	13,1	14,2	17,9	8,3
02.05.2023 20:00	42,6	736	6,2	1,01	21,2	22,7	33	19,6
02.05.2023 21:00	20,2	1157	6	1,38	31	33,1	38,5	24,7
02.05.2023 22:00	25,3	761	6,1	1,59	29,8	32,2	44	26,4
02.05.2023 23:00	59,4	514	6,1	0,61	9,9	10,9	19,5	9,5
02.05.2023 24:00	49,6	523	6,2	0,7	13,2	14,3	17,9	8,6
03.05.2023 01:00	57,2	522	7,1	0,65	11,2	12,2	31,3	12
03.05.2023 02:00	45	566	6,3	0,72	10,8	11,9	23,4	12,3

03.05.2023 03:00	46,1	539	7,1	0,7	11,5	12,6	19,8	10,5
03.05.2023 04:00	63,3	512	6,7	0,57	8,6	9,5	17,7	9,7
03.05.2023 05:00	36,6	527	5,9	1,19	21,2	23,1	19,9	9,9
03.05.2023 06:00	48,6	529	6	1,47	16,9	19,1	23,8	10,3
03.05.2023 07:00	59	548	6	2,02	17,3	20,3	20,4	9,4
03.05.2023 08:00	67	530	5,8	1,45	10,5	12,8	18,7	7,8
03.05.2023 09:00	67,9	530	7,7	1,84	10,1	12,9	22,7	8,7
03.05.2023 10:00	85,4	510	6,9	0,99	5,4	7	18,7	7,1
03.05.2023 11:00	90,2	501	6,3	0,69	3,9	4,9	14,4	5,8
03.05.2023 12:00	94,4	494	6,7	0,69	4	5,1	13,7	5,6
03.05.2023 13:00	97,9	488	6,7	0,67	4	5	12,7	5,7
03.05.2023 14:00	98,4	489	6,5	0,58	4	4,9	12,9	5,8
03.05.2023 15:00	99,9	492	6,2	0,49	4,3	5	13,8	5,9
03.05.2023 16:00	100,9	499	6,4	0,59	5,8	6,7	13,1	5,8
03.05.2023 17:00	96,5	507	6,1	0,52	6	6,8	15,9	6,9
03.05.2023 18:00	86,5	520	6	0,51	7,9	8,7	15,3	7,4
03.05.2023 19:00	78,5	531	6,1	0,54	9,4	10,2	15,9	7,5
03.05.2023 20:00	70,1	536	5,9	0,6	10,7	11,6	16,4	9,7
03.05.2023 21:00	69,1	524	5,9	0,55	6,9	7,7	16,4	9,4
03.05.2023 22:00	65,7	518	5,8	0,47	4,7	5,4	19,5	8,3
03.05.2023 23:00	56,7	519	5,7	0,52	4,8	5,6	14,3	8,1
03.05.2023 24:00	51,6	519	5,7	0,53	4,6	5,4	13,5	8,2
04.05.2023 01:00	48,1	519	5,7	0,53	4,5	5,3	12,7	8,4
04.05.2023 02:00	47,8	511	5,6	0,55	4,2	5	10,9	7,7
04.05.2023 03:00	46,8	507	5,6	0,53	4,1	4,9	10,3	7,4
04.05.2023 04:00	45,9	507	5,5	0,54	4,7	5,6	11,4	7,7
04.05.2023 05:00	46,4	510	5,6	0,59	5	5,9	11,6	7,9
04.05.2023 06:00	46,5	507	5,4	0,73	5,4	6,5	12	7,5
04.05.2023 07:00	48,3	509	5,6	1,03	5,3	6,9	10,9	7,4
04.05.2023 08:00	53,9	509	5,5	1,13	5,3	7	11,8	7,5
04.05.2023 09:00	55,7	512	5,6	0,9	4,9	6,3	12,5	7,8
04.05.2023 10:00	54,4	513	5,7	1,02	4,6	6,2	13,8	8,3
04.05.2023 11:00	57,9	515	5,8	1,07	4,5	6,1	14,3	9
04.05.2023 12:00	64,5	520	5,8	0,95	4,3	5,7	16,4	9,4
04.05.2023 13:00	69,2	520	5,7	0,88	3,9	5,3	16,1	8,8
04.05.2023 14:00	74,2	514	5,9	0,69	3,8	4,9	16,8	8,5
04.05.2023 15:00	78,3	512	5,7	0,74	3,9	5	15,5	7,9
04.05.2023 16:00	80,6	533	5,7	0,83	4,7	6	13,6	7,3
04.05.2023 17:00	80,3	534	5,6	0,71	4,6	5,7	12,5	7
04.05.2023 18:00	77,5	524	5,5	0,57	4,2	5	14,6	7,2
04.05.2023 19:00	70,6	535	5,9	0,52	5,9	6,7	13,1	8,5
04.05.2023 20:00	49,5	554	5,9	0,69	7,2	8,2	18,4	13,2
04.05.2023 21:00	44,9	550	5,6	0,73	6,9	8	19,2	14,1
04.05.2023 22:00	42,7	541	5,8	0,69	6,6	7,7	16,8	13,4
04.05.2023 23:00	36,8	537	5,6	0,82	6,8	8,1	18,3	15,2
04.05.2023 24:00	30,3	549	5,7	0,76	7	8,2	20,5	17,6
05.05.2023 01:00	26,8	545	5,5	0,73	7,3	8,4	19	16,6
05.05.2023 02:00	23,4	542	5,5	0,73	7,9	9	18,2	15,7
05.05.2023 03:00	24,7	537	5,4	0,59	8,1	9	21,2	18,2
05.05.2023 04:00	23,3	536	5,4	0,56	7,1	8	15,7	15,2
05.05.2023 05:00	18,7	547	5,5	1,01	9,3	10,8	18,8	17,4
05.05.2023 06:00	20,7	568	5,8	2,32	9,4	12,9	22,1	18,8
05.05.2023 07:00	29,5	569	6,7	3,17	8,6	13,4	25,2	19,4
05.05.2023 08:00	43,8	568	7,8	2,28	7,1	10,6	26,4	20,2

05.05.2023 09:00	55,6	558	7,9	1,76	6	8,7	23,4	18,1
05.05.2023 10:00	66,9	547	7,2	1,38	5,3	7,4	23,5	16,7
05.05.2023 11:00	78	534	6,5	1,11	5,5	7,2	20,3	13,9
05.05.2023 12:00	82,4	533	6,1	0,8	5	6,3	19,1	13
05.05.2023 13:00	85,6	530	5,9	0,89	5,6	6,9	17,2	11,5
05.05.2023 14:00	89	529	5,8	0,94	5,4	6,8	16,6	10,5
05.05.2023 15:00	88,6	527	5,9	0,8	5,5	6,7	16	10,2
05.05.2023 16:00	91,9	529	5,6	0,71	5,6	6,7	14,3	9,1
05.05.2023 17:00	89,6	550	5,8	0,78	7,7	8,9	17,1	10,3
05.05.2023 18:00	89,8	568	6,8	0,6	6,6	7,6	18,8	10,6
05.05.2023 19:00	67,4	643	6	0,8	12,9	14,1	29,3	17,7
05.05.2023 20:00	28,6	805	6,2	1,74	32,5	35,2	75,4	28,6
05.05.2023 21:00	8,8	1065	6,3	4,18	45,4	51,8	51,7	32,5
05.05.2023 22:00	7	1054	6,1	5,7	39,7	48,5	45,7	36,9
05.05.2023 23:00	12	831	5,9	3,58	37,6	43,1	34,2	27,1
05.05.2023 24:00	8,7	773	5,7	2,07	28,3	31,4	26,4	21,8
06.05.2023 01:00	6,3	798	5,6	3,16	24,8	29,6	27	21,4
06.05.2023 02:00	16,7	663	5,4	1,31	17,6	19,6	24,9	20,7
06.05.2023 03:00	12,8	661	5,5	1,26	15,3	17,2	24,9	20,2
06.05.2023 04:00	7,2	663	5,5	2,65	16,7	20,7	25,9	21,4
06.05.2023 05:00	8,4	666	5,6	3,6	20,2	25,7	29,8	24,3
06.05.2023 06:00	24,6	660	5,6	5,03	20,7	28,5	30,2	23,5
06.05.2023 07:00	41,6	582	5,9	3,17	10,6	15,5	27,3	18,3
06.05.2023 08:00	58,9	559	5,8	2,55	7,7	11,6	21,7	12,7
06.05.2023 09:00	71,4	1082	6	1,55	6,5	8,9	30,5	17,9
06.05.2023 10:00	87,7	560	7,3	1,16	5,6	7,4	45,1	26,5
06.05.2023 11:00	95,9	522	6	0,82	4,3	5,6	14,7	7,4
06.05.2023 12:00	99	536	5,9	0,79	4,3	5,6	14,7	7,4
06.05.2023 13:00	102,5	534	5,6	0,77	4,6	5,7	13,7	7,7
06.05.2023 14:00	103,4	536	5,6	0,93	4,8	6,2	24	18,2
06.05.2023 15:00	103,3	505	5,4	0,61	3,3	4,2	10,6	5,5
06.05.2023 16:00	101	524	5,8	0,88	5	6,3	10,6	5,9
06.05.2023 17:00	102,2	516	5,7	0,62	4,2	5,2	11,6	6,6
06.05.2023 18:00	96,4	533	6	0,66	5,7	6,7	13,8	7,4
06.05.2023 19:00	83,6	577	6,7	0,62	7,1	8	23	15,1
06.05.2023 20:00	65,9	576	6,9	0,78	11	12,2	20	13,1
06.05.2023 21:00	55,9	559	6,9	0,76	9,8	10,9	20,7	12,7
06.05.2023 22:00	53,1	528	5,9	0,74	7,4	8,5	15,4	10,1
06.05.2023 23:00	56,5	514	6,1	0,65	5,5	6,5	13,7	8,5
06.05.2023 24:00	58,2	503	5,8	0,59	4,7	5,6	11,5	7,6
07.05.2023 01:00	56,7	503	5,6	0,64	4,9	5,9	10,6	7,5
07.05.2023 02:00	57,5	503	5,6	0,59	4,5	5,4	11,1	7,4
07.05.2023 03:00	53,8	504	5,6	0,56	4,7	5,6	11,8	7,6
07.05.2023 04:00	50,7	504	5,7	0,59	5,7	6,6	12,2	7,7
07.05.2023 05:00	41,8	518	5,7	0,72	9,4	10,5	13,5	8
07.05.2023 06:00	30,3	544	5,8	1,08	12,5	14,1	13,4	8,7
07.05.2023 07:00	35,3	544	5,8	1,55	9,8	12,1	14,9	9,8
07.05.2023 08:00	48,9	528	6,1	1,39	5,9	8,1	15,7	10,3
07.05.2023 09:00	67,6	524	5,9	1,26	5,5	7,4	15,8	8,1
07.05.2023 10:00	70,8	527	5,9	1,12	5,7	7,4	17,9	7,9
07.05.2023 11:00	73,2	523	5,8	0,98	4,9	6,5	15,8	7
07.05.2023 12:00	78,2	516	5,9	0,75	4,3	5,4	15,7	6,4
07.05.2023 13:00	75,6	529	6,1	0,83	5,2	6,5	15,5	7
07.05.2023 14:00	77,4	524	8,2	0,8	5	6,3	14,5	7,6

07.05.2023 15:00	77,3	522	9,7	0,76	5,3	6,5	17,4	8,3
07.05.2023 16:00	79,1	532	10,3	0,87	5,9	7,2	15,5	8,7
07.05.2023 17:00	84,5	527	7	0,74	5	6,2	13	7,9
07.05.2023 18:00	80,1	540	6,8	0,77	6,9	8,1	13,1	7,3
07.05.2023 19:00	61,9	594	6,3	0,97	15,9	17,4	17,8	10
07.05.2023 20:00	63,8	545	6,2	0,65	7,8	8,8	15,3	9,3
07.05.2023 21:00	58,3	540	5,6	0,78	6,1	7,3	14,5	7,8
07.05.2023 22:00	56	534	5,4	0,55	4,7	5,5	17,9	7,4
07.05.2023 23:00	50,8	529	5,4	0,62	4,5	5,5	15,9	8,2
07.05.2023 24:00	52	523	5,3	0,55	4,2	5	18,4	8,8
08.05.2023 01:00	49,5	520	5,2	0,47	3,7	4,4	14,8	8
08.05.2023 02:00	46,5	522	5,3	0,48	3,9	4,6	11,7	6,8
08.05.2023 03:00	45	519	5,3	0,57	4,1	5	9,1	5,2
08.05.2023 04:00	44,2	520	5,2	0,48	4,2	4,9	7,4	3,9
08.05.2023 05:00	43,9	521	5,3	0,56	4,6	5,4	6,1	2,7
08.05.2023 06:00	43	523	5,3	0,88	4,6	5,9	5,1	2,7
08.05.2023 07:00	43,2	527	5,4	1,26	4,7	6,7	7,4	3,2
08.05.2023 08:00	45,2	530	5,5	1,43	4,6	6,8	10,8	4
08.05.2023 09:00	48	528	5,4	1,28	4,2	6,1	9,8	3,8
08.05.2023 10:00	53,1	532	5,5	1,15	4,1	5,8	10,5	4
08.05.2023 11:00	57,6	533	5,6	1,02	4,1	5,7	14,6	4,6
08.05.2023 12:00	60,7	525	5,8	0,93	4,1	5,5	14,5	4,7
08.05.2023 13:00	64,4	523	6,2	0,84	4	5,3	13,4	4,1
08.05.2023 14:00	67,1	526	6,8	0,79	3,9	5,1	14,2	3,8
08.05.2023 15:00	69,9	525	7,1	0,72	4	5,1	14,6	4
08.05.2023 16:00	71,9	534	6,5	0,82	4,5	5,7	16,4	4,1
08.05.2023 17:00	72,3	529	6,2	0,63	4,2	5,2	24,3	5,4
08.05.2023 18:00	70	526	5,8	0,52	4,2	5	35,1	8,5
08.05.2023 19:00	66,7	532	5,7	0,46	4,6	5,3	26,3	8
08.05.2023 20:00	63,3	537	5,5	0,42	4,8	5,5	21	7,4
08.05.2023 21:00	62,3	525	5,5	0,41	4,5	5,1	16,6	6,3
08.05.2023 22:00	59,1	518	5,4	0,44	4,6	5,3	12	5,5
08.05.2023 23:00	55,8	517	5,6	0,4	4,5	5,1	10,3	5,3
08.05.2023 24:00	52,6	528	5,8	0,45	4,9	5,6	9	5,7
09.05.2023 01:00	50,2	522	5,7	0,45	5,1	5,8	0	0
09.05.2023 02:00	45,9	524	5,7	0,51	5,4	6,2	0	0
09.05.2023 03:00	42	528	5,6	0,52	5,9	6,7	0	0
09.05.2023 04:00	37,8	532	5,5	0,66	7,3	8,3	0	0
09.05.2023 05:00	33,1	550	5,4	0,88	9,4	10,7	0	0
09.05.2023 06:00	28,9	563	5,7	2,01	11,5	14,6	0	0
09.05.2023 07:00	26,1	584	5,7	3,61	14,5	20,1	0	0
09.05.2023 08:00	28,5	577	5,8	3,37	14	19,2	9	3,6
09.05.2023 09:00	47,2	558	5,8	1,55	6,5	8,8	8,4	3,6
09.05.2023 10:00	52,7	567	5,9	1,18	5,7	7,5	7,8	4,3
09.05.2023 11:00	57,1	553	5,9	1,04	5,1	6,7	7,5	3
09.05.2023 12:00	60	549	5,8	0,91	4,7	6,1	8,2	3,5
09.05.2023 13:00	61,6	548	5,7	0,76	4,9	6,1	8,6	4
09.05.2023 14:00	64,9	548	5,7	0,99	5,3	6,8	9,2	4,5
09.05.2023 15:00	73,3	541	5,7	0,75	4,3	5,5	9,2	5
09.05.2023 16:00	69,2	546	5,7	0,73	4,7	5,8	8,3	3,9
09.05.2023 17:00	70,8	544	5,7	0,74	4,7	5,8	7,9	3,9
09.05.2023 18:00	69,2	555	5,7	0,72	6,1	7,2	7,5	3,7
09.05.2023 19:00	65,2	603	5,7	0,73	12,2	13,3	10,4	5,8
09.05.2023 20:00	51,8	766	6,6	1,38	18,5	20,6	22,1	15,8

09.05.2023 21:00	40,5	735	6,3	0,96	20,1	21,5	17,6	12,8
09.05.2023 22:00	49,1	564	5,8	0,57	7	7,9	12	5,7
09.05.2023 23:00	47,5	549	5,7	0,68	6	7,1	9,3	5,6
09.05.2023 24:00	46,1	547	5,8	0,55	5,7	6,5	9,7	6,3
10.05.2023 01:00	44,6	540	5,7	0,52	5,5	6,3	10,8	7,9
10.05.2023 02:00	29	545	5,6	0,71	7,2	8,3	9,4	7
10.05.2023 03:00	17,2	548	5,6	0,89	9,2	10,5	9,3	7
10.05.2023 04:00	16,8	565	5,6	1,1	11	12,7	13,3	8,9
10.05.2023 05:00	24,9	582	5,7	1,6	16,2	18,6	13	9,2
10.05.2023 06:00	30,9	586	5,7	4,25	19,6	26,1	12,7	8,8
10.05.2023 07:00	49,5	572	5,6	1,85	7,3	10,2	8,3	5,3
10.05.2023 08:00	58,9	561	6	1,29	5,5	7,5	9,6	5
10.05.2023 09:00	65,9	567	5,7	0,88	4,3	5,6	6,9	3,8
10.05.2023 10:00	69	568	5,8	0,79	3,9	5,1	7,4	3,5
10.05.2023 11:00	73	560	5,6	0,75	3,8	5	6,8	3,4
10.05.2023 14:00	79	503	5,5	0,8	4,1	5,3	5,9	2,6
10.05.2023 15:00	79,6	507	5,4	0,64	3,8	4,8	5,6	2,5
10.05.2023 16:00	76,3	516	5,6	0,57	5,5	6,4	6,9	2,9
10.05.2023 17:00	78	517	5,7	0,51	4,5	5,2	7,7	3,3
10.05.2023 18:00	76	533	5,7	0,59	6,7	7,6	10,4	5,8
10.05.2023 19:00	66,7	567	5,6	0,65	11,4	12,4	11,2	4,7
10.05.2023 20:00	52,8	606	5,8	0,68	20,8	21,9	13,8	6,4
10.05.2023 21:00	44,8	608	6,1	0,81	21,8	23	16,6	8,8
10.05.2023 22:00	52,9	532	5,9	0,51	8	8,8	14,1	7,9
10.05.2023 23:00	57,3	519	5,9	0,52	6,7	7,5	12,4	7,4
10.05.2023 24:00	49,3	515	5,8	0,52	8,1	8,9	14,7	8,7
11.05.2023 01:00	57,9	503	5,8	0,44	5,4	6,1	12	7,5
11.05.2023 02:00	53,6	502	6,2	0,47	5,4	6,1	12,4	8,5
11.05.2023 03:00	54,9	493	5,8	0,5	5,5	6,3	10,4	7
11.05.2023 04:00	58,7	515	5,7	0,46	5,1	5,8	12,6	8,8
11.05.2023 05:00	58,9	515	5,6	0,64	7,5	8,4	16	12
11.05.2023 06:00	61	509	5,9	0,95	6,8	8,3	13,8	9,6
11.05.2023 07:00	64,7	511	5,8	1,26	6,8	8,7	11,3	6,3
11.05.2023 08:00	64,3	508	5,7	1,05	5,4	7	13,3	6,3
11.05.2023 09:00	70,4	506	5,9	0,94	4,5	6	11,5	5,7
11.05.2023 10:00	79,2	505	5,7	0,68	3,7	4,7	9,8	4,8
11.05.2023 11:00	86,2	501	5,9	0,62	3,3	4,2	8,7	4,1
11.05.2023 12:00	86	497	5,6	0,64	3,5	4,4	8,4	4
11.05.2023 13:00	83,6	503	5,6	0,57	3,3	4,1	9,3	4,5
11.05.2023 14:00	85,6	496	5,6	0,56	3,8	4,6	9,8	4,6
11.05.2023 15:00	84,5	496	5,9	0,59	4,5	5,4	10,1	4,6
11.05.2023 16:00	81,3	511	5,6	0,59	5,4	6,3	11,8	5
11.05.2023 17:00	69,2	514	5,8	0,82	6,7	7,9	19,9	6,4
11.05.2023 18:00	69,3	516	6,1	0,71	7	8,1	17,6	6,2
11.05.2023 19:00	69,2	532	6,4	0,62	7,7	8,7	21,3	7,7
11.05.2023 20:00	63,9	555	6,4	0,57	7,9	8,8	18,3	9,4
11.05.2023 21:00	63,3	534	6,1	0,53	8,3	9,1	17,9	8
11.05.2023 22:00	51,1	548	6,1	0,55	9,6	10,4	17,2	8
11.05.2023 23:00	52,8	530	5,9	0,5	8	8,7	14,4	7,6
11.05.2023 24:00	54,1	532	6,2	0,52	6,7	7,5	16,6	8,9
12.05.2023 01:00	48,5	528	6,4	0,53	8,3	9,2	16,7	9,1
12.05.2023 02:00	48,5	516	6,3	0,56	8,8	9,7	13,2	8
12.05.2023 03:00	48,3	508	6,2	0,52	7,6	8,4	12,6	7,4
12.05.2023 04:00	45,4	514	6	0,61	8,3	9,2	12,8	7,5

12.05.2023 05:00	40,1	534	5,9	0,78	10,2	11,4	14,9	8,7
12.05.2023 06:00	57,7	518	5,7	0,83	7,6	8,8	12,2	6,2
12.05.2023 07:00	60,5	519	5,6	0,98	8,7	10,2	8,3	4,8
12.05.2023 08:00	56,5	520	5,7	1,11	9,5	11,2	7,7	4,8
12.05.2023 09:00	55,5	547	5,8	1,03	8,6	10,1	10,3	7,3
12.05.2023 10:00	54,4	543	5,7	1,53	10,6	12,9	8,9	6,1
12.05.2023 11:00	63,1	529	5,8	1,1	6,1	7,8	11,1	6,4
12.05.2023 12:00	65,9	527	5,7	0,89	6,2	7,6	10,4	6
12.05.2023 13:00	71,1	524	6	0,91	5,9	7,3	9,9	5,5
12.05.2023 14:00	70,1	528	6,3	0,83	7,5	8,8	9,8	5,1
12.05.2023 15:00	65,6	544	5,6	1,02	9	10,6	10,3	5,9
12.05.2023 16:00	63,9	578	6	1,08	7,9	9,6	12,9	8,4
12.05.2023 17:00	57,4	560	5,9	1,14	11,2	13	10,1	7,1
12.05.2023 18:00	54,2	554	5,8	0,85	10,6	11,9	9	5,8
12.05.2023 19:00	50,9	576	5,8	0,84	10,8	12,1	10,4	6,4
12.05.2023 20:00	61,3	570	5,6	0,59	6,5	7,4	12,3	8,5
12.05.2023 21:00	60,8	562	5,6	0,57	6,3	7,2	13,6	10,2
12.05.2023 22:00	55,8	562	5,7	0,61	6,5	7,4	12,6	9,7
12.05.2023 23:00	58,2	547	5,6	0,52	6,2	7	10,2	7,7
12.05.2023 24:00	56,4	528	5,4	0,5	5,2	5,9	8,3	6,2
13.05.2023 01:00	54	521	5,5	0,5	4,5	5,3	7,8	5,9
13.05.2023 02:00	56,8	515	5,5	0,48	3,9	4,6	7,2	5,5
13.05.2023 03:00	56,2	513	5,3	0,46	3,8	4,5	7,1	5,5
13.05.2023 04:00	51,3	516	5,5	0,46	4,6	5,3	8,3	5,9
13.05.2023 05:00	45,9	520	5,4	0,54	7	7,9	9	6,5
13.05.2023 06:00	53,7	520	5,6	0,6	6	6,9	9,6	6,7
13.05.2023 07:00	54,2	524	5,5	0,79	7,2	8,4	8,4	6,1
13.05.2023 08:00	49,7	538	5,5	1,29	10,3	12,2	8,8	6,4
13.05.2023 09:00	56,1	527	5,5	1,01	5,1	6,7	8,9	6,7
13.05.2023 10:00	59	525	6	1,09	4,8	6,5	9,5	6,6
13.05.2023 11:00	66,3	523	6,3	0,91	4,3	5,7	9,8	6,9
13.05.2023 12:00	73,7	512	5,7	0,83	4,4	5,6	9,2	6,4
13.05.2023 13:00	76,9	518	5,8	0,7	4	5	8,3	5,9
13.05.2023 14:00	79,6	511	5,8	0,67	3,2	4,2	8,1	5,6
13.05.2023 15:00	79,3	518	5,8	0,53	3,2	4	9,2	5,7
13.05.2023 16:00	76,5	521	5,7	0,57	3,8	4,7	9,3	5,9
13.05.2023 17:00	76,3	531	5,7	0,63	4,4	5,4	11,4	7,7
13.05.2023 18:00	76,4	531	5,7	0,65	5,3	6,3	8,9	6,4
13.05.2023 19:00	69,8	563	5,7	0,68	9,7	10,8	11,3	7,6
13.05.2023 20:00	58,3	561	5,6	0,71	11,7	12,8	11,2	6,9
13.05.2023 21:00	50,3	555	5,5	0,68	7,5	8,5	12,5	8,2
13.05.2023 22:00	44,2	559	5,7	0,72	7,8	8,9	12,7	9,2
13.05.2023 23:00	40,3	544	5,7	0,68	7,2	8,2	12,2	9
13.05.2023 24:00	39	555	5,8	0,65	8,5	9,5	12,7	9,8
14.05.2023 01:00	37,8	559	5,6	0,62	8,2	9,1	13,4	10,4
14.05.2023 02:00	37	564	5,6	0,63	7,6	8,6	14,8	11,2
14.05.2023 03:00	34,5	567	5,5	0,66	8,7	9,8	15,1	11,8
14.05.2023 04:00	33,5	559	5,5	0,66	8,2	9,2	15,1	11,5
14.05.2023 05:00	25,5	568	5,5	2,15	17,4	20,7	14,7	11,2
14.05.2023 06:00	34	569	5,5	1,29	8,7	10,7	14,8	10,6
14.05.2023 07:00	45,9	552	5,6	1,05	5,1	6,7	12,8	8,9
14.05.2023 08:00	55,6	547	5,7	0,97	5	6,5	12,4	8,1
14.05.2023 09:00	55,9	550	6,9	0,87	5,2	6,5	12,2	8
14.05.2023 10:00	56,3	574	5,9	1,03	6,8	8,4	12,8	8,6

14.05.2023 11:00	59	578	5,7	1	6,3	7,8	11,5	7,4
14.05.2023 12:00	57,4	555	5,9	0,82	5,8	7,1	10,1	6,8
14.05.2023 13:00	52,7	562	5,7	1,1	7,4	9,1	11	7,7
14.05.2023 14:00	56,6	558	5,5	0,91	6	7,4	10,1	7,2
14.05.2023 15:00	58,6	560	5,7	0,74	5,2	6,3	11,3	8
14.05.2023 16:00	66,1	565	5,7	0,78	5,2	6,4	12,3	8,4
14.05.2023 17:00	60,4	591	5,6	0,88	7,3	8,7	12,8	8,3
14.05.2023 18:00	58,2	579	5,6	0,67	7,5	8,6	11,4	7,7
14.05.2023 19:00	56,8	586	5,7	0,65	8,3	9,3	12,6	8,8
14.05.2023 20:00	57,7	576	5,6	0,58	7,5	8,4	11,2	7,7
14.05.2023 21:00	58,5	576	5,7	0,49	6,4	7,2	10,8	6,7
14.05.2023 22:00	58,2	574	6,7	0,52	6,8	7,6	13,4	7,4
14.05.2023 23:00	57,5	568	6	0,52	4,9	5,7	13,2	7
14.05.2023 24:00	57,9	551	5,6	0,48	4,4	5,1	14,8	7,3
15.05.2023 01:00	59,3	541	5,4	0,46	3,9	4,6	14,2	6,6
15.05.2023 02:00	59,7	536	5,4	0,44	3,6	4,2	12,8	5,8
15.05.2023 03:00	59,3	535	5,4	0,43	3,8	4,5	12,9	5,4
15.05.2023 04:00	58,4	542	5,5	0,48	4,2	5	13,2	5,6
15.05.2023 05:00	53	561	5,4	0,8	8,2	9,4	15,6	6,4
15.05.2023 06:00	39,7	560	5,4	1,62	12,1	14,6	14,1	6,4
15.05.2023 07:00	46,8	563	5,8	1,73	10,2	12,9	16,5	7,9
15.05.2023 08:00	57,5	555	6,2	1,44	7	9,3	17,3	8,6
15.05.2023 09:00	57,6	552	6,5	1,63	7,6	10,1	17,1	8,8
15.05.2023 10:00	57,8	549	6,8	1,69	6,9	9,5	16,2	9,1
15.05.2023 11:00	55,3	560	6,1	1,46	6,5	8,8	17,1	9,8
15.05.2023 12:00	55,4	569	5,8	1,27	6	7,9	15,8	10,2
15.05.2023 13:00	58,4	574	5,8	1,19	6,3	8,2	12,9	8,9
15.05.2023 14:00	53,4	590	5,8	1,7	9,2	11,8	15,5	11,2
15.05.2023 15:00	49,7	587	5,8	1,28	8,9	10,9	15	11
15.05.2023 16:00	46,1	605	5,8	1,31	11,6	13,6	16,8	11,7
15.05.2023 17:00	37,3	638	5,7	1,62	17,5	20	18,5	13,4
15.05.2023 18:00	31,8	611	5,7	1,41	15,9	18,1	17,8	12,7
15.05.2023 19:00	28	635	5,7	1,51	21,1	23,4	16	13,3
15.05.2023 20:00	35,2	604	5,6	1,01	13	14,5	15,9	12,9
15.05.2023 21:00	43,6	642	5,5	0,72	9,8	11	17,3	13,8
15.05.2023 22:00	38,6	558	5,5	0,62	8,2	9,2	17	14,9
15.05.2023 23:00	38,2	547	5,3	0,54	7	7,8	12,9	10,1
15.05.2023 24:00	37,5	538	5,3	0,5	5,1	5,9	12,5	9,7
16.05.2023 01:00	33,1	535	5,3	0,52	5,8	6,6	12,8	10,3
16.05.2023 02:00	30,5	535	5,3	0,54	6,7	7,5	14,8	11,5
16.05.2023 03:00	31,3	544	5,3	0,58	6,7	7,6	15,8	11,6
16.05.2023 04:00	31,4	544	5,4	0,55	6,1	7	15,5	11,5
16.05.2023 05:00	34,3	547	5,3	0,67	8	9,1	16	11,2
16.05.2023 06:00	30,8	570	5,3	1,27	11,3	13,3	17,2	11,4
16.05.2023 07:00	19,3	605	5,2	3,1	16,5	21,2	18,5	12,9
16.05.2023 08:00	20,6	591	5,6	3	13,5	18,1	19,8	12,8
16.05.2023 09:00	22,9	590	5,5	2,75	13,4	17,7	22,7	13,2
16.05.2023 10:00	25,9	579	5,6	3,34	11,5	16,6	20,8	11,9
16.05.2023 11:00	34,3	561	5,6	2,68	9	13,1	21,1	11,3
16.05.2023 12:00	37,9	553	5,7	2,26	9	12,4	23,1	11,7
16.05.2023 13:00	36,5	547	5,6	1,94	8,4	11,4	23,7	11,8
16.05.2023 14:00	32	557	5,6	3,54	8,8	14,2	22,9	11,9
16.05.2023 15:00	37,6	542	5,7	2,02	7,6	10,7	24	11,6
16.05.2023 16:00	38,1	546	5,7	1,73	6,8	9,5	22,9	11,4

16.05.2023 17:00	29,8	574	5,7	1,74	8,9	11,5	23,1	12,9
16.05.2023 18:00	24,3	583	5,7	1,92	9,8	12,7	23,6	13,1
16.05.2023 19:00	18,8	597	5,6	1,74	12,5	15,2	24	14
16.05.2023 20:00	20,2	624	5,6	1,63	14,4	16,9	27,6	14,8
16.05.2023 21:00	20,8	604	5,7	1,38	12,3	14,4	32,8	16
16.05.2023 22:00	32,6	556	5,6	0,9	8,9	10,3	32	15
16.05.2023 23:00	22,7	551	5,6	1	9,7	11,2	30,6	14,6
16.05.2023 24:00	11,3	557	5,5	1,29	9,5	11,5	26,5	14
17.05.2023 01:00	10,6	571	5,5	4,57	12,5	19,5	28	14,5
17.05.2023 02:00	15,3	552	5,4	1,16	9,2	10,9	26,8	14,3
17.05.2023 03:00	12,9	563	5,4	1,15	9,5	11,3	24,9	14,1
17.05.2023 04:00	13	568	5,4	1,4	12	14,1	24,7	14
17.05.2023 05:00	33,8	549	5,4	0,83	9,9	11,2	28	14,8
17.05.2023 06:00	42	535	5,4	0,92	7,4	8,8	23,2	12,6
17.05.2023 07:00	48,9	548	5,4	1,02	7,9	9,5	17,7	10,4
17.05.2023 08:00	54,2	543	5,3	1,12	6,2	7,9	13	8,1
17.05.2023 09:00	54	543	5,4	1,16	5,1	6,8	10,8	7,5
17.05.2023 10:00	54,9	539	5,4	1,58	5,2	7,6	12,9	8,7
17.05.2023 11:00	69,9	534	5,7	1,49	5,4	7,6	16,4	10,7
17.05.2023 12:00	78	522	6	1,28	4	6	21,2	14
17.05.2023 13:00	82,6	508	5,7	1,35	4,5	6,5	19,9	13
17.05.2023 14:00	88,4	503	5,8	1,14	3,8	5,6	18,3	12,1
17.05.2023 15:00	89,5	505	5,6	1,16	4,6	6,4	17,4	11,5
17.05.2023 16:00	92,3	502	5,5	0,88	3,7	5	16,3	11
17.05.2023 17:00	89,8	504	5,5	0,71	4,3	5,3	16,6	11,2
17.05.2023 18:00	84,5	512	5,7	0,6	5	5,9	20,5	14,1
17.05.2023 19:00	65,5	547	5,5	0,82	11,1	12,3	22,2	15,5
17.05.2023 20:00	53,7	546	5,6	0,9	11	12,4	24,4	16,4
17.05.2023 21:00	41,2	548	5,6	1,17	11,6	13,4	22,6	15,3
17.05.2023 22:00	53,7	529	5,5	0,75	5,4	6,5	20,6	14
17.05.2023 23:00	67,8	520	5,3	0,49	3,2	3,9	17,4	10,3
17.05.2023 24:00	46,2	527	5,4	0,48	4,6	5,3	11,2	7,2
18.05.2023 01:00	38,7	532	5,2	0,45	4,2	4,8	7,3	3,7
18.05.2023 02:00	37,2	527	5,2	0,44	4,5	5,2	6,9	3
18.05.2023 03:00	35,9	527	5,2	0,4	4,4	5	7,3	3
18.05.2023 04:00	34,3	528	5,2	0,44	4,8	5,5	6,2	3,1
18.05.2023 05:00	34,9	531	5,2	0,63	4,8	5,7	4,7	2,8
18.05.2023 06:00	33,4	555	5,3	1,15	8,5	10,2	3,2	2
18.05.2023 07:00	35,5	588	5,1	2,43	12,9	16,6	3,5	2,3
18.05.2023 08:00	45,5	556	5,2	1,95	9,3	12,3	4,8	3,7
18.05.2023 09:00	64,3	529	5,3	1,64	5,7	8,3	4,4	3,1
18.05.2023 10:00	83,3	523	5,3	1,12	4,6	6,4	6,2	4,6
18.05.2023 11:00	88,2	520	5,3	0,9	3,7	5,1	8,3	5,5
18.05.2023 12:00	93	514	5,1	0,66	2,6	3,6	8	5,8
18.05.2023 13:00	92,3	523	5,2	0,87	3,9	5,2	9,1	6,5
18.05.2023 14:00	88,9	517	5,2	0,79	4,6	5,9	9,9	7,2
18.05.2023 15:00	83,9	556	5,7	1,05	6,9	8,5	12	9,3
18.05.2023 16:00	84,6	526	5,7	0,65	4,4	5,3	10,7	7,1
18.05.2023 17:00	84,8	518	5,3	0,63	3,3	4,2	9,6	6,4
18.05.2023 18:00	82,2	521	5,3	0,49	3,3	4,1	9,9	7
18.05.2023 19:00	74,7	532	5,3	0,5	4,3	5	10,7	7,4
18.05.2023 20:00	57	552	5,2	0,58	6,7	7,6	15,6	9,2
18.05.2023 21:00	44,4	536	5,2	0,62	5,7	6,6	18,7	6,9
18.05.2023 22:00	34,8	534	5,2	0,65	5,7	6,7	8,1	4,6

18.05.2023 23:00	30,9	539	5,2	0,7	6,1	7,2	8	4,5
18.05.2023 24:00	29,3	530	5,2	0,6	4,8	5,7	9,2	4,8
19.05.2023 01:00	33,4	530	5,2	0,49	4,5	5,2	9,2	4,9
19.05.2023 02:00	36,2	528	5,2	0,54	4,2	5	8,3	4,8
19.05.2023 03:00	35,3	520	4,9	0,53	4,2	5	8,8	4,9
19.05.2023 04:00	35,5	518	5,2	0,43	4	4,7	7,7	4,6
19.05.2023 05:00	33,8	524	5,2	0,78	5,1	6,3	9,1	4,9
19.05.2023 06:00	34,6	521	5,2	1,19	5,5	7,3	8,5	5,2
19.05.2023 07:00	38	531	5,3	1,59	4,5	6,9	8,4	5
19.05.2023 08:00	38,1	525	5,2	1,44	3,9	6,2	10,8	5,5
19.05.2023 09:00	41,3	537	5,3	1,71	3,9	6,6	13,5	6,4
19.05.2023 10:00	48,3	532	5,3	1,55	3,8	6,1	12,2	6,7
19.05.2023 11:00	53,3	537	5,2	1,69	4,2	6,8	13,9	7,5
19.05.2023 12:00	58,7	538	5,3	1,31	3,5	5,6	14,5	7,7
19.05.2023 13:00	64,6	534	5,4	1,31	4,1	6,2	13,9	7,9
19.05.2023 14:00	75	530	5,5	1,11	4	5,7	16,5	8,8
19.05.2023 15:00	73,3	530	5,4	0,96	3,7	5,2	15,8	8,4
19.05.2023 16:00	74	535	5,4	0,99	4,4	5,9	16,1	8,5
19.05.2023 17:00	76,1	552	5,3	0,71	4,5	5,6	16,3	9,1
19.05.2023 18:00	73,3	544	5,5	0,75	6,3	7,5	19,3	9,7
19.05.2023 19:00	65,4	552	5,5	1,51	13,1	15,4	16,1	9,6
19.05.2023 20:00	47,8	624	5,5	1,6	17,7	20,1	18,3	11,5
19.05.2023 21:00	40,4	624	5,5	1,61	17,2	19,7	23,9	16,5
19.05.2023 22:00	35,6	599	5,5	1,52	14,8	17,2	22,7	16
19.05.2023 23:00	35,5	563	5,3	1,41	12,4	14,6	21	14,9
19.05.2023 24:00	24,9	552	5,2	1,24	11,7	13,6	18,9	14,1
20.05.2023 01:00	23	554	5,2	1,01	10	11,6	18,6	13,7
20.05.2023 02:00	57,8	541	5,2	0,55	4,4	5,2	14,3	10,3
20.05.2023 03:00	45,2	548	5,1	0,55	4,6	5,4	15,2	10,9
20.05.2023 04:00	32,4	547	5,2	0,86	6,9	8,2	16,4	11,1
20.05.2023 05:00	33,4	559	5,2	0,86	6,5	7,9	17,9	12,3
20.05.2023 06:00	35,6	553	5,2	1,25	5,1	7	19,1	12,4
20.05.2023 07:00	41,9	560	5,3	2,23	7	10,4	18	12,7
20.05.2023 08:00	52,1	558	5,3	2,2	6,9	10,2	20	12,9
20.05.2023 09:00	61,5	568	5,4	1,88	6	8,9	20	12,9
20.05.2023 10:00	77,5	558	5,4	1,41	5,2	7,3	18,4	12,7
20.05.2023 11:00	94,2	539	5,5	0,92	3,8	5,2	18,5	11,9
20.05.2023 12:00	98,1	534	5,4	0,83	3,5	4,7	17,8	11,7
20.05.2023 13:00	102,4	533	5,6	0,77	3,2	4,4	18,2	11,7
20.05.2023 14:00	110,5	529	5,5	0,68	3,1	4,1	18,4	11,8
20.05.2023 15:00	109,4	522	5,3	0,6	3,4	4,3	19,9	11
20.05.2023 16:00	101,6	511	5	0,63	4,7	5,7	11,8	6,7
20.05.2023 17:00	95,6	525	5,4	0,6	4,7	5,6	15,8	9,8
20.05.2023 18:00	90,1	559	5,4	0,73	5,7	6,8	16,1	9,8
20.05.2023 19:00	85,5	555	5,6	0,62	6,8	7,7	16,8	10,4
20.05.2023 20:00	81,2	549	5,4	0,65	5,6	6,6	18,5	11,3
20.05.2023 21:00	70,2	563	5,5	0,88	9,8	11,1	18,4	11,8
20.05.2023 22:00	67,8	567	5,4	0,69	13,3	14,4	16,8	11,7
20.05.2023 23:00	68,8	541	5,3	0,63	5,7	6,7	16,7	10,9
20.05.2023 24:00	60,9	549	5,4	0,6	5,1	6	16,5	11,6
21.05.2023 01:00	49,1	552	5,3	0,66	5,7	6,7	18,2	12,2
21.05.2023 02:00	31,8	554	5,3	0,78	7,3	8,5	16,7	12
21.05.2023 03:00	38,6	552	5,3	0,71	7,4	8,5	17,1	12,4
21.05.2023 04:00	47,3	543	5,2	0,61	6,2	7,1	18,5	13

21.05.2023 05:00	53,5	539	5,2	0,72	6,4	7,5	18,9	12,4
21.05.2023 06:00	51,7	536	5,4	1,26	8	9,9	16,6	11,2
21.05.2023 07:00	61,8	544	5,2	1,64	7,9	10,4	16,3	10,6
21.05.2023 08:00	70,5	543	5,3	1,3	5,5	7,5	22,6	10,7
21.05.2023 09:00	80,9	537	5,3	1,05	4,5	6,1	16,2	10
21.05.2023 10:00	86,6	532	5,4	0,88	3,7	5	15,8	10
21.05.2023 11:00	94,8	530	5,5	0,74	3,1	4,2	16,3	9,9
21.05.2023 12:00	101,1	525	5,4	0,66	2,9	3,9	16,6	10,1
21.05.2023 13:00	104,7	520	5,4	0,61	2,6	3,5	16,7	10,2
21.05.2023 14:00	106,3	517	5,4	0,58	2,5	3,4	17	10,1
21.05.2023 15:00	105,2	517	5,4	0,56	2,5	3,4	15,5	9,9
21.05.2023 16:00	97,5	526	5,4	0,61	4,4	5,4	17,5	9,7
21.05.2023 17:00	73,6	534	5,3	1,01	7,5	9,1	18,2	9,6
21.05.2023 18:00	74	532	5,3	1,11	7,3	9	14,4	8,2
21.05.2023 19:00	72,9	538	5,2	0,7	7,9	8,9	12,8	7,6
21.05.2023 20:00	84,5	525	5,2	0,57	3,8	4,7	15,6	7,1
21.05.2023 21:00	73,6	531	5,3	0,6	5,7	6,6	11,1	5,9
21.05.2023 22:00	52,2	545	5,2	0,73	7,2	8,3	13,2	8,2
21.05.2023 23:00	43,9	535	5,3	0,73	9,2	10,3	13,3	6,3
21.05.2023 24:00	36,5	536	5,3	0,72	8	9,1	16	7,3
22.05.2023 01:00	55,9	513	5,2	0,57	4,8	5,7	11	5,8
22.05.2023 02:00	39,5	525	5,2	0,67	6,1	7,1	10,4	6,2
22.05.2023 03:00	45,2	513	5,2	0,61	4,9	5,9	12,6	7,4
22.05.2023 04:00	34,4	518	5,1	0,68	5,7	6,7	15,5	8,4
22.05.2023 05:00	22,4	547	5,2	1,24	8,7	10,7	18,5	9,3
22.05.2023 06:00	31,4	560	5,3	2,46	9,8	13,6	18,6	10,3
22.05.2023 07:00	42,5	555	5,3	3,66	10,9	16,6	20,4	10,4
22.05.2023 08:00	59,9	549	5,3	3,05	10,4	15,1	18,8	9,3
22.05.2023 09:00	76,7	529	5,3	1,77	6,2	8,9	14,1	8,5
22.05.2023 10:00	85,1	523	5,3	1,59	5,9	8,3	15,8	8,9
22.05.2023 11:00	95,3	518	5,4	1,28	5,3	7,2	13,2	8
22.05.2023 12:00	101,7	514	5,4	1,16	5,3	7	13,6	8,1
22.05.2023 13:00	104,6	514	5,4	1,1	5,2	6,9	13,6	8
22.05.2023 14:00	109,3	526	5,2	1,8	4	6,8	11,5	7
22.05.2023 15:00	99,1	518	5,2	0,75	4,9	6,1	15,8	8,1
22.05.2023 16:00	94	518	5,2	0,81	4,7	5,9	16,3	8,2
22.05.2023 17:00	88,3	520	5,5	0,72	5,7	6,8	16,2	8,2
22.05.2023 18:00	86	530	5,3	0,82	5,8	7,1	17	8,5
22.05.2023 19:00	86,5	520	5,2	0,54	4,5	5,3	13,5	7,4
22.05.2023 20:00	71,6	539	5,1	0,73	7,2	8,3	14,1	7,7
22.05.2023 21:00	73,7	517	5,2	0,78	4,9	6,1	14,3	7,4
22.05.2023 22:00	55	531	5,4	1	7,4	9	17	8,3
22.05.2023 23:00	39	528	5,3	0,83	7,1	8,4	16,5	8,6
22.05.2023 24:00	37,4	539	5,2	0,73	7,5	8,7	23,3	11,8
23.05.2023 01:00	39,3	516	5,3	0,62	5,4	6,4	17,9	9,5
23.05.2023 02:00	39,5	516	5,1	0,72	6,4	7,6	15,3	8,5
23.05.2023 03:00	34,6	512	5,2	0,66	6,8	7,8	18,5	9,7
23.05.2023 04:00	32,1	513	5,2	0,66	6,8	7,8	18,1	10
23.05.2023 05:00	29,2	555	5,3	1,7	10,6	13,2	19,5	10,2
23.05.2023 06:00	34,1	545	5,3	2,34	10,6	14,2	21,3	11,3
23.05.2023 07:00	48,1	542	5,3	2,9	9,2	13,7	19,4	11,4
23.05.2023 08:00	61,2	536	5,3	2,37	8	11,6	19,7	11,8
23.05.2023 09:00	74,7	538	5,5	1,82	6,9	9,7	19,1	11,1
23.05.2023 10:00	85,7	532	5,5	1,4	6	8,1	18,8	10,3

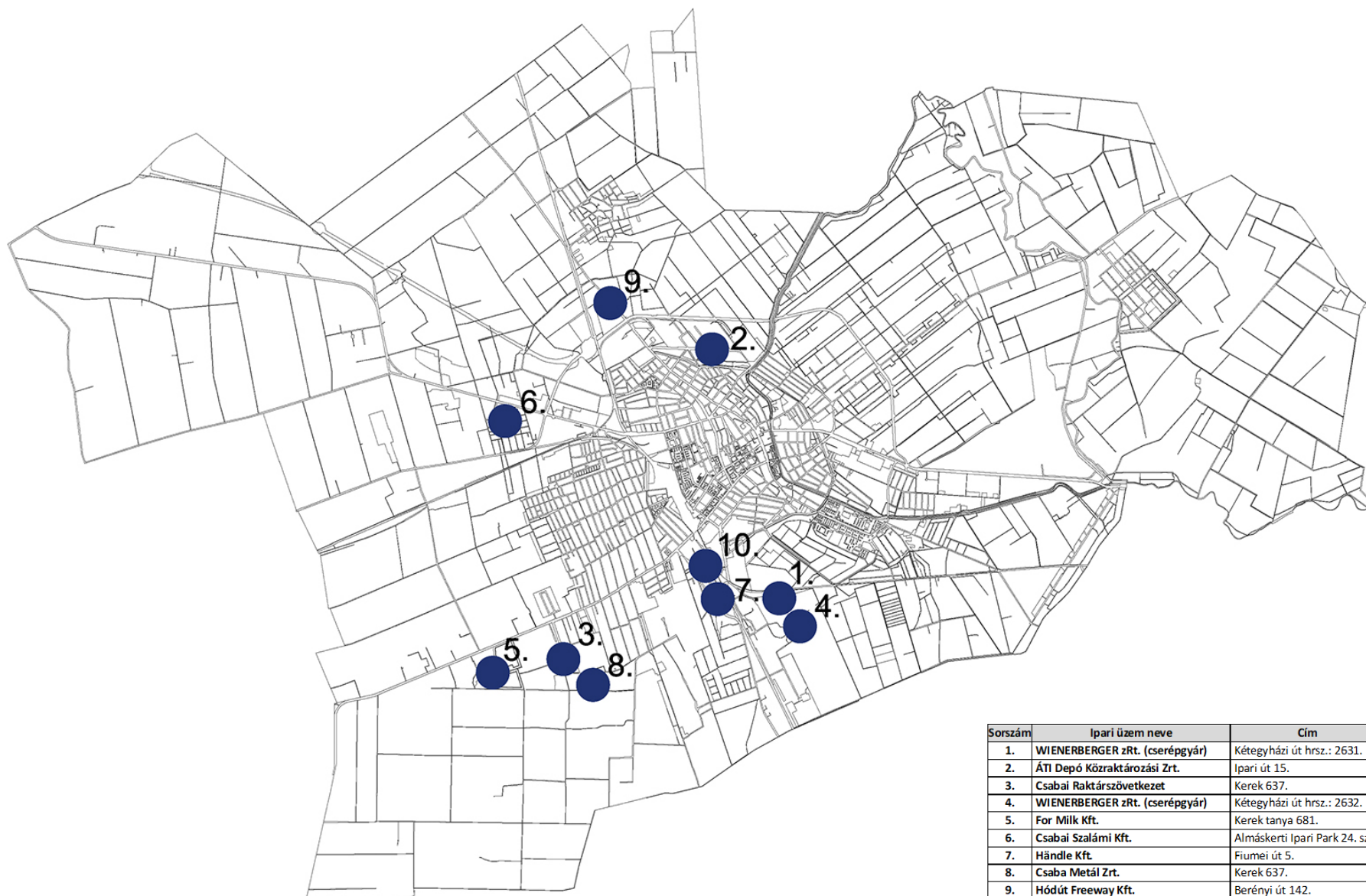
23.05.2023 11:00	95,9	525	5,5	1,12	5,1	6,9	17,8	9,7
23.05.2023 12:00	101,6	693	5,5	1,05	4,9	6,5	19,6	9,7
23.05.2023 13:00	107,6	601	5,4	0,92	4,3	5,7	16	8,6
23.05.2023 14:00	111	565	5,3	0,88	4,7	6	15,1	8,1
23.05.2023 15:00	112,4	517	5,2	0,88	4,6	6	15,4	7,7
23.05.2023 16:00	110,5	520	5,3	0,96	5,2	6,6	12,3	6,9
23.05.2023 17:00	108,3	519	5,3	0,61	4	4,9	14	7,3
23.05.2023 18:00	102,4	529	5,2	0,54	4,7	5,5	16,6	8
23.05.2023 19:00	86	535	5,4	0,59	5,8	6,7	17,6	8,4
23.05.2023 20:00	77,6	524	5,3	0,69	6,3	7,3	16,7	8,1
23.05.2023 21:00	67,4	524	5,5	0,75	6,9	8	17,3	8,3
23.05.2023 22:00	63,2	527	5,5	0,71	6,1	7,2	16,5	8,1
23.05.2023 23:00	71,3	531	5,3	0,61	5,8	6,7	15,6	8,2
23.05.2023 24:00	88,8	520	5,4	0,58	3,2	4,1	13,1	7
24.05.2023 01:00	80,5	512	5,3	0,63	4,8	5,7	11,5	5,3
24.05.2023 02:00	82,6	517	5,4	0,47	3,2	3,9	7,3	4,2
24.05.2023 03:00	69,2	514	5,4	0,53	3,5	4,4	9,3	5,5
24.05.2023 04:00	55,4	521	5,4	0,68	5,6	6,6	11,2	7
24.05.2023 05:00	46,2	532	5,4	0,97	10,4	11,9	11,3	6,3
24.05.2023 06:00	50,3	548	5,5	1,15	13,6	15,4	13,3	7,6
24.05.2023 07:00	61,3	563	5,4	1,54	12,9	15,2	13,2	7,6
24.05.2023 08:00	75,1	553	5,5	1,69	11	13,6	11,5	7,1
24.05.2023 09:00	80,6	545	6,3	1,31	8,3	10,3	12	7,4
24.05.2023 10:00	87,4	527	5,9	1,24	4,5	6,4	9,5	6,5
24.05.2023 14:00	97	527	5,1	1	5,8	7,3	11,6	7,4
24.05.2023 15:00	89,5	533	5,2	1,03	6,3	7,9	12,5	8
24.05.2023 16:00	81,7	542	6,1	0,98	6,3	7,8	13,1	8,7
24.05.2023 17:00	86,8	531	5,9	0,84	6,7	8	12,7	7,9
24.05.2023 18:00	84,1	532	5,3	0,77	6,3	7,4	11,3	6,9
24.05.2023 19:00	74,2	538	5	0,75	8,3	9,5	10,9	7
24.05.2023 20:00	54,2	560	5,2	0,98	12,6	14,1	35,6	10,8
24.05.2023 21:00	27,1	615	5,1	1,62	22,4	24,9	34,1	12,3
24.05.2023 22:00	38	539	5,2	1,14	12,5	14,2	13,4	9,1
24.05.2023 23:00	29,6	540	5,2	1	12	13,6	13,9	9,8
24.05.2023 24:00	38,7	529	5,1	0,78	7,7	8,9	12,3	8,5
25.05.2023 01:00	38,7	525	5,1	0,69	6,5	7,6	13,7	9,2
25.05.2023 02:00	41,3	528	5	0,63	5,1	6	17,7	12,4
25.05.2023 03:00	38,7	530	5	0,6	4,8	5,7	19,6	13,2
25.05.2023 04:00	31,3	533	5,1	0,61	5,7	6,6	23,8	14,5
25.05.2023 05:00	32,6	537	5	0,73	5,2	6,3	22	11,8
25.05.2023 06:00	36,4	546	5	1,09	4,7	6,4	16,8	9,7
25.05.2023 07:00	40	556	5	1,66	4,7	7,3	18,7	12,4
25.05.2023 08:00	46,4	557	5,2	1,64	4,3	6,8	19,9	13,7
25.05.2023 09:00	57,1	555	5,2	1,45	4,4	6,6	20,9	13,6
25.05.2023 10:00	71,7	545	5,4	1,15	4	5,8	17,2	11,1
25.05.2023 11:00	79,9	537	5,2	0,81	3,3	4,6	17,5	10,1
25.05.2023 12:00	82,4	539	5,2	0,89	3,6	5	16,1	10,5
25.05.2023 13:00	88,1	528	5,2	0,79	3,7	4,9	15,3	10
25.05.2023 14:00	88,2	538	5,5	1,04	4,5	6,1	15,7	10,3
25.05.2023 15:00	88,7	532	5,4	0,83	4,1	5,4	16,3	10,4
25.05.2023 16:00	89,9	528	5,2	0,74	3,6	4,8	16,9	9,9
25.05.2023 17:00	93	529	5,2	0,62	3,3	4,2	15,1	9,3
25.05.2023 18:00	90,6	533	5,2	0,55	3,7	4,5	16,7	10
25.05.2023 19:00	77,4	534	5,3	0,53	5,9	6,7	19,5	10,2

25.05.2023 20:00	68,6	542	5,3	0,53	7,2	8	18,1	9,8
25.05.2023 21:00	62,3	552	5,3	0,59	7,2	8,1	34,3	12,5
25.05.2023 22:00	52,5	558	5,3	0,63	7,2	8,2	20,1	12,1
25.05.2023 23:00	47,1	548	5,2	0,7	7,3	8,4	18	11,1
25.05.2023 24:00	46,1	545	5,2	0,72	6,1	7,2	17,1	11,3
26.05.2023 01:00	45,8	546	5,2	0,67	5,9	6,9	19	12,3
26.05.2023 02:00	45,4	551	5,2	0,66	5,4	6,4	20,7	14,3
26.05.2023 03:00	39,8	553	5,1	0,72	5,6	6,7	22,4	15,9
26.05.2023 04:00	34,1	555	5,1	0,73	5,9	7	23,4	17
26.05.2023 05:00	32,8	567	5,1	0,93	7	8,4	25,3	18,8
26.05.2023 06:00	37,1	578	5,1	1,4	7,3	9,4	27,6	20,9
26.05.2023 07:00	41,2	587	5,3	1,82	6,7	9,5	29,4	22,1
26.05.2023 08:00	46,2	581	5,1	1,79	5,8	8,6	28,4	21,3
26.05.2023 09:00	55,6	574	5,2	1,49	5,4	7,7	28,9	21,1
26.05.2023 10:00	64,1	586	5,3	1,26	5	6,9	30,3	21
26.05.2023 11:00	73,4	584	5,4	1,21	5	6,9	26	18,2
26.05.2023 12:00	79,7	572	5,5	1,03	4,6	6,2	25,3	16,8
26.05.2023 13:00	84,6	565	5,4	0,84	3,8	5,1	22,1	14,4
26.05.2023 14:00	85,6	563	5,3	0,75	3,6	4,8	21,2	13,6
26.05.2023 15:00	87,8	552	5,6	0,7	3,2	4,2	19,8	11,6
26.05.2023 16:00	91,4	548	5,4	0,64	3,5	4,5	27,8	10,9
26.05.2023 17:00	87,7	562	5,5	0,71	4,9	6	20,9	11
26.05.2023 18:00	87,9	567	5,7	0,58	5,2	6,1	20,5	11,7
26.05.2023 19:00	79,3	572	5,6	0,58	7,9	8,8	21,3	12,2
26.05.2023 20:00	71,7	584	5,6	0,62	10,1	11,1	24,4	14,7
26.05.2023 21:00	74	559	5,3	0,5	4,8	5,6	25,7	13,1
26.05.2023 22:00	67,3	559	5,3	0,52	6	6,8	23,7	12,6
26.05.2023 23:00	56,8	557	5,2	0,6	7,7	8,6	23,3	12,9
26.05.2023 24:00	56,8	547	5,2	0,58	5,2	6,1	20,3	12,4
27.05.2023 01:00	59,5	548	5,2	0,57	4,6	5,4	20,1	13,7
27.05.2023 02:00	61,9	557	5,1	0,59	4,7	5,6	22,5	16,1
27.05.2023 03:00	64,1	557	5,1	0,57	4,1	5	21,3	16
27.05.2023 04:00	65,1	550	5	0,6	4,2	5,1	20,9	16
27.05.2023 05:00	59	554	5,2	0,67	5,1	6,1	20,9	15,7
27.05.2023 06:00	61,1	556	4,9	0,75	4,4	5,6	19,7	14,5
27.05.2023 07:00	66,8	557	5,1	0,83	4,1	5,4	18,6	13,3
27.05.2023 08:00	72,7	556	5	0,87	3,8	5,2	17,1	12,1
27.05.2023 09:00	76,8	561	5	0,93	4	5,5	19	12,2
27.05.2023 10:00	76,3	549	5	0,89	4	5,4	22	12,6
27.05.2023 11:00	82,3	548	5,2	0,86	3,9	5,2	21,8	12,6
27.05.2023 12:00	89,8	547	5,6	0,75	3,4	4,5	19,1	11,7
27.05.2023 13:00	93,2	545	5,4	0,67	3,2	4,3	18	11,3
27.05.2023 14:00	98,6	543	5,4	0,62	3	4	18,6	10,7
27.05.2023 15:00	100,3	545	4,9	0,59	3,2	4,1	16,8	10,1
27.05.2023 16:00	96,6	548	4,9	0,51	3,2	4	22,9	10,9
27.05.2023 17:00	91,2	553	5	0,56	3,9	4,8	25,4	11
27.05.2023 18:00	90,7	558	5,2	0,46	3,7	4,4	22	9,9
27.05.2023 19:00	84,1	542	5,1	0,44	4,1	4,8	19,3	9,4
27.05.2023 20:00	75,3	548	5,2	0,43	4,4	5	20,7	9,2
27.05.2023 21:00	66,3	547	5	0,44	4,6	5,3	19,7	8,8
27.05.2023 22:00	65,1	539	5,2	0,45	4,2	4,8	18,9	8,5
27.05.2023 23:00	65,8	536	5,2	0,42	3,8	4,5	16,8	7,9
27.05.2023 24:00	64,9	540	5	0,43	3,8	4,5	15	7,7
28.05.2023 01:00	62,2	541	4,9	0,44	3,9	4,5	13,8	7,6

28.05.2023 02:00	60,3	538	4,9	0,44	3,7	4,4	13,7	7,5
28.05.2023 03:00	61,2	540	5,1	0,45	3,5	4,2	12,9	7,4
28.05.2023 04:00	58,4	540	4,8	0,45	3,9	4,6	13,4	7,6
28.05.2023 05:00	54,8	541	5	0,55	4,5	5,4	14,2	7,7
28.05.2023 06:00	54,5	543	5	0,68	4,1	5,1	14,6	7,6
28.05.2023 07:00	56,2	544	5,1	0,81	3,8	5	14,7	8
28.05.2023 08:00	58,3	553	5,4	0,97	4	5,5	16,4	8,9
28.05.2023 09:00	61,8	563	5,4	0,92	3,7	5,2	16,5	9,4
28.05.2023 10:00	69,5	566	5,3	0,9	3,6	5	16,7	9,5
28.05.2023 11:00	80,6	553	5,2	0,73	3	4,1	14	8,7
28.05.2023 12:00	80,8	551	5,2	0,7	2,9	4	15,2	8,9
28.05.2023 13:00	83,9	545	5,1	0,62	2,6	3,6	13,9	8,6
28.05.2023 14:00	88,7	549	5,3	0,59	3	3,9	13,6	8,5
28.05.2023 15:00	91,7	548	5,3	0,53	2,6	3,5	13,1	8,6
28.05.2023 16:00	83,7	554	5,5	0,66	3,2	4,2	15,3	8
28.05.2023 17:00	83,2	556	5,7	0,71	3,8	4,9	10,3	5,9
28.05.2023 18:00	78,7	548	5,2	0,51	3,2	4	9,7	6,1
28.05.2023 19:00	69,1	560	5,1	0,57	4,3	5,2	11,8	6,9
28.05.2023 20:00	67,7	566	4,9	0,59	5,7	6,6	11,9	7,2
28.05.2023 21:00	58,1	579	4,6	0,67	7	8,1	12,7	8
28.05.2023 22:00	54,6	560	5	0,59	4,9	5,9	11,5	7,6
28.05.2023 23:00	52,4	558	5	0,68	5,1	6,2	10,7	6,7
28.05.2023 24:00	53,7	559	5	0,63	4,5	5,4	9,5	6,4
29.05.2023 01:00	46	549	4,9	0,61	4,4	5,3	10	6,7
29.05.2023 02:00	42,1	554	5	0,67	5,6	6,6	11,3	7,6
29.05.2023 03:00	40,5	554	5	0,69	6	7,1	10,9	7,2
29.05.2023 04:00	36,3	555	5	0,72	6,2	7,3	10,9	7,7
29.05.2023 05:00	41	551	4,7	0,7	4,9	5,9	11,3	7,7
29.05.2023 06:00	43,6	564	5	0,91	6	7,4	11,8	7,7
29.05.2023 07:00	49,9	562	4,7	0,83	4,7	6	11,8	7,5
29.05.2023 08:00	57,6	565	4,8	1,62	7,1	9,5	10,6	6,8
29.05.2023 09:00	71,9	577	4,9	0,93	5,2	6,6	10,7	6,2
29.05.2023 10:00	77	576	5,2	1,04	4,1	5,7	9,7	6,6
29.05.2023 11:00	88,3	571	4,6	0,71	2,7	3,8	9,9	5,9
29.05.2023 12:00	88,2	544	4,9	0,6	2,4	3,4	10,5	6,3
29.05.2023 13:00	90,2	554	4,9	0,55	2,4	3,2	11,5	6,8
29.05.2023 14:00	91,5	580	4,9	0,5	2,2	3	11,5	7
29.05.2023 15:00	90,2	552	4,9	0,45	2,1	2,8		
29.05.2023 16:00	88,7	553	5	0,44	2,5	3,2	15,2	7,7
29.05.2023 17:00	81,3	562	5,1	0,47	3,7	4,4	15,3	7,6
29.05.2023 18:00	74	574	4,9	0,56	6,7	7,6	9,8	5,9
29.05.2023 19:00	66,1	570	4,9	0,63	6,4	7,4	9,9	5,8
29.05.2023 20:00	58,7	568	5	0,63	4,7	5,6	12,8	7,4
29.05.2023 21:00	56,4	566	5	0,57	5,9	6,8	12	7,2
29.05.2023 22:00	47,1	562	4,6	0,7	7,8	8,9	13,5	7,9
29.05.2023 23:00	46,5	565	4,9	0,62	7,9	8,9	13,6	7,9
29.05.2023 24:00	47,9	558	4,8	0,6	6,3	7,2	13,3	8,1
30.05.2023 01:00	45,3	563	5	0,57	5,6	6,5	12,1	7,4
30.05.2023 02:00	33	561	4,9	0,75	7,1	8,3	15,7	8,6
30.05.2023 03:00	25,8	557	4,9	0,84	7,7	9	19,8	9,9
30.05.2023 04:00	25,6	555	4,9	0,88	7,7	9,1	21,9	10,9
30.05.2023 05:00	30,1	566	4,8	1,36	9	11,1	21,2	10,2
30.05.2023 06:00	27,9	582	4,8	1,83	13,8	16,6	20,7	10
30.05.2023 07:00	34,1	573	4,9	1,83	11,8	14,6	21,6	10,1

30.05.2023 08:00	42,5	574	5,1	1,39	8,5	10,7	21,1	10,7
30.05.2023 09:00	45,3	586	5	1,2	7,7	9,5	20,8	12
30.05.2023 10:00	46,6	585	5	1,59	6,7	9,2	24,5	16,3
30.05.2023 11:00	46,6	587	5,2	1,76	7,1	9,8	22,1	13,1
30.05.2023 12:00	54,1	591	5,1	1,38	6,6	8,7	21,8	13,5
30.05.2023 13:00	66,3	585	5,2	1,18	6	7,8	18	10,7
30.05.2023 14:00	70,7	572	5,1	1,27	5,2	7,2	18,2	10,5
30.05.2023 15:00	78,1	561	5,3	0,95	4,4	5,8	20,7	10,6
30.05.2023 16:00	87,4	554	5,6	0,73	3,9	5,1	21,1	10,9
30.05.2023 17:00	90	554	5,4	0,68	4,4	5,5	22,3	11,3
30.05.2023 18:00	83,4	557	5,5	0,59	4,5	5,4	25,6	11,8
30.05.2023 19:00	74,8	579	5,5	0,62	7	8	25,2	12,1
30.05.2023 20:00	66,5	599	5,7	0,63	9,1	10,1	25,6	13
30.05.2023 21:00	63,1	594	5,6	0,61	8,9	9,8	24	13,3
30.05.2023 22:00	46,1	611	5,6	1,79	20,1	22,8	25,7	14,1
30.05.2023 23:00	51,8	585	5,3	0,75	8,8	10	23,7	14
30.05.2023 24:00	48,5	567	5,2	0,71	6,6	7,7	22,8	13,1
31.05.2023 01:00	47,8	570	5	0,65	6,4	7,4	20	11,9
31.05.2023 02:00	50,2	565	4,9	0,61	6	6,9	16,5	10,6
31.05.2023 03:00	44,3	572	5	0,68	6,3	7,4	17,5	11,1
31.05.2023 04:00	49,1	573	4,9	0,64	6,1	7	15,9	10,6
31.05.2023 05:00	42,7	579	4,8	0,92	8,5	9,9	17,5	10,9
31.05.2023 06:00	41	571	4,9	1,25	9,1	11	18	11,4
31.05.2023 07:00	51,1	574	5	1,36	8,8	10,9	21,1	11,5
31.05.2023 08:00	59,3	568	5,1	1,11	5,9	7,6	19,5	10,5
31.05.2023 09:00	65,4	566	5,1	1,15	5,2	7	20,1	10,2
31.05.2023 10:00	71,2	568	5,1	1,04	4,6	6,2	19	10,1
31.05.2023 11:00	77,6	566	5,1	0,85	4,3	5,7	19	10
31.05.2023 12:00	86,3	556	5,1	0,75	3,4	4,5	17,2	9,4
31.05.2023 13:00	89,2	553	5,5	0,7	3,4	4,5	18,4	9,3
31.05.2023 14:00	92,2	566	5,9	0,67	3,2	4,2	18,6	9,3
31.05.2023 15:00	93,1	555	5,8	0,63	3,3	4,3	19,2	9,6
31.05.2023 16:00	93,3	557	5,6	0,59	3,5	4,4	20,6	10,2
31.05.2023 17:00	96,1	554	5,5	0,56	3,4	4,3	18,7	9,9
31.05.2023 18:00	87,7	558	5,4	0,55	3,9	4,7	24,5	9,2
31.05.2023 19:00	70,2	570	5,5	0,55	4,5	5,3	16,5	6,3
31.05.2023 20:00	73,7	573	4,9	0,45	4,3	5	10,4	5,2
31.05.2023 21:00	62,4	580	4,9	0,6	6,8	7,7	27	7,6
31.05.2023 22:00	48,4	589	4,8	0,79	13	14,2	13,6	8,2
31.05.2023 23:00	47,8	573	4,8	0,77	10,5	11,7	11,4	6,6
31.05.2023 24:00	43,9	562	4,9	0,68	5,7	6,7	11	6,6

6. sz. melléklet




Sorszám	Ipari üzem neve	Cím
1.	WIENERBERGER zRt. (cserépgyár)	Kétegyházi út hrsz.: 2631.
2.	ÁTI Depó Közraktározási Zrt.	Ipari út 15.
3.	Csabai Raktárszövetkezet	Kerek 637.
4.	WIENERBERGER zRt. (cserépgyár)	Kétegyházi út hrsz.: 2632.
5.	For Milk Kft.	Kerek tanya 681.
6.	Csabai Szalámi Kft.	Almáskerti Ipari Park 24. sz.
7.	Händle Kft.	Fiumei út 5.
8.	Csaba Metál Zrt.	Kerek 637.
9.	Hódút Freeway Kft.	Berényi út 142.
10.	MÁV-START Zrt.	Kétegyházi út 11.

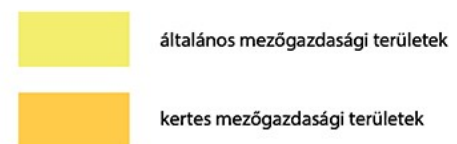
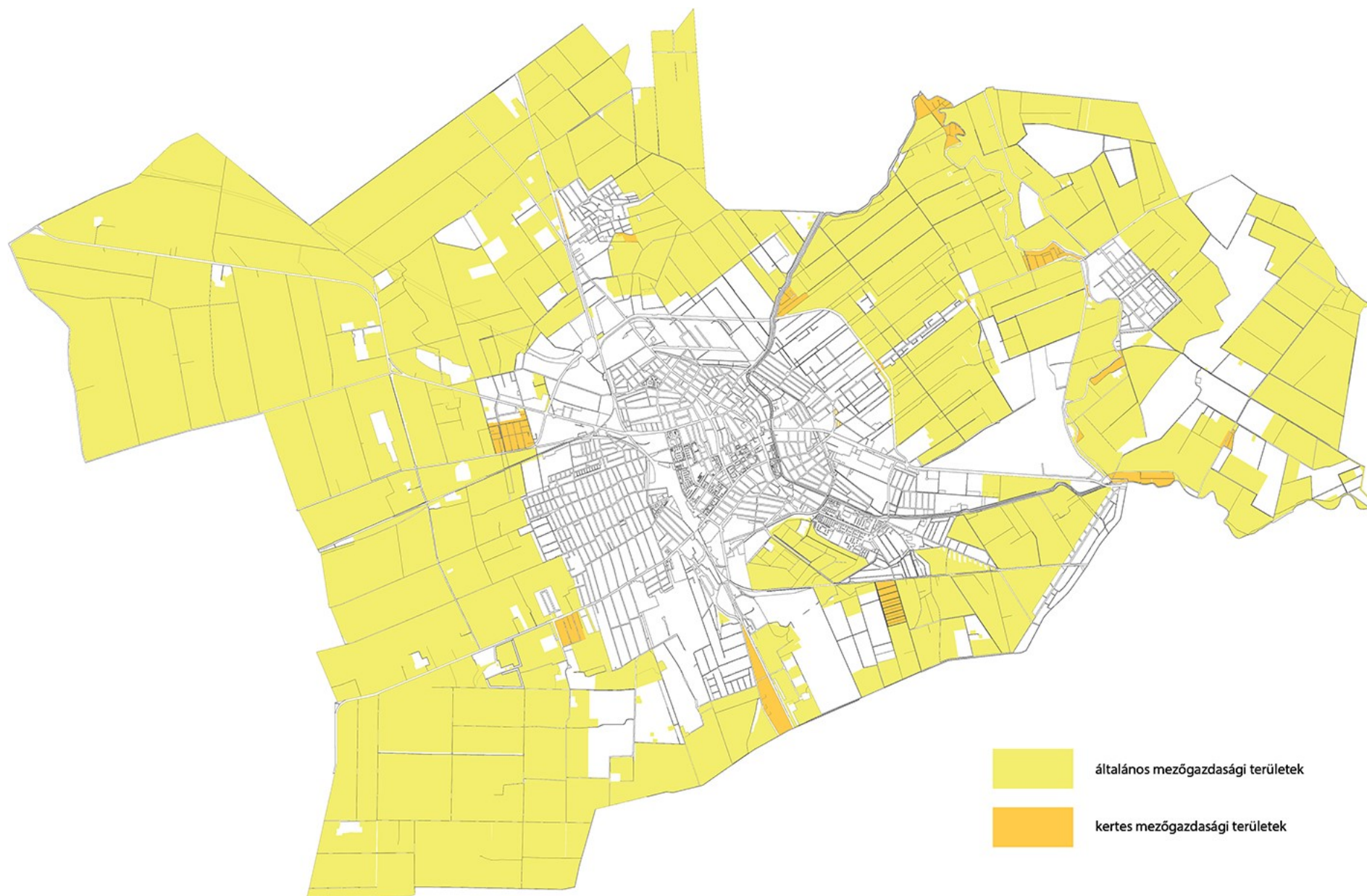
7. sz. melléklet



1. Békéscsaba I.- agyag - Békéscsaba IV.- agyag (egy bányauzem)
2. Békéscsaba II.- agyag
3. Békéscsaba III.- agyag
4. Békéscsaba V.- agyag
5. Békéscsaba VIII.- agyag
6. Békéscsaba IX.- agyag

 bányaterületek (agyag)

8. sz. melléklet



9. sz. melléklet

**A HELYI KÖZUTAK ÚTKATEGÓRIA SZERINTI HOSSZA, A KIÉPÍTETT UTAK TERÜLETE ÉS
ÁTLAGSZÉLESSÉGE**

Sorszám	Útkategóriák a 19/1994. KHVM rendelet besorlása szerint	Kiépített hossz	Kiéépítetlen hossz	Kiéépített utak területe	Kiéépített utak átlagszélessége
		km	km	ezer m ²	m
01	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0
02	Belterületi másodrendű főutak	8,389	0	65,434	7,8
03	Belterületi gyűjtőutak	33,095	0,097	208,490	6,3
04	Belterületi kiszolgáló és lakóutak	166,745	29,995	750,350	4,5
05	Belterületi közutak összesen (01+02+03+04)	208,229	30,092	1024,274	
06	Külterületi közutak	16,041	70,983	64,164	4,0
07	Bel- és külterületi közutak összesen (05+06)	224,270	101,075	1088,438	
08	Kerékpárutak	63,040		144,990	2,3
09	Gyalogutak és járdák	351,340	0,636	456,740	1,3

A KIÉPÍTETT HELYI KÖZUTAK BURKOLATÁNAK HOSSZA

Sorszám	Útkategóriák a 19/1994. KHVM rendelet besorlása szerint	Aszfaltbeton és öntöttaszfalt	Kő	Utántömörödő aszfalt	Beton	Összesen
10	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0	0
11	Belterületi másodrendű főutak	8,389	0	0	0	8,389
12	Belterületi gyűjtőutak	30,075	0	2,905	0	32,980
13	Belterületi kiszolgáló és lakóutak	126,957	3,922	34,756	1,110	166,745
14	Belterületi közutak összesen (10+11+12+13)	165,421	3,922	37,661	1,110	208,114
15	Külterületi közutak	8,508	0	6,963	0,570	16,041
16	Bel- és külterületi közutak összesen (14+15)	173,929	3,922	44,624	1,680	224,155
17	Kerékpárutak	61,079	1,961	0	0	63,040
18	Gyalogutak és járdák	260,546	49,018	26,529	15,267	351,360

A KIÉPÍTETT HELYI KÖZUTAK BURKOLATÁNAK TERÜLETE

Sorszám	Útkategóriák a 19/1994. KHVM rendelet besorolása szerint	Aszfaltbeton és öntöttaszfalt	Kő	Utántömörödő aszfalt	Beton	Összesen
		ezer m ²				
19	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0	0
20	Belterületi másodrendű főutak	65,434	0	0	0	65,434
21	Belterületi gyűjtőutak	189,472	0	18,300	0	207,772
22	Belterületi kiszolgáló és lakóutak	571,306	17,649	156,402	4,995	750,352
23	Belterületi közutak összesen (19+20+21+22)	826,212	17,649	174,702	4,995	1023,558

24	Külterületi közutak	34,032	0	27,852	2,280	64,164
25	Bel- és külterületi közutak összesen (23+24)	860,244	17,649	202,554	7,275	1087,722
26	Kerékpárutak	140,480	4,510	0	0	144,990
27	Gyalogutak és járdák	338,709	63,720	34,487	19,847	456,763

A HELYI KÖZUTAK RÉSZÉT KÉPEZŐ HIDAK SZÁMA, HOSSZA, TERÜLETE, A SZABAD NYÍLÁS FIGYELEMBEVÉTELE

Sorszám	Útkategóriák a 19/1994. KHVM rendelet besorlása szerint	30 m és kisebb szabad nyílású hidak			30 méternél nagyobb szabad nyílású hidak		
		Száma	Összegzett szerkezeti hossza	Összegzett kocspályafelület	Száma	Összegzett szerkezeti hossza	Összegzett kocspályafelület
		db	m	m ²	db	m	m ²
28	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0	0	0
29	Belterületi másodrendű főutak	0	0	0	0	0	0
30	Belterületi gyűjtőutak	3	46,8	369,9	0	0	0
31	Belterületi kiszolgáló és lakóutak	0	0	0	0	0	0
32	Belterületi közutak összesen (28+29+30+31)	3	46,8	369,9	0	0	0
33	Külterületi közutak	3	45,6	276,4	0	0	0
34	Bel- és külterületi közutak összesen (32+33)	6	92,4	646,3	0	0	0
35	Kerékpárutak	2	17,6	59,8	0	0	0
36	Gyalogutak és járdák	14	284,6	563,5	0	0	0

A HELYI KÖZUTAK ÚTKATEGÓRIÁNKÉNTI HOSSZA, A KIÉPÍTETT UTAK TERÜLETE ÉS ÁTLAGSZÉLESSÉGE

Sorszám	Útkategóriák a 26/2021. (VI.28.) ITM-rendelet besorlása szerint	Hossz		Kiepített utak	
		kiepített	kiepítetlen	területe	átlagszélessége
		kilométer		ezer m ²	m
01	Belterületi gyorsforgalmi utak	0	0	0	0
02	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0
03	Belterületi másodrendű főutak	8,389	0	65,434	7,8
04	Belterületi gyűjtőutak	33,095	0,097	208,49	6,3
05	Belterületi kiszolgáló- és lakóutak	167,351	29,955	753,07	4,5
06	Belterületi közutak összesen (01+02+03+04+05)	208,83	30,052	1026,994	
07	Külterületi közutak	17,153	69,871	68,612	4,0
08	Bel- és külterületi közutak összesen (06+07)	225,983	99,923	1095,606	
09	- ebből (08) kerékpársáv és kerékpáros nyom összesen	14,7			
10	Kerékpárút, gyalog- és kerékpárút	63,733		146,5859	2,3
11	Gyalogutak és járdák	351,458	0,636	456,8954	1,3

A KIÉPÍTETT HELYI KÖZUTAK HOSSZA BURKOLAT-FAJTÁNKÉNT

Sorszám	Útkategóriák a 26/2021. (VI.28.) ITM-rendelet besorolása szerint	Útburkolat fajtája				
		Aszfaltbeton és öntöttaszfalt	Kő	Utótömörödő aszfalt	Beton	Összesen
		kilométer				
12	Belterületi gyorsforgalmi utak	0	0	0	0	0
13	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0	0
14	Belterületi másodrendű főutak	8,389	0	0	0	8,389
15	Belterületi gyűjtőutak	30,19	0	2,905	0	33,095
16	Belterületi kiszolgáló- és lakóutak	127,563	3,922	34,756	1,11	167,351
17	Belterületi közutak összesen (12+13+14+15+16)	166,142	3,922	37,661	1,11	208,835
18	Külterületi közutak	9,62	0	6,963	0,57	17,153
19	Bel- és külterületi közutak összesen (17+18)	175,762	3,922	44,624	1,68	225,988
20	- ebből (19) kerékpársáv és kerékpáros nyom összesen	1,9	3,9	7,5	0	13,3
21	Kerékpárút, gyalog- és kerékpárút	61,772	1,961	0	0	63,733
22	Gyalogutak és járdák	260,644	49,018	26,529	15,267	351,458

A KIÉPÍTETT HELYI KÖZUTAK BURKOLATÁNAK TERÜLETE

Sorszám	Útkategóriák a 26/2021. (VI.28.) ITM-rendelet besorolása szerint	Útburkolat fajtája				
		Aszfaltbeton és öntöttaszfalt	Kő	Utótömörödő aszfalt	Beton	Összesen
		ezer m ²				
23	Belterületi gyorsforgalmi utak	0	0	0	0	0
24	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0	0
25	Belterületi másodrendű főutak	65,4342	0	0	0	65,4342
26	Belterületi gyűjtőutak	190,1985	0	18,3	0	208,4985
27	Belterületi kiszolgáló- és lakóutak	574,0335	17,649	156,402	4,995	753,0795
28	Belterületi közutak összesen (23+24+25+26+27)	829,6662	17,649	174,702	4,995	1027,0122
29	Külterületi közutak	38,48	0	27,852	2,28	68,612
30	Bel- és külterületi közutak összesen (28+29)	868,1462	17,649	202,554	7,275	1095,6242
31	- ebből (30) kerékpársáv és kerékpáros nyom összesen					
32	Kerékpárút, gyalog- és kerékpárút	142,0756	4,5103	0	0	146,5859
33	Gyalogutak és járdák	338,8372	63,7234	34,4877	19,8471	456,5954

**A HELYI KÖZUTAK RÉSZÉT KÉPEZŐ HIDAK SZÁMA, HOSSZA, TERÜLETE, A SZABAD NYÍLÁS
FIGYELEMBEVÉTELÉVEL**

Sorszám	Útkategóriák a 26/2021. (VI.28.) ITM rendelet besorlása szerint	30 méter és 30 méternél kisebb szabad nyílású hidak			30 méternél nagyobb szabad nyílású hidak		
		Száma	Összegzett szerkezeti hossza	Összegzett kocsipályafelület	Száma	Összegzett szerkezeti hossza	Összegzett kocsipályafelület
		db	m	m ²	db	m	m ²
34	Belterületi gyorsforgalmi utak	0	0	0	0	0	0
35	Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0	0	0
36	Belterületi másodrendű főutak	0	0	0	0	0	0
37	Belterületi gyűjtőutak	3	46,8	369,9	0	0	0
38	Belterületi kiszolgáló és lakóutak	0	0	0	0	0	0
39	Belterületi közutak összesen (34+35+36+37+38)	3	46,8	369,9	0	0	0
40	Külterületi közutak	3	45,6	276,4	0	0	0
41	Bel- és külterületi közutak összesen (39+40)	6	92,4	646,3	0	0	0
42	- ebből (41) kerékpársáv és kerékpáros nyom összesen	0	0	0	0	0	0
43	Kerékpárút, gyalog- és kerékpárút	0	17,6	59,84	0	0	0
44	Gyalogutak és járdák	14	284,6	563,5	0	0	0

10. sz. melléklet

BÉKÉSCSABA FORGALOMSZÁMLÁLÁS EREDMÉNYEI

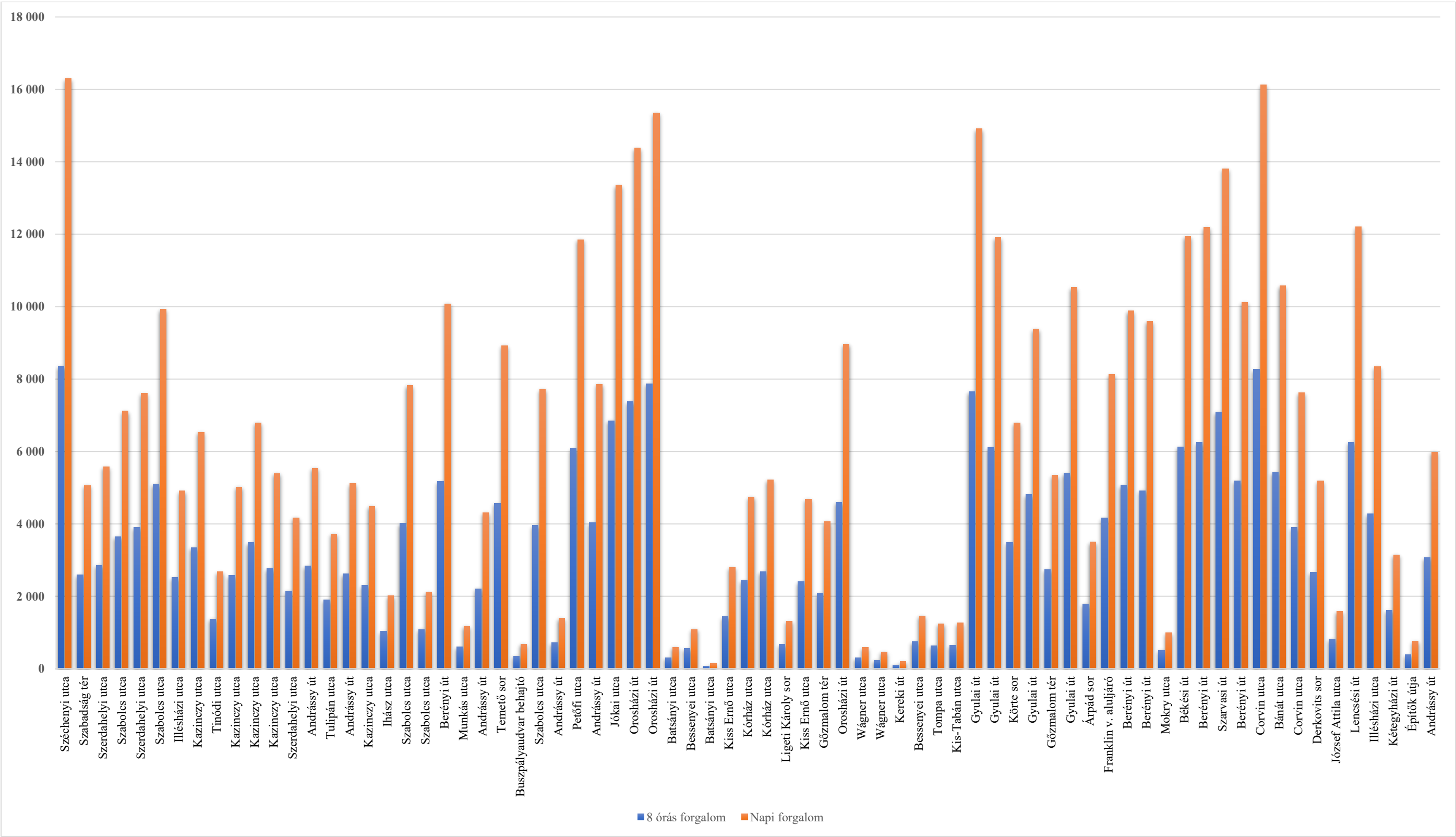
A számlálás helye		A forgalomszámlálás eredményei										
Hely megnevezése	Érvényességi határok	8 órás forgalom (7-11 óra és 14-18 óra között)					Napi forgalom		Nappali forgalom		Éjszakai forgalom	
		1.	2.	3.	Összesen		N ₍₀₋₂₄₎ F		N ₍₆₋₂₂₎ F		É ₍₂₂₋₆₎ F	
		db	db	db	db	EJ	db	EJ	db	EJ	db	EJ
Széchenyi utca	Luther utca - Derkovits sor	8077	171	109	8 357	8 567	16 296	16 706	15 090	15 470	1 206	1 236
Szabadság tér	Bajza utca - Posta köz	2408	93	96	2 597	2 759	5 064	5 380	4 689	4 982	375	398
Szerdahelyi utca	Szabolcs u. - Kazinczy u.	2489	328	43	2 860	3 047	5 577	5 942	5 164	5 502	413	440
Szabolcs utca	Szarvasi út - Szerdahelyi u.	3013	494	143	3 650	4 034	7 118	7 866	6 591	7 284	527	582
Szerdahelyi utca	Szabolcs u. - Tesco parkoló	3389	477	36	3 902	4 140	7 609	8 073	7 046	7 476	563	597
Szabolcs utca	Szerdahelyi u. - Tinódi u.	4269	653	170	5 092	5 574	9 929	10 869	9 194	10 065	735	804
Illésházi utca	Kazinczy u. - Trefort u.	2399	109	10	2 518	2 575	4 910	5 021	4 547	4 649	363	372
Kazinczy utca	Illésházi u. - Szerdahelyi u.	3112	203	36	3 351	3 479	6 534	6 784	6 050	6 282	484	502
Tinódi utca	Kazinczy u. - Szabolcs u.	1305	56	12	1 373	1 411	2 677	2 751	2 479	2 547	198	204
Kazinczy utca	Illésházi u. - Ihász u.	2388	148	40	2 576	2 687	5 023	5 240	4 651	4 852	372	388
Kazinczy utca	Illésházi u. - Szerdahelyi u.	3414	48	21	3 483	3 530	6 792	6 884	6 289	6 375	503	509
Kazinczy utca	Szarvasi út - Szerdahelyi u.	2706	42	19	2 767	2 809	5 396	5 478	4 997	5 073	399	405
Szerdahelyi utca	Szabolcs u. - Kazinczy u.	2114	24	2	2 140	2 152	4 173	4 196	3 864	3 885	309	311
Andrássy út	Kazinczy u. - Trefort u.	2508	214	118	2 840	3 079	5 538	6 004	5 128	5 560	410	444
Tulipán utca	Andrássy út - Vécsey u.	1850	58	0	1 908	1 931	3 721	3 765	3 446	3 486	275	279
Andrássy út	Kazinczy u. - Szabolcs u.	2267	230	124	2 621	2 874	5 111	5 604	4 733	5 189	378	415
Kazinczy utca	Andrássy út - Őr u.	2219	76	6	2 301	2 339	4 487	4 561	4 155	4 223	332	338
Ihász utca	Szabolcs u. - Kazinczy u.	939	86	9	1 034	1 080	2 016	2 106	1 867	1 950	149	156
Szabolcs utca	Andrássy út - Ihász u.	3398	401	216	4 015	4 456	7 829	8 689	7 250	8 046	579	643
Szabolcs utca	Szarvasi út - Lipták A. u.	1070	16	2	1 088	1 097	2 122	2 139	1 965	1 981	157	158
Berényi út	Munkás u. - Lenkey u.	4564	540	64	5 168	5 467	10 078	10 661	9 332	9 872	746	789
Munkás utca	Berényi út - Schweidel u.	564	38	0	602	617	1 174	1 203	1 087	1 114	87	89
Andrássy út	Kazinczy u. - Szabolcs u.	1983	167	63	2 213	2 362	4 315	4 606	3 996	4 265	319	341
Temető sor	Andrássy út - Bartók Béla út	4097	339	140	4 576	4 894	8 923	9 543	8 263	8 837	660	706
Buszpályaudvar behajtó		108	184	57	349	497	681	969	631	897	50	72
Szabolcs utca	Andrássy út - Ihász u.	3524	320	116	3 960	4 239	7 722	8 266	7 151	7 654	571	612
Andrássy út	Jókai u. - Gyóni G. u.	705	10	1	716	721	1 396	1 406	1 293	1 302	103	104
Petőfi utca	Andrássy út - Bartók Béla út	5811	153	112	6 076	6 283	11 848	12 252	10 971	11 345	877	907
Andrássy út	Jókai u. - Trefort u.	3689	215	126	4 030	4 280	7 859	8 346	7 277	7 728	582	618

Jókai utca	Andrássy út - Illésházi u.	6409	284	155	6 848	7 163	13 354	13 968	12 366	12 934	988	1 034
Orosházi út	Bessenyei u. - Kígyósi út	6807	496	71	7 374	7 665	14 379	14 947	13 315	13 841	1 064	1 106
Orosházi út	Thököly u. - Povázsai u.	6929	703	241	7 873	8 468	15 352	16 513	14 216	15 291	1 136	1 222
Batsányi utca	Kolozsvári u. - Könyves u.	291	10	4	305	314	595	612	551	567	44	45
Bessenyei utca	Batsányi u. - Kertész u.	506	52	0	558	579	1 088	1 129	1 007	1 045	81	84
Batsányi utca	Bessenyei u. - Könyves u.	71	2	0	73	74	142	144	131	133	11	11
Kiss Ernő utca	Teleki u. - Garay u.	1420	17	0	1 437	1 444	2 802	2 816	2 595	2 608	207	208
Kórház utca	Dedinszky u. - Tünde u.	2169	177	89	2 435	2 622	4 748	5 113	4 397	4 735	351	378
Kórház utca	Dedinszky u. - Gözmalom tér	2622	33	20	2 675	2 714	5 216	5 292	4 830	4 900	386	392
Ligeti Károly sor	Gözmalom tér - Sikonyi út	665	8	2	675	681	1 316	1 328	1 219	1 230	97	98
Kiss Ernő utca	Teleki u. - Gözmalom tér	2344	58	4	2 406	2 434	4 692	4 746	4 345	4 395	347	351
Gözmalom tér	Kórház u. - Gyulai út	1979	87	18	2 084	2 142	4 064	4 177	3 763	3 868	301	309
Orosházi út	Wágner u. - Madách u.	4395	93	111	4 599	4 781	8 968	9 323	8 304	8 633	664	690
Wágner utca	Orosházi út - Vaskapu u.	297	2	2	301	304	587	593	544	549	43	44
Wágner utca	Kereki út - Vaskapu u.	233	6	0	239	241	466	470	432	435	34	35
Kereki út	Wágner u. - Part u.	104	0	0	104	104	203	203	188	188	15	15
Bessenyei utca	Tompa u. - Orosházi út	703	44	2	749	769	1 461	1 500	1 353	1 389	108	111
Tompa utca	Bessenyei u. - Madách u.	590	49	0	639	659	1 246	1 285	1 154	1 190	92	95
Kis-Tabán utca	Luther u. - Szarvasi út	641	8	0	649	652	1 266	1 271	1 172	1 177	94	94
Gyulai út	Körte sor - körforgalom	7371	163	113	7 647	7 859	14 912	15 325	13 809	14 191	1 103	1 134
Gyulai út	Körte sor - Trófea u.	5921	106	84	6 111	6 263	11 916	12 213	11 034	11 309	882	904
Körte sor	Gyulai út - Kisfényesi u.	3380	73	29	3 482	3 549	6 790	6 921	6 288	6 409	502	512
Gyulai út	Árpád sor – Urszinyi Dezsőné u.	4471	268	69	4 808	5 005	9 376	9 760	8 682	9 038	694	722
Gözmalom tér	Gyulai út - Kórház u.	2464	227	48	2 739	2 892	5 341	5 639	4 946	5 222	395	417
Gyulai út	Árpád sor - Derkovits sor	5088	249	65	5 402	5 586	10 534	10 893	9 754	10 087	780	806
Árpád sor	Gyulai út - Bajza u.	1583	168	44	1 795	1 919	3 500	3 742	3 241	3 465	259	277
Franklin utca/ Szerdahelyi utca vasúti aluljáró	Tesco parkoló - Szepesi u.	4013	125	27	4 165	4 250	8 122	8 288	7 521	7 675	601	613
Berényi út	Mokry u. - Munkás u.	4840	122	109	5 071	5 262	9 888	10 261	9 156	9 502	732	759
Berényi út	Mokry u. - Őszi u.	4702	113	105	4 920	5 102	9 594	9 949	8 884	9 213	710	736
Mokry utca	Berényi út - Akácfa u.	456	32	23	511	554	996	1 080	922	1 000	74	80
Békési út	Berényi út - Bocskai u.	5340	546	239	6 125	6 654	11 944	12 975	11 060	12 015	884	960
Berényi út	Békési út - Áchim L. u.	5416	643	193	6 252	6 760	12 191	13 182	11 289	12 207	902	975
Szarvasi út	Berényi út - Jókai u.	6327	562	191	7 080	7 553	13 806	14 728	12 784	13 638	1 022	1 090
Berényi út	Békési út - Lenkey u.	4455	561	175	5 191	5 643	10 122	11 004	9 373	10 190	749	814
Corvin utca	Bánát u. - Ábrahámffy u.	8000	215	52	8 267	8 421	16 121	16 421	14 928	15 206	1 193	1 215

Bánát utca	Corvin u. - Csányi u.	5242	165	19	5 426	5 517	10 581	10 758	9 798	9 962	783	796
Corvin utca	Kölcsey u. - Bánát u.	3786	88	33	3 907	3 985	7 619	7 771	7 055	7 196	564	575
Derkovits sor	Széchenyi u. - József Attila u.	2601	47	13	2 661	2 697	5 189	5 259	4 805	4 870	384	389
József Attila utca	Derkovits sor - Szabadság tér	810	4	0	814	816	1 587	1 591	1 470	1 473	117	118
Lencsési út	Kaszáló köz - Pietró pékség	6003	208	46	6 257	6 400	12 201	12 480	11 298	11 556	903	924
Illésházi utca	Jókai u. - Szabó Dezső u.	4187	92	0	4 279	4 316	8 344	8 416	7 727	7 793	617	623
Kétegyházi út	Építők útja - Tessedik u.	1405	76	133	1 614	1 817	3 147	3 543	2 914	3 281	233	262
Építők útja	Kétegyházi út - Méhtelep	367	12	10	389	407	759	794	703	735	56	59
Andrássy út	Kazinczy u. - Szabolcs u.	2715	237	118	3 070	3 318	5 987	6 470	5 544	5 991	443	479

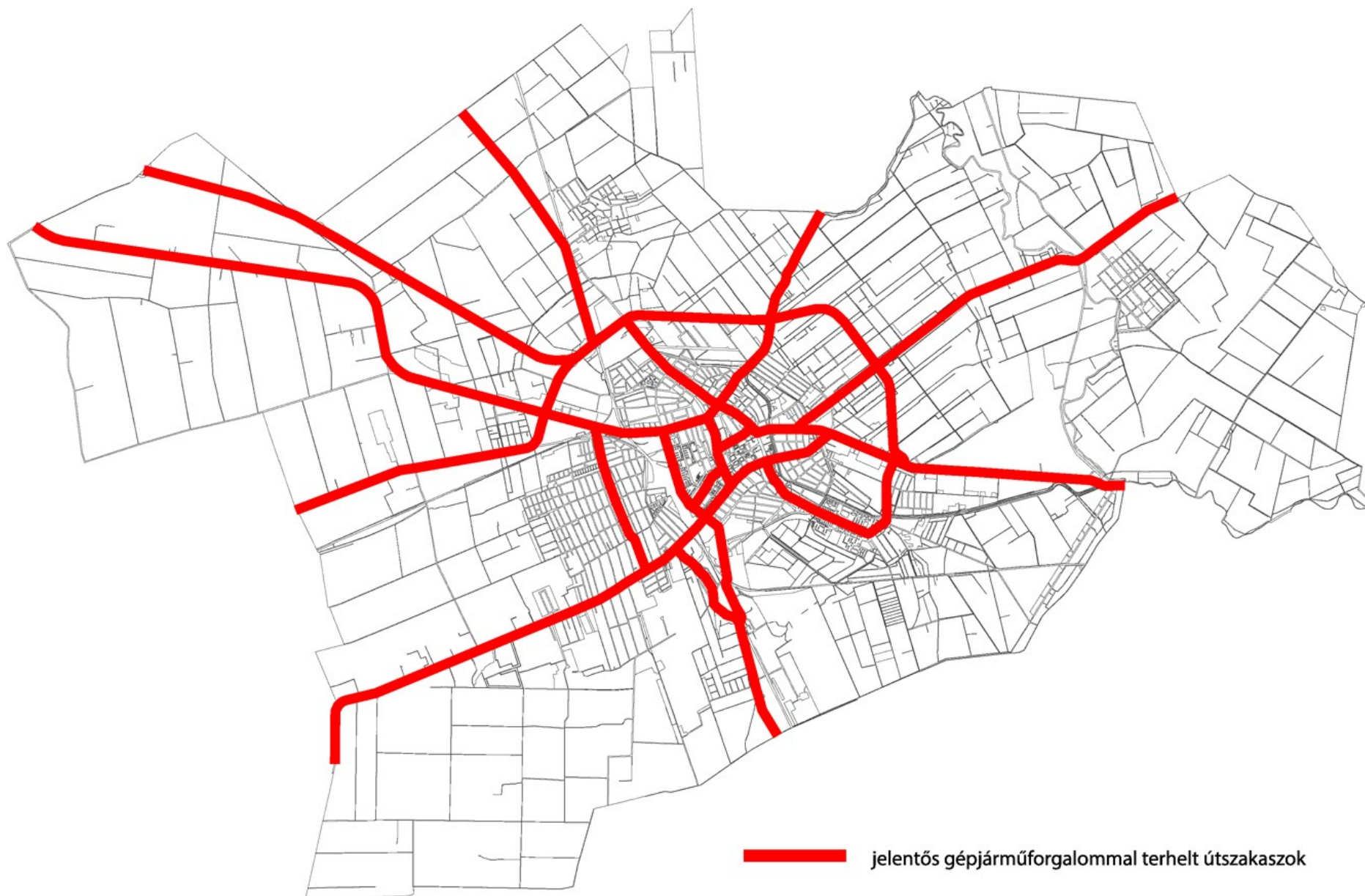
Forrás: Premium Relations Kft. mérési eredményei

BÉKÉSCSABA FORGALOMSZÁMLÁLÁSI ADATAI
(DB GÉPJÁRMŰ)



Forrás: Premium Relations Kft. mérési eredményei

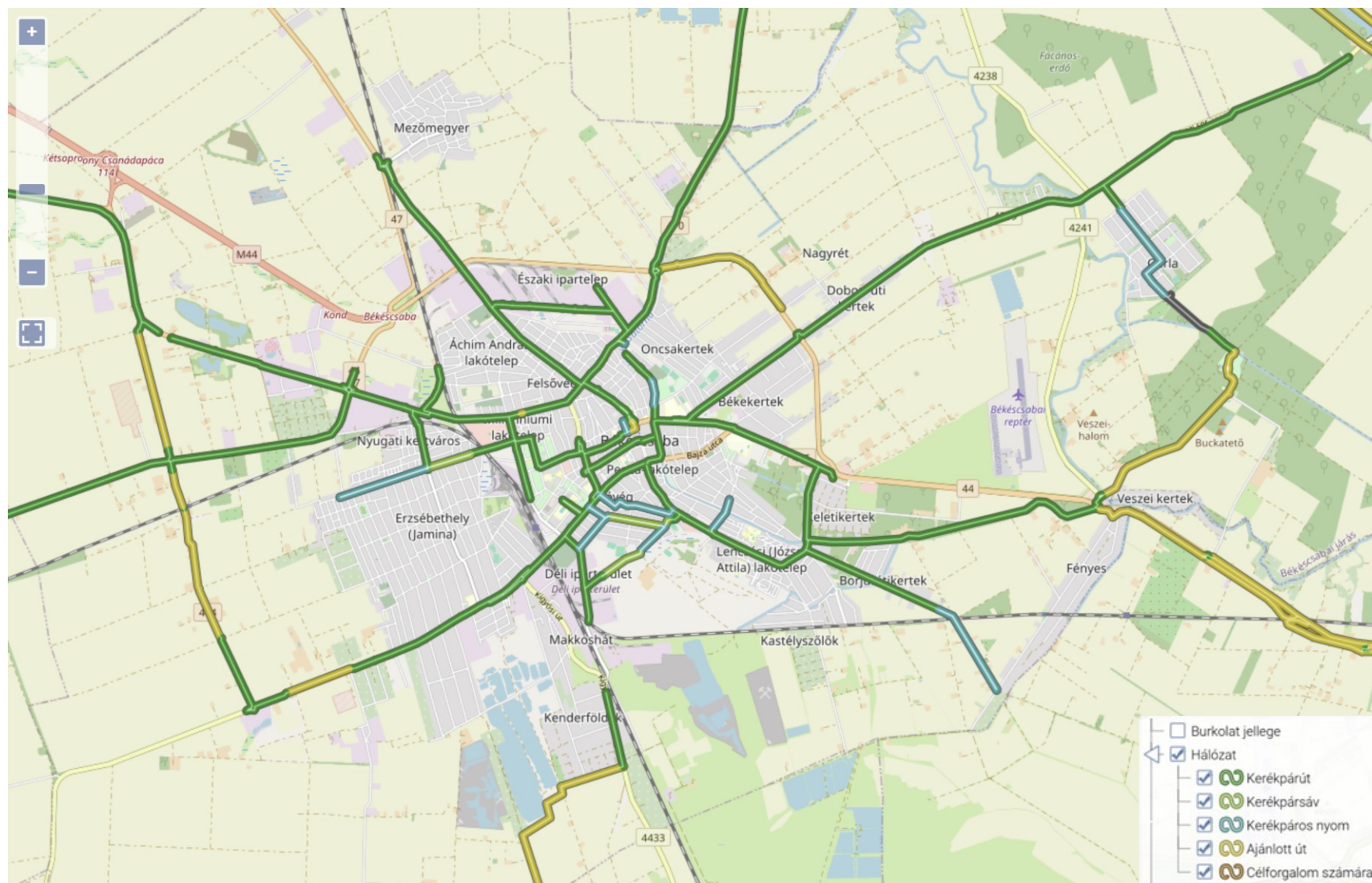
11. sz. melléklet



12. sz. melléklet



13. sz. melléklet



Forrás: kenyi.hu

14. sz. melléklet

15. sz. melléklet

ÖNKORMÁNYZATI INTÉZMÉNYEK KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉGEI

Békéscsabai SZC Vásárhelyi Pál Szakgimnáziuma és Kollégiuma	<ul style="list-style-type: none"> • Szelektív hulladékgyűjtés, • „Te szedd” országos akcióban való részvétel, • Használt elemek gyűjtése, • Részvétel a fenntarthatósági témahétén, • Szakmai program a Víz, Föld napján, • Autómentes nap, • Zöld terület kialakítása faültetés céljából, • komposztálás, • Jövőbeli terv: Ökoiskola programhoz való csatlakozás.
Szeberényi Gusztáv Adolf Evangélikus Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium, Általános Iskola, Óvoda, AMI és Kollégium	<ul style="list-style-type: none"> • Szelektív hulladékgyűjtés, • Használt elem gyűjtése, • Komposztálás, • Használt ruhák árusítása, • Föld napján virágültetés.
Békéscsabai SZC Kemény Gábor Logisztikai és Közlekedési Szakgimnáziuma	<ul style="list-style-type: none"> • Szelektív hulladékgyűjtés, • Használt elemek gyűjtése, • TeSzedd mozgalomhoz csatlakozás, • Fenntarthatósági témahét, • Kiváló a kapcsolat a „60 ezer fa Békéscsaba” mozgalommal, • Jövőbeli terv: egy városi középiskolásoknak, általános iskolásoknak szóló konferencia szervezése, ahol a fenntartható szakképzés lenne fókuszba, elsősorban a közlekedés és szállítmányozás-, illetve a specializált gép- és járműgyártás ágazatban. Iskolánkban ÖKO munkacsoport is működik.
Békéscsabai Napsugár Bábszínház	<ul style="list-style-type: none"> • Jelenleg nincs szelektív hulladékgyűjtés, azonban az új épületátadást követően mindenképpen szelektív hulladékgyűjtésre kerül sor, • A fa, papír és műanyag hulladék külön kerül gyűjtésre, • A mikroportokba, és egyéb kisebb eszközökbe tölthető ceruzaelemek kerülnek elhelyezésre, • Víz napján előadás készül, • Autómentes nap kisfilm készül, • A munkatársak 80 %-a kerékpárral vagy rollerral jár dolgozni, • Örökségből megmaradt textíliákat, bútorokat befognak és újra felhasználásra kerül, • Sok esetben az erdőben megtalálható természetes anyagok is felhasználásra kerülnek, • Sok esetben készül játszóházakhoz hulladékokból újraértelmezett játékok, • Sok újságpapír kerül felhasználásra a bábok elkészítéséhez.
Savio Szent Domonkos Katolikus Általános Iskola és Óvoda	<ul style="list-style-type: none"> • szelektív hulladékgyűjtés, • Papírgyűjtés évente 2 alkalommal, • Komposztálás folyamatosan, • Elem gyűjtés évente 1 alkalommal, • Használt étolajgyűjtés (hamarosán induló iskolai kampány), • Kupakgyűjtés (beteg kisgyermek támogatására), • Föld napja, • Víz világnapja, • Tesz-vesz tavasz (egyházmegyei tavaszi faültetés, szemétszedés stb.).
Esély Pedagógiai Központ Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola és Készségfejlesztő Iskola	<ul style="list-style-type: none"> • Szelektív hulladékgyűjtés, • Papír gyűjtés, • Műanyag és a fém hulladék gyűjtés • elemgyűjtés, • Komposztálás, amely felhasználásra kerül a faiskolai kertész oktatás során,

	<ul style="list-style-type: none"> • A Föld napján, a Víz napján, Madarak és Fák napján, az Állatok világnapján és a Takarítási világnapon játékos vetélkedő kerül megszervezésre, • Szemétszedés az iskola környékén, • Minden hónapban egészségnevelési program az iskola védőnő segítségével, • A felajánlásból kapott fákat és virágokat az iskola udvarán kerül elültetésre, • A TESCO pályázatából természetes anyagokból készült tanösvény készült.
Munkácsy Mihály Múzeum	<ul style="list-style-type: none"> • Különféle programok szervezése, lebonyolítása környezet- és természetvédelemhez kapcsolódó témában, • Minden évben a márciusi Beporzók napján, Víz világnapján, a Föld napján és a novemberi Európai Hulladékcsökkentési Hét rendezvénysorozat keretében szervezésre kerül az oktatási intézmények tanulói, valamint a lakosság számára ismeretterjesztő előadások, és egyéb, a környezettudatos életmódra érzékenyítő programok, rajzpályázatok, foglalkozások.
Békéscsaba Szakképzési Centrum	<ul style="list-style-type: none"> • Használt elemek gyűjtése, • Tematikus napok megszervezése
Békéscsabai SZC Kós Károly Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája	<ul style="list-style-type: none"> • Szelektív hulladékgyűjtés, • Elem- és használt fényforrások gyűjtése, • tematikus témahetek szervezése: Fenntarthatósági témahét, Állatvédelmi hét, Környezettudatos nap. Ezeken a témaheteken előadások, vetélkedők, pályázatok színesítik programjainkat, • Érzékenyítő foglalkozások tartása, tájékoztató plakátok kihelyezése az intézményben a Föld napján és a Víz világnapján, • Szervezett programokon, pályázatokon való részvétel a Víz világnapján, Föld napján, • Fa-, virág- és cserjeültetés az intézmény területén a Környezettudatos nap programjainak keretében. Szemétszedés az intézmény környezetében, • Tervek között szerepel fűszernövénykert, komposztálás létrehozása.
Szigligeti Utcai és Kazinczy-lakótelepi Óvoda	<ul style="list-style-type: none"> • Az intézmény 2020-ban elnyerte a „Zöld Óvoda” címet (Szigligeti). • Madárbarát Óvoda (Szigligeti), • Óko jelesnapok megtartása, • Európai hulladékcsökkentési hét, • Szelektív hét (hulladékgyűjtés), • Meztőlábas tanösvény épült.
Kölcsey Utcai és Ligeti Sori Óvoda	<ul style="list-style-type: none"> • Madárbarát Óvoda cím mindkét épület – fecskefészkeket telepítettek, • Zöld Óvoda – Kölcsey Utca, • Pályázatot nyújtottak be „Zöld Óvoda” cím elnyerésére – Ligeti sor, • Meztőlábas tanösvény épült, • Napelemes gyümölcs aszalót telepítettek, • Ehető játszókertet létesítettek, • Gyógy- és fűszernövény kertjük van, • Van az oviban meteorológiai állomás, bogárhotel és lepkebarát kert, valamint komposztáló és esővíz gyűjtő a locsoláshoz, • „Zöld” tartalmú játék és tevékenység gyűjteményt készítettek.
Tündérváros Óvoda	<ul style="list-style-type: none"> • Magas ágyásokat kerültek megépítésre, • Meztőlábas tanösvény létesült, • Madárbarát Óvoda – Fő utcai telephely.
Hajnal-Lenkey-Jázmin Utcai ÁMK	<ul style="list-style-type: none"> • Madáretetőket, itatókat helyeztek ki Wenckheim-kastély parkjába, fecskefészkeket készítettek és helyeztek ki az oviban,

	<ul style="list-style-type: none"> • Madárbarát Óvoda – Hajnal utcai telephely.
Lencsési Óvoda	<ul style="list-style-type: none"> • Csatlakoznak a „CseppetSem” országos programhoz (használt sütőolaj gyűjtés), • Bevezetésre került az óvodakert program, • Magas ágyásokat telepítettek, • Gyógy- és fűszernövény kertjük van, • Madárbarát Óvoda címmel rendelkeznek.
Penza Lakótelepi és Dr. Becsey Oszkár Utcai Óvoda	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt szinten épül be az óvodai tevékenységbe: Föld hete, Egészség hét ezekben az időszakokban tematikusan épül fel a heti tevékenység.
Mackó-Kuckó Óvoda	<ul style="list-style-type: none"> • Orosházi út 2. - Madárbarát Óvoda, • Szelektív szemlélet kialakítása tudatos, komposztálás végeznek edényben
Százsorszép Művészeti Bázisóvoda	<ul style="list-style-type: none"> • Madárbarát Óvoda, • Biztonságos Óvoda, • Gyógy- és fűszernövény kertjük van • Szelektív gyűjtés – elemgyűjtés.
Békés Megyei Könyvtár	<ul style="list-style-type: none"> • A munkatársak elkötelezettek az energia- és környezettudatos tevékenységek mellett (kevesebb papírhasználat, a világítás és a klímahasználat csökkentése), • Kerékpáros munkahely, jó időben sokan járnak kerékpárral munkába, • Az elavult számítógépek alkatrészei újra felhasználásra kerülnek, • Újrahasznosítható anyagokból használati eszközök készítése, pl. rongyhorgolás, • környezettudatos előadások, foglalkozások, akciók szervezése (pl. könyvbörze), • Műanyag poharak mellőzése, • Szelektív hulladékgyűjtés, • Szárazelem gyűjtése, • Zöldprogramok, előadások felnőttek és gyermekek számára (BMK és Europe Direct Békés projekt szervezése). • Faültetés „60 ezer fa Békéscsaba” Egyesülettel közösen.
Békéscsabai Kazinczy Ferenc Általános Iskola	<ul style="list-style-type: none"> • Szelektív hulladékgyűjtés, • Évente kétszer papírgyűjtés, • Komposztálás.
Erzsébethelyi Általános Iskola	<ul style="list-style-type: none"> • 2021. szeptembertől 3 évig Ökoiskola címet viselt az intézmény, • Az osztálytermeket természetes és újrahasznosított anyagok segítségével van kidekorálva, • Szelektív hulladékgyűjtés, • Az iskola környezetének rendbetétele, fű- és sövénynyírás, virágültetés, • Fűszerkert folyamatos gondozása, az ott termesztett gyógy- és fűszernövények felhasználásának bemutatása, • Fűszernövények feldolgozása, csomagolása • Lehullott lomb összetakarítása, komposztálás, • Csatlakozás az Európai Hulladéksökkenő Hét programjaihoz, • Madáretetők kihelyezése, feltöltése, • Csatlakozás a TeSzedd! akcióhoz, • Papírgyűjtés, elemgyűjtés, szelektív hulladékgyűjtés, • Virágpalánták kiültetése, • Energiatakarékosság a mindennapi gyakorlatban – foglalkozások megtartása osztályszinten, • Ajtódísz, ajándéktárgyak készítése (természetes, újrahasznosított, könnyen bomló anyagokból), • „A VÍZ KINCS” témahét, megemlékezés a Víz világnapjáról,

	<ul style="list-style-type: none"> • Műanyag kupakok gyűjtése rászoruló beteg gyermekek megsegítésére, • Az intézmény környezetének szebbé tétele újrahasznosított anyagok felhasználásával (üdvözlő tábla, évszaknak megfelelő figurák kihelyezése, dugó és műanyag palack felhasználásával madáretető készítése, színesre festett díszlámpákból kerítés vidámabbá tétele), • Az intézmény előtti zöld terület védelme érdekében figyelmeztető tábla kihelyezése, • Részvétel a „Paradicsom projekt” megvalósításában, beszámoló tágabb környezetünk részére, • Autómentes Nap, Megvilágosodás napja, TESZEDD! szemétygyűjtés, Hulladékcsökkentési hét, Föld, Madarak, fák, Víz napja, Állatok világnapja, • Magyarország legszebb konyhakertje, közösségi kategória – országos díjra jelölt, • Komposztálással a jövőért! – díjazott, • Legszebb sulikert – még nincs eredmény, • DELIKÁT kerttestvér program, • Kerékpárosbarát iskola – tavaly 1., idén 2. helyezés.
Erzsébethelyi Általános Iskola Rózsa utcai telephelyen	<ul style="list-style-type: none"> • Pont-velem program – elemgyűjtés, használt kutyák (mobiltelefon, tablet) használt olajgyűjtés az iskolában, • Műanyag kupakgyűjtés egész évben folyamatosan, • Papírgyűjtés évi két alkalommal, • Ökoszakkör alsósoknak: a szakköri foglalkozásokon már kiskorukban tanulják a környezetvédelmet, • Informatika szakkör keretében robotika – ami szintén az elektronikus eszközök újrahasznosításával kapcsolatos, • Te Szedd! – hulladékgyűjtés a Jaminai városrészen minden évben őszi és tavasszal több osztály vesz részt a programban, • Szelektív hulladékgyűjtés az iskolában – műanyag flakonok, papír külön konténerbe gyűjtése.
Békéscsabai Petőfi Utcai Általános Iskola	<ul style="list-style-type: none"> • Minden évben osztályonként egy-egy gyalog- vagy kerékpártúra a környékre a környezeti értékek felfedezésére; • Évente egy környezetvédelemmel, természetvédelemmel foglalkozó projekt nap (téma nap) szervezése a „Madarak és Fák Napja” alkalmából játékos vetélkedővel, akadályversennyel az alsó és a felső tagozatos tanulók számára; • Szelektív hulladékgyűjtés, • Tisztasági őrjárat, osztálytermek szépítése, • Egy-egy helyi vagy globális környezeti probléma megoldására is tervezhetünk akciókat vagy csatlakozhatunk helyi, országos szervezetek akcióihoz (pl. Takarítási világnap, Autómentes nap), • Városismereti program, • Töri túra keretében játékos formában a tanulók megismerhetik szűkebb és tágabb környezetünk jellemző épületeit, tereit és egyéb objektumait, • A „60 ezer fa Békéscsabán” egyesület munkájának segítése.
Lencsési Általános Iskola	<ul style="list-style-type: none"> • Az intézményben fűszerkert, konyhakert és gyümölcsös szőlővel működik, • A nyolcadikosok minden évben 1 db fát ültetnek osztályonként.,

	<ul style="list-style-type: none"> • Az ötödikesek részt vesznek a „Nevelj fel egy fát!” programban, minden gyermek saját fát nevel, • Komposztálás, szelektív hulladékgyűjtés, a sütőolaj gyűjtés, az elemgyűjtés, illetve a műanyag palackok kupakjának gyűjtése, • Évente 2x papírgyűjtés, • Téli madáretetés.
Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola	<ul style="list-style-type: none"> • Energia-járőr szolgálat, • Papírgyűjtés, • Autómentes világnap, • Állatok Világnapja- jótékonyági adománygyűjtés, plakátok kihelyezése, • Az intézménybe gyalog, kerékpárral, tömegközlekedéssel érkező intézményi dolgozók és tanulók arányának felmérése, • A világ legnagyobb tanórája, • Újságíró és média szakkör, környezettudatossággal kapcsolatos cikkek és videók készítése, • Kreatív alkotások őszi termésekből, kiállítás • Madáretetők kihelyezése, • Víz Világnapja- Happy Hét- vízfogyasztás népszerűsítése, • Természetudományos hét, • Fenntarthatósági témahét, • Növények telepítése az udvaron, • Természetjárás a Föld napja alkalmából, • Papírgyűjtés, • Madarak és Fák Napja- kiállítás, vetélkedő, • Környezettudatossággal kapcsolatos akciók- tevékenységek szervezése a gyerekek és a szülők számára- Te szedd! Tapossad laposra!, • Családi nap- Környezetvédelmi világnap (június 5.), • Kreatív foglalkozás újrahasznosított anyagokból, előadások, sportfoglalkozások- a fenntarthatóság tanulásához kapcsolódó családi program.
Esély Pedagógiai Központ Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola, Készségfejlesztő Iskola, Kollégium és Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény	<ul style="list-style-type: none"> • Mindkét telephelyen van szelektív hulladékgyűjtés, • Szelektív hulladékgyűjtés, elem gyűjtés, • Komposztálás, amely felhasználásra kerül a faiskolai kertész oktatás során, • A Föld napján, a Víz napján, Madarak és Fák napján, az Állatok világnapján és a Takarítási világnapon játékos vetélkedő kerül megrendezésre, • Szemétszedés az iskola környékén, • Minden hónapban egészségnevelési program valósul meg, • A felajánlásból kapott fákat és virágokat az iskola udvarán kerül elültetésre, • A TESCO pályázatából természetes anyagokból készült tanösvény jött létre.
Gerlai Általános Iskola	<ul style="list-style-type: none"> • "Nevelj fel egy fát" program, melynek keretében minden tanuló elültetett egy-egy fát és jelenleg is részt vesznek a fák gondozásában, • Szelektív hulladékgyűjtés, • "Te Szedd Program" keretében tanulók megtisztítják az iskola környékét, • Többször kerül megszervezésre különféle környezetvédelmi foglalkozások, játékos versenyek a pósteleki erdőben, • Madáretetőket elhelyezése.
A BSZC Széchenyi István Két Tanítási Nyelvű Közgazdasági Technikum és Kollégium	<ul style="list-style-type: none"> • Környezetvédelmi versenyeken való részvétel (TV2 Zöld Gömb tévés vetélkedő, évente kétszer), • Az idegen nyelvi képzés tematikájában is szerepel a környezetvédelem, • Közismereti és szakmai tanórán is előtérbe kerül a környezetvédelem,

	<ul style="list-style-type: none"> • Fenntarthatósági témahét keretében különféle programok, • Autómentes nap, • szelektív hulladékgyűjtés kialakítása folyamatban van, • Elemgyűjtés, • A kollégák és a diákok, akik kertes házban élnek, komposztálnak, • ERasmus+ programok többsége "zöld utas", vagyis repülő helyett más közlekedési eszközzel utaznak a résztvevők.
Békéscsabai SZC Trefort Ágoston Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium	<ul style="list-style-type: none"> • Szelektív hulladékgyűjtés, • Évszakok Galériája (A környezetvédelem fontossága érdekében évszakonként váltakozva a diákok által készített őszi, téli vagy épp tavaszi képek kerülnek elhelyezésre a galéria falára, • Az alkotás hónapjában az osztályok különböző hulladékból használható tárgyakat készítenek, • Április: osztályok közötti Környezetvédelmi online vetélkedő (teszt), • Hulladékgyűjtő verseny eredményének kihirdetés. A BSZC Vásárhelyi Pál Technikum DÖK csapatával való megmérettetés Fenntarthatóság, Környezetvédelem, Tudatos Életmód témában, • Fenntarthatósági témahét megrendezése 2023.04.24-28 (A témahéten interaktív előadások, bemutatók aktív részvételi lehetőséget kapnak a diákok és a kollégák, • Erdők védelme (Dr. Durai Balázs előadása), Vizek védelme (Hrabovszki Erika Vízmű előadása), Klímaszorongás (Körömi Kitti iskolapszichológus előadása) Okos közlekedés vagy épp a Fényforrás gazdaságos használata. A témahét utolsó napját Pocsai Csilla: Hogyan is kezdjük el a tudatos életmódot című előadása zárja (Tebe Csomagolásmentes Bolt), • Víz világnapja: A víz világnapja alkalmából minden évben tanulóink testnevelés órán kajakoznak az Élővíz csatormán. Természetismeret órán pedig a diákok által tartott előadásokat hallgatnak tanulóink osztály szinten, • Autómentes Világnap, • Mobilitási hét keretében kerékpártúrák kerülnek megszervezésre, • Hamarosan a Közlekedési Munkaközösség elektromos járműveinek bemutatóját ismerhetik meg a tanulók. (autó, roller, motor), • A Fényes-okos Iskolai Projekt pályázatának köszönhetően már másfél éve LED lámpatestek világítanak iskolánkba, • Elemgyűjtés lehetősége biztosított, • Komposztálás., • Távlati terv: Trefort kreatív alkotóműhely létrehozása. A műhely célja olyan használható termékek elkészítése, amelyet jótékonyági célra fel lehet ajánlani, <ul style="list-style-type: none"> • gumiabroncsból kutya vagy macska fekhely, • raklapból kutya vagy macskaház, magaságyás, virágtartó, polcok, • használt farmer anyagokból babzsák fotelek készítése pl.: kollégiumba, közösségi terekbe, fejlesztő szobákba • PET palackból üvegház készítése.

16. sz. melléklet

