BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATAL
STRATÉGIAI - FEJLESZTÉSI OSZTÁLY
Békéscsaba, Szent István tér 7.

Postacím: 5601 Pf. 112.
Telefon: (66) 523-800
Telefax: (66) 523-873
E-mail: wittmann@bekescsaba.hu

Ikt. sz.: IV. 99/2026.
Ügyintéző: Racsmány Renáta
Mell.: 1 db
Hiv. sz: -

NYILVÁNOS ÜLÉS napirendje
A döntéshozatal **egyszerű többséget** igényel!

Tárgy: A Life IP HungAIRy projekt keretében elkészített Békéscsaba Levegőminőségi Terv felülvizsgálatának elfogadása

Előkészítő: Stratégiai-Fejlesztési Osztály
Véleményező: Városüzemeltetési, Fejlesztési és Zöld Bizottság

Előterjesztés

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlésének
2026. november 12-én tartandó nyilvános ülésére

Tisztelt Közgyűlés!

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata, valamint a Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft. a HungaroMET Nonprofit Zrt. – korábbi nevén budapesti Hermann Ottó Intézet — partnereiként részt vesznek a LIFE HungAIRy 2017 projekt megvalósításában, amely az európai LIFE program keretében a környezetvédelem és éghajlat-politika támogatását célozza meg.

A projekt fő célja a levegőminőség javítása 8 magyarországi régióban. A projekt a települések levegőminőségi terveinek végrehajtását hivatott szolgálni emissziós adatbázisok fejlesztésével, átfogó szemléletformáló, tájékoztató tevékenységekkel, egy országos szakértői, tanácsadói hálózat felállításával.

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 monitorozása.

A projektben részt vevő partnerek vállalták, hogy a saját településükre vonatkozó levegőminőségi tervet (a továbbiakban: Terv) – a projektben meghatározott feladatokra és azok hatásaira figyelemmel – a projekt megvalósításának időszakában, 2019. január 1. és 2026. december 31. között, minden második év végéig felülvizsgálják.

A fentiek alapján a Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata elkészíttette a Terv felülvizsgálatát.

A Terv felülvizsgálata a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 1. mellékletének tartalmi követelményekre vonatkozó előírásai alapján került összeállításra.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 14. §. (4) bekezdésnek megfelelően a Terv felülvizsgálata az alábbi szakhatóságok, szervezetek által megfogalmazott vélemények és javaslatok figyelembevételével készült el:

- HungaroMET Nonprofit Zrt.,
- Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága, Bányászati és Gázipari Főosztály, Szolnoki Bányafelügyleti Osztály,
- Magyar Közút Nonprofit Zrt., Békés Megyei Igazgatóság,
- Békés Vármegyei Kormányhivatal, Közlekedési, Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály,
- Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata, Városüzemeltetési Osztály,
- Békés Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
- Békés Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály.

A Terv felülvizsgálatának szakmai ellenőrzését a Békés Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya végezte az általa tett javaslatok és észrevételek beépítésre kerültek a tervbe.

A Rendelet 16. § (1) bekezdése alapján Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata tájékoztatást nyújtott a lakosság részére a Terv felülvizsgálatának elkészítéséről és annak tartalmáról. A Terv felülvizsgálati dokumentuma 2026. augusztus 27. és szeptember 28. között Békéscsaba Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalában kifüggesztésre, valamint Békéscsaba város hivatalos honlapján közzétételre került. Az Önkormányzat által biztosított véleményezési időszak alatt a Terv felülvizsgálatával kapcsolatban észrevétel nem érkezett.

A Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya a felülvizsgált Békéscsaba Levegőminőségi Terv dokumentációját szintén közzétette a környezetvédelmi hatóság hirdetőtábláján és honlapján, valamint a környezetvédelemért felelős miniszter által vezetett minisztérium honlapján.

A Kormányhivatal által lefolytatott közzétételi eljárás során a Zöld 14 Egyesület a Rendelet 16. § (3) bekezdése alapján, 2026. szeptember 21-én kelt dokumentumában szakmai észrevételeket tett a Terv felülvizsgálatával kapcsolatban. Az észrevételeket a Kormányhivatal megküldte az Önkormányzat részére áttekintés és a szükséges módosítások elvégzése céljából.

Az Egyesület észrevételei különösen az alábbiakra terjednek ki:
- a 2024. évi szállópor-mérési adatok rendelkezésre állásának és értékelhetőségének pontosítása;
- a város egészének levegőminőségére vonatkozó következtetések mérési adatokkal történő alátámasztása;
- a benzo(a)pirénre vonatkozó mérési eredmények értékelésének és a mérési program reprezentativitásának pontosítása;
- a $PM_{2,5}$-re vonatkozó határértékek értelmezésének tisztázása;

- a 2025. évi mérési adatok státuszának egyértelmű feltüntetése, valamint a rendelkezésre álló adatok kiegészítése;
- az alkalmazott módszertan és a ténylegesen elvégzett vizsgálatok összhangjának bemutatása;
- a térinformatikai emissziós adatbázis készültségi állapotának és felhasználásának ismertetése;
- a tervezett intézkedésekhez mérhető eredménycélok és mutatók meghatározása;
- a 2030. évi európai uniós levegőminőségi követelményekhez kapcsolódó feladatok bemutatása;
- a Tervben szereplő, évi 800 ezer tonna légszennyezőanyag-kibocsátásra vonatkozó adat forrásának és tartalmának tisztázása.

A Zöld 14 Egyesület szakmai észrevételeinek áttekintése alapján kizárólag a Tervben szereplő, évi 800 ezer tonna légszennyezőanyag-kibocsátásra vonatkozó téves adat javításának szükségessége merült fel. A további észrevételekkel kapcsolatos szakmai álláspont alapján a Terv átdolgozása nem indokolt. A részletes szakmai álláspontról, a felhasznált mérési adatok korlátairól, valamint a további vizsgálatok és intézkedések feltételeiről az Egyesület tájékoztatásra kerül.

Az előterjesztést a Városüzemeltetési, Fejlesztési és Zöld Bizottság megtárgyalja, a bizottság döntése a Közgyűlésen kerül ismertetésre.

A döntés végrehajtásában közreműködő felelős szervezeti egység: Stratégiai-Fejlesztési Osztály.

Kérem a Tisztelt Közgyűlést, hogy az előterjesztés megtárgyalását követően a határozati javaslatban foglaltak szerint hozza meg döntését.

HATÁROZATI JAVASLAT:

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlése jóváhagyja a Levegőminőségi Terv - LIFE HungAIRy projekt keretében megvalósított - felülvizsgálatát a jelen határozat melléklete szerint.

Felelős: Szarvas Péter polgármester
Határidő: 2026. november 12.

Békéscsaba, 2026. november 5.

Wittmann László
osztályvezető

Ellenjegyzés:

Jogi:.....

Pénzügyi:.....

Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály

BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS

LEVEGŐMINŐSÉGI TERVE

(felülvizsgált változat)



Békéscsaba
2026.

Aláírólap

A levegőminőségi terv felülvizsgálatát a Békés Vármegyei Kormányhivatal – a LIFE IP HungAIRy projekt keretén belül – készítette elő (Projekt száma: LIFE17/IPE/HU/000017).

Szakértőként a dokumentáció elkészítésében közreműködött:

Vass Csaba
Békéscsabai Városfejlesztési NKft.
ökomenedzser
környezetvédelmi szakértő

Fábián Imréné
Békéscsaba MJV Önkormányzata
ökomenedzser
környezetvédelmi szakértő

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

Békéscsaba
2026.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS 6
ELŐZMÉNYEK 10
1. BÉKÉSCSABA LEVEGŐMINŐSÉGI HELYZETE, A HATÁRÉRTÉKET MEGHALADÓ LÉGSZENNYEZETTSÉG HELYÉNEK A MEGHATÁROZÁSA 14
1.1. Zóna 14
1.2. Város 14
1.2.1. A város bemutatása 14
1.2.2. Békéscsaba földrajzi elhelyezkedése 15
1.2.3. Település, településegyüttes 16
1.3. Békéscsaba levegőminőségi állapota 16
1.4. A szennyezettséget megállapító mérőállomás vagy az időszakos mérések helye (térkép, földrajzi koordináták) 17
1.4.1. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat mérőpontjai és mérőállomásai: 17
2. A LEVEGŐTERHELTSÉGI ZÓNA ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI 19
2.1. A zóna típusa 19
2.2. A terhelt terület nagysága és a szennyezésnek kitett lakosság becsült száma 21
2.2.1. A terhelt terület nagysága 21
2.2.2. Népesség 21
2.2.3. Meteorológiai jellemzők 23
2.2.4. Topográfiai adatok, földfelszíni jellemzők 24
2.2.5. A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői 25
3. AZ INTÉZKEDÉSEK VÉGREHAJTÁSÁÉRT FELELŐS ÁLLAMI SZERVEZET, ILLETVE AZ INTÉZKEDÉS VÉGREHAJTÁSÁT ÖNKÉNT VÁLLALÓ HELYI ÖNKORMÁNYZAT NEVE ÉS CÍME 28
3.1. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezetek neve és címe 28
3.2. Az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe 28
4. A SZENNYEZETTSÉG JELLEMZŐI ÉS ÉRTÉKELÉSE 29
4.1. Az előző évek levegőminőségi jellemzői 29
4.2. Az automata mérőállomás által mért adatok – 2024. év 36
4.3. Az automata mérőállomás által mért adatok – 2025. év 42
4.4. A program során mért levegőminőségi jellemzők 44
4.5. A levegőminőség értékelésének módszerei 45
4.6. Az állandó mérőállomás telepítése a LIFE Program keretén belül 45
5. A LÉGSZENNYEZETTSÉG OKAI 47
5.1. A szennyezést okozó fő kibocsátó források, tevékenységek jegyzéke 47
5.1.1. Lakosság 47
5.1.2. Közlekedés 49
5.1.3. Gazdaság, ipar 51
5.1.4. Bányák 53
5.1.5. Mezőgazdaság 54
5.2. A kibocsátások összes mennyisége 56
5.2.1. Lakossági tüzelés 56
5.2.2. Közlekedés 57
5.2.3. Ipar 58
5.2.4. Bányák 59
5.2.5. Mezőgazdaság 59
5.3. A más zónákból származó, a légszennyezettségi állapotot befolyásoló kibocsátások jellemzői 60
5.3.1. A hosszútávú transzport hatása a magyarországi PM_{10} szennyezettségre 60
5.3.2. Az országhatárokon átnyúló levegőszennyezések modellezésének összefoglaló értékelése 61
6. A HELYZET ELEMZÉSE 62
6.1. A túllépésért felelős tényezők jellemzői 62
6.1.1. Lakosság 62
6.1.2. Közlekedés 64
6.1.3. Ipar 72

6.1.4. Bányászat ... *74*
6.1.5. Mezőgazdaság ... *74*
6.1.6. Meteorológia ... *75*
6.2. Klímaviszonyok-klímaváltozás ... 75
6.2.1. A klímaváltozásról általánosságban ... *75*
6.2.2. Klímamodellek ... *76*
6.2.3. Békéscsaba klímaviszonyai ... *77*
6.3. A levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések ... 80
6.3.1. Az energiaválság és annak várható hatásai ... *80*
6.3.2. Geotermikus hőhasznosítás kialakítása ... *81*
6.3.3. Energiatudatos gondolkodás terjesztése, szemléletformálás ... *81*
6.3.4. Lakásállomány állapotának javítása ... *84*
6.3.5. Ipari technológiák energiaracionalizálásának támogatása ... *85*
6.3.6. Városi zöldfelület fejlesztés ... *85*
6.3.7. Lakossági tüzelésből származó légszennyező anyag csökkentése ... *86*
6.3.8. Avar és kerti hulladékégetés csökkentése, megszüntetése ... *87*
6.3.9. Füstködriadó terv készítése ... *88*
6.3.10. Energiahatékony és környezetbarát közlekedés fejlesztése ... *88*
6.3.11. Nehéz tehergépjárművek forgalomkorlátozásának szigorítása ... *92*
6.3.12. Bányászati tevékenységhez kapcsolódó kibocsátások csökkentése, bányák helyreállítása ... *92*
6.3.13. Mezőgazdasági tevékenységhez kapcsolódó kibocsátások csökkentése ... *92*
7. A JAVÍTÁSRA IRÁNYULÓ AZON INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK BEMUTATÁSA, AMELYEKET A LEVEGŐMINŐSÉGI TERV KÉSZÍTÉSE ELŐTT VÉGREHAJTOTTAK, EZEN INTÉZKEDÉSEK MEGFIGYELT HATÁSAI ... 94
7.1. Helyi intézkedések ... 94
7.1.1. Közlekedés ... *94*
7.1.2. Békéscsaba belváros rehabilitáció ... *96*
7.1.3. Energia megtakarítást előirányzó beruházások ... *100*
7.1.4. Környezeti Információs Rendszer működtetése ... *107*
7.1.5. Külterületi és belterületi zöldfelület-fejlesztés ... *107*
7.1.6. Környezettudat- és szemléletformálás ... *108*
7.1.7. Fásítás ... *110*
7.1.8. A közterületek tisztán tartása ... *111*
7.2. Ezen intézkedések megfigyelt hatásai ... 111
8. A LÉGSZENNYEZETTSÉG CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN SZÜKSÉGES AZON INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK RÉSZLETEI, AMELYEKET E RENDELET HATÁLYBALÉPÉSÉT KÖVETŐEN FOGADTAK EL ... 113
8.1. Jelenleg előkészítés, vagy megvalósítás alatt lévő fejlesztések ... 113
8.1.1. A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében tervezett, illetve folyamatban lévő fejlesztések ... *113*
8.1.2. A Modern Városok Programja keretében tervezett és folyamatban lévő beavatkozások ... *114*
8.1.3. A LIFE Integrált Projekt keretében megvalósított és tervezett beavatkozások ... *115*
8.1.4. Egyéb pályázatok ... *116*
8.2. A pályázatok végrehajtás ütemterve ... 118
8.3. A légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez várható szükséges idő becslése ... 119
8.4. A tervezett kibocsátáscsökkentés hatása a levegőminőségre ... 120
9. A JAVÍTÁSRA IRÁNYULÓ, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK VALÓSZÍNŰSÍTHETŐ KÖLTSÉGEI ÉS FORRÁSAI ... 122
9.1. Jelenleg előkészítés, vagy megvalósítás alatt lévő fejlesztések költségei ... 122
9.1.1. A Terület- és településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében tervezett további beavatkozások forrásai ... *122*
9.1.2. A LIFE program keretében megvalósítani tervezett beavatkozások lebonyolítására rendelkezésre álló forrás ... *122*
10. A HOSSZÚ TÁVON TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK RÉSZLETEI ... 123
10.1. Lakossági fűtés korszerűsítése ... 123
10.2. Környezetbarát közlekedés fejlesztése ... 123
10.3. Városi zöldfelületek növelése, folyamatos karbantartása ... 123
10.4. Ipari és mezőgazdasági kibocsátások mérséklése ... 124

10.5. Lakossági szemléletformálás- tájékoztatás és monitoring 124
10.6. Önkormányzati klíma- és levegővédelmi stratégia 124
10.7. A helyi rendvédelmi szervekkel történő folyamatos együttműködés 124
10.8. Közúti járművek folyamatos műszaki ellenőrzése, vizsgálata 125
11. FELHASZNÁLT PUBLIKÁCIÓK, DOKUMENTUMOK, MUNKÁK JEGYZÉKE 127

TÁBLÁZATOK-, ÁBRÁK-, 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.
A Békéscsaba városára vonatkozó levegőminőségi terv felülvizsgálatának célja a korábbi tervben megfogalmazott intézkedések hatékonyságának értékelése, a jogszabályi környezet és a helyi körülmények változásainak figyelembevétele, valamint javaslatok megfogalmazása a levegőminőség további javítása érdekében. Az anyag bevezető része ismerteti a felülvizsgálat indokoltságát, a vizsgált terület főbb jellemzőit, a levegőminőséget meghatározó tényezőket, a felülvizsgálat célkitűzéseit és módszertanát, továbbá röviden vázolja a dokumentum szerkezetét és a társadalmi egyeztetés rendjét.

Indoklás és háttér

Az Európai Unió és a magyar jogszabályok (különösen a levegő védelméről szóló törvények, végrehajtási rendeletek és az irányelvek) által megfogalmazott határértékek és célértékek teljesítésének alapvető követelményei. Békéscsaba esetében az elmúlt évek légszennyezettségi adatait figyelembe véve, az érzékeny területeken (oktatási intézmények, egészségügyi intézmények, lakóterületek) nem tapasztalhatók jelentős magas légszennyezettségi koncentrációk, valamint a városfejlesztési tervek — ipari, közlekedési és lakóövezeti változások — mind kedvező hatást váltanak ki a levegőminőség javítása tekintetében. A felülvizsgálat legfontosabb célja az, hogy azonosítsa azokat a tevékenységeket, szektorokat, amelyek jelentős befolyással lehetnek a levegőminőség változására, és ezekre kézzel fogható költséghatékony, korszerű helyi intézkedési javaslatokat nyújtson a lakosság egészségének védelme érdekében.
A vizsgált terület és a helyi jellemzők Békéscsaba Békés vármegye székhelye, a régió gazdasági és közigazgatási szerepkörét betöltve jelentős regionális forgalmat és mezőgazdasági/ipari tevékenységet generálnak. A város területén belül különböző forrástípusok befolyásolják a levegőminőséget: közúti közlekedés (helyi és tranzit forgalom), lakossági tüzelés (különösen a hideg hónapokban), kisebb mértékben az ipari és szolgáltatói emissziók, valamint a mezőgazdasági tevékenység és az építési munkálatok. Ezen belül kiemelten fontosak a következők:

- Közlekedési csomópontok és főutak mentén tapasztalható emissziók (NO_x, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO),
- Lakónegyedekben és peremtelepüléseken jelentkező kisméretű pontforrások (háztartási tüzelés) miatti szilárd részecske-szennyezés,
- A jelentős mezőgazdasági tevékenységből származó kisméretű szálló por, valamint a mezőgazdasági gépekből származó kibocsátások,

- Az egyéb illegális lakossági tevékenységből – törvényi korlátozás alá eső – származó kibocsátások.

Főbb légszennyező komponensek és egészségügyi-környezeti hatások A felülvizsgálat során elsősorban az alábbi komponensek kezelésének vizsgálata történik: szállópor (PM_{10}, $PM_{2.5}$), nitrogén-oxidok (NO és NO_2), kén-dioxid (SO_2), ózon (O_3). Ezen anyagok hosszú- és rövidtávú expozíciója növeli a légzőszervi és kardiovaszkuláris megbetegedések kockázatát, rontja az életminőséget, és súlyos esetben akut egészségkárosodást okozhat, különösen érzékeny csoportok (gyermekek, idősek, krónikus betegek) számára. A környezeti hatások közé tartozik az ökoszisztémák terhelése, épületek és anyagok kis eróziója, valamint az éghajlatra gyakorolt közvetett hatások egyes komponensek révén.

A felülvizsgálat célkitűzései

A felülvizsgálat fő céljai a következők:

- Értékelni a korábbi levegőminőségi terv megvalósításának eredményeit és hatékonyságát a mérési és modellezési adatok alapján.
- Azonosítani az aktuális levegőszennyezési forrásokat és területi gócpontokat, valamint meghatározni a legnagyobb kockázatot jelentő komponenseket.
- Felmérni a jogszabályi változások és a helyi fejlesztési tervek hatását a levegőminőségre.
- Kidolgozni korszerű, költséghatékony intézkedési javaslatokat – rendszerszintű (pl. közlekedésszervezés, energiahatékonyság) és helyi jellegű beavatkozások (pl. lakossági tájékoztatás, zónázás, zöldfelület-növelés) – a határértékek és egészségvédelmi célok elérése érdekében.

Módszertan és adatforrások

A felülvizsgálat több forrásra és módszerre támaszkodik:

- Helyi és országos légszennyezettségi mérési adatok (automata állomások, mobil és kampánymérések),
- Kibocsátási adatok és emisszió-nyilvántartások (ipari bejelentések, közlekedési forgalmi adatok, lakossági tüzelési szokások becslései),
- Modellalapú terjedés- és expozíciószámítások (szennyezőanyag-terjedési modellek, erre alkalmas meteorológiai adatok bevonásával),
- Területi és térinformatikai elemzések (források, lakosságeloszlás, érzékeny pontok térképezése),
- Korábbi intézkedések hatásának értékelése (indikátorok és teljesítménymutatók alapján),
- Lakossági, önkormányzati és gazdasági szereplőkkel folytatott egyeztetések, és szakértői interjúk.

Míg a legtöbb fejlett országban a levegőszennyezés fő forrása az energiafogyasztás és a mezőgazdaság, addig Magyarországon a nem megfelelő levegőminőség elsősorban lakossági tevékenység eredménye. Becslések szerint a hazai finomrészecske (>$PM_{2.5}$) szálló por kibocsátás 87%-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.
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 pedig számos ember- és vagyonveszteség 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.

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 azok lokálisan jelentkeznek. A mezőgazdasági jellegű kibocsátások esetén fontos a modern technológiák elterjesztése, illetve a mezővédő erdősávok telepítése. A lakossági háztartási tüzelés kapcsán kulcsfontosságú a szemléletformáló akciók szervezése, illetve szankcionálás gyakorlatának elterjesztése.

[1] https://klimapolitikaiintezet.hu/
[2] https://klimapolitikaiintezet.hu/

A korábban említett energiaválság által okozott negatív hatások (energia hiány, áremelkedés stb.) tovább erősítik a kedvezőtlen folyamatok végkimenetelét és 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 olyan tiszta források használatával fedezzük, mint a szél, a nap és más megújuló energiaforrások.

A levegőminőségi terv felülvizsgálata stratégiai jelentőségű eszköz Békéscsaba számára: nem csupán a jogszabályi előírások biztosítását szolgálja, hanem a városlakók egészségének védelmét, a környezeti minőség javítását és a fenntartható városfejlődést is elősegíti. A következő fejezetek részletesen bemutatják az elemzések eredményeit és a konkrét, végrehajtható intézkedési javaslatokat.

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 (PM_{10}) légszennyező anyag a 4/2011. (01.14.) VM rendelet 5. mellékletében foglaltak szerint a B zóna típusba tartozik.

Fentiek alapján a levegőminőségi terv Békéscsaba város tekintetében csak a szálló por (PM_{10}) légszennyező anyagra vonatkozóan került elkészítésre.

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 tűréshatár 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 tűréshatárt 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 szálló por 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 (szilárd halmazállapotú légszennyező anyag) nem toxikus légszennyező anyag kibocsátó ipari tevékenységeket: fafeldolgozást, bútoripart, a tégla- 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 nagy mennyiségű és szemcseméretű ülepedő por kerül, ill. kerülhet a települések levegőjébe. A mezőgazdaság által okozott másodlagos részecskeszennyezés 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 porszennyező hatásának csökkentésére a városon belüli közlekedési utak további folyamatos burkolása.
- Forgalomszervezés eszközeivel, a közlekedési szokások átalakításával a város kritikus útvonalain és pontjain az alábbi megoldásokkal csökkenteni a forgalomterhelést:
    - a torlódási pontok felszámolása,
    - útkarbantartási munkák hatékony irányítása,
    - sebességkorlátozások,
    - forgalmi információs rendszer kiépítése,
    - környezetkímélő (nem motorizált) közlekedési módok segítése (gyalogos zónák és összefüggő kerékpárút-hálózat és létesítmények kialakítása),
    - parkolóhely gazdálkodás,
    - autómentes, ill. forgalomcsillapított lakóövezetek,
    - 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 PM_{10} 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 jogszabály[3] 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 jogszabály módosítása Békéscsaba Megyei Jogú Várost a Tiszántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (TTI KTVF) illetékességi területéhez sorolta, így ezen időponttól a TTI KTVF laboratóriuma végezte a légszennyező anyagok, közöttük a szálló por mérését.

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

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

56 mintavételből 29 esetben túllépte a PM_{10} 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 (PM_{10}) 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 kertihulladék-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- (PM_{10}) terhelése 2013. évtől jó minősítésű 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 éghajlatpolitika 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.

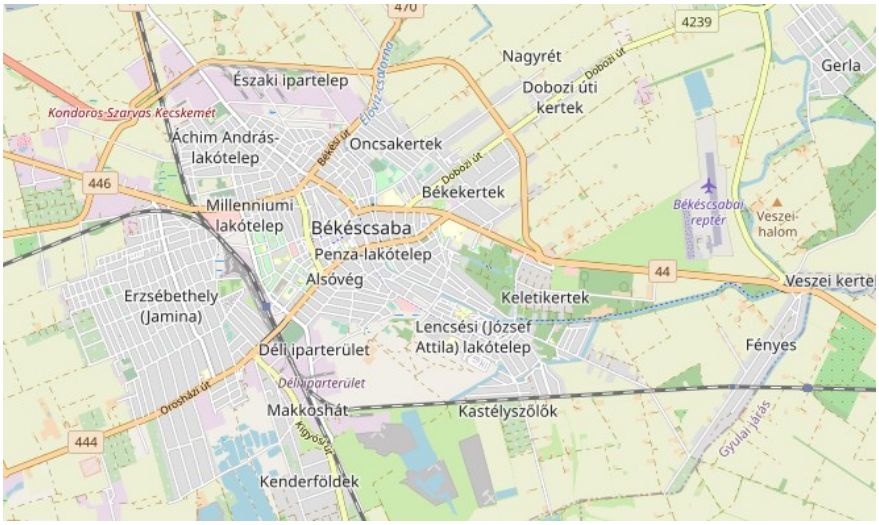
Fentiek alapján jelen dokumentációval a két évvel ezelőtt felülvizsgált Levegőminőségi Terv ismételt felülvizsgálata került elkészítésre.

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

1.1. Zóna

Légszennyezettségi zóna, kijelölt város: Békéscsaba.

1. sz. ábra



Forrás: https://hu.wikipedia.org/

A légszennyezettségi zónák a későbbi fejezetekben kerülnek bővebben bemutatásra.

1.2. Város

1.2.1. A város bemutatása

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

2. sz. ábra



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, tájföldrajzi 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.

3. sz. ábra

A város nagyjából elnyújtott négyszög alakot vesz fel, ami a déli oldalon kicsit homorú, a délkeleti részen a Lencsésilakótelep 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 elegyesek.



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.

4. sz. ábra

BÉKÉSCSABA ELHELYEZKEDÉSE MAGYARORSZÁGON



Forrás: https:/nemzetipedkar.hu

1.2.3. Település, településegyüttes

5. sz. ábra



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

A magyarországi 15 nagyvárosi településegyüttes közül a békéscsabai az egyetlen olyan, ahol a központ mellett két másik település – Békés és Gyula – térségközponti 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 településegyüttes jelenleg Békéscsaba központtal együtt 9, a 2003-as lehatárolás szerint pedig 10 települést tartalmazott, Mezőberény már nem része Békéscsaba vonzáskörzetének.

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

A békéscsabai településegyüttest alkotó 9 település 926 négyzetkilométeren helyezkedik el, ami a vármegye területének 16 %-a. A térség két legnagyobb települése Gyula és Békéscsaba, az előbbi 256 km^2, utóbbi 194 km^2 kiterjedésű. a településegyüttest alkotó többi település közül Békés és Sarkad közigazgatási területe meghaladja a 100 km^2-t, ugyanakkor a többi jóval alatta marad ennek az értéknek. Csabaszabadi és Murony a legkisebb kiterjedésű települések[4].

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 intenzívebb helyi és átmenő forgalom következtében mégis jelen vannak. A város légterébe kerülő

[4] Központi Statisztikai Hivatal: Magyarország településhálózata, Agglomerációk, településegyüttesek, 2014.

légszennyező anyagok döntően a fűtésből, a mezőgazdasági (másodlagos részecskeszennyezés), a közlekedésből és az üzemi tevékenységekből és erednek. Ezek pont-, diffúz-, és vonalforrásként terhelik a levegőt. A fűtési, ill. üzemi-technológiai eredetű kibocsátások éves mennyiségei alapján megállapítható, hogy becslések szerint 800-1.200 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 ítélhető. 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 idényben 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.

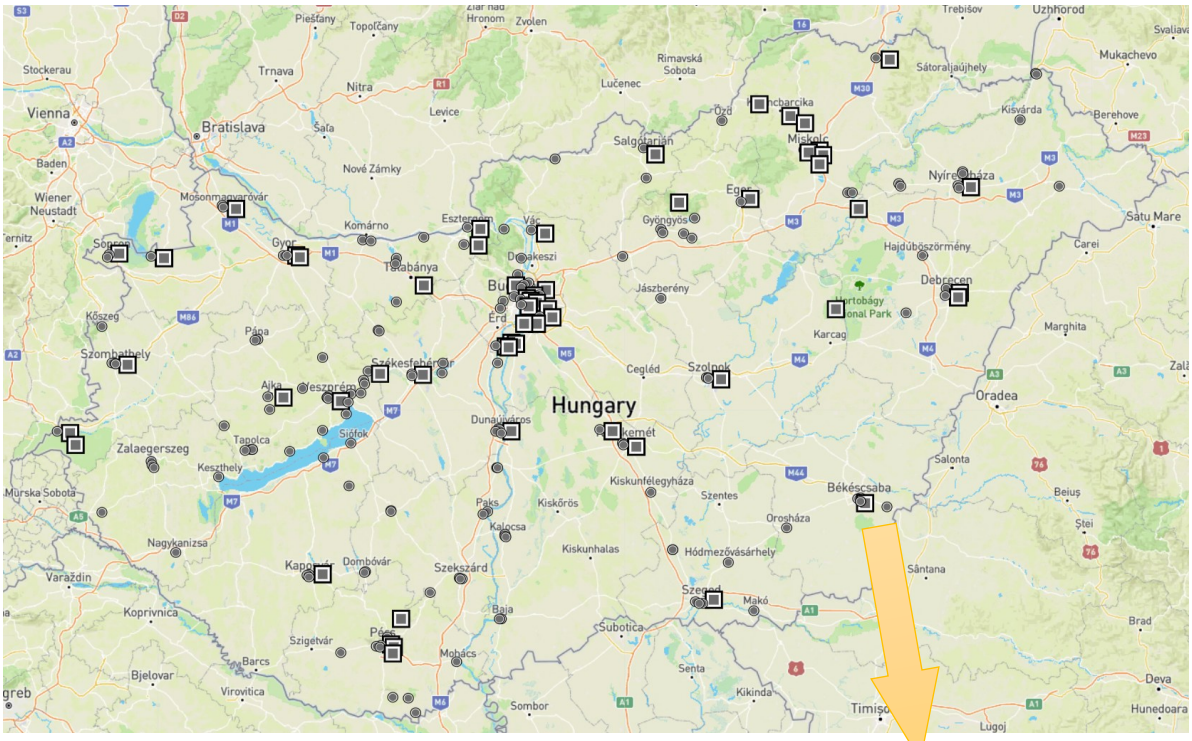
1.4. A szennyezettséget megállapító mérőállomás vagy az időszakos mérések helye (térkép, földrajzi koordináták)

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.

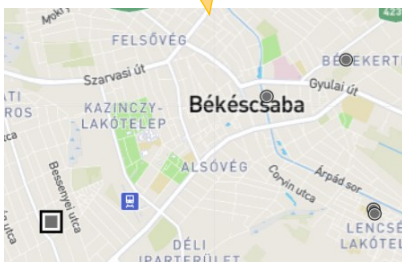
6. sz. ábra

AZ OLM MÉRŐHÁLÓZAT ELEMEI MAGYARORSZÁGON



Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt.

Jelmagyarázat	
■	Automata mérőállomás
●	Ideiglenes mérőpontok



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 – Erzsébethely – Rendelőintézet udvara)	149067	804532

Forrás: Saját adatgyűjtés, HungaroMET

A mérőhelyek városon belüli elhelyezkedését az *1. sz. mellékletben* csatolt részletes 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} Kad-mium (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 (PM_{10}), amely leginkább a lakossági tüzelésből, mezőgazdaságból (nagy szemcséjű ülepedő por) és közlekedésből ered.
Békéscsabán a kisméretű szálló por (PM_{10}) 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.

7. sz. ábra

MAGYARORSZÁG LÉGSZENNYEZETTSÉGI ZÓNÁK



Forrás: Agrár- és Élelemiszergazdaságért Felelős Minisztérium

A KvVM rendelet 1. számú mellékletében a *11. Kijelölt városok között* szereplő Békéscsaba város kisméretű szállópor (PM_{10} részecske) szennyezőanyag tekintetében *B zónacsoportba* került besorolásra.

Békéscsaba levegőminősége szempontjából fontos rögzíteni a szállópor (PM_{10}) légszennyező anyag esetében az egészségügyi határértéket, amely az alábbiak szerint alakul.

3. sz. táblázat

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	7.317.514 m^2
Ezen belül: Ipari gazdasági terület (egyéb ipar, major)	3.926.538 m^2
Zöld-, mezőgazdasági és egyéb terület	
Települési zöldfelület	137.470.000 m^2
amelyből mezőgazdasági terület	126.270.000 m^2
Erdő	10.770.000 m^2
Zöldterület	42.000 m^2
Oktatási célú erdő	166.680 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. Népesség

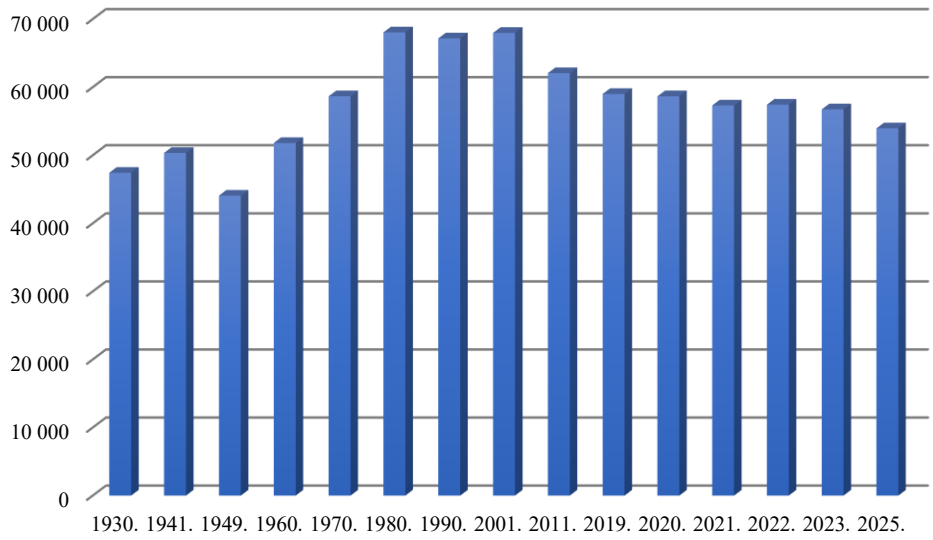
A település népességének alakulása fontos háttérinformáció a levegőminőségi állapot értékelése során, mivel a lakosságszám változása közvetlen hatással van a közlekedési, lakossági fűtési és egyéb települési kibocsátások mértékére. Az alábbi ábra Békéscsaba népességszámának hosszú távú alakulását mutatja be 1930 és 2025 között.

Békéscsaba lakónépessége 2025. január 1-jén 53.944 fő volt. A város hosszú távú népességváltozási folyamatai kedvezőtlen tendenciát mutatnak, amely elsősorban a 2000-es évektől megfigyelhető tartós népességcsökkenésben érhető tetten.

Békéscsaba népessége 1930 és 2001 között összességében növekedést mutatott, amelynek csúcspontját 2001-ben érte el 67.968 fővel.

8. sz. ábra

BÉKÉSCSABA NÉPESSÉGSZÁMÁNAK VÁLTOZÁSA
(1930-2025.)



Forrás: KSH adatok

A 2000-es évek elejétől a város népessége folyamatos csökkenést mutat. A lakosságszám 2001 és 2025 között több mint 14 ezer fővel mérséklődött, ami közel 21%-os visszaesést jelent. A csökkenés üteme az utóbbi években is folytatódik: 2019 és 2025 között a népesség mintegy 5 ezer fővel csökkent.

A népességfogyás hátterében elsősorban a természetes fogyás és az elvándorlás áll. A magas halálozási arány és az alacsonyabb születésszám együttesen hozzájárul a lakosságszám mérséklődéséhez. Emellett a városból történő elvándorlás is jelentős, amely főként a fiatalabb, aktív korú népességet érinti. Az elvándorlás következtében a város korösszetétele kedvezőtlenebb irányba tolódik, ami az elöregedés erősödését eredményezi.

Az elköltözések egyik meghatározó oka a képzettségnek megfelelő helyi munkalehetőségek korlátozott száma. Különösen a felsőfokú végzettségű fiatalok és a szakmunkások esetében tapasztalható, hogy a tanulmányaik befejezését követően más térségekben, illetve külföldön keresnek munkalehetőséget. Ez a folyamat hosszabb távon a munkaerőpiac szerkezetére és a város gazdasági potenciáljára is hatással lehet.

A városon belüli költözési folyamatok ugyanakkor sok esetben nem a település elhagyását jelentik, hanem a város külsőbb részeire történő kiköltözést. A lakosság egy része a belterülethez tartozó, de a városközponttól távolabb fekvő városrészekbe (például Mezőmegyer, Gerla, Fényes), illetve külterületi tanyákra költözik. A külterületen élők száma mintegy 3.200 fő, ami a város lakosságának körülbelül 6 százalékát teszi ki. A város településszerkezete és a lakosság térbeli eloszlása a levegőminőségi viszonyok szempontjából is jelentőséggel bír, mivel a külterületi és alacsonyabb beépítettségű területeken a lakossági fűtési módok és a közlekedési igények eltérő légszennyezési terhelést eredményezhetnek.

A demográfiai folyamatok a levegőminőségi viszonyok értékelése szempontjából is jelentősek. A népességszám alakulása befolyásolja a közlekedési és lakossági eredetű kibocsátások mértékét, míg a korstruktúra változása – különösen az idősebb korosztály arányának növekedése – növelheti a légszennyezés egészségügyi hatásaival szemben érzékeny lakosság arányát. A népesség területi eloszlása és lakhatási jellemzői szintén hatással vannak a levegőminőségi állapot alakulására, különösen a lakossági fűtésből származó kibocsátások tekintetében, amelyek a téli időszakban a települési légszennyezés egyik meghatározó forrását jelenthetik.

Mindezek miatt a népességi folyamatok figyelembevétele fontos szempont a települési levegőminőségi intézkedések és beavatkozások tervezése során.

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.

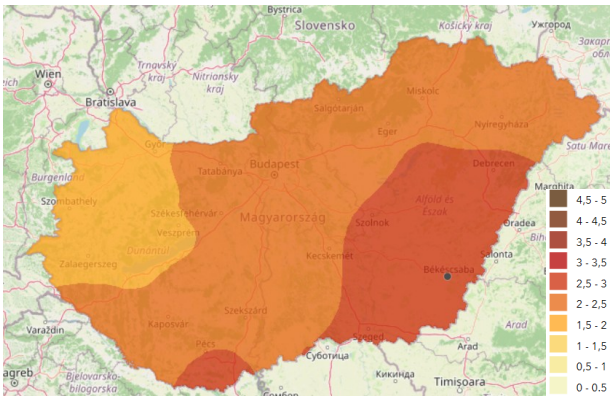
A napsütéses órákat megfigyelve leginkább ezen mutató tekintetében lehet növekedési tendenciát érzékelni. A városban a napfénytartam évi összege általában 1940 óra körül alakul, ez azonban kisebb az országos átlagnál. A legnaposabb hónapokban (pl. július) a napsütéses órák száma meghaladja a 300 órát,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

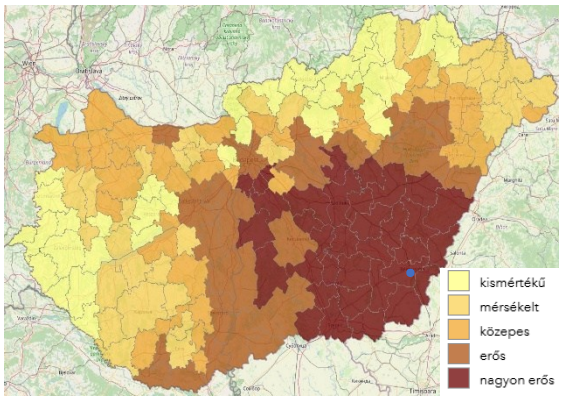
A földünkön tapasztalható klímaváltozás hatásait a vizsgált mutatóknál trendszerűen nem lehet kimutatni. Az azonban elmondható, hogy a klímaváltozás várható hatásai Békéscsabát is kedvezőtlenül érinthetik. A 2021-2050 évekre jelző klímamodellek értékei alapján a Dél-Alföldön ezzel Békéscsabán is a nyári átlaghőmérséklet változás, a forró napok számának várható változása, valamint a hőhullámos napok számának várható változása is kedvezőtlenül alakul.

9. sz. ábra

VÁRHATÓ NYÁRI ÁTLAGHŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS, HŐHULLÁMOKKAL SZEMBENI KITETTSÉG ALAKULÁSA BÉKÉSCSABÁN



Várható nyári átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra a ALADIN-Climate klímamodell alapján (°C)
Forrás: NATÉR



Hőhullámokkal szembeni kitettség (járás) - 2021-2050.

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 érezhetik 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 jobbára legelőként hasznosulnak.

Folyóvízi és areális erózióról a megyében nem beszélhetünk. A mély fekvésű és magas talajvizű 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 kavicsvagyon 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.
Kölcsey utcai és Ligeti Sori Óvoda	Békéscsaba, Kölcsey utca 15. sz.
Lencsési Óvoda	Békéscsaba, Pásztor utca 91. sz.
Mackó-Kuckó Óvoda	Békéscsaba, Orosházi út 56. sz.
Penza Lakótelepi és Dr. Becsey Oszkár utcai Óvoda	Békéscsaba, Penza ltp.19. sz.
Százszorszép 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

7. sz. táblázat

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 ½. 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 Tanítású Nyelvű Közgazdasági Technikum és Kollégium	Békéscsaba, Irányi utca 3-5. sz.
Békéscsabai SZC Vásárhelyi Pál 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

8. sz. táblázat

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.

9. sz. táblázat

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.
	Fövenyes Utcai Idősek Klubja, Békéscsaba, Fövenyes 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, Fövenyes 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 Prevenciós 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	Békéscsaba, Zsíros u. 12. sz.

Humán Szolgáltató Központ	
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 Bányafelügyleti 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.
A szálló por a maximum 10 mikron (μ) átmérőjű, sokszor láthatatlan, szilárd halmazállapotú részecskék összességét jelenti. Legfőképpen a városokban jellemző, a robbanómotoros járművek kipufogógázaiból származik. Vidéken leginkább a szénnel, fával vagy más biomasszával történő fűtés során keletkezik szálló por. A kerti hulladékok vagy az avar égetése is jelentős forrás lehet. Ha az ipari kibocsátást nézzük, elsősorban a hulladékégetőket és az erőműveket nevezhetjük meg fő szállópor-kibocsátókként.
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.

Egészségügyi szempontból a 10, illetve a 2,5 mikronos határnak van jelentősége. Ezekre a PM_{10} és a $PM_{2.5}$ jelölést használjuk. Így két nagy csoportot különböztetünk meg:

1) a 10 μ alatti átmérőjű szemcsékre (PM_{10}), amelyeket durva részecskéknek nevezünk,
2) a 2,5 μ-nál kisebb átmérőjű szemcsékre ($PM_{2.5}$), amelyek a finom porszemcsék.

A szálló por azért veszélyes különösen az emberi szervezetre nézve, mert belélegezve a tüdő mélyébe juthatnak. A 10 μ-nál kisebb részecskék túljutnak a garaton, a 4 μ alattiak pedig a tüdőbe is bejutnak, a 2,5 μ-nál kisebbek pedig már egyáltalán nem, vagy csak nehezen ürülnek ki a tüdőből, innen pedig felszívódnak, és bekerülnek a keringésbe.

A $PM_{2.5}$-PM_{10} 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 indokolttá 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 tekinthetőek 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 (PM_{10}) a VM rendelet 1. melléklet 1.1.3.1. pontjában megállapított 24 órás határérték 50 $\mu g/m^3$, amely a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl, és az éves határérték 40 $\mu g/m^3$.

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 szeny-nyezett
Szálló por (PM_{10})	$\mu g/m^3$	éves átlag	0-16	16-32	32-40	40-80	80-
Szálló por ($PM_{2,5}$)	$\mu g/m^3$	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

A 4/2011. (1. 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:

11. sz. táblázat

LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK EGÉSZSÉGÜGYI HATÁRÉRTÉKEI

Légyszennyezőanyag	Határérték ($\mu g/m^3$)		
	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)	3 000
Szálló por (PM_{10})	-	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.

12. sz. táblázat

LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK TÁJÉKOZTATÁSI ÉS RIASZTÁSI KÜSZÖBÉRTÉKEI

Légszennyező anyag	Átlagolási időszak	Tájékoztatási küszöbérték ($\mu g/m^3$)	Riasztási küszöbérték ($\mu g/m^3$)
Kén-dioxid	1 óra	400 $\mu g/m^3$ (három egymást követő órában)	500 $\mu g/m^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 400 $\mu g/m^3$)
Nitrogén-dioxid	1 óra	350 $\mu g/m^3$ (három egymást követő órában)	400 $\mu g/m^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 350 $\mu g/m^3$)
Szén-monoxid	1 óra	20 000 $\mu g/m^3$ három egymást követő órában	30 000 $\mu g/m^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 20 000 $\mu g/m^3$)
Szálló por** (PM_{10})	24 óra	75 $\mu g/m^3$ (két egymást követő napon és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható)	100 $\mu g/m^3$ (két egymást követő napon és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható)
Ózon***	1 óra	180 $\mu g/m^3$ (három egymást követő órában)	240 $\mu g/m^3$ (három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 180 $\mu g/m^3$)

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

** A tájékoztatási küszöbérték Kén-dioxidra + szálló porra 2003-ban 600 $\mu g/m^3$, 2004-2008. októbere között 500 $\mu g/m^3$ volt.
** A riasztási küszöbérték Kén-dioxidra + szálló porra 2003-ban 800 $\mu g/m^3$, 2004-2008. októbere között 600 $\mu g/m^3$ volt.
*** A riasztási küszöbérték ózon esetében 2003-ban 360 $\mu g/m^3$ 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 (PM_{10}) 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.

Békéscsaba város szálló por (PM_{10} 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 térfogatáramú szálló por mintavevő készülékkel, valamint az automata mérőállomáson történik optikai mérőrendszerrel ellátott analizátor segítségével (PM_{10}, $PM_{2.5}$).
Az állandó mérőponton (Békéscsaba, Dobozi út) az elmúlt évek mérési eredményeit az alábbi táblázatokban mutatjuk be. A nitrogén-dioxid mérőpontok 2024. július 1-én megszűntek, ezért mérési adatok eddig az időpontig állnak rendelkezésre.
A 2024. év a PM_{10} mérése szempontjából is hiányos, az I. és IV. negyedévből vannak adatok a mérőhálózat átszervezése miatt.

13. sz. táblázat

PM_{10} BENZO(A)PIRÉN STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA, DOBOZI ÚT 5. SZ. 2024. ÉV

Mérőhely	Maximum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90,4%)	Perc. (98%)	Perc. (99.9%)	Darabszám	Adatrend. állás
	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	db	%
Békéscsaba, Dobozi út 5. sz.	13,79	3,73	2,51	8,91	12,39	13,72	29	52

Forrás: HungaroMET, LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály

14. sz. táblázat

A BENZ(A) PIRÉN (BAP) HATÁRÉRTÉKEK

Megnevezés	Határérték
Éves egészségügyi határérték	0,0012 µg/m³ (1,2 ng/m³)
Éves célérték	1 ng/m³
24 órás egészségügyi határérték	1 ng/m³

Forrás: 4/2011. (I. 14.) VM rendelet

Benz(a)pirén komponens mérése a Dobozi út 5. sz. alatti mérőhelyen 2024. januárban 14 napon keresztül és novemberben ugyancsak 14 napon keresztül történt. A koncentráció a 2024. évben meghaladta az éves egészségügyi határértéket. Ugyanakkor a mérési eredményekhez szükséges hozzátenni azt, hogy a mérések csak a fűtési időszakban történtek amikor a Benz(a)pirén komponens értékek egyébként is magasabbak.

15. sz. táblázat

PM_{10} EGYÉB PAH KOMPONENSEK STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA, DOBOZI ÚT 5. SZ. 2024. ÉV

Mérőhely	Maximum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90,4%)	Perc. (98%)	Perc. (99.9%)	Darabszám	Adatrend. állás
	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	db	%
benz(a)antracén	11,91	3,38	2,28	7,74	11,35	11,88	29	52
benz(b,k)fluorantén	22,29	7,22	5,86	14,13	19,69	22,16	29	52
indenol (1,2,3cd) pirén	11,05	3,03	2,22	6,57	9,64	10,98	29	52
dibenz(a,h)antracén	1,40	0,35	0,24	0,85	1,28	1,39	29	52

Forrás: HungaroMET, LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály

Az egyéb PaH komponensekre a vonatkozó jogszabályban nincs meghatározva határérték ezért ezekre a vegyületekre nem készült értékelés.

16. sz. táblázat

PM_{10} STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA DOBOZI ÚT 5. SZÁM ALATT (2024. ÉV)

Mérőhely	Maximum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90,4%)	Perc. (98%)	Perc. (99.9%)	Darabszám	Adatrend. állás
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	db	%
Békéscsaba, Dobozi út 5. sz.	72,7	31,4	30	52	68,2	72,5	29	52

Forrás: HungaroMET, LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály

17. sz. táblázat

LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (PM_{10}, $PM_{2,5}$)

Index	Értékelés	Szálló por (PM_{10}) ($\mu g/m^3$)	Szálló por ($PM_{2,5}$) ($\mu g/m^3$)	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: 2024. 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.

18. sz. táblázat

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 PM_{10} 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 PM_{10} értéke a Békéscsaba, Dobozi út időszakos mérőhelyen a *„jó”* kategóriába került

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

Ezen az időszakos mérési ponton 2023-2024. évben NO_2 mérés történt, amelynek eredményeit a következő táblázatban mutatjuk be.

19. sz. táblázat

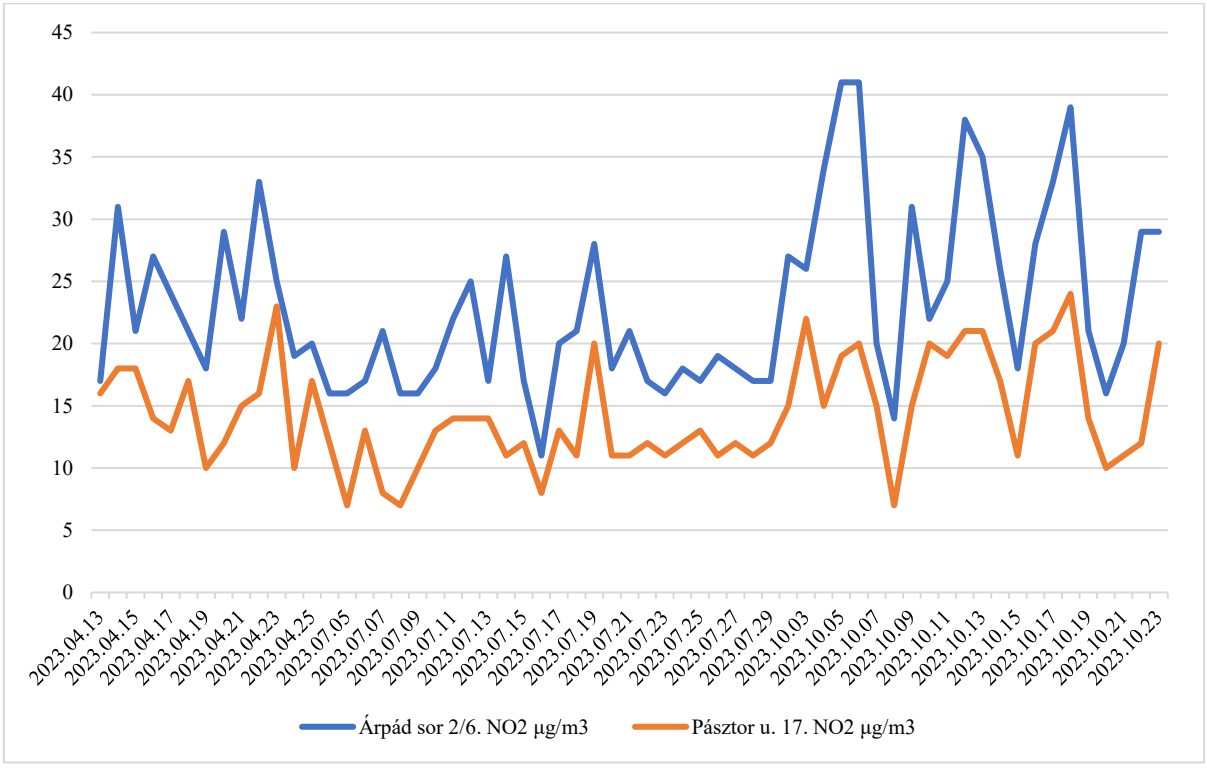
ESETI MÉRŐPONT (BÉKÉSCSABA, PÁSZTOR UTCA 17. SZ., ÁRPÁD SOR 2/6. SZ.) NO_2 MÉRÉSI EREDMÉNYEI, 2023-2024. ÉV

Mérési időszak	Érték µg/m³	Mérési időszak	Érték µg/m³	Mérési időszak	Érték µg/m³
2023. évi mérési átlagok					
Pásztor u. 17. sz.					
2023.04.13-25.	**15,3**	2023.07.04-30.	**11,77**	2023.10.03-23	**16,85**
Éves átlag: 14,27 µg/m³					
Árpád sor 2/6. sz.					
2023.04.13-25.	**23,61**	2023.07.04-30.	**19**	2023.10.03-23	**27,90**
Éves átlag: 23,04 µg/m³					
2024. év mérési átlagok					
Pásztor u. 17. sz.					
Mérés időszaka		**Érték (µg/m³)**			
2024.05.03-31.		**11,81**			
Árpád sor 2/6.					
2024.05.03-31.		**16,9**			
Határértékek					
Határérték (24 órás)	**85 µg/m³**	Határérték (éves)	**40 µg/m³**		

Forrás: HungaroMET

10. sz. ábra

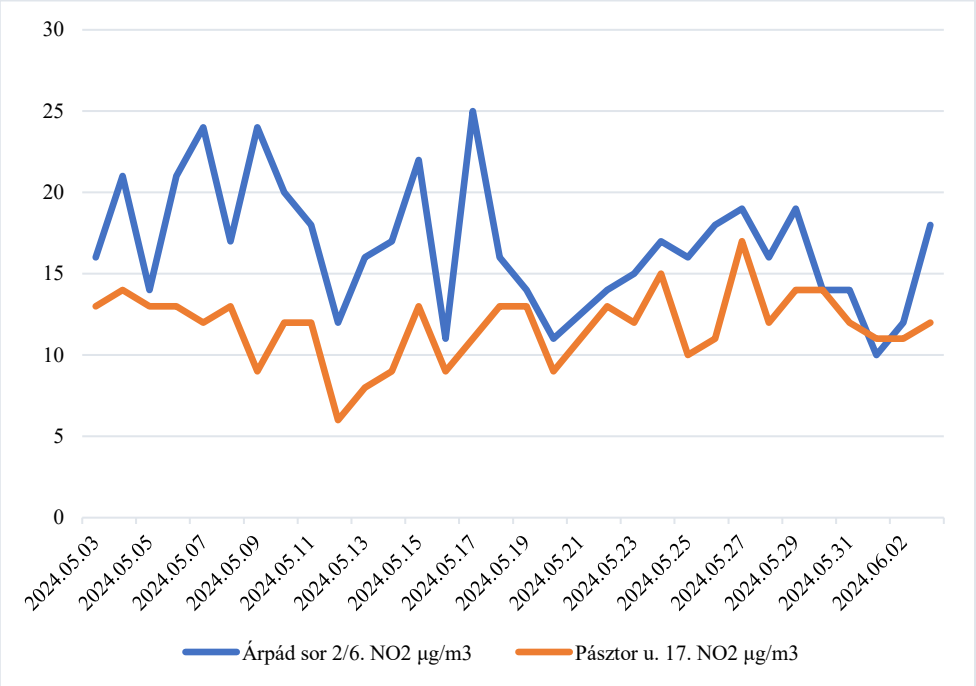
NITROGÉN-DIOXID (NO_2) KONCENTRÁCIÓ 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAKULÁSA 2023. 04-10 HÓ BÉKÉSCSABA PÁSZTOR UTCA 17. SZ., ÁRPÁD SOR 2/6. SZ.



Forrás: HungaroMET

11. sz. ábra

NITROGÉN-DIOXID (NO_2) KONCENTRÁCIÓ 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAKULÁSA 2024. ÉV BÉKÉSCSABA PÁSZTOR UTCA 17. SZ., ÁRPÁD SOR 2/6. SZ.



Forrás: HungaroMET

20. sz. táblázat

LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (NO_2, SO_2, ÜLEPEDŐ POR))

Index	Értékelés	Nitrogén-dioxid ($\mu g/m^3$)	Kén-dioxid ($\mu g/m^3$)	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: 2024. 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 NO_2 koncentráció mért értéke minden időszakban a *„kiváló”* és *„jó”* kategóriába sorolható.

4.2.Az automata mérőállomás által mért adatok – 2024. év

21. sz. táblázat

AZ AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS ÁLTAL MÉRT ADATOK STATISZTIKÁJA (2024.)
(ÓRÁS ÉS 24 ÓRÁS ÁTLAGOK)

Mérőhely	Éves átlag	Maximum	Perc. (50%)	Perc. (75%)	Perc. (98%)	Perc. (99,9%)	Darabszám	Adatrend. állás	Határérték túllépés	Határérték túllépés
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	db	%	db	%
Békéscsaba	**Kén-dioxid (SO_2) órás átlag**									
	9,9	80,5	9,2	10,5	17,1	32,7	8364	95,2	0	0
	Nitrogén-dioxid (NO_2) órás átlag									
	10,2	75,5	7,2	12,6	40,5	59,8	8362	95,2	0	0
	Nitrogén oxidok (NO) órás átlag									
	15	287,5	8,7	15,4	85,7	220,6	8362	95,2	-	-
	Szén-monoxid (CO) órás átlag									
	451	4561	349	495	1558	3775	7833	89,2	0	0
	Ózon (O_3) órás átlag									
	51,1	152,7	46,2	70,5	123,3	145,7	8041	91,5	-	-
	PM_{10} órás átlag									
	26	260	18	30	112	223	6806	77,5	-	-
	$PM_{2,5}$ órás átlag									
	21	264	11	24	101	221	6806	78	-	-
	Kén-dioxid (SO_2) 24 órás átlag									
	9,9	20,7	9,4	10,7	14,1	20,7	353	96,4	0	0
	Nitrogén-dioxid (NO_2) 24 órás átlag									
	10,1	33,7	8,1	13,1	27	33,7	352	96,2	0	0
	Nitrogén oxidok (NO) 24 órás átlag									
	14,9	93,6	9,9	16,3	64	93,6	352	96,2	0	0
	Szén-monoxid (CO) 8 órás átlag									
	709	3843	522	845	2413	3667	338	92	0	0
	Ózon (O_3) 8 órás átlag									
	72,5	146	70,4	94,9	131,4	144,1	340	92,9	25	7,35
	PM_{10} 24 órás átlag									
	26	103	20	36	82	103	272	74,3	29	10,66
	$PM_{2,5}$ 24 órás átlag									
	20,8	81,2	12,7	30,7	75	81,2	272	74,3	-	-

Forrás: 2024. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján

22. sz. táblázat

LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX

Index	Értékelés	Nitrogén-oxidok (mint NO_2) (µg/m³)	Nitrogén-dioxid (µg/m³)	Kén-dioxid (µg/m³)	Ózon (µg/m³)	PM_{10} (µg/m³)	$PM_{2,5}$ (µg/m³)	Szén-monoxid (µg/m³)	Benzol (µg/m³)
		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 értékek az alábbiak szerint értékelhető:

Kén-dioxid szennyezettsége

Minősége a békéscsabai mérőállomáson a 2024. évben *„kiváló”* volt. Az éves (50 μg/m^3) és a 24 órás (125 μg/m^3) egészségügyi határértéket a mérőállomáson nem haladta meg a szennyezettség. A 2023. évhez képest a mérőállomáson csökkenés és emelkedés egyaránt előfordul. Az éves átlagérték jelentősen az éves határérték alatt helyezkedik el.

Nitrogén-dioxid (NO_2); Nitrogén-oxidok (NO_x) szennyezettsége

Mindkét komponens vonatkozásában a békéscsabai mérőállomás tekintetében a levegő minősége a *„kiváló”* kategóriába esik.
A ***nitrogén-dioxid*** szennyezettség az éves egészségügyi határértéket (40 μg/m^3) nem haladta meg. A 24 órás egészségügyi határérték (85 μg/m^3) túllépése nem fordult elő az év során.
Nitrogén-oxidok tekintetében a hatályos szabályozás már nem ír elő határértéket, ezért a légszennyezettségi index alapján történő besorolás során az eddig használt kategóriákat vettük alapul az értékeléshez. Az éves átlagértékek alapján így Békéscsabán *„kiváló”* a levegő minősége.
A *nitrogén-dioxid és nitrogén-oxid* szennyezettség tekintetében, a 2023. évhez képest a békéscsabai állomáson stagnálás tapasztalható.

Szén-monoxid (CO) szennyezettsége

Szén-monoxid szennyezettség szempontjából a békéscsabai mérőállomáson *„kiváló”* a levegőminőség. Az elmúlt évek vizsgálatának eredményei alapján, a mérőállomáson stagnálás tapasztalható. Az elmúlt évhez képest kismértékű csökkenés és minimális növekedés is előfordult. Az értékek jelentősen az éves határérték (3 000 μg/m^3) alatt helyezkednek el.

Ózon (O_3) szennyezettsége

Ózon komponens vonatkozásában, a légszennyezettségi index alapján végzett teljes évi értékelés szerint a település levegője *„jó”* minősítést kapott. A békéscsabai mérőállomás esetén a célértéket (120 μg/m^3) haladta meg a mért érték. Az átlépések túlnyomó része a nyári időszakban történt.
A tájékoztatási küszöb átlépése nem történt, illetve riasztási küszöbérték átlépés sem fordult elő. A 2023 évhez képest enyhe csökkenés és emelkedés egyaránt megfigyelhető.

Szállópor (PM_{10}, $PM_{2.5}$) szennyezettsége

PM_{10} tekintetében az éves határértéket (40 μg/m^3) a békéscsabai állomáson nem haladta meg a szennyezettség. 24 órás egészségügyi határérték (PM_{10}: 50 μg/m^3) átlépés az állomáson előfordult.
$PM_{2.5}$ koncentráció tekintetében éves határérték (25 μg/m^3) átlépés nem történt a mérőállomáson. A szállópor szennyezettség alakulása változatos képet mutat emelkedő, illetve csökkenő tendencia egyaránt előfordult az évek során. A 2023 évhez képest a szennyezettségi szint a mérőállomáson emelkedést mutat.

23. sz. táblázat

MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE (AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS – 2024 ÉV)

Mérőállomás helye	Légszennyezettségi index						
	SO_2	NO_2	NO_x	CO	PM_{10}	$PM_{2,5}$	O_3
Békéscsaba	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	jó	megfelelő	jó

Forrás: 2024. 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 tekintetében a PM_{10} esetén *„jó”*, a $PM_{2.5}$ esetén megfelelő minősítés rögzíthető.
Magyarország levegőminőségének 2024. évi értékelése a 6/2011 (I.14.) VM rendeletben meghatározott módszerek szerint, valamint a 4/2011 (I.14.) VM rendeletben megadott egészségügyi határértékek, tájékoztatási és riasztási küszöbértékek, továbbá a Légszennyezettségi Index figyelembevételével készült az automata mérőállomások adatainak felhasználásával. Az értékelés a mérőállomások által mért SO_2, NO_2, NO_x, CO, O_3, PM_{10}, $PM_{2.5}$ és benzol szennyezőanyagok adatai alapján készült.

A 2024. évben is 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 *4. sz. mellékletben*. Ugyancsak a tetemes adatmennyiség miatt szemléltetésképpen néhány nap óránkénti mérés eredményei kerültek az alábbi táblázatban bemutatásra. A mérési adatok közül leginkább a fűtési szezonra esőek kerültek kigyűjtésre, azokra az időszakokra, ahol határérték túllépése látható. A *16. sz. mellékletben* szemléltetésképpen az ezekre a napokra vonatkozó mérési adatokat mutató diagrammok kerültek csatolásra.

24. sz. táblázat

BÉKÉSCSABAI MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI ADATAI

Mérési eredmények (2024. január 10.)								
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
10.01.2024 01:00	6,3	951	9,4	3,6	17,3	22,8	51	50
10.01.2024 02:00	5	1194	9,9	11,93	19,3	37,6	65,5	65,5
10.01.2024 03:00	4,6	1413	9,6	17,05	19,2	45,3	72	72,2
10.01.2024 04:00	4,2	1012	9,2	9,53	14,2	28,8	59,2	59,2
10.01.2024 05:00	7,4	631	9	1,97	9,7	12,7	36	37,1
10.01.2024 06:00	9	625	8,8	2,09	10,3	13,5	34,3	35,1
10.01.2024 07:00	9,5	585	8,9	3,93	12,1	18,1	28,6	29,2
10.01.2024 08:00	9,8	627	9	7,49	14	25,4	29,7	30,3
10.01.2024 09:00	11,3	664	9,1	7,73	12,8	24,6	37	37,6
10.01.2024 10:00	13,7	809	9,6	7,98	12,3	24,6	49,1	49,8
10.01.2024 11:00	15,1	807	9,6	15,47	18,1	41,8	60,9	59,4
10.01.2024 12:00	19	-	9,8	19,77	25,8	56,1	67,7	62,8
10.01.2024 13:00	25,5	777	10,2	12,9	24,1	43,9	66,7	61,7
10.01.2024 14:00	31,5	726	10,6	6,75	21	31,4	70,4	66,8
10.01.2024 15:00	43,1	611	9,9	3,04	14,7	19,4	48,9	45,5
10.01.2024 16:00	30,9	753	10,4	3,88	25,7	31,6	61,3	56
10.01.2024 17:00	10	1487	11,4	20,45	44,2	75,6	107,2	104,1
10.01.2024 18:00	6,3	1898	11,7	48,03	45,9	119,6	137,9	132,9
10.01.2024 19:00	7,7	2565	15,5	88,96	42,4	178,8	159,2	154,5
10.01.2024 20:00	9,5	2032	15,7	29,33	35,3	80,3	168,3	169,7
10.01.2024 21:00	6,9	1546	12,4	15,04	29,5	52,6	100	100,6
10.01.2024 22:00	7,5	1444	10,9	8,95	24,7	38,4	84	83,6

10.01.2024 23:00	7,1	1296	10,5	6,8	21,4	31,8	89,3	90
10.01.2024 24:00	8,8	941	10	2,85	17,3	21,6	70,4	72,1
24 órás átlag	12,90	1104,08	10,46	14,81	22,13	44,84	***73,10***	71,90
Mérési eredmények (2024. február 1.)								
01.02.2024 01:00	5,8	3149	9,9	52,98	31,9	113,1	177,6	179,4
01.02.2024 02:00	5,3	2998	9,6	41,96	28,7	93,1	184,3	186,7
01.02.2024 03:00	4,6	2793	9,6	37,3	24,8	82	178,1	180,7
01.02.2024 04:00	4,6	2259	9,5	25,9	24	63,8	146,2	148,6
01.02.2024 05:00	6	1319	8,7	5,68	25,5	34,2	99	100,2
01.02.2024 06:00	13,7	922	9,2	5,15	23,1	31	78,1	79
01.02.2024 07:00	15	837	9,2	7,22	26,7	37,7	71,3	71,5
01.02.2024 08:00	24,7	639	8,8	4,74	19,7	27	51,2	50,8
01.02.2024 09:00	27	631	9,2	5,13	17,8	25,7	46,7	45,1
01.02.2024 10:00	33,4	692	9,6	4,32	13,2	19,9	54,6	52,4
01.02.2024 11:00	33,4	693	10,5	4,63	12,6	19,7	58,6	56,8
01.02.2024 14:00	0	643	17,3	2,19	12,4	15,7	53,8	50,8
01.02.2024 15:00	44,5	598	18,6	2,11	12,1	15,3	55,4	51,9
01.02.2024 16:00	41,9	632	17,2	2,6	12,5	16,4	59,3	55,6
01.02.2024 17:00	37,8	730	15,6	2,53	15,1	19	62	58,5
01.02.2024 18:00	40	790	15,5	2,14	14,5	17,8	67	64,4
01.02.2024 19:00	39,6	679	14,7	1,52	11,3	13,6	55	53,6
01.02.2024 20:00	35,5	684	12,6	1,18	10,7	12,5	58,5	58
01.02.2024 21:00	29,6	684	11,1	1,18	11,4	13,2	52,9	51,8
01.02.2024 22:00	22	742	9,6	2,02	15,1	18,1	49,9	48,9
01.02.2024 23:00	16	916	8,6	4,31	18,7	25,3	47,9	47,6
01.02.2024 24:00	13,4	693	8,6	3,65	17,5	23,1	45,8	45,9
01.02.2024 01:00	5,8	3149	9,9	52,98	31,9	113,1	177,6	179,4
24 órás átlag	22,44	1123,77	11,50	10,02	18,15	33,50	***79,69***	79,00
Mérési eredmények (2024. április 1.)								
01.04.2024 01:00	43	247	10,8	0,38	5,6	6,2	124	35,7
01.04.2024 02:00	35,3	253	10	0,39	5,9	6,5	128,4	37,9
01.04.2024 03:00	34,3	253	9,9	0,39	5,7	6,3	124,4	36,2
01.04.2024 04:00	37,3	244	10,5	0,38	5,5	6,1	114,1	33,5
01.04.2024 05:00	42,7	238	10,9	0,32	4,7	5,2	94	27,7
01.04.2024 06:00	47	241	9,3	0,39	4,3	4,9	78,9	23,9
01.04.2024 07:00	49	243	8,7	0,46	3,8	4,5	64,3	20,7
01.04.2024 08:00	56,2	244	8,8	0,63	3	4	70,3	20,8
01.04.2024 09:00	61	247	11,8	0,64	3	4	83,4	23,9
01.04.2024 10:00	64,9	260	16,1	0,81	3,3	4,5	94,4	26,2
01.04.2024 11:00	66,6	263	16,3	0,64	3,1	4,1	107,8	30,4
01.04.2024 12:00	70,3	257	16,1	0,64	3,1	4	127,5	36,6
01.04.2024 13:00	74,6	237	13,3	0,47	2,5	3,3	122,7	36,5
01.04.2024 14:00	77,9	195	13,3	0,49	2,8	3,5	101,8	31,2
01.04.2024 15:00	77,5	214	12,3	0,4	2,7	3,4	102,2	30,8
01.04.2024 16:00	77,8	217	12	0,32	2,9	3,4	110,4	32,9
01.04.2024 17:00	74,6	220	12,3	0,24	3,3	3,7	112,4	32,1
01.04.2024 18:00	68,2	244	14,5	0,25	5,1	5,5	108,9	31,2
01.04.2024 19:00	61,5	255	12,7	0,23	5,7	6,1	105,2	31
01.04.2024 20:00	62	254	11,5	0,23	4,5	4,9	101,1	30,7
01.04.2024 21:00	61,8	234	11,9	0,21	4,2	4,5	95,1	29,7
01.04.2024 22:00	62,2	227	12	0,17	3,7	3,9	96,1	29,2
01.04.2024 23:00	62,7	201	11,1	0,13	3,1	3,3	96,9	30,1
01.04.2024 24:00	58	223	11,2	0,16	3,3	3,5	94,9	30,7
24 órás átlag	59,43	237,95	11,97	0,397	3,95	4,557	***102,46***	30,4
Mérési eredmények (2024. november 8.)								
08.11.2024 01:00	4,3	1348	10,6	9,27	33,4	47,6	120,2	114,9
08.11.2024 02:00	4,8	1126	10,4	9,98	28,9	44,2	109,1	103,8
08.11.2024 03:00	10,4	612	10,1	2,39	25,4	29,1	71,1	65,8
08.11.2024 04:00	13,5	515	10,1	1,96	22,8	25,8	67,8	62
08.11.2024 05:00	5,1	557	10,2	5,53	24,2	32,7	64,9	59,6
08.11.2024 06:00	5,9	556	10,2	4,88	28,4	35,8	66,2	61,2
08.11.2024 07:00	4,6	663	10,6	21,96	29,1	62,8	77,3	65,8

08.11.2024 08:00	6,3	926	10,9	39,61	32,1	92,9	94,3	77,9
08.11.2024 09:00	11,8	747	10,8	25,64	33,2	72,5	93,4	82,4
08.11.2024 10:00	25,7	527	10,9	12,24	24,3	43,1	72,4	64,9
08.11.2024 11:00	43,4	444	11,2	8,71	20,1	33,5	56,1	49
08.11.2024 12:00	58,8	485	11,5	4,99	15,5	23,2	48,8	41,4
08.11.2024 13:00	68,8	508	11,2	1,44	12,1	14,4	47,6	39,9
08.11.2024 14:00	71,5	472	11,1	1,17	11,7	13,5	43,3	36,1
08.11.2024 15:00	68,9	471	11,2	1,14	12,9	14,7	44,2	36,1
08.11.2024 16:00	52,8	602	11,5	1,79	24,3	27,1	53	43,2
08.11.2024 17:00	19,4	1071	11,6	41,27	55,2	118,5	87,9	59,9
08.11.2024 18:00	8,5	2314	12,8	99,24	64,6	216,8	157,9	129,3
08.11.2024 19:00	5,9	2740	13,1	107,42	53,7	218,4	165,8	142,9
08.11.2024 20:00	5,9	2292	12,1	76,74	54,3	172	160,2	137,4
08.11.2024 21:00	9,8	1523	11	13,37	46,7	67,2	115,9	103
08.11.2024 22:00	9,6	1700	10,8	7,91	41,2	53,3	162,5	155,4
08.11.2024 23:00	6	1459	10,7	14,36	39,4	61,5	83,7	77,4
08.11.2024 24:00	3,8	1528	10,7	24,51	33	70,5	83,2	77,2
24 órás átlag	21,89	1049,41	11,05	22,39	31,93	66,29	***89,45***	78,60
Mérési eredmények (2024. december 5.)								
05.12.2024 01:00	4,2	698	11,3	4,55	19,2	26,2	52,5	52
05.12.2024 02:00	4,6	653	11,2	3,73	16,9	22,7	50,8	50,4
05.12.2024 03:00	4,9	618	11	3,34	16,6	21,7	49,8	49,5
05.12.2024 04:00	4,8	618	10,8	2,7	16,3	20,5	48,9	47,8
05.12.2024 05:00	3,9	617	10,9	3,75	17,2	22,9	47,8	47,4
05.12.2024 06:00	3,3	677	11,3	9,92	18,6	33,8	52,6	51,7
05.12.2024 07:00	3	767	11,2	16,44	18,8	44,1	52,2	50,1
05.12.2024 08:00	3,4	814	11,4	19,72	19,5	49,7	54,4	52,1
05.12.2024 09:00	4,3	895	11,5	23,27	21,5	57,2	61,8	56,5
05.12.2024 10:00	6,9	795	11,6	14,58	21,2	43,6	56	52,8
05.12.2024 11:00	13,1	678	12,1	7,86	17,7	29,8	52,2	47,5
05.12.2024 12:00	24,8	538	13	5,25	14,5	22,6	43,7	39,7
05.12.2024 13:00	48,1	332	12,7	1,62	9,7	12,2	24,2	21,5
05.12.2024 14:00	45,3	346	12,7	1,5	11,9	14,2	21,4	19,9
05.12.2024 15:00	37,1	361	12,6	2,59	21,3	25,3	31,9	19,5
05.12.2024 16:00	21,5	548	14	3,83	37,8	43,7	35	31,1
05.12.2024 17:00	5,8	1012	13,3	55,64	52,4	137,8	58,7	49,7
05.12.2024 18:00	6,2	1786	12,9	70,91	44	152,7	-	-
05.12.2024 19:00	5,5	2381	13,4	126,63	38,7	232,9	151,2	119,4
05.12.2024 20:00	6,4	3121	13,9	159,32	36	280,3	163,9	148,2
05.12.2024 21:00	7,7	3921	14	169,03	28,3	287,5	235,5	225,6
05.12.2024 22:00	6,2	3791	14	158,02	24,8	267,2	213,7	208,9
05.12.2024 23:00	5,2	2456	12,9	92,21	28	169,4	144	143,2
05.12.2024 24:00	5,2	2900	13,6	129,6	29,4	228,2	141,6	141
24 órás átlag	11,72	1305,12	12,38	45,25	24,17	93,597	***80,162***	75,02
Órás határérték	**-**	**10 000**	**250**	**-**	**100**	**-**	-	**-**
Napi hatérérték	**120**	**5000**	**125**	**-**	**85**	**150***	**50**	**-**

Forrás: Békéscsaba mérőállomás adatai (HungaroMet)

*: tervezési irányérték

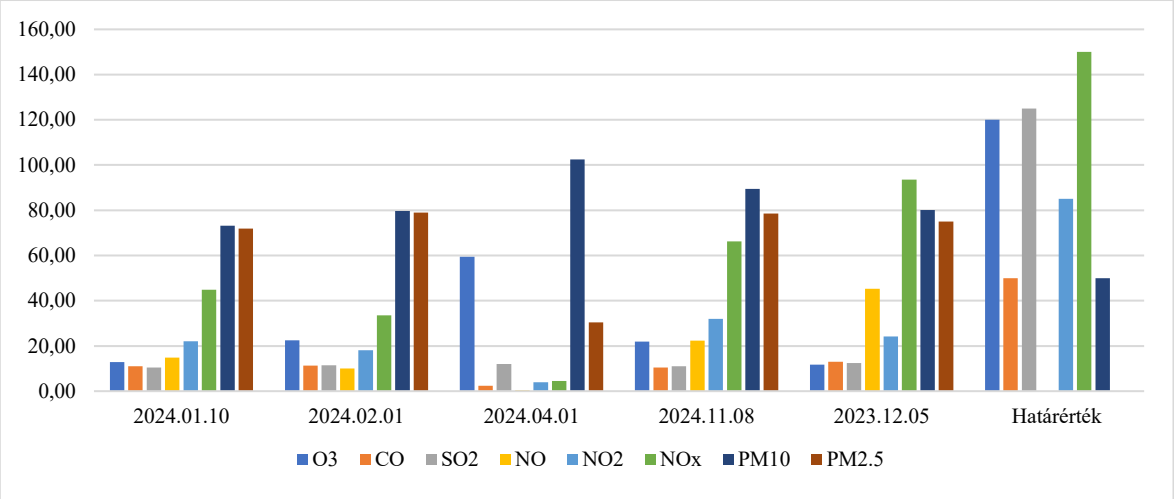
25. sz. táblázat

MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÖSSZEVETÉSE

O_3 ug/m³	CO ug/m³	SO_2 ug/m³	NO ug/m³	NO_2 ug/m³	NO_x ug/m³	PM_{10} ug/m³	$PM_{2.5}$ ug/m³
2024. január 10. (24 órás átlagok)							
12,90	1104,08	10,46	14,81	22,13	44,84	***73,10***	71,90
2024. február 1. (24 órás átlagok)							
22,44	1123,77	11,50	10,02	18,15	33,50	***79,69***	79,00
2024. április 1. (24 órás átlagok)							
59,43	237,95	11,97	0,397	3,95	4,557	***102,46***	30,4
2024. november 8. (24 órás átlagok)							
21,89	1049,41	11,05	22,39	31,93	66,29	***89,45***	78,60
2024. december 5. (24 órás átlagok)							
11,72	1305,12	12,38	45,25	24,17	93,597	***80,162***	75,02
A 4/2011. (1. 14.) VM rendelet 24 órás határértékei							
120*	**5 000**	**125**	**-**	**85**	**150***	**50**	**-**

Forrás: Békéscsaba mérőállomás adatai (HungaroMet)
*: tervezési irányérték

12. sz. ábra



Forrás: Békéscsaba mérőállomás adatai (HungaroMET)

A fenti diagramm esetén a könnyebb átláthatóság érdekében a CO értékek és a határérték (5000) egységesen 100-zal kerültek osztásra.

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

Az kiválasztás a fűtési időszakra eső napokból történt. Ott azok a napok kerültek kiválasztásra, ahol a mérendő komponensek valamelyike a jogszabály által előírt határértéket meghaladta. A kiválasztott napok esetén megállapíthatjuk, hogy a mérőállomás által mért szálló por (PM_{10}) adatok a kiválasztott 5 napból 5 esetben haladták meg a 24 órás határértéket. Az adatok kapcsán az alábbiakat szükséges megjegyezni:

- A jogszabályban foglaltak alapján a PM10 koncentráció mért határértéke a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl. A Békéscsaba, Kolozsvári utca 33. szám alatt működő automata mérőállomás adatai szerint a PM_{10} napi határérték túllépésének száma 2023. évben 14, míg 2024. évben 29 alkalom volt. A túllépések száma egyik évben sem érte el a vonatkozó jogszabályban meghatározott, évente megengedett 35 túllépési alkalmat.

- Az EU-ban a $PM_{2.5}$-re nincs hivatalos óránkénti, vagy napi határérték; az éves határérték 20 $\mu g/m^3$.
- 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, vagy tömbházas adatait nem.

Az órás 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.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat által kiértékelt mérési adatok alapján Békéscsaba város levegőminősége a szálló por (PM_{10}) légszennyező anyag tekintetében az elmúlt években jó minősítésű. A vizsgált időszakban a PM_{10} koncentráció átlagértéke nem haladta meg a vonatkozó légszennyezettségi határértéket, tartós, illetve folyamatos határérték-túllépés nem volt megállapítható.

4.3.Az automata mérőállomás által mért adatok – 2025. év

A következőkben a mérőállomás által mért legfrissebb (2025. év) átlagos adatok kerülnek bemutatásra. Fontos megemlíteni, hogy az adatok a HungaroMET szakemberei által még nem validáltak.

26. sz. táblázat

BÉKÉSCSABA KOLOZSVÁRI ÚT 33. SZÁM ALATTI MÉRŐÁLLOMÁS 2025. ÉVI MÉRÉSI EREDMÉNYEI (ÖSSZEFOGLALÓ ÁTLAGOK)

Hónap	O_3 ug/m³	CO ug/m³	SO_2 ug/m³	NO ug/m³	NO_2 ug/m³	NO_x ug/m³	PM_{10} ug/m³	$PM_{2.5}$ ug/m³
Január	30,85	549,71	13,68	3,12	12,65	17,43	24,78	23,33
Február	31,28	814,53	13,86	9,37	23,88	38,24	52,60	49,66
Március	37,86	588,33	12,29	5,41	17,72	26,09	35,41	31,15
Április	46,71	334,40	11,70	1,21	10,78	12,64	16,89	10,45
Május	50,71	271,83	11,48	0,35	7,20	7,74	10,63	6,15
Június	63,91	275,53	11,35	0,15	5,61	5,84	16,67	8,22
Július	62,04	266,49	11,27	0,69	6,36	7,41	13,56	6,24
Augusztus	67,69	279,62	10,30	0,23	6,30	6,66	15,60	7,25
Szeptember	47,48	152,58	1,91	1,27	9,15	11,11	15,94	8,03
Október	37,08	234,72	3,42	2,48	13,03	16,83	19,94	12,25
November	25,56	372,37	3,89	5,04	16,89	24,61	26,60	23,36
December	20,10	426,02	4,66	3,78	19,91	25,70	25,68	24,56
Éves átlag	**43,44**	**380,51**	**9,15**	**2,76**	**12,46**	**16,69**	**22,86**	**17,55**
Éves határérték	**-**	**3 000**	**50**	**-**	**40**	**40**	**40**	**20**
24 órás határérték	**120**	**5000**	**125**	**-**	**85**	**-**	**50**	**-**

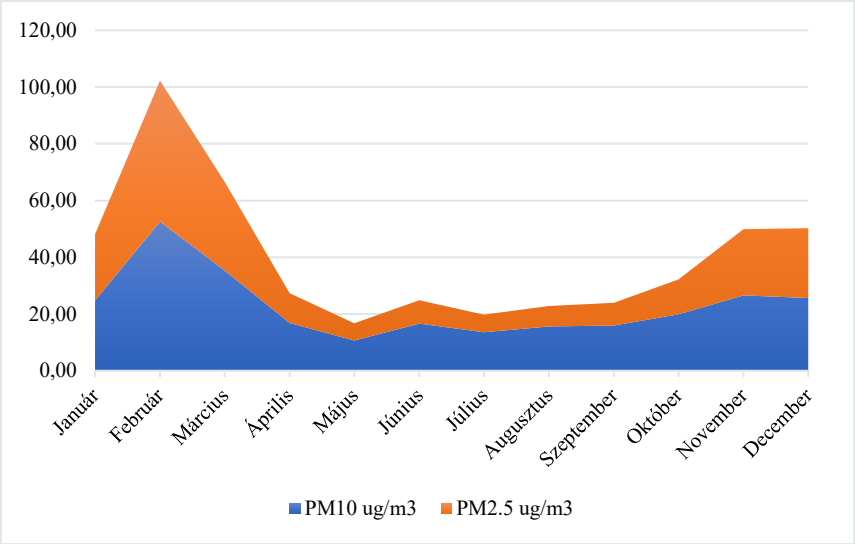
Forrás: HungaroMET Nonprofit Zrt. (az adatok nem validáltak) + saját számítás

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

Az alábbi diagramon a PM_{10} és a $PM_{2.5}$ 2025. év havi átlagainak mérési eredményei kerülnek bemutatásra.

13. sz. ábra.

PM_{10} ÉS A $PM_{2.5}$ 2025. ÉVI HAVI ÁTLAGAINAK MÉRÉSI EREDMÉNYEI



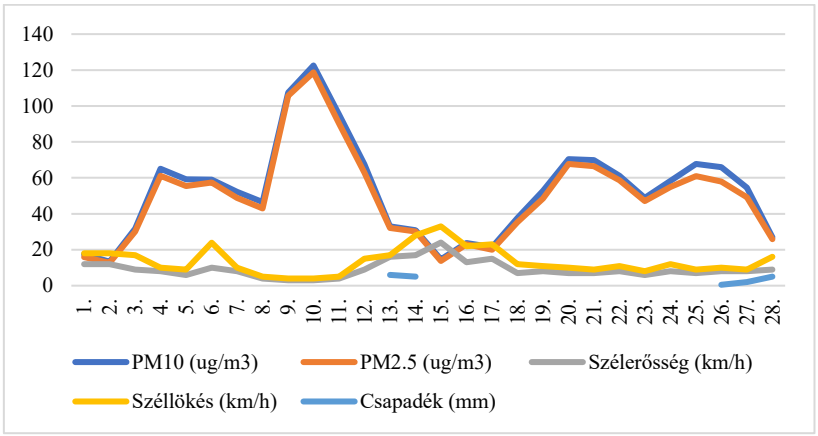
Forrás: HungaroMET

A diagram adatai jól szemléltetik, hogy a szálló por (PM) koncentrációja a fűtési időszakban (november–április) jelentősen magasabb, mint az év többi részében. Ennek oka elsősorban a lakossági fűtés fokozott mértéke, különösen a szilárd tüzelőanyagok (pl. fa, szén) használata, amelyek nagy mennyiségű szilárd részecskét bocsátanak a levegőbe. A hidegebb hónapokban emellett a légköri viszonyok – például az alacsonyabb légrétegekben kialakuló inverzió – is kedveznek a szennyező anyagok feldúsulásának. Ezzel szemben a nyári időszakban a kedvezőbb szellőzési és hőmérsékleti feltételek következtében a szálló por koncentrációja alacsonyabb értékeket mutat.

A következő ábrán a 2025. február hónap napi PM_{10} és $PM_{2.5}$ mérési eredményei kerültek összevetésre a napi szélerősség adatokkal, valamint a napi csapadékösszegekkel.

14. sz. ábra.

2025. FEBRUÁR HÓNAP NAPI PM_{10} ÉS $PM_{2.5}$ MÉRÉSI EREDMÉNYEINEK ÖSSZEVETÉSE A SZÉLERŐSSÉG ÉS A CSAPADÉK ADATOKKAL



Forrás: HungaroMET

A diagram adatai jól szemléltetik, hogy a szálló por koncentrációja szoros korrelációt mutat a meteorológiai viszonyokkal. Jelen elemzésben a meteorológiai paraméterek közül a szélsebesség és a csapadék mennyisége került összevetésre a szálló por koncentrációjával. Az eredmények egyértelműen igazolják, hogy a meteorológiai tényezők jelentős mértékben befolyásolják a levegőminőségre vonatkozó mérési adatokat jelen esetben a vizsgált szálló por koncentrációt.

4.4. A program során mért levegőminőségi jellemzők

A környezeti levegő PM10 (szálló por) légszennyező anyag koncentrációjának mérését a Békéscsaba, Dobozi út 5. szám alatti manuális mérőállomáson (RIV mérőpont) 2024. június 30. napjáig a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Laboratóriumi Osztálya végezte. A mérőpont 2024. június 30. napján megszüntetésre került. Továbbá a Békéscsaba, Árpád sor 2/6. és a Békéscsaba, Pásztor u. 17. szám alatti ingatlanon jogszabályban előírtak szerint NO_2 komponens eseti mérésekre került sor.

2024. július 1. napjától a környezeti levegő immissziós vizsgálatainak elvégzéséről a HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. gondoskodik.

Fenti mérőpontokon kívül Békéscsaba város levegőminőségének folyamatos nyomon követése érdekében a HungAIRy LIFE Integrált Projekt keretében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részét képező automata légszennyezettség-mérő állomás került telepítésre. Az állomás a város kertvárosi övezetében, a Békéscsaba, Kolozsvári utca 33. szám alatti ingatlanon 2021. november 30. napján került telepítésre és működését 2022 áprilisában kezdte meg.

Az automata mérőállomás folyamatos adatgyűjtést végez a levegő nitrogén-dioxid (NO_2), szálló por (PM_{10} és $PM_{2.5}$), szén-monoxid (CO), ózon (O_3) és kén-dioxid (SO_2) koncentrációjának meghatározása céljából.

A mérőállomás által szolgáltatott adatok feldolgozását, valamint a levegőminőség értékelését a HungaroMet végzi.

A mérőállomás által szolgáltatott adatok folyamatosan bekerülnek az országos levegőminőség-monitoring rendszerbe. A levegőminőségi mérési eredmények nyilvánosan elérhetők és nyomon követhetők a HungaroMet levegőminőségi információs felületén, ahol azok térképes megjelenítéssel kerülnek közzétételre.

27. sz. táblázat

SZÁLLÓ POR PM_{10} FRAKCIÓ ÉVES PERIÓDUSOK STATISZTIKAI PARAMÉTEREI 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAPJÁN

PM_{10} (mérőpont száma)		Békéscsaba				
		Átlag ($\mu g/m^3$)	Maximum ($\mu g/m^3$)	24 órás határérték (50 $\mu g/m^3$) túllépés (db)	24 órás határérték túllépés (%)	**Minősítés**
2020	1	22,90	50,00	0	0,00	jó
2021	1	28,77	57,6	1	1,66	jó
2022	1	21,80	72,0	2	2,38	jó
***2023**	1	23	119	14	4,88	**Jó** Az adatrendelkezésre állás mértéke 85% és 75% között van
***2024**	1	26	103	29	10,66	**Jó** Az adatrendelkezésre állás mértéke 75% és 50% között van-

PM_{10} pormintavételi program alapján (negyedévente két hét mintavétel) 56 db minta/év
Manuális mérőpont: Békéscsaba, Dobozi út 5.
*Automata mérőállomás: Békéscsaba, Kolozsvári u. 33.

4.5. A levegőminőség értékelésének módszerei

A levegőminőség értékelésére többféle módszer létezik, amelyek célja a légszennyező anyagok mennyiségének, eredetének és hatásának minél pontosabb meghatározása. Az alábbi táblázatban a Békéscsabán a levegőminőség mérésére alkalmazott módszerek, mérési eszközök kerülnek bemutatásra.

28. sz. táblázat

MÉRÉSI- ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK

Mérőpont	Helyszín	Mért szennyező-anyag	Mérési módszer	Mérőeszköz	Gyakoriság	Szabvány
Eseti- és 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-fluoreszcens	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

4.6.Az állandó mérőállomás telepítése a LIFE Program keretén belül

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 kerültek.

A fentiek kapcsán 2024. október 4-én a mérőállomás üzemeltetése átadásra került a HungaroMET Nonprofit Zrt. részére. A mérőállomáson ózon, nitrogén-oxidok (NO, NO_2, NO_x), kéndioxid, szén-monoxid és szálló por (PM_{10}, $PM_{2.5}$) kerülnek monitorozásra a nap 24 órájában. Ezen túl folyamatosan kerülnek ellenőrzésre és gyűjtésre a meteorológiai jellemzők is. Az ada-

tok automatikus belső adatküldő rendszeren keresztül kerülnek továbbításra az üzemeltető részére, ahol azok folyamatosan kerülnek feldolgozásra és ellenőrzésre. A mérőállomás része az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak, amelynek keretén belül szolgáltatja az adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat munkatársai részére is. Az adatok a feldolgozást és ellenőrzést követően folyamatosan megtekinthetők a *https://legszennyezettseg.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 szélesköru 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 a *4. sz. mellékletben*.

5. A LÉGSZENNYEZETTSÉG OKAI

A 2024. évi levegőminőségi terv felülvizsgálatának készítése során a Kormányhivatal az eseti mérések alapján rendelkezésre álló adatokból levont következtetések szerint a kisméretű szálló por (PM_{10}) 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 2024. év egy hónapjára vonatkozó eredményeit tartalmazó bemutató táblázat a *4. számú mellékletben* került csatolásra. Ezen túl az előző fejezetben a rendelkezésre álló adatok alapján összehasonlításokat végzetünk a jogszabály által meghatározott határértékekkel, ahol megállapítást nyert, hogy Békéscsaba esetén a szálló por az a szennyező anyag, amellyel mint fő szennyező komponenssel 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, fásítás) a korábbi tendenciával ellentétben a közlekedés, mint fő PM_{10} forrás domináns szerepe csökken, amelynek a helyébe a lakossági kibocsátások lépnek.
Ugyanezt a tényt támasztja alá a kisméretű szálló por (PM_{10}) 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 az adott háztartás részére megtakarítást eredményezhetnek a fűtési költségekben. A fenti tényeket alapul véve jelen fejezetben a kisméretű szálló por (PM_{10}) szennyezésre koncentrálunk, amelynek a legfőbb kibocsátói: a lakosság, a közlekedés, a mezőgazdasági tevékenység (nagyobb szemcséjű ülepedő por), valamint kisebb mértékben 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.

Lakossági fűtés

Magyarországon az elmúlt években jelentősen csökkent a szálló por (PM_{10} és $PM_{2.5}$) szennyezettség. Ennek hátterében elsősorban az 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.

A lakossági tüzelés légszennyező hatásának fő okai

1. *Nedves fa és alacsony minőségű szén használata*
   A nem kellően kiszárított fa, a barnaszén vagy a lignit égetése során a tökéletlen égés miatt sok koromrészecske ($PM_{2.5}$, PM_{10}) és káros vegyület keletkezik. Ezek belégzése növeli a szív- és légzőszervi betegségek, valamint a korai halálozás kockázatát.

2. *Hulladékkal történő fűtés*
   Sok településen – különösen a szegényebb háztartásokban – még mindig előfordul, hogy PVC-t, gumit, festett vagy ragasztott fát is elégetnek, ami rendkívül veszélyes, mivel rákkeltő anyagokat (pl. dioxinokat, nehézfémeket) bocsát ki.

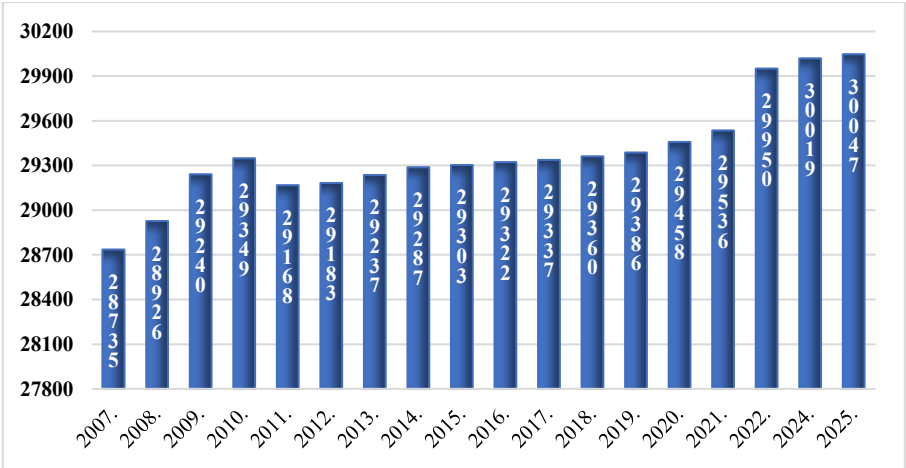
3. *Elavult kályhák és kazánok*
   A régi technológiájú fűtőeszközök nemcsak energiapazarlók, hanem a tökéletlen égés miatt jóval több szennyezőanyagot juttatnak a levegőbe, mint a korszerű berendezések.

Avar- és kerti hulladék égetés

Országos szinten már 2021-től új szabályozás lépett életbe, amely a kerti hulladékok égetését hivatott megtiltani, ugyanakkor az 549/2020. (XII. 2.) Korm. rendelet szerint, amíg veszélyhelyzet áll fenn, az önkormányzatok hatásköre, hogy engedélyezik-e azt, és milyen feltételekkel. Ez és számos egyéb korlátozás járulhat hozzá ahhoz, hogy a lakosság által a levegőbe juttatott szennyezőanyagok mennyisége jelentősen csökkenthető legyen.

15. sz. ábra

LAKÓINGATLANOK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN



Forrás: KSH adatok

A lakóingatlanok számának alakulása fontos háttérinformációt nyújt a lakossági eredetű légszennyezőanyag-kibocsátások értékeléséhez, mivel a háztartási tüzelés a települési szállóporterhelés egyik meghatározó forrása.

A rendelkezésre álló statisztikai adatok alapján Békéscsabán a lakóingatlanok száma a vizsgált időszakban összességében emelkedő tendenciát mutat. A 2007. évben 28 735 darab lakóingatlan volt nyilvántartva a településen, amely a következő években kisebb ingadozások mellett fokozatos növekedést mutatott. A 2010-es évek első felében a lakásállomány bővülése mérsékelt ütemű volt, majd a későbbi években egyenletesebb növekedés figyelhető meg.

A legfrissebb adatok szerint 2025-re a lakóingatlanok száma meghaladta a 30 ezer darabot. A lakásállomány növekedése önmagában nem jelenti a légszennyezőanyag-kibocsátás automatikus növekedését, ugyanakkor a lakossági fűtési módok, a tüzelőanyagok minősége, valamint az alkalmazott fűtési technológiák jelentős mértékben befolyásolják a háztartási eredetű kibocsátások alakulását.

A lakóingatlanok számának változása ezért fontos indikátorként szolgál a lakossági energiafelhasználás és a háztartási tüzelésből származó emissziók értékelése során.

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 találkozik 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 Nagyvárad – Szeged 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 autóút fejlesztése.
Az M44-es autóút legnagyobb része már elkészült, részben pedig kivitelezés alatt álló gyorsforgalmi út, amely a tervek szerint az M8-as autópályát fogja összekötni Nagykőrös mellől kiindulva Békéscsabával, illetve hosszabb távon Méhkerék és Újszalonta között Romániával. Folyamatban van az M44-M5 csomópont építése, illetve a Békéscsaba országhatár közötti M44 43,2 km-es gyorsforgalmi útszakasz terveinek az elkészítése. Az építés keretén belül hat külön szintű csomópont, Békés városánál egy komplex – azaz üzemanyagtöltő állomás létesítésére alkalmas – pihenőhely, és egy új Kettős-Körös híd építése várható. A fejlesztés elsődleges célja a forgalmassá vált 44-es főút tehermentesítése, valamint a biztonságos és gyors eljutási lehetőség megteremtése a román határig.

Különálló projektként valósult meg a Kondoros-Békéscsaba közötti szakaszon az ún. Fürjesi úti külön szintű csomópont, amely az M44-es autóút 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 kivitelezési munkálatok 2021-ben zárultak le. A beruházáshoz kapcsolódóan telephelyfejlesztés is történt Békéscsabán az M44-es

beruházás részeként. Épült egy 670 négyzetméteres fedett, fűthető 8 tehergépkocsi beállására 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.

A belváros közlekedési terheltségének enyhítése érdekében fontos a Modern Városok Program keretében megvalósuló Építők útja építésének II. üteme. A beruházás részeként közel egy kilométer hosszú út kerül megépítésre a Csányi utcai torkolattól egészen a Lencsési útig. A kivitelezési munkálatok megkezdődtek, azok várhatóan az év végéig tartanak majd.

Kormányzati támogatás eredményeként egy új útépítési program indul meg Békéscsabán, amelynek keretén belül 9 utcán kerül útépítés lebonyolításra, amely összességében 1700 méter burkolat építését jelenti. Az útépítésnek köszönhetően kényelmesebbé és biztonságosabbá válik a közlekedés, valamint a beruházás környezetvédelmi szempontból is fontos, hiszen javul a levegő minősége.

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 repülőtérré 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

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

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 régión 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, tégla- és cserépipar, valamint a textilipar, de mára jelentősen lecsökkent a szerepük. Az elmúlt fél évszázadban viszont jelentős fejlődésen ment keresztül a nyomdaipar, a gépipar és az elektronikai ipar. Az agrárium szerepe ma is különleges, meghatározó, a térséget bátran nevezhetjük az ország első számú *„ éléskamrájának”*. A gabonatermesztés, a sertés- és baromfitartás évszázados múltra tekint vissza a város környékén, de a gabona- és 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. Az *Almáskerti Ipari Park* a 44-es és 47-es főközlekedési utak találkozásánál található, a belvárostól csupán 4 km-re. Az ipari park összterülete 19 hektár, ebből a hasznosítható terület nagysága 17 ha, amelynek gyakorlatilag teljes egésze már betelepült. Az Ipari parkban 17 vállalkozás működik, a foglalkoztatottak összlétszáma 365 fő. A vállalkozások döntő többsége mikro- illetve kisvállalkozás, a cégek 12%-a középvállalkozás.

A békéscsabai *Északi Iparterület* a város északkeleti részén, a 44-es és 47-es főutak közelében található, kulcsfontosságú ipari zóna, amelyet a közelmúltban jelentős fejlesztésekkel (infrastruktúra, kerékpárút) tettek vonzóbbá. A területen számos jelentős beruházás kapott helyet mint pl. a Marzek Kner Packaging Kft., Mondi Békéscsaba Kft. stb. Az iparterületen az utóbbi időben fontos infrastrukturális beruházások kerültek lebonyolításra, amelyek építése pályázati források igénybevételével folyamatosan történik.

Ugyancsak a helyi- és a betelepülő vállalkozások elhelyezkedését segíti a nemrégiben TOP-os forrás igénybevételével megvalósult, és lezárult *Kétegyházi úti és Csanádapácai úti Iparterület* fejlesztése, amelynek keretén belül Békéscsaba két frekventált 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 projektelem is megvalósításra került, valamint a fejlesztések folyamatban vannak, amelyek a már meglévő 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 m^2 hasznos alapterületű csarnoktér, illetve a hozzá kapcsolódó kb. 37 m^2-es fejépület. Az épület raktározás, ipari tevékenység folytatására lesz alkalmas a befektetők részére.

Békéscsaba gazdasági megújulásának egyik legfontosabb pillére a szingapúri Vulcan Shield Global (VSG) beruházása. Ez a gigaprojekt nem csupán a munkahelyteremtésben játszik kulcsszerepet, hanem a város ipari struktúrájának minőségi átalakításában is. A VSG összesen 700 millió euró (mintegy 280 milliárd forint) értékű fejlesztést hajt végre, amely 2033-ig három fázisban valósul meg, és összesen 2500 új munkahelyet teremt.
A Vulcan Shield technológiája a jövő iparához kapcsolódik: extrém hőálló kerámia- és alumíniumszálas termékek gyártásával foglalkoznak, amelyek akár 1600°C hőmérsékletig ellenállnak. Ezeket a speciális szigetelőanyagokat és technikai textíliákat a repülőgépiparban, az autóiparban (különösen a katalizátorgyártásban), az űrkutatásban és a megújuló energia szektorban (napelemek gyártása) alkalmazzák. A gazdaságfejlesztés és a levegőminőség kapcsolata a Vulcan Shield projekt esetében kettős. Egyrészt a modern, high-tech gyárak emissziós mutatói jóval kedvezőbbek a régi, elavult ipari technológiáknál, másrészt a 2500 új munkahely által generált jövedelemnövekedés lehetővé teszi a lakosság számára a korszerűbb fűtési rendszerekre való áttérést, ami közvetve csökkenti a lakossági PM_{10} kibocsátást.

5.1.3.1. Működő ipari üzemek

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.

29. sz. táblázat

KIBOCSÁTÁS SZEMPONTJÁBÓL JELENTŐS IPARI ÜZEMEK BÉKÉSCSABÁN (2024.)

Ipari üzem	Cím
WIENERBERGER zRt. (cserépgyár)	Orosházi út 10371 hrsz.
MÁV Vagon Zrt. (vasúti jármű javítás)	Kétegyházi út 11. sz.
ÁTI Depó Közraktározási Zrt. (gabona tárolás)	Ipari út 15. sz.
For Milk Kft. (terménszárító)	Külterület 01011/4 hrsz.
Csabai Raktárszövetkezet (terménszárító)	Kerek 637.
Hódút Freeway Kft. (aszfalt keverő)	Berényi út 142. sz.
Poszáta Kft. (terménytisztító)	Külterület 0969/73 hrsz.
Csabai Szalámi Kft. (élelmiszeripari füstölési technológia)	Almáskerti ipari park 20525/6 hrsz.
Csaba Metál Zrt. (alumínium öntöde)	Kerek 637.
Minerva Hungary Kft. (terménszárító)	Kereki út 211. sz.

Forrás: Békés Vármegyei Kormányhivatal, 2024. évi adatok

A bemutatott cégek folyamatos fejlesztéseket hajtanak végre, amelyek amellett, hogy együtt járnak jelentős munkahelyteremtéssel, egyben a környezeti kibocsátások növekedésével is, amennyiben a beruházások nem zöld beruházásként kerülnek lebonyolításra. Az *5. 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 agyagnyerő 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 téglaipara. Az agyag előfordulása a megyében főként a Békési síkon számottevő. A homok- és a kavicsvagyon 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.

30. sz. táblázat

BÉKÉSCSABÁN ÉS ANNAK KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ KÜLSZÍNI BÁNYÁK

Bányatelek	Terület m²	Anyag	Alapítás éve	Bt. határozat	Bányatelek helyrajzi számok	Bányavállalkozó
Békéscsaba I. – agyag (tájrendezés bezárás alatt)	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 hrsz.	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 hrsz.	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 hrsz.	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 hrsz.	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, 0969/5, 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 hrsz.	Wienerberger zRt.
Békéscsaba IX. agyag	262 264	agyag	2010.	SZBK/927/9/2010. átr: 1979-10/2017.	Békéscsaba 072/11, 075/2, 078/1, 078/2, 078/3, 078/4 hrsz.	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 hrsz.	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 *6. sz. mellékletben* a bányák Békéscsaba közigazgatási területén belüli elhelyezkedését ábrázoló térkép került csatolásra. A korábbi adatokhoz képest a bányák adataiban és számában változás nem történt.

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 térségben a gazdálkodók jelentős része a vízmegőrzést segítő, forgatás nélküli talajművelési technológiákat alkalmazza. A hagyományos szántás szerepe fokozatosan csökken, miközben egyre többen fordulnak a precíziós termesztéstechnológia irányába, amely levegőminőségi szempontból mindenképpen pozitív.
Békéscsaba közigazgatási területén található mezőgazdasági művelés alatt álló területek nagysága művelési ág szerint:

31. sz. táblázat

FÖLDRÉSZLET STATISZTIKAI MŰVELÉSI ÁGANKÉNT

Művelési ág	Összes alrészlet terület (ha)
erdő	1 058,49
fásított terület	35,04
gyümölcsös	137,63
halastó	10,09
kert	109,68
kivett	5 098,31
legelő	384,28
nádas	19,34
rét	78,99
szántó	12 459,23
szőlő	2,14

Forrás: KSH adatok

A térségben (vármegyei adat) legnagyobb területen termesztett növénykultúrák:

32. sz. táblázat

TERMESZTETT NÖVÉNYKULTÚRÁK

Növénykultúra	Terület
Őszi búza	106 ezer ha
Napraforgó	85 ezer ha
Kukorica	68 ezer ha
Őszi árpa	46 ezer ha
Repce	10 ezer ha

Forrás: NAK adatok

A mezőgazdasági tevékenységből keletkező növényi maradványok nagy része visszaforgatásra kerül a talajba, a búzaszalma kisebb része bálázásra kerül, amit állatok almozására használnak. A tarlóégetést jogszabály tiltja, és annak alkalmazása a mezőgazdasági támogatások csökkentését vagy megvonását vonhatja maga után. Ennek következtében a tarlóégetés a gyakorlatban egyáltalán nem tekinthető bevett eljárásnak. Gyakorlatilag nem fordul elő szándékos tarlóégetés.

A tavaszi talajelőkészítési munkák jellemzően március közepétől május közepéig zajlanak, míg az őszi talajelőkészítések időszaka augusztus közepétől november elejéig tart. Augusztus vége és október közepe közé esik a három legnagyobb vetésterülettel rendelkező növénykultúra közül kettő betakarítása is. A nyári kalászosok betakarítása általában június végétől július végéig történik. Július 15 és szeptember 30 közötti időszakra talajtakarást ír elő a támogatási rendelet (kivétel, ha 30 napon belül vetnek), így visszaszorult az egyik általános munkaművelet a tarlóhántás.

A szarvasmarha- és juhtenyésztés az utóbbi években jelentősen visszaszorult Békéscsabán. A város környékén állattenyésztési vonatkozásban főként az abraktakarmányra épülő szakágazatok (sertés- és baromfitenyésztés) dominálnak. A keletkező szerves trágyát a gazdálkodók jellemzően a szántóterületeken hasznosítják. A nagyobb állatlétszámú állattartó telepek esetében jogszabály írja elő a trágyatároló létesítését, amelynek kapacitása legalább hat hónap alatt képződő trágyamennyiség biztonságos tárolását teszi lehetővé. A szerves trágya kijuttatása általában évente egy alkalommal történik, amelyet követően azt a talajba dolgozzák be.

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 *7. sz. mellékletben* mutatjuk be.

33. sz. táblázat

KIADOTT ENGEDÉLYEK, LAKOSSÁGI BEJELENTÉSEK 2024-BEN

Új pontforrás létesítésére vonatkozó engedélyek	
2024. év	1 db
2025. év	1 db
Levegőminőség- védelmi működési engedélyek	
2024. év	32 db
2025. év	16 db
Lakossági bejelentések száma	
2024. év hulladékégetésre irányuló bejelentés	5 db
2024. év porhatásra vonatkozó bejelentés	1 db
2025. év hulladékégetésre irányuló bejelentés	4 db
Bírság, nyílt téri hulladékégetés kivizsgálását követően	
2024. év	1 db
2025. év	1 db

Forrás: Békés Megyei Kormányhivatal KVTVHF

5.2.A kibocsátások összes mennyisége

5.2.1. Lakossági tüzelés

A 2023. évi Központi Statisztikai Hivatali adatok alapján az országos lakásállomány 4 586 878 db lakás. Napjainkban Magyarországon a lakossági fűtés még nagyobb hozzájárulással rendelkezik a levegő szennyezéséhez:

- a nagyobb szemcseméretű frakció, a PM_{10} 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 (PM_{10} becsült mennyisége 2024. évben: 27.902 tonna, ebből a $PM_{2.5}$ becsült mennyisége: 26.698 tonna)[7] a városban a háztartási tüzelésből származó, kisméretű szállópor (PM_{10}) becsült mennyisége 2024. évben: 182,386 tonna volt, ebből a kisméretű szálló por ($PM_{2.5}$) becsült mennyisége: 174,516 tonna volt.

34. sz. táblázat

HÁZTARTÁSOK KISMÉRETŰ SZÁLLÓ POR (PM_{10}, $PM_{2.5}$) KIBOCSÁTÁSÁNAK BECSÜLT MENNYISÉGE MAGYARORSZÁGON ÉVENTE

tonna

Kibocsátó	**2015.**	**2016.**	**2017.**	**2018.**	**2019.**	**2020.**	**2021.**	**2022.**	**2023.**
Háztartás (PM_{10})	44 992	43 650	41 444	34 371	31 936	31 253	32 006	30 507	27 902
Háztartás ($PM_{2,5}$)*	43 440*	42 156*	39 974*	33 052*	30 604*	30 042*	30 754*	29 217*	26 698*

Forrás: KSH – Országos Meteorológiai Szolgálat

* a PM_{10} szálló por mennyiségen belül

[6] Beszámoló jelentés az 1330/2011. (X.12.) Korm. határozattal elfogadott Kisméretű Szálló Por (PM_{10} részecske) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjának végrehajtásáról (2017.)

[7] KSH adatok

35. sz. táblázat

HÁZTARTÁSOK SZÁLLÓ POR (PM_{10}, $PM_{2.5}$) KIBOCSÁTÁSÁNAK SZÁMÍTOTT BECSÜLT MENNYISÉGE BÉKÉSCSABÁN (2023.)

Megnevezés	Lakásállomány (db)	Háztartások szállópor kibocsátása (PM_{10}) (tonna)	Háztartások szállópor kibocsátása ($PM_{2.5}$) (tonna)
Magyarország	4 586 878	**27 902**	**26 698**[*]
Békéscsaba	29 950	**182,386**	**174,516**[*]
	29 983	195,198 (korábbi felülvizsgálat adata)	186,944[*] (korábbi felülvizsgálat adata)

Forrás: saját számítás

[*] a PM_{10} szálló por mennyiségen belül

A fenti táblázatok alapján megjegyzendő, hogy ezek az arányszámok országos átlagok, amelyek nem alkalmazhatók a települések sűrűn lakott területeire. A beépített területeken a határon átterjedő források hatása sokkal kisebb, a helyi szennyező források viszont különösen nagy mértékben járulnak hozzá a levegőminőségi határértékek túllépéséhez. Ettől függetlenül a nagy távolságból érkező szennyezésnek is jelentősége van a háttér-szennyezettség szintjében. Az adatok tekintetében azonban mindenképpen pozitívumként kezelendő az a tény, hogy a statisztikai adatok alapján a kibocsátott szálló por mennyisége a korábbi felülvizsgálati adathoz képest csökkent.

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 közlekedés aránya a légszennyezésben

- Magyarországon a közlekedés adja a NO_x-kibocsátások kb. 40%-át, és a $PM_{2.5}$-kibocsátás mintegy 10–15%-át (a városokban ennél jóval többet).
- A forgalmas utak mentén mért levegőminőség gyakran meghaladja az egészségügyi határértékeket, főleg Budapesten és nagyobb megyeszékhelyeken.
- Az Eurostat és a KSH adatai alapján az ország CO_2-kibocsátásának kb. 20–25%-a a közlekedéshez kapcsolódik.

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, az időjárás, 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 különálló ipari övezetek üzemeinek 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 (növénytermesztés, takarmánykeverés, gyártás, terménytisztítás és szárítás), térkő- betongyártás, aszfaltgyártás, valamint tégla-és cserépgyártás. Az ipari eredetű kibocsátás legfőképpen a város északi és déli peremén jelentkezik. A *34. sz. táblázatban* a legnagyobb légszennyező anyag mennyiséget kibocsátó üzemek által kibocsátott szilárd szennyező anyagok mennyisége látható. A lakossági PM_{10} 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 Békéscsabai jelentős ipari üzemek éves szilárd légszennyező anyag kibocsátásának táblázatos összefoglalása az előző felülvizsgálat óta *(35. sz. táblázatban).*

36. sz. táblázat

A BÉKÉSCSABAI JELENTŐS IPARI ÜZEMEK 2024. ÉVI SZILÁRD ANYAG EMISSZIÓJA

Ipari üzem	Cím	Mennyiség (t/év)
WIENERBERGER zRt. (cserépgyár)	Orosházi út 10371 hrsz.	5,5
MÁV Vagon Zrt. (vasúti jármű javítás)	Kétegyházi út 11. sz.	0,167
ÁTI Depó Közraktározási Zrt. (gabona tárolás)	Ipari út 15. sz.	2,68
For Milk Kft. (terményszárító)	Külterület 01011/4 hrsz.	0,265
Csabai Raktárszövetkezet (terményszárító)	Kerek 637.	0,674
Hódút Freeway Kft. (aszfalt keverő)	Berényi út 142. sz.	0,085
Poszáta Kft. (terménytisztító)	Külterület 0969/73 hrsz.	0,747
Csabai Szalámi Kft. (élelmiszeripari füstölési technológia)	Almáskerti ipari park 20525/6 hrsz.	0,148
Csaba Metál Zrt. (alumínium öntöde)	Kerek 637.	0,116
Minerva Hungary Kft. (terményszárító)	Kereki út 211. sz.	0,112
Összesen		**10,49**

Forrás: Békés Vármegyei Kormányhivatal, OKIR rendszer

37. sz. táblázat

HÁZTARTÁSOK SZÁLLÓ POR BECSÜLT KIBOCSÁTÁSI (PM_{10}, $PM_{2.5}$ MENNYISÉGÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ IPARI ÜZEMEK SZILÁRD ANYAG KIBOCSÁTÁSÁVAL BÉKÉSCSABÁN 2024. ÉVI ADATOK ALAPJÁN

Megnevezés	Szállópor kibocsátása (PM_{10}) (tonna)	Szállópor kibocsátása ($PM_{2,5}$) (tonna)
Háztartások kibocsátása	**182,386**	**174,516**[*]
Ipari üzemek kibocsátása	**10,49**	

Forrás: saját számítás

[*] a PM_{10} szálló por mennyiségen belül

Békéscsaba iparszerkezetéből adódóan a termelői szektorból származó levegőszennyezés csak nagyon ritkán 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 bányászat – legyen szó szén-, kő-, kavics-, fémérc- vagy építőipari nyersanyag kitermelésről – jelentős környezeti terheléssel jár. A bányák szennyezőanyag-kibocsátása többféle formában jelenik meg: levegő-, víz- és talajszennyezésként, valamint zaj- és rezgésterhelésként. A bányák tekintetében a jellemző levegőtisztaságot is befolyásoló szennyező tényező a szállópor-kibocsátás, amely leginkább a Békéscsaba környékén működő bányák esetében jellemző. A bányák elsősorban por (szilárd részecske) és gáz formájában szennyezik a levegőt.

- *Por (PM_{10}, $PM_{2.5}$):* A rakodási műveletek, szállítás és bányafelszín száradása során keletkezik.
- *Égéstermékek:* A nagy teljesítményű bányagépek (dízelmotorok) szén-monoxidot (CO), nitrogén-oxidokat (NO_x), szénhidrogéneket és kormot bocsátanak ki.

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 2023. év óta folyamatban van, 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 hasznosítású, ezen belül pedig szántóterületeket.
A mezőgazdasági termelés jelentős szereplő a környezeti szennyezésben — különösen a levegő-, víz- és talajszennyezés, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátása terén. Bár az ipari kibocsátásokhoz képest sokszor kevésbé látványos, hatása széles körű és hosszan tartó.
A mezőgazdaság a légszennyező anyagok egyik legfőbb nem ipari forrása, főként az alábbi komponensekkel:

- *Ammónia (NH_3):* Legnagyobb részben az állattartásból (istállótrágya, hígtrágya, trágyázás) származik. Az ammónia a levegőben szállópor-részecskékké ($PM_{2.5}$) alakul, így közvetetten rontja a levegő minőségét.
- *Metán (CH_4):* Főként a kérődző állatok (pl. szarvasmarha) emésztése és a trágyatárolás során szabadul fel. Nagyon erős üvegházhatású gáz, hatása 25-szöröse a CO_2-nek.
- *Dinitrogén-oxid (N_2O):* A mezőgazdasági talajok nitrogénműtrágyázása közben keletkezik, és az egyik legjelentősebb klímaváltozást fokozó gáz.

A mezőgazdasági tevékenység során keletkező szennyezőanyagok mérése összetett feladat, mert a kibocsátások (gáz, por, vegyianyag, tápanyag) térben és időben is erősen változékonyak. A mérések célja általában az, hogy meghatározzák a fő szennyező anyagok mennyiségét, forrását és hatását a környezetre.

A levegőminőség mérése tekintetében a leggyakrabban vizsgált komponensek: ammónia (NH_3), metán (CH_4), dinitrogén-oxid (N_2O), valamint a szállópor (PM_{10}, $PM_{2.5}$).
Mérési módszerek lehetnek:

- *Passzív és aktív gázmintavétel:* szűrőkkel, adszorbens csövekkel történő mintavétel, majd laboratóriumi elemzés (pl. kolorimetria, gázkromatográfia).
- *Infravörös és ultrahangos analizátorok:* folyamatos (online) mérésekre állattartó telepeken vagy trágyatárolóknál.

A mezőgazdasági szennyezőanyagok mérése tehát mint látható komplex, több szakterületet érintő folyamat, amely a laboratóriumi analitikát, a helyszíni méréseket és a modellezést is ötvözi. Ennek célja, hogy a termelés környezetterhelése pontosabban becsülhető és így csökkenthető legyen. Mivel a fentiek szerinti mérések a békéscsabai telephelyek esetén nem történnek (ilyenekről tudomásunk nincs), 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 jellemzői[8]

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-as felülvizsgálatban foglaltakon túl újabb adatok nem kerültek rögzítésre.

5.3.1. A hosszútávú transzport hatása a magyarországi PM_{10} szennyezettségre

A modellszámítások alapján először azt határozták meg, hogy a magyarországi PM_{10} szennyezettséghez a 2000 és 2013 közötti a nagytávolságú transzport milyen arányban járult hozzá. Azonban ezek a mérések 2000-2013. között történtek, így nem tekinthetők naprakész információknak. 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.
A korábban 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 %).

[8] Országos Meteorológiai Szolgálat: Országhatáron átterjedő levegőszennyezés modellezése (2017.)

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 30-40 %-ban az országhatáron túli légszennyező források a felelősek.
- Ugyanakkor azt is szükséges megjegyezni, hogy a hazai kibocsátás egy része is a külföldi országokba kerül.
- 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.

Magyarország mindössze 4 %-a beépített, ahol a légszennyezés-kibocsátás túlnyomó többsége jelentkezik. Így, ahol a mérőállomások találhatók, és ahol a lakosság él, ott a határon átterjedő szennyezőforrások hatása sokkal kisebb, ezeken a területeken a helyi szennyező források különösen nagy mértékben járulnak hozzá a levegőminőségi határértékek túllépéséhez. Ettől függetlenül a nagy távolságból érkező szennyezésnek is jelentősége van a háttér-szennyezettség szintjében.

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 hulladék égetés

Az avar és a kerti hulladék égetése jelentős mértékben szennyezi a levegőt, károsítja az egészséget és a környezetet, ezért érdemes a korszerűbb és fenntarthatóbb hulladékkezelési módszereket alkalmazni.

Békéscsaba Megyei Jogú Város közigazgatási területén az avar és a kerti zöldhulladék égetése jelenleg nem engedélyezett. A korábban hatályban lévő önkormányzati rendelet ugyan szabályozta a kerti hulladék égetésének feltételeit és időbeli korlátait, azonban a helyi szabályozást a Közgyűlés 2020-ban hatályon kívül helyezte.
A hatályos jogszabályi rendelkezések alapján az avar és kerti hulladék nyílt téri égetése kizárólag abban az esetben végezhető, ha annak feltételeit az illetékes önkormányzat helyi rendeletben meghatározza. Ennek hiányában az égetési tevékenység nem megengedett.
Fentiekre tekintettel Békéscsaba közigazgatási területén az avar és a kerti zöldhulladék égetése tilos.

A keletkező zöldhulladék kezeléséről elsősorban komposztálással, illetve a közszolgáltatás keretében biztosított gyűjtési és elszállítási lehetőségek igénybevételével szükséges gondoskodni.

Fontos továbbá, hogy országos tűzgyújtási tilalom is érvényben lehet, amely külön korlátozásokat jelent a szabadtéri tűzgyújtásra.
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 m^3/hét/ ingatlan összekötegelt ág, rőzse mennyiségre. Továbbá a hulladékgazdálkodási közszolgáltató, 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 becsült kibocsátott mennyiség alapján – a fő szálló port (PM_{10}) kibocsátó források a szilárd tüzelőanyagok elégetésével járó folyamatok, ezek közül is kiemelkedően a lakossági tüzelés.
A levegő porszennyezettségének alakulására hatást gyakorol a háztartásokban alkalmazott 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. A vezetékes gázfelhasználás és a levegőszennyezés kapcsolata összetett, de jól ismert: a földgáz viszonylag tiszta tüzelőanyag ugyan, mégis jelentős hatással van a légminőségre, különösen a fűtési időszakban. A földgáz főként metánból (CH_4) és kisebb arányban etánból, propánból, butánból áll. Égése során főként szén-dioxid (CO_2) és vízgőz keletkezik – tehát kevesebb kén-dioxid (SO_2) és részecske (PM), mint a szén vagy a fa esetében. Emiatt a földgázt gyakran *„átmeneti”* vagy *„tisztább fosszilis”* energiahordozónak tekintik.
Az alábbi táblázatban az egy fogyasztóra jutó havi vezetékes gázfelhasználás került bemutatásra.

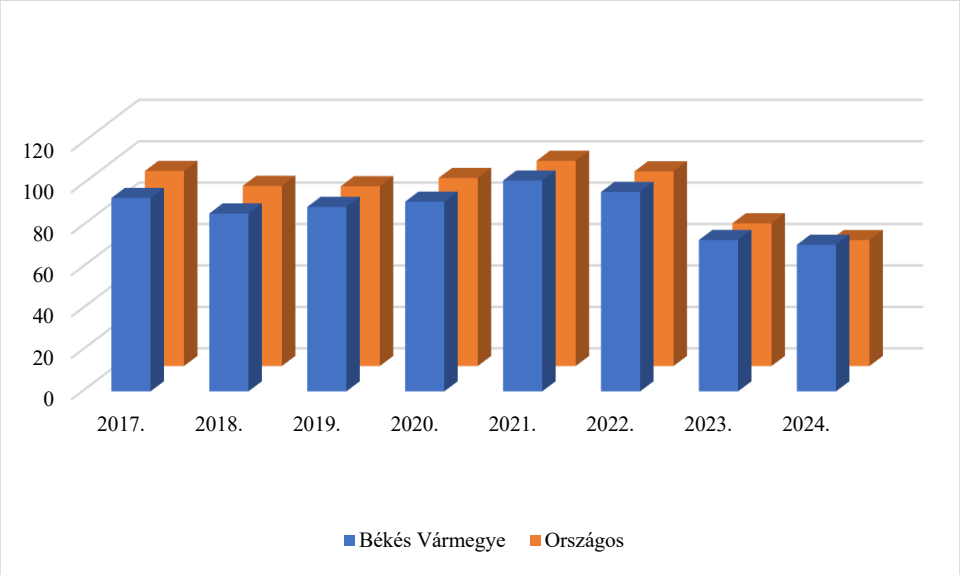
38. sz. táblázat

EGY HÁZTARTÁSI FOGYASZTÓRA JUTÓ HAVI ÁTLAGOS VEZETÉKES GÁZ FELHASZNÁLÁS (m^3)

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.
Békés vármegye	93,4	85,9	89,1	91,6	101,8	96,3	73,1	70,8
Országos	94,2	87	86,8	90,8	99,1	94	68,9	68,2

Forrás: KSH adatok

16. 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.

Összességében tehát a vezetékes gáz használata javítja a helyi levegőminőséget (kevesebb por és füst), de ugyanakkor növeli a globális üvegházhatású gázkibocsátást. Hosszú távon a klímavédelmi célok eléréséhez ezért elengedhetetlen a megújuló energiaforrásokra való átállás, különösen az épületfűtésben és ipari hőtermelésben.

6.1.2. Közlekedés

Közúthálózat

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 találkozik 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 Nagyvárad – Szeged 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 autóút fejlesztése.

Az M44-es autóút legnagyobb része már elkészült, részben pedig kivitelezés alatt álló gyorsforgalmi út, amely a tervek szerint az M8-as autópályát fogja összekötni Nagykőrös mellől kiindulva Békéscsabával, illetve hosszabb távon Méhkerék és Újszalonta között Romániával. Folyamatban van az M44-M5 csomópont építése, illetve a Békéscsaba országhatár közötti M44 43,2 km-es gyorsforgalmi útszakasz terveinek az elkészítése. Az építés keretén belül hat külön szintű csomópont, Békés városánál egy komplex – azaz üzemanyagtöltő állomás létesítésére alkalmas – pihenőhely, és egy új Kettős-Körös híd építése várható. A fejlesztés elsődleges célja a forgalmassá vált 44-es főút tehermentesítése, valamint a biztonságos és gyors eljutási lehetőség megteremtése a román határig.

Különálló projektként valósult meg a Kondoros-Békéscsaba közötti szakaszon az ún. Fürjesi úti külön szintű csomópont, amely az M44-es autóút 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 2021-ben lezárult. A beruházáshoz kapcsolódóan telephelyfejlesztés is történt Békéscsabán az M44-es beruházás részeként. Épült egy 670 négyzetméteres fedett, fűthető 8 tehergépkocsi beállására 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.

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: 227,096 km-re változott.[9] Tehát a város belterületén található burkolatlan földút jelentősen csökkent a lezajlott útépítési projekteknek köszönhetően.
A belváros közlekedési terheltségének enyhítése érdekében fontos a Modern Városok Program keretében megvalósuló Építők útja építésének II. üteme. A beruházás részeként közel egy kilométer hosszú út kerül megépítésre a Csányi utcai torkolattól egészen a Lencsési útig. A kivitelezési munkálatok megkezdődtek, azok várhatóan az év végéig tartanak majd.

Kormányzati támogatás eredményeként egy új útépítési program indul meg Békéscsabán, amelynek keretén belül 9 utcán kerül útépítés lebonyolításra, amely összességében 1700 méter burkolat építését jelenti. Az útépítésnek köszönhetően kényelmesebbé és biztonságosabbá válik

[9]Forrás: Békéscsaba MJV Polgármesteri Hivatala

a közlekedés, valamint a beruházás környezetvédelmi szempontból is fontos, hiszen javul a levegő minősége.

39. sz. táblázat

BÉKÉSCSABA ÚTBURKOLATOK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA (2024.)

Útkategóriák a 19/1994. KHVM rendelet besorolása szerint	Útburkolatok fajtája (km)				
	Aszfaltbeton és öntöttaszfalt	Kő	Utántömörödő aszfalt	Beton	Összesen
Belterületi gyorsforgalmi utak	0	0	0	0	0
Belterületi elsőrendű főutak	0	0	0	0	0
Belterületi másodrendű főutak	8,389	0	0	0	8,389
Belterületi gyűjtőutak	30,19	0	2,905	0	33,095
Belterületi kiszolgáló- és lakóutak	127,563	3,922	34,756	1,110	167,351
Belterületi közutak összesen	***166,142***	***3,922***	***37,661***	***1,110***	***208,835***
Külterületi közutak	10,728	0	6,963	0,570	18,261
Bel- és külterületi közutak összesen	***176,870***	***3,922***	***44,624***	***1,680***	***227,096***
Ebből kerékpársáv és kerékpáros nyom összesen	1,9	3,9	7,5	0	13,3
Kerékpárút, gyalog és kerékpárút	61,722	2,050	0	0	63,822
Gyalogutak és járdák	260,644	49,018	26,529	15,267	351,458

Forrás: Békéscsaba Polgármesteri Hivatal, adatszolgáltatás a 26/2021. (VI. 28.) ITM rendelet besorolása szerint

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 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 hatóság, mint a közlekedési létesítményt engedélyező hatóságként tud közreműködni.

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 felsővezetéki 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 Kétegyházán további fejlesztések kerültek lebonyolításra (pl. zajvédő fal, aluljáró, peron épités).
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 végezte. A beruházás révén ETCS L2 szintű vonatbefolyásoló rendszert telepítettek 30 kilométer hosszon, ETCS L1 szintű határátmenettel, amelyhez körzeti vezérlő épült. A szükséges kültéri munkák elvégzésre, a rendszerelemek, berendezések telepítésre kerültek 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 megtörtént. Beltéri berendezéseket telepítettek, üzemi tereket alakítottak ki. Megtörtént a vonali sorompóberendezések biztosításának bevonása az ETCS rendszerbe.

Közlekedési szektor

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 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.

40. sz. táblázat

BÉKÉSCSABA GÉPJÁRMŰ ÁLLOMÁNYA
(AZ ADATOK 2025.12.31-I ÁLLAPOT SZERINT)

Járműnem, környezetvédelmi besorolás	Hajtóanyag												
	benzin	diesel	hibrid	Elekromos jármű	gáz v. növ.olaj	CNG	LPG/ benzin	benzin/ etanol	CNG/ benzin	gázolaj	HIB/E/ B	HIB /E/G	Összesen
Személygépkocsi													
Katalizátor nélküli	284	59	–	1	–	–	4	–	–	107	1	–	**456**
Katalizátorral ellátott	56	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	**58**
Szabályozott katalizátorral	572	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	**574**
Diesel euro I.	–	8	–	–	–	–	–	–	–	9	–	–	**17**
Euro II.	2 092	307	–	–	–	–	17	–	–	366	–	–	**2 782**
Tiszta gázüzemű, vagy elektromos, vagy hibrid	21	–	2	1	–	3	–	–	–	–	3	–	**30**
Szabályozott katalizátor OBD r.	2 712	–	–	–	–	–	16	–	–	–	–	–	**2 728**
Diesel-Euro III.	–	330	–	–	–	–	–	–	–	540	–	–	**870**
Diesel-euro III. OBD rendszerrel	–	185	–	–	–	–	–	–	–	301	–	–	**486**
Szabályozott katalizátor OBD rendszerrel Euro IV.	5 128	–	1	–	–	–	60	1	–	–	9	–	**5 199**
Diesel-Euro IV	–	818	–	–	–	–	–	–	–	1 323	–	–	**2 141**
OBD rendszerrel ellátott diesel euro IV. II. jóváhagyás	–	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	**2**
OBD rendszerrel ellátott diesel euro V. III. jóváhagyás	–	3	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	**7**
OBD rendszerrel ellátott diesel EEV. IV. jóváhagyás	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	**3**
EURO V	1 762	608	13	–	–	–	11	4	2	1056	23	1	**3 480**
EURO VI	3 309	157	4	–	–	–	15	3	1	1 194	989	148	**5 820**
EURO VI (582/2011/EU rendeletnek megfelelő)	12	2	–	–	–	–	–	–	–	23	–	2	**39**
Tisztán elektromos jármű	–	–	–	440	–	–	–	–	–	–	–	–	**440**
Növelt hatótávolságú külső töltésű hibrid elektromos jármű	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	172	22	**194**
Külső töltésű hibrid elektromos jármű (plug-in hibrid jármű)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48	4	**52**
Összesen	**15 948**	**2 478**	**20**	**442**	**–**	**3**	**127**	**8**	**3**	**4 927**	**1 245**	**177**	**25 378**
Motorkerékpár													
Katalizátor nélküli	1 490	10	–	3	–	–	–	–	–	15	–	–	**1 518**
Katalizátorral ellátott	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**87**
Szabályozott katalizátorral	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**95**
Euro II.	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**6**
Szabályozott katalizátor OBD r.	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1**
Szabályozott katalizátor OBD r. Euro IV.	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**12**
Tisztán elektromos jármű	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	**1**
Összesen	**1 691**	**10**	**–**	**4**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**15**	**–**	**–**	**1 720**

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.

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., EURO V., EURO VI. 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 (2024. június 30.), az aktuális adatokkal (2025. december 31.) az alábbiakat állapíthatjuk meg:

- 2024-ben 24 790 db személygépjármű volt forgalomban a városban, amely szám 2025-re 25 378 db-ra emelkedett, ez így ~2,35%-os emelkedést mutat.
- A korábbi adatokhoz képest levegőminőség-védelmi szempontból jó látni azt, hogy a benzin és diesel üzemű gépjárművek mellett egyre nagyobb számban vannak jelen az egyéb hajtással rendelkező járművek is. Ezek közül az összes személygépjárművet figyelembe véve a legnagyobb arányban a Hibrid (elektromos-benzin) gépjárművek (1 245 db), majd a tisztán elektromos járművek (442 db) szerepelnek.
- Környezetvédelmi szempontból ugyancsak örvendetes, hogy míg 2024-ben a tiszta gázüzemű, elektromos és hibrid meghajtású járművek száma csupán 1 248 darab volt, ez a szám 2025. év végére 1 887 db-ra emelkedett.

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.[10]

6.1.2.2. Közösségi 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 – 2024 évben 62 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 állt.
2025. január 1-jétől a MÁV-START Zrt-be teljes egészében beolvadt a VOLÁNBUSZ Zrt. és a MÁV-HÉV Zrt., ezzel létrejött a MÁV Személyszállítási Zrt. (a továbbiakban: Társaság). Az új, összevont Társaság célja, hogy egységes, utasbarát, egyszerűbben igénybe vehető szolgáltatást biztosítson az utazóközönség számára. A három személyszállítási márkanév továbbra is megmarad, az utasok szóhasználatához igazodva a rövidebb - MÁV, VOLÁN, HÉV - formában.
A Társaság a járműállomány folyamatos korszerűsítésével, a fedélzeti szolgáltatások minőségi fejlesztésével, javuló utastájékoztatással és komfortosabb utazási feltételekkel, korszerű, környezetkímélő eszközök és lehetőségek bevezetésével, a nemzetközi szolgáltatások fejlesztésével igyekszik a megújuló, folyamatosan fejlődő közösségi közlekedés szinonimája lenni. A Társaság 2024. évben Békéscsaba Megyei Jogú Város közigazgatási területén az

[10] Békés Vármegyei Kormányhivatal, Közlekedési, Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály Útügyi Osztály BE/36/U0/00347-4/2020. ikt. számú szakmai véleménye

autóbusszal történő, helyi közforgalmú menetrendszerinti személyszállítási feladatok ellátását a 2024. január 1. napjától 2025. december 31. napjáig terjedő időszakra – szükséghelyzeti intézkedésként kijelölés útján, az Európai Parlament és a Tanács 1370/2007/EK rendelet 5. cikk (5) bekezdése értelmében - Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlése 324/2023. (XII.14.) számú határozatában foglaltak szerint megkötött Közszolgáltatási szerződés alapján biztosította.

41. sz. táblázat

A KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS TELJESÍTMÉNY ADATAI BÉKÉSCSABÁN
(2023-2024. ÉVI ÖSSZEHASONLÍTÁS)

Megnevezés	2023.	2024.	Index (%)	Eltérés
Utasszám (ezer fő)	3 509	3 045	87	-464
Utaskilométer (ezer km)	20 002	17 359	87	-2 643
Indított járatok száma (db)	80 638	81 450	101	812
Hasznos kilométer (ezer km)	877,8	878	100	0
Fizető kilométer (ezer km)	778,4	96	97	-3
Önkezelési kilométer (ezer km)	99,4	782,2	100,5	3,8
Férőhelykilométer (ezer km)	83 755	81 583	97	-2 172

Forrás: MÁV Személyszállítási Zrt. adatai

A helyi autóbusz-közlekedésében közlekedtetett autóbuszok mindegyike teljesítette a jogszabályokban előírt feltételeket.

A Társaság rendelkezett a közszolgáltatási szerződésben meghatározott feladat ellátásához szükséges számú, közforgalmú menetrendszerinti helyi személyszállításra alkalmas autóbusszal. A VOLÁNBUSZ Zrt. 2024. 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.

42. sz. táblázat

BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETÉN A SZOLGÁLTATÁSBAN RÉSZ VEVŐ AUTÓBUSZOK DARABSZÁMA (2024. DECEMBER 31.)

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

Forrás: MÁV Személyszállítási Zrt. adatai

43. sz. táblázat

BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS TERÜLETÉN HELYI KÖZSZOLGÁLTATÁSI FELADATOT VÉGZŐ DEDIKÁLT AUTÓBUSZOK LISTÁJA (2024. DECEMBER 31.)

Rendszám	Kapacitás	Gyártmány	Típus	Statisztikai életkor (2024.12.31.)	Férőhely	Ülőhely (fő)	Utastéri	Padlószint	Környezetvédelmi besorolás
HSX202	csuklós	IKARUS	C80.40 A	23,09	147	31	nincs	NP	EURO 2
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
KZR294	szóló	MERCEDES-BENZ	Conecto	16,96	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
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: MÁV Személyszállítási 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 autóbuszt 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 személygépkocsik 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.[11] Pozitívumként említhető, hogy a növekvő gépjárműállományban egyre nagyobb arányban vannak jelen a tisztán elektromos, illetve hibrid meghajtású járművek, amelyek a levegőminőségre kedvező hatást gyakorolnak.

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 *8. sz. mellékletben* a Békéscsabán legutóbb végzett forgalomszámlálási adatok kerültek bemutatásra. A Békéscsabán jelentős gépjárműforgalommal terhelt útszakaszokat bemutató térkép a *9. 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 (gépjármű haladási sebessége, életkora, típusa, üzemmódja, meteorológiai jellemzők stb.), 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. 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.
Békéscsaba ipara összességében nem számít erős szennyező ipari koncentrációnak Magyarországon, bár a város környezetvédelmi jelentései szerint a helyi levegőminőségre a

[11] Békéscsaba Város Energiastratégiája

közlekedés és a fűtés hat jobban, mint az ipari kibocsátások. A dél-alföldi régió ipari eredetű levegőszennyezése jóval az országos átlag alatt van, miközben a közlekedési eredetű nitrogén-oxid- és részecskekibocsátás aránya növekvő.
Az ipari vállalkozások aktivitása erőteljes, továbbá az elmúlt időszak ipari fejlődésének köszönhetően Békéscsaba esetében mérföldkőnek számító új vállalat (Vulcan Shield Global) megtelepedése is várható. Dinamikus, és jelentős munkaerőt foglalkoztató nagyvállalatként a város ipari fejlődésének egyik legnagyobb vállalkozásaként, meghatározó szerepköre lehet Békéscsaba ipari fejlődés tekintetében.
Az ipari fejlesztések kapcsán fontos előny, hogy a város mind a 2007-2013-as, mind pedig a 2014-2020-as uniós tervezési ciklusban számos nagyberuházást, fejlesztést tudott megvalósítani, döntően külső források bevonásával. Várhatóan további jelentős EU-s és hazai források fognak rendelkezésre állni ipari-, illetve iparterületek fejlesztésére (pl. Kétegyházi úti Iparterület fejlesztése - Ipari csarnok építés), ezzel a potenciális vállalkozások iparterületre történő beköltözése könnyíthető meg.

A városban előforduló fenti ipari tevékenységek közül a tégla- 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.
Békéscsaba város közigazgatási területén üzemeltetett adatszolgáltatásra köteles légszennyező tevékenységet folytató ipari technológiákból a levegőbe kibocsátásra kerülő kisméretű szálló por (PM_{10} részecske) mennyiségét – éves bevallások adatai alapján – a *42. számú táblázat* mutatja be. A levegőterhelési adatok a kibocsátók önbevallása alapján az országos adatbázisban kerül rögzítésre.

A város gazdaságfejlesztési stratégiája az élelmiszer-feldolgozás technológiai megújítását, valamint a környezetbarát ipari parkfejlesztéseket (például megújuló energiahasználat, elektromobilitás) tűzte ki célul, így az ipari tevékenység és a levegőminőség közötti egyensúly fenntartása kiemelt feladat Békéscsabán.
Békéscsaba város ipari üzemeire jellemző, hogy az ipari eredetű légszennyező anyagok kibocsátása az üzemeltetők adatszolgáltatásai alapján az utóbbi években enyhe emelkedést mutat.

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben rendelkezésére álló adatok alapján a kisméretű szálló por (PM_{10} részecske) légszennyező anyagot kibocsátó telephelyek száma nem jelentős.

44. sz. táblázat

A 10 LEGNAGYOBB KISMÉRETŰ SZÁLLÓ PORT (PM_{10} RÉSZECSKE) KIBOCSÁTÓ IPARI ÜZEM (2024.)

Ipari üzem	Cím	Tevékenység	Mennyiség (t/év)
WIENERBERGER zRt.	Orosházi út 10371 hrsz.	cserépgyártás	5,5
MÁV Vagon Zrt.	Kétegyházi út 11.	vasúti jármű javítás	0,167
ÁTI Depó Közraktározási Zrt.	Ipari út 15. sz.	gabona tárolás	2,68
For Milk Kft.	Külterület 01011/4 hrsz.	terményszárítás	0,265
Csabai Raktárszövetkezet	Kerek 637.	terményszárítás	0,674
Hódút Freeway Kft.	Berényi út 142. sz.	aszfalt keverés	0,085
Poszáta Kft.	Külterület 0969/73 hrsz.	terménytisztítás	0,747
Csabai Szalámi Kft.	Almáskerti ipari park 20525/6 hrsz.	élelmiszeripari füstölési technológia	0,148
Csaba Metál Zrt.	Kerek 637.	alumínium öntöde	0,116
Minerva Hungary Kft.	Kereki út 211. sz.	terményszárítás	0,112
Összesen			**10,49**

Forrás: Békés Vármegyei Kormányhivatal, 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 (PM_{10}) 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 korábban a hatóságok mérések megállapították, hogy az agyagbányászati tevékenység, mint diffúz forrás nem járul hozzá számottevően a környék PM_{10} szennyezettségéhez. Tekintettel a bányászat szezonális jellegére (száraz időszak, tavasz-nyár) a téli PM_{10} 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 fontos mérföldkő a 2002-es é, ahol Békés megye mezőgazdasági részesedése a bruttó hazai termékből 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 másodlagos részecskeszennyezés kerülhet a város levegőjébe. Természetesen a mezőgazdaság által okozott porszennyezettség alakulására hatást gyakorolnak többek között a meteorológiai tényezők (pl. csapadékmennyiség, szélirány, szélerősség stb.) is, valamint a mezőgazdasági területek borítottsága.
Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben rendelkezésére 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 *7. 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, szélerősség, páratartalom, ciklonok – is hatást gyakorolnak, ezért a kedvezőtlen meteorológiai körülmények (jellemzően az anticiklon hatása) a kibocsátott légszennyező anyagok felhígulásához vezetnek, ennek következtében 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.
Az ipari és infrastrukturális fejlesztések ma már szorosan illeszkednek a klímavédelmi- és fenntarthatósági célokhoz, különösen az Európai Unió támogatáspolitikájában és engedélyezési rendszerében. Ennek értelmében az új beruházások esetén az energiahatékonyság és emisszió-csökkentés alapfeltétel, így az új létesítmények és technológiai beruházások csak akkor kaphatnak támogatást, ha megfelelnek az EU 2030-as és 2050-es dekarbonizációs céljainak. Ezen túl a fejlesztések során figyelni kell arra, hogy a gyárak és ipari parkok ne növeljék aránytalanul a közlekedésből származó kibocsátásokat, például közösségi közlekedéssel, vagy kerékpárral könnyen elérhetők legyenek, és a szállítás legnagyobb része vasútra, vagy egyéb alacsony szennyezőanyag kibocsátású módra terelődjön.
A fentieknek köszönhetően egyre több magyarországi ipari projekt (Békéscsabán is) már *„zöld gyár”* minősítéssel készül, ami nemcsak anyagi támogatást, hanem társadalmi elfogadottságot is növel.

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 Zrt. 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 mérsékelten kontinentális, annak is a mérsékelten 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 hőhullámok 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 klímamodelljeit vizsgálva

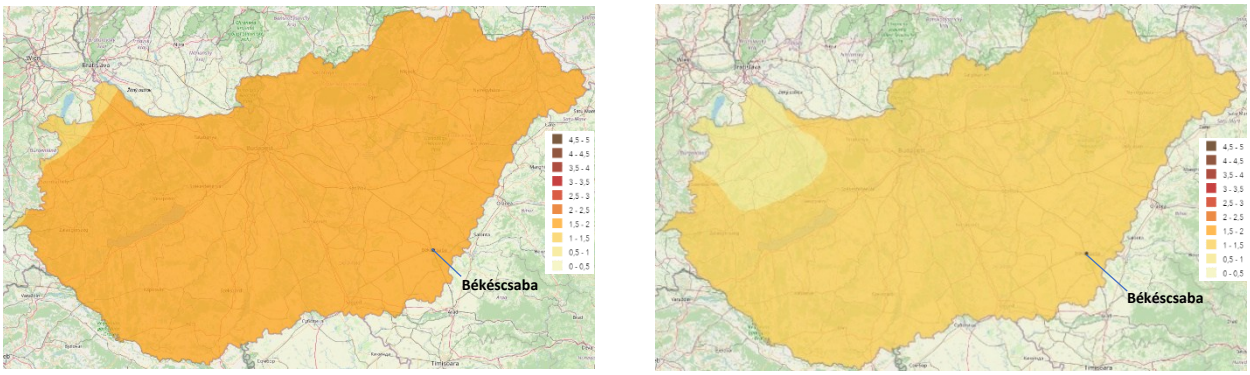
– megállapítható, hogy a térség esetén alapvető problémákat az alábbi paraméterek jelentik:

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 1,5-2ºC, a RegCM modell esetén 1-1,5ºC emelkedést prognosztizál a 2021-2050 időszakra vonatkoztatva.

17. sz. ábra

ALADIN CLIMATE modell **REGCM modell**



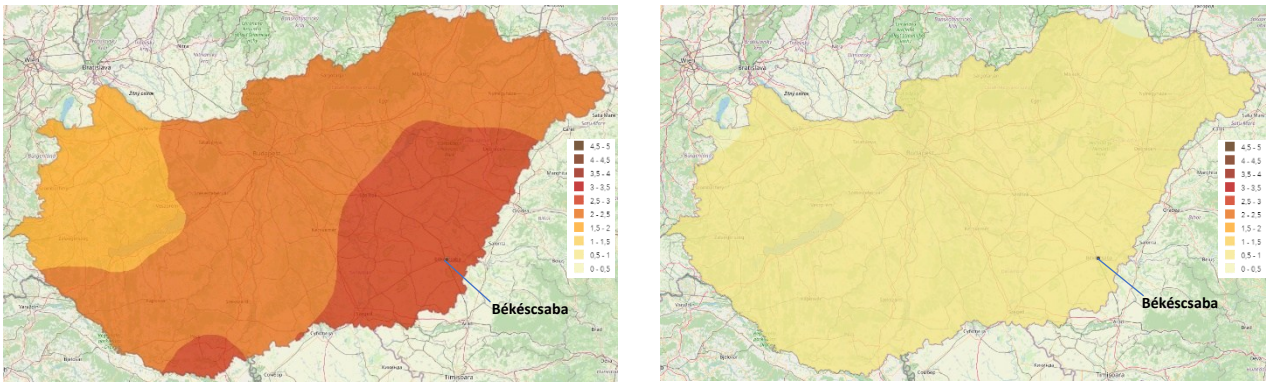
Forrás: NATÉR

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 ºC, a RegCM modell 0,5–1 ºC emelkedést prognosztizál a 2021–2050 időszakra vonatkoztatva.

18. sz. ábra

ALADIN CLIMATE modell **REGCM modell**



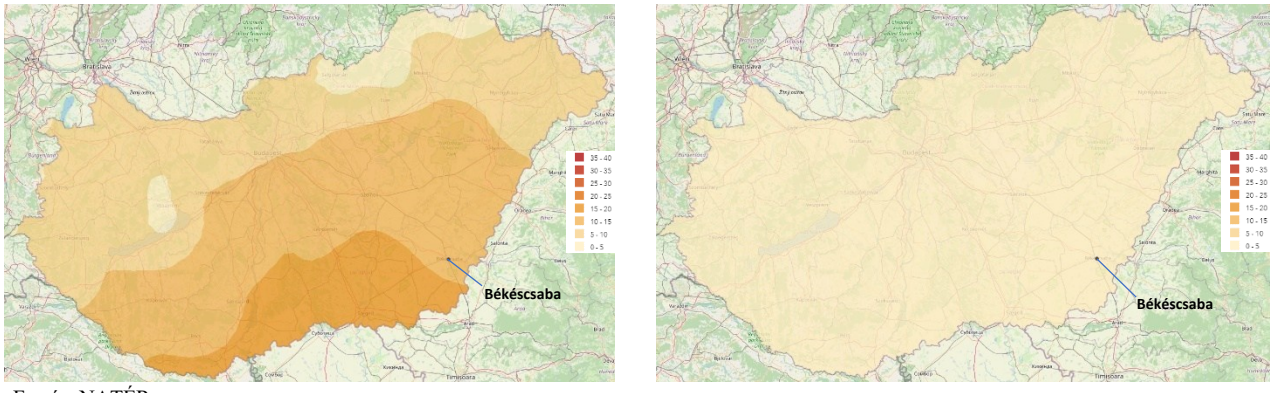
Forrás: NATÉR

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.

19. sz. ábra

ALADIN CLIMATE modell **REGCM modell**

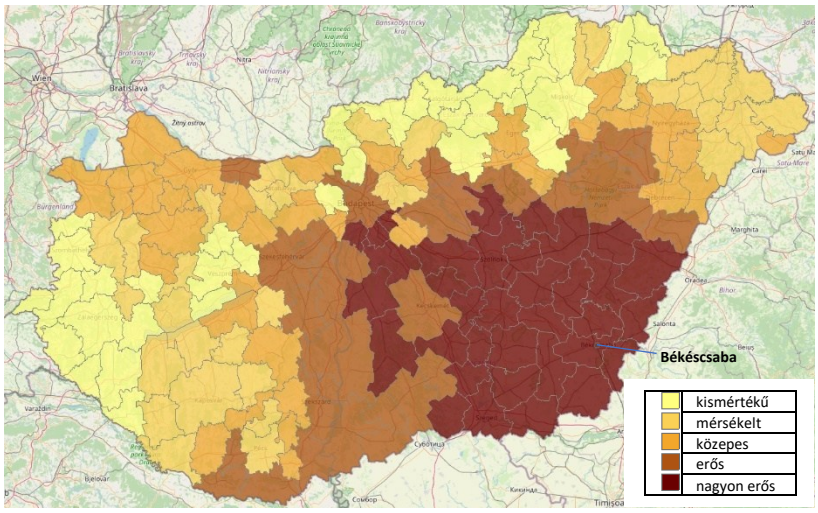


Forrás: NATÉR

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.

20. sz. ábra



Forrás: NATÉR

6.2.3.5. Erdőterületek zöld infrastruktúra klímára gyakorolt hatása

A megfelelő léptékű üvegházgáz nyelő felület létesítése (erdőtelepítés, bokros növénytakaró létesítése, füvesítés) amellett, 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 hőségnapok 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.[12]

A Kárpát-medencében az erdők klímajavító hatása felbecsülhetetlen értékű, hiszen ebben az erdőssztyepp-övezetben az erdősültség 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 értelemen funkcionálisan jól működő erdők egy részének visszaállítása nemcsak környezeti, de gazdasági és társadalmi szempontból is kívánatos.

Ennek érdekében Békéscsabán a LIFE Integrált Projekt keretében került 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 még ma is tartó 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 energiaválság 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.

[12] https://ng.24.hu/fold/2018/02/05/az-erdok-es-a-gyepteruletek-klimaszerepe/

A fentieken túl számos olyan pályázat került már korábban is lebonyolításra, amelyek jelentős energiamegtakarítást eredményeztek a városi fenntartású intézmények esetén, illetve jelenleg is folyamatban van a városi intézményhálózatot érintő energiamegtakarítási program (DIMOP), amelynek célja a programba bevont városi intézmények esetén olyan szakmailag és műszakilag megalapozott és a megfelelőséget igazoló szakvéleménnyel ellátott lokális energiamenedzsment rendszerek és eszközök hosszú távon működtethető bevezetése, amelyek az előre tervezett funkcionalitások révén folyamatos adatszolgáltatással járulnak hozzá az energiahatékonysági és energiafelhasználás optimalizációs célok eléréséhez.
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. Geotermikus hőhasznosítás kialakítása

A tervezett fejlesztés célja a fosszilis energiaforrások kiváltása az egyes önkormányzati tulajdonban álló intézmények esetében, valamint az újonnan megépülő intézmények energiaszükségletének kielégítése geotermikus energiával. A fejlesztési koncepció keretében a város területén 1 db geotermikus termelő kút és 2 db, a kitermelt termálvíz teljes mennyiségét befogadni képes visszasajtoló kút létesült, a kutakat összekötő ún. geotermikus vezetékkel. A termálvízből nyert hőenergiát a városban kiépítendő távhővezeték-rendszer juttatja el a fogyasztókhoz. A termálenergia felhasználásával a város nagy hőigényű intézményei környezetbarát, zöld energiával fűthetők, jelentős mennyiségű szénhidrogén energiahordozó elégetésétől, és üvegházhatású gázok kibocsátásától kímélve meg mind a lokális, mind a globális környezetet. A kitermelt geotermikus fluidum teljes mértékű visszasajtolásával tervezett, a termál energia megújuló forrásnak tekinthető, kitermelése nem jár a természeti erőforrások csökkentésével, a termálvíz mennyiségének vagy minőségének negatív befolyásolásával. A kutak, valamint a geotermikus csővezeték kiépítése megtörtént, az üzembe helyezéshez szükséges plusz forrás biztosítása, amelyet a kormányzat biztosított, így a rendszer üzembe helyezésének további akadálya nincs, annak elindítása várhatóan a 2026. évben megtörténik. Ez jelentős energiamegtakarítást eredményez a rendszerre fűzött intézmények esetén.

6.3.3. 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 késztető 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 energiatakarékossági programok, rendszeresen szervezett szemléletformálási kampányok megvalósítására is.

A specifikus cél elérése érdekében a következő intézkedések végrehajtása javasolt:

6.3.3.1. 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 Nonprofit Zrt. (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 érdekeltek közötti folyamatos kommunikáció biztosítja a tudásátadást és tapasztalatok cseréjét a levegőminőségi tervek célkitűzéseit támogató önkormányzatok között.

A HungAIRy LIFE integrált projekt keretében kommunikációs terv került összeállításra, illetve évente az alábbi aktivitások tervezettek:

45. sz. táblázat

KOMMUNIKÁCIÓS TERV (HUNGAIRY LIFE)

Teljesítendő tétel megnevezése	Határidő	Érintettség	Kommunikációs csatorna	Kommunikációs eszköz
Helyes lakossági tüzelés – szemléletformáló előadások	Adott év január-március, szeptember-december között.	helyi	facebook, sajtó	facebook bejegyzés, nyomtatott- és online sajtó
„Tiszta Levegő Kék Égboltért" kampány-előadások iskolások részére Békéscsabán és környékén több iskolában	Adott év január-december között.	helyi	facebook	facebook bejegyzés
A LIFE Integrált Projekt bemutatása, népszerűsítése békéscsabai rendezvényeken	Adott év január-december között.	helyi	facebook, sajtó, weboldal	sajtóközlemény, rövid hír, cikk, facebook bejegyzés
A projekt előrehaladásáról szóló szakmai, pénzügyi megbeszélés	Adott év január-december között több alkalommal	országos, helyi	weboldal, facebook	rövid hír, cikk, facebook bejegyzés
Levegőminőségi terv felülvizsgálata	Minden második év október-december között.	helyi	weboldal, facebook	rövid hír, cikk, interjú, facebook bejegyzés

<u>Célzottan a városi rendezvényekhez kapcsolódó aktivitások:</u>

1.) Jeles napokhoz kapcsolódó aktivitások
- Környezetvédelmi Világnap
- Föld Napja
- Környezetbarát fatüzelés hete

2.) Megjelenés rendezvényeken: országos, városi eseményekhez csatlakozás
- Háromváros kerékpáros fesztivál
- Bringás reggeli
- Mobilitási Hét
- Közfoglalkoztatási kiállítás- és vásár
- Megyenap
- Jaminai Vigadalom

3.) Előadások (szakmai konferenciákon, lakossági fórumokon, iskolákban stb.)

- Tiszta Levegő Kék Égboltért kampányelőadások: iskolások részére – Békéscsabán több iskolában
- KomPOSZTold kampány iskolákban – Békéscsabán több iskolában
- Lakossági helyes szilárd tüzelés előadások szervezése
- A LIFE Integrált Projekt bemutatása, népszerűsítése békéscsabai rendezvényeken

4.) Kampányok

- „Lakossági helyes szilárd tüzelés" kampány
- „Ne csak tekAIRj, láss is" kampány
- „komPOSZTold" kampány
- „Tiszta Levegő Kék Égboltért" kampány

5.) Egyéb (pl. rajz/filmpályázat, verseny, képzés)

A pályázat keretén belül a környezeti nevelés segítése érdekében a jeles környezetvédelmi világnapok alkalmából rajzpályázatok kerülnek szervezésre. A jelentkező alkotni vágyó, kreatív gyerekek, akik a környezet védelmét szívügyüknek tekintik, egyedi alkotásokban fogalmazhatják meg, mit tudnak, mit tudtak tenni környezetük védelme érdekében.

A *10. sz. mellékletben* a 2025. évben a LIFE Integrált Projekt keretében folytatott lakossági, és iskolai szemléletformáló programok kerültek bemutatásra.

6.3.3.2. 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 kisgyermekkortól 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.

6.3.3.3. 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.

6.3.4. Lakásállomány állapotának javítása

A nem megfelelő lakossági szilárd tüzeléshez szorosan kapcsolható a jelenlegi lakásállomány állapotának a javítása. A lakásállomány állapotjavítása, valamint hőszigetelése nemcsak gazdasági kérdés, hanem rendkívül fontos környezetvédelmi tényező is. A hatékony hőszigetelés által megtakarítható fűtési igény egyszersmind a globális felmelegedést okozó széndioxid-kibocsátást is csökkenti, takarékoskodik a szűkös fosszilis energiahordozókkal. Ezért kiemelt fontosságú a városi leromlott lakásállomány feljavítása, homlokzati hőszigetelés,

nyílászáró csere, valamint az épületek fűtéskorszerűsítésének a végrehajtása. Ezek a folyamatok már most is folyamatosan zajlanak a városban egyrészt a társasházak közös pályázatok keretében, másrészt az egyéni ingatlanok vonatkozásában pedig az adás-vételt követően az esetek túlnyomó részében az ingatlanok felújítása megtörténik. Ezek a lakásfelújítási programok kedvezmények bevezetésével ösztönözhetők, amelyek kormányzati támogatási rendszerben jelenleg is működnek (pl. CSOK, Babaváró hitel stb.).

6.3.5. 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.

6.3.6. 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-puszta 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. Tompítják 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 városi faállomány egy részének felmérése a Zöldfelületi Infrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv készítéséhez kapcsolódóan elkészült, illetve újabb telepítések esetén a telepített növényállomány pontos bemérése is kötelező.
- 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. Ezt az új Európai Uniós támogatási rendszer garantálja, hiszen minden fejlesztés tekintetében *biológiai aktivitásérték számítás* szükséges, amely garantálja azt, hogy a fejlesztés előtti zöldfelület borítottság értéke ne legyen kisebb, mint a beruházás befejezésekor mért érték.

- Szükséges a maximális mértékben kiaknázni a zöldfelület fejlesztésekre, fásításokra vonatkozó forrásokat.
- A dűlőutak fásítását integrálni kell a városi rekreációs hálózatba. Ez nemcsak a dűlőutak pormentesítését jelenti, hanem pihenőhelyek, kerékpáros nyomvonalak és tanösvények kialakítását is, amelyek a lakosság számára vonzóvá teszik a városhatáron kívüli területeket. A mezőgazdasági gépek számára szükséges 3 méteres védőtávolság betartása alapvető a konfliktusmentes fenntartáshoz. A porszűrés maximalizálása érdekében a többszintes szerkezetet kell alkalmazni, ahol az őshonos, szárazságtűrő fafajok (magyar kőris, mezei szil, kocsányos tölgy) adják a vázállományt, az ezüst hárs pedig a finom porszűrést biztosítja. A pollen-allergiás kockázatok minimalizálása érdekében lakott területek közvetlen közelében a minimális allergén potenciállal rendelkező juharokat és vadgyümölcsöket (vadkörte, vadalma) célszerű preferálni.
- 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 finanszírozás terén a KAP források és a LIFE-típusú pályázatok összehangolása szükséges. Az önkormányzatnak és a magángazdálkodóknak partnerséget kell kialakítaniuk, hiszen a zöld gyűrű csak akkor lesz hatékony, ha az nem ér véget a települési tulajdonú utak határán, hanem összefüggő rendszert alkot a magánkézben lévő szántóföldek mezővédő sávjaival. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás ezen az úton érheti el a legnagyobb társadalmi és gazdasági megtérülést Békéscsaba térségében.

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

6.3.7. 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 rászorulók 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 rászorulók 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 széntüzelés, 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 bizonyítania, illetve sok esetben a békés együttélés miatt a legtöbben kerülik a bejelentések megtételét és tűrik az ilyen jellegű környezetszennyező tevékenységeket.

6.3.8. 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, amely előírás 2021. december 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 m^3/hét/ ingatlan összekötegelt ág, rőzse 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.

6.3.9. Füstködriadó terv készítése

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata a HungAIRy LIFE Integrált Projekt keretében telepített állandó működésű automata mérőállomás adatain keresztül folyamatosan nyomon követi a város levegőterheltségi szintjét, főképpen a lakossági tüzelésből származó szennyező anyagok (PM_{10} és $PM_{2,5}$ komponensek) koncentrációját.

Amennyiben Békéscsaba Megyei Jogú Város közigazgatási területén a vonatkozó jogszabályban meghatározott feltételek fennállása alapján szmoghelyzet kialakulásával kell számolni és a légszennyezettség folyamatos mérésének feltételei biztosítottak, a füstköd-riadó terv elkészítését haladéktalanul meg kell kezdeni.

A füstköd-riadó terv elkészítéséről és annak előkészítéséről a települési önkormányzat gondoskodik. A tervben foglalt intézkedések végrehajtása során a polgármester a jogszabályban, valamint a füstköd-riadó tervben meghatározottak szerint jár el, és a szmoghelyzet megszüntetéséhez, illetve hatásainak enyhítéséhez szükséges intézkedéseket elrendelheti.
A füstköd-riadó tervet a települési önkormányzat képviselő-testülete helyi rendeletben fogadja el.

6.3.10. 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 hátterének megteremtése, valamint az ehhez kapcsolódó szemléletformálás. Az infrastruktúra kialakítása folyamatosan kerül fejlesztésre, amelyhez kapcsolódóan a dokumentáció későbbi fejezeteiben kerülnek bemutatásra az elektromos töltőhálózat elemei Békéscsabán.
A közlekedési kibocsátások csökkentésének lehetőségei:

- A közösségi közlekedés fejlesztése és használatának ösztönzése.
- Kerékpáros és gyalogos infrastruktúra bővítése.
- A károsanyag-kibocsátás csökkentése elektromos, hibrid és alternatív üzemanyagú járművek bevezetésével.
- Forgalomcsillapítás, alacsony kibocsátású zónák (LEZ) kijelölése.
- Közúti forgalom monitorozása és a városi zöldfelületek növelése, amelyek természetes módon javítják a levegőminőséget.
- Utak tisztítása és locsolása: a finom por visszatartására pormentesítő és locsoló járművek alkalmazása.

A pályázat keretén belül a környezeti nevelés segítése érdekében a jeles környezetvédelmi világnapok alkalmából rajzpályázatok kerülnek szervezésre. A jelentkező alkotni vágyó, kreatív gyerekek, akik a környezet védelmét szívügyüknek tekintik, egyedi alkotásokban fogalmazhatják meg, mit tudnak, mit tudtak tenni környezetük védelme érdekében.

A közlekedés tehát nem csupán közvetlen légszennyező forrás, hanem a városi életminőséget átfogóan befolyásoló tényező is. A fenntartható megoldás a technológiai fejlesztés mellett a viselkedésbeli változás – az autóhasználat mérséklése, a közösségi és aktív közlekedési módok előnyben részesítése is lényeges tényező.

6.3.10.1. 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 elöregedett és környezetszennyező (pl. szálló por kibocsátás) járművek lecserélése korszerűbb, kevésbé szennyező autóbuszokra.
Ezen túlmenően lényeges, hogy a helyi- és helyközi járatok útvonala és sűrűsége mennyire van összhangban a lakossági igényekkel.
A szolgáltató az aktuális beszámolójában foglaltak szerint a járműpark megújítását, illetve a járatok optimalizálását, a forgalmi rend módosítását folyamatosan végzi.

6.3.10.2. Intelligens közlekedésvezérlő és környezetkímélő közösségi közlekedési rendszer kialakítása

A programban megfogalmazottak alapján Békéscsabán egy elektromos buszok kiszolgálását ellátni képes telephely kerülne kialakításra, 10 db elektromos busz kerülne beszerzésre, valamint intelligens közlekedés vezérlő rendszerek kerülnének telepítésre a megállókba 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 lebonyolításra kerültek. 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.

6.3.10.3. Zöld Busz Mintaprojekt

A Zöld Busz Demonstrációs Mintaprojekt Magyarország egyik kulcsprogramja a közösségi

közlekedés *„zöldítésére”*, vagyis a helyi buszflották elektromos járművekre történő fokozatos átállításának előkészítésére. A projekt a *„Zöld Busz Program”* első szakasza, és célja, hogy a városok gyakorlati tapasztalatokat szerezzenek az elektromos buszok üzemeltetéséről és a szükséges infrastruktúra kiépítéséről.
Fő célok

- Környezetbarát közlekedés: A városi levegőminőség javítása és a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése.
- Technológiai tapasztalatszerzés: Az elektromos buszok és töltőrendszereik működésének kipróbálása magyarországi körülmények között.
- Lakossági szemléletformálás: A közösség megismertetése a csendes, nulla emissziós városi közlekedéssel.

A projektben kijelölt városok – például Debrecen, Békéscsaba, Nyíregyháza, Székesfehérvár, Dunakeszi vagy Veszprém – egy hónapos időszakra tesztelhettek elektromos buszokat, amelyekkel az utazás díjmentes volt. A városok 56 millió forint körüli támogatásban részesültek az Innovációs és Technológiai Minisztérium által allokált, eredetileg 800 millió forintos (később bővített) keretösszegből.[13]

Összességében a *Zöld Busz Mintaprojekt* az országos elektromobilitási stratégia gyakorlati előfutára, amelynek tapasztalatai alapján zajlik a hazai közösségi közlekedés hosszú távú, környezetbarát átalakítása.
Hasonlóan az előzőekben részletezett közösségi közlekedés békéscsabai fejlesztéséhez ebben az esetben is a Zöld Busz program keretén belül esetlegesen beszerzendő elektromos járművek kedvező hatást gyakorolnának Békéscsaba levegőminőségére.

6.3.10.4. 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 befejeződött a *„Wenckheim turista- és kerékpárút kialakítása”* című projekt esetén, 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 elem 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 forrás igénybevételével megvalósított kerékpárút kiegészítése, rendszerré formálása valósul meg. A pályázathoz kapcsolódó tervek elkészültek.

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. Ezeknek a fejlesztéseknek köszönhetően jelentősen csökkenthetők a közlekedésből származó károsanyag-kibocsátások.

[13] humda.hu

6.3.10.5. 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. Örvendetes tény, hogy a legutóbbi felülvizsgálat óta Békéscsaba városában a tisztán elektromos meghajtású gépjárművek száma 262 db-ról 440 db-ra emelkedett, amely egyrészt jelentős növekedést jelent és javulást hozhat a levegő minősége tekintetében.
Az elektromos, hibrid és alternatív üzemanyagú járművek elterjesztése az egyik leghatékonyabb intézkedés a károsanyag-kibocsátás, ezen belül a szálló por (PM_{10}, $PM_{2.5}$) csökkentésére. Ezek a technológiák nemcsak a kipufogógázokat szorítják vissza, hanem – főleg az elektromos járművek esetében – a fékpor- és zajkibocsátást is jelentősen mérséklik.
Az elektromos és egyéb alternatív hajtású járművek tehát nemcsak a CO_2- és NO_2-kibocsátást csökkentik, hanem érdemben mérséklik a szálló por koncentrációját is, különösen városi környezetben. Az ilyen járműpark fokozatos bevezetése kulcsfontosságú lépés a levegőminőség javításában és az egészségesebb városi életkörnyezet kialakításában.

A városi elektromos járművek kiszolgálására 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 *11. sz. mellékletben* került csatolásra.

46. sz. táblázat

ELEKTROMOS TÖLTŐÁLLOMÁSOK BÉKÉSCSABÁN

Jelenleg üzemben lévő elektromos töltőállomások	
Helyszín	**Helyrajzi szám**
Jézus Szíve templom (5600 Békéscsaba, Kolozsvári u. 24. sz.)	8601/1.
5600 Békéscsaba, Fövenyes 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.
5600 Békéscsaba, Szabó Pál tér 1. sz.	1709/55.
LIDL Áruház, Corvin u. 29-33.	2299/10.
ALDI Áruház, Gyulai út 51/2.	1493/14.
TESCO Áruház, Szarvasi út	3130/4.
ALDI Áruház parkoló Andrássy út	3245/6.
Jelenleg még üzemen kívüli elektromos töltőállomás	
Penny Market parkolója (5600 Békéscsaba Temető sor 1/1. sz.)	3112/3.

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.

6.3.11. 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. Ennek fontos lépése az M44 út megépítése, amellyel Békéscsaba bekapcsolódott a magyarországi gyorsforgalmi úthálózatba. Ugyancsak fontos lépés Békéscsaba gyorsforgalmi hálózatba csatolásának 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 strukturálódon át, ezáltal csökkentve a városban a közlekedésből származó károsanyag-kibocsátást. Fontos fejlesztés és egyben belvárosi forgalomcsökkentő, valamint ezzel együtt levegőszennyezés csökkentő hatása miatt kiemelkedő jelentőségű az Építők útja II. ütemének megépítése, amelynek kivitelezése jelenleg is zajlik, annak várható befejezése 2026. novemberében történhet meg.
Ezzel egyidejűleg szükséges tervek kidolgozása annak érdekében, hogy a belvárosi területeken a nehézgépjármű forgalom, vagy egyáltalán a gépjármű forgalom korlátozása hogyan valósítható meg, hogyan alakíthatók ki esetleg a korábban is említett LEZ zónák, amelyek jelentős pozitív változást eredményezhetnek a levegő minősége terén.

6.3.12. Bányászati tevékenységhez kapcsolódó kibocsátások csökkentése, bányák helyreállítása

- Porleválasztó, vízpermetező és **zöldítési technológiák** alkalmazása.
- **Vízkezelés** és ülepítőrendszerek a bányavizek tisztítására.
- **Rekultiváció**: a bányaterületek visszaforgatása erdősítés, mezőgazdaság vagy rekreáció céljára.
- Energiahatékony, **elektromos vagy hidrogénüzemű gépek** bevezetése.
- A szennyezés csökkentése érdekében a kitermelést végző vállalkozás mindent megtesz pl. szállítási útvonalak locsolása, amellyel a levegő szennyezése minimálisra csökkenthető.

A bányászat tehát **komplex szennyezőforrás**, melynek legfőbb problémái — por-, metán- és nehézfémszennyezés — nemcsak helyi, hanem **globális környezeti hatásokat** is okoznak. A fenntartható bányászat kulcsa a **kibocsátások mérséklése**, a **víz- és hulladékkezelés modernizálása**, valamint a **területek utóhasznosítása**.

6.3.13. Mezőgazdasági tevékenységhez kapcsolódó kibocsátások csökkentése

- **Trágyázás optimalizálása** – pontos adagolás és időzítés.
- **Fedett trágyatárolók létesítése –** ammóniakibocsátás mérséklése érdekében.
- **Konzerváló talajművelés** és **vetésforgó** alkalmazása – a talaj egészségének fenntartására.
- **Integrált növényvédelem** és **precíziós gazdálkodási technológiák** használata.

- **Megújuló energiaforrások** (biogáz, napelem) alkalmazása a gazdaságokban.
- **Alacsony kibocsátású technológiai eszközök** alkalmazása.
- A porkibocsátás csökkentése érdekében **talaj nedvességtartalmának folyamatos monitorozása –** ez alapján a talapművelés idejének tervezése.

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 2024-ben készített Levegőminőségi terv felülvizsgálata is tartalmazza, aktualizálásukat követően azok ismételten bemutatásra kerülnek. Továbbá bemutatásra kerülnek a korábbi levegőminőségi tervek 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 46169 jelű Mezőmegyer bekötő út 0+010-2+313 km szelvények közötti 2.303 m hosszú Berényi úti országos közútszakasz felújítása.
- A 4433-as jelű út nyomvonal-módosítása és az Orosházi úti felüljáró szélesítése: mindkét projektelem 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.

47. sz. táblázat

ÚTBURKOLATOK FELÚJÍTÁSA, ÉPÍTÉSE[14]

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 térkőburkolattal 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

[14] 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 *12. 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 kerékpárúttal 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.

48. sz. táblázat

KERÉKPÁRÚT-HÁLÓZAT FEJLESZTÉSEK BÉKÉSCSABÁN 2015-2022.

Projekt információk	Projekt leírása	Megvalósítás időpontja
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 Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	A támogatás célja, hogy olyan, a fenntartható közlekedés feltételeit megteremtő és erősítő közlekedésfejlesztési intézkedések valósuljanak meg a megyei jogú városok területén, melyek hozzájárulnak az 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.	2020.
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.

Projekt információk	Projekt leírása	Megvalósítás időpontja
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.I. 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. fordulója 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 középvállalkozások 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.: Andrássy út 21. szám alatti ONE CAFE kávézó fejlesztése,
- Építész Műhely Kft.: Andrássy 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 m^2. 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 m^2. 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 m^2. 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 m^2. Megvalósult a kereskedelmi és szolgáltató terek megújítása, átalakítása. Energiahatékonyság, arányos akadálymentesítés.

5. Kossuth tér és kapcsolódó terület részbeni felújítása

A fejlesztés beavatkozási területe: 742 m^2. 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 m^2. 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.

49. 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 (Szegfű 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.)	Fűtésirendszer 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
Közvilágítás 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.)

50. sz. táblázat

Projekt száma és neve	Projektelem 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 hűszigetelt 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 épület energetikai korszerűsítése 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	Projektelem 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) 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.	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 Andrássy 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	Projektelem 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	Projektelem 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.
TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00010 Békéscsaba, Fövenyes 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 zárófödémek 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.

Projekt száma és neve	Projektelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
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 zárófödémek 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 Közösségi Ház) önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófödémek 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 zárófödémek 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 zárófödémek 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.
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 zárófödémek 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.

Projekt száma és neve	Projektelem megnevezése	Relevancia	Projekt költsége	Megvalósítás időpontja
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 záró-födém 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 valósult meg.	150.000.000,- Ft	2020. 10. 28.
A Modern Városok Program keretében a békéscsabai CsabaPark Gasztronómiai és Élménypark további fejlesztése című projekt. Iktatószám: GF/SZKF/1030/6/2017.	Az üvegházhatást okozó gázok csökkenése	A fejlesztés eredményeként a békéscsabai parkerdő területe került megújításra és természetközeli élményelemekkel történő bővítése valósult 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 történtő 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, a Békés Megyei Hírlapban, a hozzá tartozó *www.beol.hu* oldalon, 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 CO_2 koncentráció értékeket, légnyomást, és a szállópor-koncentrációt.
Az UTU Sense szenzorboxok adatait a városüzemeltetési keretrendszer tárolja le, és jeleníti meg. A *13. sz. mellékletben* a városban telepített UTU Sense szenzorbox helyei kerültek bemutatásra.
A rendszer jelenleg kifele adatokat nem szolgáltat, de a mért adatok rögzítésre kerülnek. Annak további esetleges fejlesztése pályázati források igénybevételével 2026. 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 zöldsávokban 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 gyep-, cserje- virágfelületekre, és a város utcáin és terein megtalálható park- és sorfákra, illetve a kiemelt növényágyakra. 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 Egyesület[15]

A Körösök Völgye Natúrpark Egyesület egy 2002-ben alapított, Békéscsaba székhelyű szervezet, amelynek célja a Körösök völgyének természeti, kulturális és gazdasági értékeinek megőrzése és fenntartható fejlesztése. Az egyesület működése kiterjed a magyar–román határon átnyúló térségre: Magyarországon főként Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar, Jász–Nagykun–Szolnok megyékre, Romániában pedig Arad és Bihar megyékre.

Fő céljai és tevékenységei
Az egyesület fő missziója a fenntarthatóság, a természet- és környezetvédelem, valamint a vidékfejlesztés összehangolása a helyi lakosság és gazdaság érdekeivel. Tevékenységei közé tartozik:

- Turizmusfejlesztés és ökoturizmus(vízi, kerékpáros és gyalogos túrák szervezése),
- természeti és épített örökség védelme,
- környezettudatos nevelés és szemléletformálás,
- pályázati projektek előkészítése és megvalósítása,
- Körösök Völgye Látogatóközpont működtetése Békéscsabán (a Széchenyi ligetben).

A látogatóközpontban korábban rendszeresen tartottak kézműves foglalkozásokat, természetismereti sétákat, zöld programokat, valamint lehetőség volt kerékpárbérlésre és ökoturisztikai információk beszerzésére.

A natúrpark területe
A Körösök Völgye Natúrpark mintegy 208 000 hektáros területen terül el, a Fekete-, Fehér-, Kettős- és Hármas-Körös folyók mentén. Ez a vidék különösen gazdag vizes élőhelyekben, madárvilágban és hagyományos tanyás településszerkezetben, és egyaránt jellemzik síkvidéki tájak és dombsági peremek.

Jelentősebb projektjei
Kiemelt fejlesztése az „A Körösök lágy ölén” című ökoturisztikai program (2006.), amely a térség természeti és kulturális értékeinek turisztikai hasznosítását, valamint a helyi gazdaság megerősítését célozta.
Az egyesület számos EU-s és határon átnyúló projekt (pl. INTERREG RO-HU programok) megvalósításában is részt vett, amelyek a természetvédelem, az oktatás és a közösségfejlesztés erősítését szolgálják

[15] https://www.korosoknaturpark.hu/

2. Zöld 14 Egyesület[16]

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: érdekképviselet, 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. 2020 után különösen kritikussá vált a helyzet. 5-ből 4 év aszályos volt. 2026 első harmadában összesen 51 mm esett a térségben. 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, összehangolt fejlesztését és azok hosszú távú megtartását is végzi összefogva olyan közösségekkel, akik hasonló elvek mentén gondolkodnak és tesznek. Folyamatosan történnek a facsemete ültetések, nevelések, és szakadatlan az elültetett fák gondozása is. Az egyesület által végzett legfontosabb feladatok, programok és eredmények a mai napig az alábbiak:

- Közösségi faültetés Békéscsaba közterületein. A várossal együttműködve közterületek kijelölése a „közösségi ültetvények” megtervezéséhez. A fásítási tervek alapján a fásítások elvégzése. Békéscsaba belterületi fásításainak gondozása a lakosság önkéntes bevonásával.2026-ban a közösség besegít a kül- és belterületi fásítások vízzel való ellátásába.
- Csabai "Őserdő" program. Ennek keretében 25,36 ha kemény lombos (zömében tölgyes) erdőt telepített és gondozott (gondoz) az egyesület 6 helyszínen. További 0,85 ha telepítés előkészületei folynak.

[16] https://zold14.hu/

- Őserdő program a szomszédos településeken. Gyulán 3,55 ha tölgyes telepítéséhez járult hozzá az egyesület. További 3,93 ha előkészületei folynak.
- Zöld folyosók – dűlő program. Murony, és Mezőberény bevonásával 3,2 km hosszan történt dűlő fásítás. Az aszály a sikereket tépázta, de maradandó eredmények is vannak.
- Öregerdő program. Az örökerdő üzemmódba való „átvezetés első lépéseit egyesületünk végezte és végzi. Többszörös ismétléssel történtek alátelepítések. Az újulat gondozását is az egyesület vállalta.

Az egyesület tisztújításon esett át és kialakult a hosszú távra történő tervezés és kivitelezés néhány személyi feltétele is ill. az a személyi állomány, akikre mindig számíthat a civil közösség. A testvértelepülések száma nő. Jelenleg 5 településsel működik együtt – eltérő szinteken – a civil szervezet.

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 *14. sz. mellékletben* került csatolásra.
A táblázatból jól látható, hogy az intézmények milyen sokrétű, és szerteágazó feladatokat végzenek, 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.[17]

51. sz. táblázat

AZ ELMÚLT 3 ÉVBEN ELÜLTETETT FÁK MENNYISÉGE

Év	Darabszám
2021.	*385 db*
2022.	*4.058 db* (ebből 3.000 db erdészeti csemete)
2023.	*97 db*
2024.	*4.049 db* (ebből 4000 db erdészeti csemete)
2025.	*106.265 db* (ebből 1.265 db sorfaként telepített csemete)

Forrás: BMJV Polgármesteri Hivatala

[17] https://bekescsaba.hu/kornyezeti-informaciok Környezetvédelmi program 2014-2019.

A korábbi fejezetek alapján szükséges a város zöldfelület felmérését, „zöld leltárát” elkészíteni, majd ez alapján a városi fásítási terveben 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 években további 17 hektáron terveznek fákat ültetni.

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 teljes egészében 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 Békéscsabai Városgazdálkodási Kft-vel amelyre vonatkozóan a szolgáltatást végző minden évben közszolgáltatási tervet készít, amelyet Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése tárgyal és fogad el, 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 pontos 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 hasznosítását, 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 (por- képződés csökkenés, optimális haladási sebesség tartásával károsanyag kibocsátás csökkentés). Az utak minőségi javítása egy fontos intézkedés az üvegházhatású gázok (NO_x, CO, egyéb kipufogógázok) kibocsátása, illetve a porképződés (PM_{10}, $PM_{2,5}$) 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.
- A városban jelentős mértékű energetikai korszerűsítés került végrehajtásra az elmúlt időszakban. 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.
- Az új beruházásokhoz kapcsolódóan a zöld növények telepítése kötelező elemként kerül a fejlesztendő infrastruktúra elemek közé. A zöld növények telepítése segíti az üvegházhatású gázok megkötését, ezzel hozzájárulnak a levegő minőségének a javításához, másrészt a zöld- és kék infrastruktúra segíti a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást, valamint csökkenti a „*városi hőszigethatást"*.
- Az elkerülő utak, új közutak építése segíti a belváros forgalmának csillapítását, ezzel jelentős mértékben járul hozzá a levegőminőség 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

52. 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	Támogatási szerződés megkötésének 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	2024.09.25.	A projekt konkrét célja, hogy megfelelő és biztonságos belvízi és csapadékvíz elvezetési rendszer kerüljön kialakításra az alábbi területeken: *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, Varsághy Béla utca, Vandháti utca, Ybl utca, Mogyoró utca, Földműves utca, Görbe utca, Omaszta utca, Berzsenyi utca*
Kétegyházi úti iparterület fejlesztése (Békéscsaba)	TOP_PLUSZ-6.2.1-23-BC1-2024-00001	2025.06.19.	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	2025.02.27.	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
Békéscsaba kerékpárforgalmi létesítményeinek fejlesztése, közlekedésbiztonsági fejlesztési elemek megvalósítása	TOP_PLUSZ-1.3.2-23-BC1-2024-00008	2024.11.29.	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, Gőzmalom tér – Kórház utca – Vandháti 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	2024.08.15.	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 készítése a felületre és új padok elhelyezése, uszoda környezete: burkolat sérült elemeinek cseréje, fugák javítása, kültéri termálvizes 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.

			Munkácsy negyed: Munkácsy negyed belépési pontok, járda szintbe építve, intézmények előtti kandeláberek kihelyezhető, nagy méretű zászlók, Munkácsy Negyed/Békéscsaba óriásfelirat. **CsabaPark:** A CsabaPark területén tervezettek látogatóirányító táblák, térképek, ismeretterjesztő felületek, Csabapark feliratok kihelyezése és egységes arculat kialakítására.
A fenntartható infrastruktúra fejlesztést támogató helyi humán fejlesztések	TOP_PLUSZ-3.2.1-23-BC1-2025-00002	20025.08.29	A projekt keretében Békéscsabán és várostérségében számos közösségfejlesztő, szemléletformáló, prevenciós, mentálhigiénés, szociális, munkaerőpiaci, egészségügyi, sport és kerékpáros program valósul meg különböző témákban. Az események a helyi igényekre épülnek és komplex segítséget nyújtanak a várostérségben élők számára.
A Békéscsaba, Jázmin utca 3. szám alatti óvoda fejlesztése	TOP _PLUSZ-3.4.l-23-BCl-2025-00013	A tervezésre vonatkozó szerződés megkötése van folyamatban	Békéscsaba, Gerla városrészben elhelyezkedő Békéscsaba, Jázmin u. 3. szám alatti óvoda épületének és környezetének fejlesztését, korszerűsítése tervezett a pályázat keretein belül. A projekt keretén belül az épület komplex energetikai és belső korszerűsítése, játszóudvarának fejlesztése tervezett és az óvodai neveléshez szükséges korszerű, új eszközök beszerzése valósul meg.
A Békéscsaba, Szegfű u 87-89 szám alatti óvoda fejlesztése	TOP _PLUSZ-3.4.1-23-BCl-2025-00011		A projekt keretén belül korszerű, akadálymentes kialakítású óvoda épület kialakítása tervezett a megmaradó épületrész teljes belső korszerűsítésével, a játszóudvar fejlesztésével és az óvodai neveléshez szükséges korszerű, új eszközök beszerzésével, a jogszabályi előírásoknak megfelelő minőségű, rozsdamentes konyhai bútorzat beépítésével.
A Békéscsaba, Penza lakótelep 19. szám alatti óvoda fejlesztése	TOP _PLUSZ-3.4.1-23-BCl-2025-00012		A projekt keretén belül korszerű, akadálymentes kialakítású óvoda épület kialakítása tervezett a megmaradó épületrész 2 irányban történő bővítésével, a megmaradó épületrész teljes belső felújításával, a játszóudvar fejlesztésével és az óvodai neveléshez szükséges korszerű, új eszközök beszerzésével, a jogszabályi előírásoknak megfelelő minőségű, rozsdamentes konyhai bútorzat beépítésével.
Békéscsaba, Wlassics sétány 4/1. és Békéscsaba, Dr. Becsey O. u. 25. szám alatti óvodák fejlesztése	TOP _PLUSZ-3.4.1-23-BCl-2025-00010		A belső terek felújítása, mint padló- és fal burkolatcserék, szükség szerinti álmennyezet cserék és kialakítások, belső nyílászárók cseréje, szükséges beépített bútorok elhelyezése, vizesblokkok felújítása, melegítő és tálalókonyhák korszerűsítése, gyenge- és erősáramú rendszerekkel kapcsolatos fejlesztési munkák és világítás korszerűsítés, valamint a Dr. Becsey Oszkár u. 25. szám alatti óvoda esetében egyes korszerűtlen nyílászárók cseréje történik.
A békéscsabai Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola telephelyén új iskolaépület építése"	TOP_PLUSZ-3.4.1-23-BC1-2025-00008	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.
Lencsési Orvosi rendelő fejlesztése	TOP_PLUSZ-3.4.1-23-BC1-2025-00007	előkészítés folyamatban	A törvényi előírásoknak megfelelően meg kell oldani az épület teljeskörű akadálymentesítését, akadálymentes parkoló kialakítását. A projekt keretén belül az épület komplex energetikai és belső korszerűsítése tervezett. A projekt keretében tervezett tevékenységek során nagy fontosságú az akadálymentes kialakítás az elsődleges energiafelhasználás csökkentése, erőforrás-hatékonyság növelése.

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.

53. sz. táblázat

Projekt megnevezése	Projektgazda	Relevancia	Megvalósítás várható időpontja
Építők útja építés II. ütem	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	A beruházás részeként közel egy kilométer hosszú út épül meg a Csányi utcai torkolattól egészen a Lencsési útig.	2026. év vége
Békéscsaba meglévő iparterületeinek kiszolgálása, komplex infrastrukturális fejlesztéssel	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	A projekt keretében épülnek kerékpárutak, csapadékvíz, ívó- és szennyvízvezetékek, közvilágítást javító, parkolást és gyalogosforgalom biztonságát segítő beruházások, érintve a város összes jelentős ipari területét, egyben a városi infrastruktúra bővítését, megújítását eredményezve.	2026.
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 kormányzati támogatásként került biztosításra. Várható befejezés: 2026.

Forrás: Saját adatgyűjtés

8.1.3. A LIFE Integrált Projekt keretében megvalósított és tervezett beavatkozások

54. sz. táblázat

Projektelem 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 ökomenedzser 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 ökomenedzser kezdte meg működését 2020. január elsejével. A két ökomenedzser 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)

Projektelem megnevezése	Relevancia	Közreműködő partnerek	Megvalósítás időszaka
A fás biomassza fogyasztásának és ellátási logisztikájának optimalizálása	A projektelem egyik fontos feladata a lakossági tűzifa 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)
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

8.1.4. Egyéb pályázatok

55. sz. táblázat

Projekt megnevezése	Rövid tartalom	Jelenlegi státusz
Zöld-Kék infrastruktúra fejlesztések Békéscsabán (KEHOP_PLUSZ-2.2.1-25)	A volt Körös Hotel helyén nyugodt, zöld hangsúlyú közpark létrehozása, amely átjárható, több generáció által használható, elsősorban pihenési és találkozási funkciót lát el, és bővíti a város kék-zöld infrastruktúráját. Békéscsaba Északi főgyűjtő csatorna víztározója és Jamina, Darányi sori víztározó fejlesztése: • A Darányi sori tározó és az Északi főgyűjtő tározó rekonstrukciója és fejlesztése, amelyek mérsékelni tudják a klímaváltozás által okozott negatív változásokat. • A településeken egyre gyakrabban jelentkező egyenetlen csapadékeloszlásból adódó vízgazdálkodási problémák megoldása természetalapú fejlesztésekkel. • A klímaváltozás hatásainak mérséklése a helyben fellelhető vizek visszatartásával és helyben való szikkasztásával/felhasználásával. • A meglévő vízi közműrendszerek, műtárgyak, tározók műszaki és ökológiai fejlesztése. • A vizes élőhelyek rehabilitációja a helyi növény- és állatvilág támogatása, hogy a tározók ne csupán vízelvezető funkciót töltsenek be, hanem ökológiailag értékes élőhelyet biztosítsanak az élővilág számára.	A pályázat benyújtása megtörtént, a támogató szervezet bírálatára vár.
DIMOP Plusz-2.1.1-24 Energia menedzsment rendszerek fejlesztése és bevezetése önkormányzatok számára	A projekt célja, hogy műszakilag megfelelő és tanúsított, új lokális energiamenedzsment rendszerek és eszközök hosszú távon működtethető bevezetése révén érje el az energiahatékonysági célokat, segítse elő az energiatermelés és a fogyaszt és optimális egyensúlyban tartását. Ezen eszközök és rendszerek bevezetésével nemcsak az energiafelhasználás optimalizálása valósul meg, hanem jelentős mértékben hozzájárulnak az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérsékléséhez is.	A pályázat lebonyolítása folyamatban van
ROHU CleanAIR projekt (ROHU401)	A program egy határon túli környezetvédelmi kezdeményezés Nagyvárad és Békéscsaba között. Célja a levegő- és vízszennyezés csökkentése, valamint a városi zöldfelületek növelése innovatív megoldásokkal, mint például a „sétáló erdő”. Célkitűzés: A környezeti minőség javítása, a szennyezőanyag-kibocsátás mérséklése és a lakosság életminőségének növelése a két városban. Fő tevékenységek: Városi zöldfelületek fejlesztése, környezeti monitorozás és a környezettudatosság növelése.	A pályázat lebonyolítása folyamatban van

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 kerékpárokét, 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.

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

56. sz. táblázat

A PROGRAM KERETÉBEN FÁSÍTOTT TERÜLETEK

Megnevezés	Helyrajzi szám	Tulajdonos	Területnagyság
Franklin utca bérlakások mögötti területek	6741/21.	Békéscsaba MJV Önkormányzata	841 m^2
	6741/22.		1.463 m^2
	6741/23.		1 ha 3,077 m^2
	6741/24.		919 m^2
	6741/25.		1.360 m^2
Báthory utca mögötti területek	0908.		3 ha 7.742 m^2
	0909/9.		9 ha 5.299 m^2
	0910/35.		5.594 m^2
Szennyvíztelep mögötti területek	0570/6.		3.776 m^2
	0582/4.		4.255 m^2
Parkerdő területe	1498/31.		19 ha 3.924 m^2
	1512/5.		24 ha 2.366 m^2
	0282/1.		17 ha 7.296 m^2
	0284/11.		2 ha 6.404 m^2
	0284/14.		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 pilot projekt módosítási igényét a projekt irányító szerve 2025. II. negyedévében elfogadta, így 2025. évben kezdődhetett meg a kivitelezési munkálatok előkészítése. A konkrét fásítási munkálatok 2025. őszén kezdődtek meg, és 2025. év végén zárultak. A kivitelezést végző vállalkozó feladata az utógondozási munkálatok lebonyolítása is (pótlások, öntözés, metszés, sorközművelés stb.), amelyek 2026. december 31-én zárulnak.

A fatelepítés helyszíneit bemutató térkép a *15. sz. mellékletben* került csatolásra.

8.2. A pályázatok végrehajtás ütemterve

57. sz. táblázat

Projekt megnevezése	Projektgazda	Megvalósítás várható időpontja
Építők útja építése – II. ütem	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	2026. IV. negyedév
Békéscsaba meglévő iparterületeinek kiszolgálása, komplex infrastrukturális fejlesztéssel	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	2026. IV. negyedév
Geotermikus hőhasznosítás Békéscsabán	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	2027. II-III. negyedév
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.)
Környezetbarát mezőgazdasági technológiák alkalmazása	Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.	2023. folyamatosan a projekt megvalósítás végéig (2026.12.31.)

Projekt megnevezése	Projektgazda	Megvalósítás várható időpontja
A fás biomassza 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 fejlesztések (energetikai fejlesztések, fásítás, geotermikus hőhasznosítás, útfejlesztések stb.), valamint az önkormányzat, annak intézményei, a különböző szervezetek, illetve a civil szervezetek, a lakosság által tett intézkedések várhatóan további jelentős javulást eredményeznek 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. 3 különböző helyszínre telepített (családi házas övezet, lakótelepi övezet, forgalmi övezet) folyamatos üzemű mérőállomások méréseivel lenne monitorozható.

A mérőállomás által mért adatok egyértelműen mutatják, hogy a szálló porszennyezettség a fűtési időszakban éri el maximális értékét, így a lakossági szemléletformálásnak, a lakosság részére a jó minőségű tűzifához való hozzáférhetőség biztosításának, a szociálisan rászorulók részére a tűzifa program keretén belül juttatott jó minőségű tűzifa biztosításának a továbbiakban is kiemelt jelentősége van.

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

Békéscsaba esetében a tervezett kibocsátáscsökkentés – az Európai Unió 2040-re kitűzött 90%-os nettó üvegházhatásúgáz-csökkentési céljához igazodik várhatóan javíthatja a levegőminőséget, főként a lakossági fűtés, a közlekedés és az energiafelhasználás átalakulásán keresztül.

1. Helyi sajátosságok

Békéscsaba és a térség levegőminőségét jelenleg elsősorban a szilárd tüzelésű háztartások, a közlekedés, valamint időszakonként a mezőgazdasági tevékenység (szálló por) befolyásolja. A városban az őszi-téli hónapokban gyakori a PM_{10} és $PM_{2.5}$ koncentráció határérték feletti alakulása — vagyis a szálló por jelenti a fő egészségügyi kockázatot.

2. Várható pozitív hatások

- **Lakossági fűtés korszerűsítése**: a lakosság jó minőségű tüzelőanyaghoz való hozzájutásának elősegítése, a szociálisan rászorulók részére a tűzifa program további biztosítása, ezzel az erősebb szennyezést kibocsátó tüzelőanyagok pl. szén visszaszorítása, valamint a megújuló energiaforrásokra való áttérés csökkenti a szálló por kibocsátását és a téli szmogot.
- **Zöld közlekedés fejlődése**: az elektromos autók és a fenntartható tömegközlekedés térnyerése mérsékli a kipufogógázok (NO_2, CO, részecskék) mennyiségét; ez a főútvonalak mentén élők számára érezhető javulást hoz.
- **Útfejlesztési célok további folytatása**: városi elkerülő utak, szilárd burkolat nélküli utak, várost elkerülő közutak fejlesztése, belterületi országos közúti szakaszok ütemezett felújítása.
- **Ipari kibocsátások csökkenése**: bár Békéscsabán egyelőre nincsenek nagy energiaintenzív ipari üzemek, a kisebb üzemek környezetbarát technológiákra váltása szintén hozzájárul a levegőtisztasághoz.
- **Regionális hatás**: a szomszédos országokkal közös légáramlás miatt az EU-s kibocsátáscsökkentés összességében a Dél-Alföld légterét is tisztábbá teheti.

3. További kilátások

Az ETS2 kibocsátáskereskedelmi rendszer (második uniós Emission Trading System) az Európai Unió kibocsátáscsökkentési stratégiájának új, kiterjesztett eleme, amely 2028-tól lép életbe az uniós klímarendelet módosítása szerint.
Az ETS2 rendszer az eredeti EU ETS kibocsátáskereskedelmi rendszer kiegészítése, amely a közúti közlekedés és az épületek energiafelhasználása során keletkező szén-dioxid-kibocsátásra is kiterjed. Ez azt jelenti, hogy már nemcsak az ipari és energiatermelő létesítmények, hanem a fűtőanyag-szolgáltatók és üzemanyag-forgalmazók is kötelesek lesznek kibocsátási kvótákat vásárolni.
Minél több CO_2-t bocsát ki egy szolgáltató, annál több kvótát kell vásárolnia. Ez arra ösztönzi a piaci szereplőket, hogy energiatakarékos és alacsony kibocsátású technológiákat használjanak.

Az ETS2 a kibocsátás-csökkentési célok egyik fő eszköze, amelynek hatására csökken a káros légszennyező anyagok mennyisége, különösen a városokban, mint Békéscsaba, ahol a lakossági tüzelés jelenleg a levegőminőség egyik legfőbb problémája.

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

58. sz. táblázat

Projekt címe/tárgya	Projekt tervezett költsége
Békéscsaba belterületi zöldinfrastruktúrájának és közösségi tereinek komplex fejlesztése	1 620 000 000 Ft
Békéscsaba kerékpárforgalmi létesítményeinek fejlesztése, közlekedés-biztonsági fejlesztési elemek megvalósítása	1 760 000 000 Ft
Geotermikus hőhasznosítás fejlesztése Békéscsabán	6 511 477 364 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.

59. sz. táblázat

LIFE PROJEKT KÖLTSÉGVETÉSE (EUR)

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 rövid távú intézkedések mellett szükséges meghatározni azokat a hosszú távon elvégzendő feladatokat, amelyek hozzájárulnak a levegőminőség jelenlegi állapotának fenntartásához, és elősegítik azt, hogy a levegő minősége tovább javuljon.
Békéscsaba levegőminőségének javítása hosszú távon komplex, összehangolt intézkedéseket igényel az önkormányzat, a lakosság, a vállalkozások és az állam részéről. A város életében a levegőminőség javítása érdekében alapvető cél, hogy a szálló por (PM_{10}, $PM_{2.5}$), a nitrogén-oxidok, valamint a fűtésből és közlekedésből származó kibocsátás tartósan csökkenjen.

Az alábbi feladatok hosszú távon meghatározóak lehetnek Békéscsaba számára:

10.1. Lakossági fűtés korszerűsítése

- Szilárd tüzelés kiváltása: támogatások és kedvezményes hitelprogramok a fatüzelésű és lignites kazánok cseréjére (pl. hőszivattyú, távfűtés, gázkondenzációs).
- Energiahatékonysági felújítások: hőszigetelés, nyílászárócsere, napelemek telepítése.
- Tudatos energiahasználat: lakossági szemléletformálás a környezetkímélő fűtési szokásokról.

10.2. Környezetbarát közlekedés fejlesztése

- Elektromos járművek és töltőhálózat bővítése a városban és a főbb utak mentén.
- Közösségi közlekedés zöldítése: elektromos vagy hibrid buszok, jobb menetrendi lefedettség.
- Kerékpár- és gyalogos infrastruktúra további fejlesztése (pl. folyamatos kerékpárút-hálózat, kerékpártárolók fejlesztése).
- 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.
- Forgalomcsökkentés a belvárosban: parkolási és behajtási szabályok ésszerűsítése.

10.3. Városi zöldfelületek növelése, folyamatos karbantartása

- Zöld gyűrűk és fasorok telepítése a forgalmas utak mentén, amelyek megkötik a port és javítják a mikroklímát.
- Városi parkok fenntartása, új zöldterületek létesítése, zöldtetők és zöldfalak ösztönzése.
- Porcsökkentés burkolatlan utak portalanításával, zöldsávok kialakításával.
- 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.

10.4. Ipari és mezőgazdasági kibocsátások mérséklése

- Környezetbarát ipari technológiák támogatása és ösztönzése.
- Innovatív gazdálkodási gyakorlatok elsajátítása: mulcsozás, komposztálás.
- Megújuló energiaforrások telepítése az ipari és agrárvállalkozásoknál (pl. biogáz, napenergia).

10.5. Lakossági szemléletformálás- tájékoztatás és monitoring

- A levegőminőség folyamatos monitorozása az állandó, és ideiglenes mérőpontokon, illetve az automata mérőállomáson. Rendszeres lakossági tájékoztatás a levegőminőségi adatokról, szmoghelyzetről és a lakossági teendőkről.
- 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 lakosság személetformálásban jelentős szerepe lehet a helyi környezetvédelmi civil szervezeteknek.
- Oktatási programok az iskolákban a környezettudatos életmódról. Iskolai szemléletformáló programok szervezése levegőtisztaság-védelem témakörben.
- Lakossági légszennyezettség-figyelő rendszerek (pl. szenzorhálózat) fejlesztése, nyilvános adatokkal.
- Ökomenedzser irodák működtetése. Az irodák szakértői az adott településen segítik a helyi levegővédelmi 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.

10.6. Önkormányzati klíma- és levegővédelmi stratégia

- Hosszú távú *„Tiszta levegő Békéscsabáért”* program kidolgozása, amely összehangolja a fűtés-, közlekedés- és iparpolitikai intézkedéseket.
- Uniós források bevonása a zöld átállásra (pl. ETS2 kompenzációs támogatások).
- Partnerség kialakítása a helyi civil szervezetekkel és vállalkozásokkal.

10.7. A helyi rendvédelmi szervekkel történő folyamatos együttműködés

Az avar- és kerti hulladék égetése, vagy nem megfelelő tüzelőanyaggal való fűtés kapcsán 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 szükséges a levegőminőség javítása, a levegőszennyezés felszámolása érdekében.

10.8. 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 Vármegyében a Békés Vármegyei Kormányhivatal saját vizsgálóállomásán és az engedéllyel rendelkező 35 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 üzembentartók 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.

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.)

- **MÁV Magyar Államvasutak Zrt.** (1087 Budapest Könyves Kálmán krt. 54-60. 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.)

- **Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály** (5700 Gyula Megyeház utca 5-7. sz.)

- **Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága Bányászati és Gázipari Főosztály Szolnoki Bányafelügyeleti Osztály** (1123 Budapest, Alkotás utca 50. sz.)

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

- **HungaroMET Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.** (1024 Budapest, Kitaibel Pál utca 1. sz.)

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, településegyüttesek, 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 (PM_{10} részecske) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjának végrehajtásáról (2017.)
8. Békéscsaba Város Energiastratégiája.
9. SUMP (Békéscsaba és Városrégiója Fenntartható Mobilitási Terve).
10. Békéscsaba MJV Önkormányzat Gazdasági Programja 2014-2021.
11. https://bekescsaba.hu/palyazatok
12. https://klimapolitikaiintezet.hu
13. https://www.korosoknaturpark.hu/
14. https://zold14.hu/
15. https://bekescsaba.hu/kornyezeti-informaciok, Környezetvédelmi program 2014-2019.
16. NATÉR Információs rendszer
17. Békéscsaba Megyei jogú Város Kerékpárforgalmi Hálózati Terve
18. 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	LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK EGÉSZSÉGÜGYI HATÁRÉRTÉKEI
12. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGYSZENNYEZŐ ANYAGOK TÁJÉKOZTATÁSI ÉS RIASZTÁSI KÜSZÖBÉRTÉKEI
13. SZ. TÁBLÁZAT	PM_{10} BENZO(A)PIRÉN STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA, DOBOZI ÚT 5. SZ. (2024. ÉV)
14. SZ. TÁBLÁZAT	A BENZ(A) PIRÉN (BAP) HATÁRÉRTÉKEK
15. SZ. TÁBLÁZAT	PM_{10} EGYÉB PAH KOMPONENSEK STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA, DOBOZI ÚT 5. SZ. (2024. ÉV)
16. SZ. TÁBLÁZAT	PM_{10} STATISZTIKAI MUTATÓI BÉKÉSCSABA, DOBOZI ÚT 5. SZÁM ALATT (2024.)
17. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (PM_{10}, $PM_{2.5}$)
18. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI EREDMÉNYKE ÉRTÉKELÉSE (DOBOZI ÚT 5. SZ.)
19. SZ. TÁBLÁZAT	ESETI MÉRŐPONT (BÉKÉSCSABA, PÁSZTOR UTCA 17. SZ., ÁRPÁD SOR 2/6. SZ.) NO_2 MÉRÉSI EREDMÉNYEI, 2023-2024. ÉV
20. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX (NO_2, SO_2, ÜLEPEDŐ POR)
21. SZ. TÁBLÁZAT	AZ AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS ÁLTAL MÉRT ADATOK STATISZTIKÁJA (2024.) (ÓRÁS ÉS 24 ÓRÁS ÁTLAGOK)
22. SZ. TÁBLÁZAT	LÉGSZENNYEZETTSÉGI INDEX
23. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE (AUTOMATA MÉRŐÁLLOMÁS)
24. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA, KOLOZSVÁRI ÚT 33. SZÁM ALATTI MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI EREDMÉNYEI
25. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÖSSZEVETÉSE
26. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA KOLOZSVÁRI ÚT 33. SZÁM ALATTI MÉRŐÁLLOMÁS 2025. ÉVI MÉRÉSI EREDMÉNYEI (ÖSSZEFOGLALÓ ÁTLAGOK)
27. SZ. TÁBLÁZAT	SZÁLLÓ POR PM_{10} FRAKCIÓ ÉVES PERIÓDUSOK STATISZTIKAI PARAMÉTEREI 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAPJÁN
28. SZ. TÁBLÁZAT	MÉRÉSI- ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK
29. SZ. TÁBLÁZAT	KIBOCSÁTÁS SZEMPONTJÁBÓL JELENTŐS IPARI ÜZEMEK BÉKÉSCSABÁN
30. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABÁN ÉS ANNAK KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ KÜLSZÍNI BÁNYÁK
31. SZ. TÁBLÁZAT	FÖLDRÉSZLET STATISZTIKAI MŰVELÉSI ÁGANKÉNT
32. SZ. TÁBLÁZAT	TERMESZTETT NÖVÉNYKULTÚRÁK
33.SZ. TÁBLÁZAT	KIADOTT ENGEDÉLYEK, LAKOSSÁGI BEJELENTÉSEK 2024-BEN
34. SZ. TÁBLÁZAT	HÁZTARTÁSOK KISMÉRETŰ SZÁLLÓ POR (PM_{10}, $PM_{2.5}$) KIBOCSÁTÁSÁNAK MENNYISÉGE MAGYARORSZÁGON
35. SZ. TÁBLÁZAT	HÁZTARTÁSOK SZÁLLÓ POR KIBOCSÁTÁSÁNAK SZÁMÍTOTT, BECSÜLT (PM_{10}, $PM_{2.5}$) MENNYISÉGE BÉKÉSCSABÁN (2022.)
36. SZ. TÁBLÁZAT	A BÉKÉSCSABAI JELENTŐS IPARI ÜZEMEK SZILÁRD ANYAG EMISSZIÓJA
37. 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
38. SZ. TÁBLÁZAT	EGY HÁZTARTÁSI FOGYASZTÓRA JUTÓ HAVI ÁTLAGOS VEZETÉKES GÁZ FELHASZNÁLÁS (M^3)
39. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA ÚTBURKOLATOK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA (2023.)
40. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA GÉPJÁRMŰ ÁLLOMÁNYA (2025.12.31.)
41. SZ. TÁBLÁZAT	A KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS TELJESÍTMÉNY ADATAI BÉKÉSCSABÁN (2023-2024 ÖSSZEHASONLÍTÁS)
42. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETÉN A SZOLGÁLTATÁSBAN RÉSZT VEVŐ AUTÓBUSZOK DARABSZÁMA (2024.12.31.)
43. SZ. TÁBLÁZAT	BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETÉN HELYI KÖZSZOLGÁLTATÁSI FELADATOT VÉGZŐ, DEDIKÁLT AUTÓBUSZOK LISTÁJA (2024. DECEMBER 31.)
44. SZ. TÁBLÁZAT	A 10 LEGNAGYOBB KISMÉRETŰ SZÁLLÓ PORT (PM_{10} RÉSZECSKE) KIBOCSÁTÓ IPARI ÜZEM (2023.)
45. SZ. TÁBLÁZAT	KOMMUNIKÁCIÓS TERV (HUNGAIRY LIFE)
46. SZ. TÁBLÁZAT	ELEKTROMOS TÖLTŐÁLLOMÁSOK BÉKÉSCSABÁN
47. SZ. TÁBLÁZAT	ÚTBURKOLATOK FELÚJÍTÁSA, ÉPÍTÉSE
48. SZ. TÁBLÁZAT	KERÉKPÁRÚT-HÁLÓZAT FEJLESZTÉSEK BÉKÉSCSABÁN (2015-2022.)

49. SZ. TÁBLÁZAT	ENERGIA MEGTAKARÍTÁST ELŐIRÁNYZÓ BERUHÁZÁSOK 2011-2015.
50. SZ. TÁBLÁZAT	TERÜLET- ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM KERETÉBEN MEGVALÓSULT BERUHÁZÁSOK (2016-2019.)
51. SZ. TÁBLÁZAT	AZ ELMÚLT 3 ÉVBEN ELÜLTETETT FÁK MENNYISÉGE
52. SZ. TÁBLÁZAT	A TERÜLET- ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM PLUSZ KERETÉN BELÜL BENYÚJTOTT ÉS ELŐKÉSZÍTÉS ALATT ÁLLÓ, A LEVEGŐ MINŐSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ FEJLESZTÉSEK
53. SZ. TÁBLÁZAT	A MODERN VÁROSOK PROGRAMJA KERETÉBEN FOLYAMATBAN LÉVŐ TOVÁBBI BEAVATKOZÁSOK
54. SZ. TÁBLÁZAT	A LIFE PROGRAM KERETÉBEN MEGVALÓSÍTOTT ÉS TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK
55. SZ. TÁBLÁZAT	EGYÉB PÁLYÁZATOK
56. SZ. TÁBLÁZAT	A PROGRAM KERETÉBEN FÁSÍTOTT TERÜLETEK
57. SZ. TÁBLÁZAT	A VÉGREHAJTÁS ÜTEMTERVE (LIFE PROGRAM)
58. SZ. TÁBLÁZAT	A TERÜLET- ÉS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM PLUSZ KERETÉBEN TERVEZETT TOVÁBBI BEAVATKOZÁSOK FORRÁSAI
59. SZ. TÁBLÁZAT	LIFE PROJEKT KÖLTSÉGVETÉSE (EUR)

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. SZ. ÁBRA	LÉGSZENNYEZETTSÉGI ZÓNA, KIJELÖLT VÁROS: BÉKÉSCSABA.
2. SZ. ÁBRA	MAGYARORSZÁG RÉGIÓIT BEMUTATÓ TÉRKÉP
3. SZ. ÁBRA	MAGYARORSZÁG MEGYÉIT BEMUTATÓ TÉRKÉP
4. SZ. ÁBRA	BÉKÉSCSABA ELHELYEZKEDÉSE MAGYARORSZÁGON
5. SZ. ÁBRA	TELEPÜLÉSEGYÜTTEST BEMUTATÓ TÉRKÉP
6. SZ. ÁBRA	AZ OLM MÉRŐHÁLÓZAT ELEMEI MAGYARORSZÁGON
7. SZ. ÁBRA	MAGYARORSZÁG LÉGSZENNYEZETTSÉGI ZÓNÁK
8. SZ. ÁBRA	BÉKÉSCSABA NÉPESSÉGSZÁMÁNAK VÁLTOZÁSA
9. SZ. ÁBRA	VÁRHATÓ NYÁRI ÁTLAGHŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS, HŐHULLÁMOKKAL SZEMBENI KITETTSÉG ALAKULÁSA BÉKÉSCSABÁN
10. SZ. ÁBRA	NITROGÉN-DIOXID (NO_2) KONCENTRÁCIÓ 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAKULÁSA 2023. 04-10 HÓ BÉKÉSCSABA PÁSZTOR UTCA 17. SZ., ÁRPÁD SOR 2/6. SZ.
11. SZ. ÁBRA	NITROGÉN-DIOXID (NO_2) KONCENTRÁCIÓ 24 ÓRÁS ÁTLAGOK ALAKULÁSA 2024. ÉV BÉKÉSCSABA PÁSZTOR UTCA 17. SZ., ÁRPÁD SOR 2/6. SZ.
12. SZ. ÁBRA	MÉRÉSI EREDMÉNYKE ÖSSZEVETÉSE A HATÁRÉRTÉKEKKEL
13. SZ. ÁBRA	PM_{10} ÉS A $PM_{2.5}$ 2025. ÉVI HAVI ÁTLAGAINAK MÉRÉSI EREDMÉNYEI
14. SZ. ÁBRA	2025. FEBRUÁR HÓNAP NAPI PM_{10} ÉS A $PM_{2.5}$ MÉRÉSI EREDMÉNYEINEK ÖSSZEVETÉSE A SZÉLERŐSSÉG ÉS A CSAPADÉK ADATOKKAL
15. SZ. ÁBRA	LAKÓINGATLANOK SZÁMA BÉKÉSCSABÁN
16. SZ. ÁBRA	EGY HÁZTARTÁSI FOGYASZTÓRA JUTÓ HAVI ÁTLAGOS VEZETÉKES GÁZ FELHASZNÁLÁS (M^3)
17. SZ. ÁBRA	ÉVES ÁTLAGHŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS BÉKÉSCSABA
18. SZ. ÁBRA	VÁRHATÓ NYÁRI ÁTLAGHŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS
19. SZ. ÁBRA	FORRÓ NAPOK SZÁMÁNAK VÁRHATÓ VÁLTOZÁSA
20. SZ. ÁBRA	HŐHULLÁMOS NAPOK SZÁMÁNAK NÖVEKEDÉSE

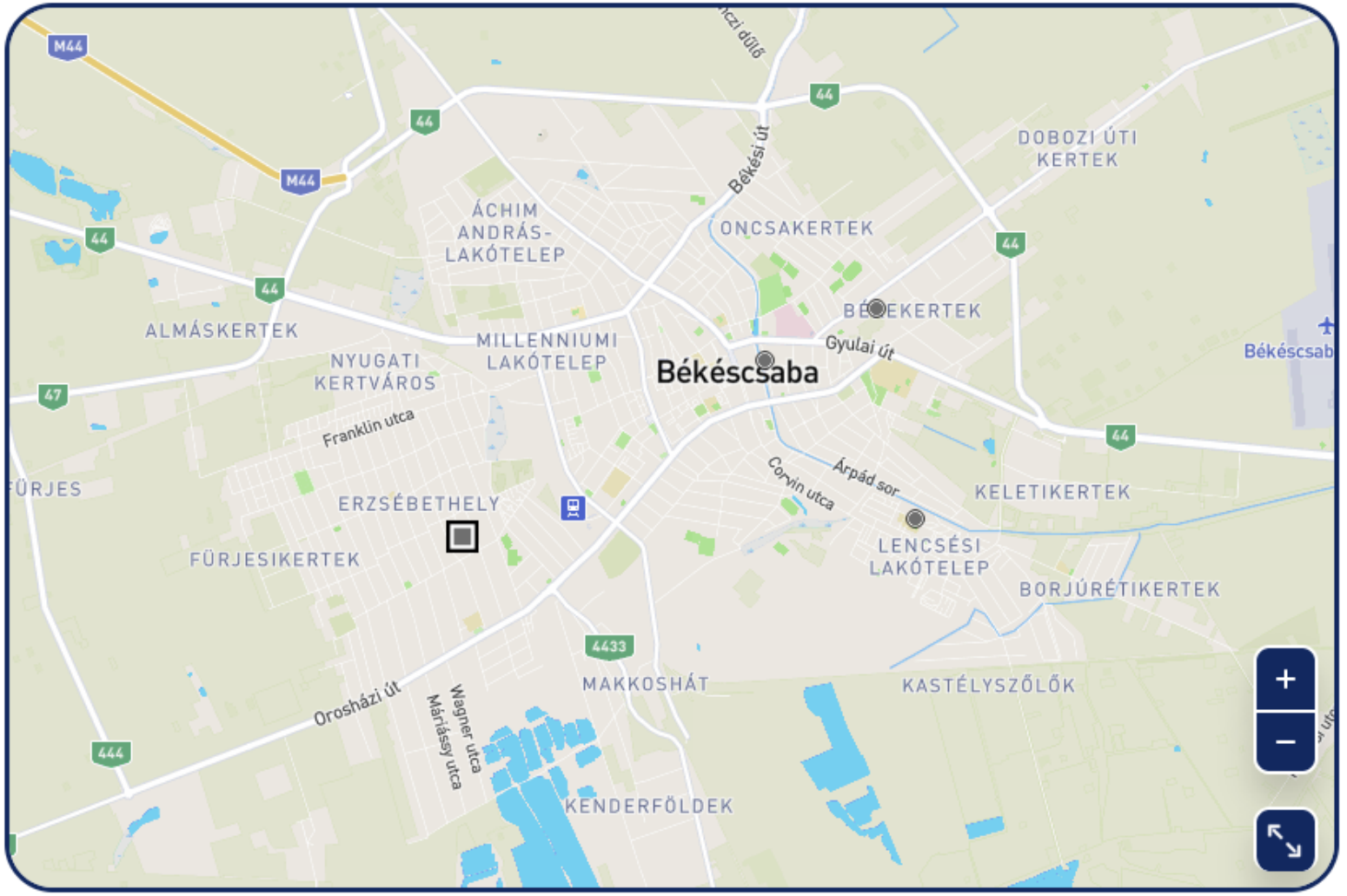
MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. SZ. MELLÉKLET	IDEIGLENES ÉS ÁLLANDÓ MÉRŐÁLLOMÁSOK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
2. SZ. MELLÉKLET	ÓVODÁK, ISKOLÁK, KÖZÉPISKOLÁK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
3. SZ. MELLÉKLET	IDŐSEK OTTHONAI, EGYÉB SZOCIÁLIS INTÉZMÉNYEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
4. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA ÁLLANDÓ MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI ADATAI – 2024. DECEMBER HÓNAP
5. SZ. MELLÉKLET	IPARI ÜZEMEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
6. SZ. MELLÉKLET	BÁNYATERÜLETEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN
7. SZ. MELLÉKLET	MEZŐGAZDASÁGI TERÜLETEK BÉKÉSCSABÁN
8. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA FORGALOMSZÁMLÁLÁS ADATAI
9. SZ. MELLÉKLET	JELENTŐS GÉPJÁRMŰFORGALOMMAL TERHELT ÚTSZAKASZOK
10. SZ. MELLÉKLET	SZEMLÉLETFORMÁLÓ PROGRAMOK - LIFE PROGRAM
11. SZ. MELLÉKLET	ELEKTROMOS TÖLTŐÁLLOMÁSOK ELHELYEZKEDÉSE A VÁROSBAN
12. SZ. MELLÉKLET	BÉKÉSCSABA KERÉKPÁRÚT HÁLÓZATA
13. SZ. MELLÉKLET	AZ UTU SENSE RENDSZER ELEMEINEK ELHELYEZKEDÉSE A VÁROSBAN
14. SZ. MELLÉKLET	ÖNKORMÁNYZATI INTÉZMÉNYEK KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉGEI
15. SZ. MELLÉKLET	FATELEPÍTÉS HELYSZÍNEI A VÁROSBAN
16. SZ. MELLÉKLET	MÉRÉSI EREDMÉNYEK DIAGRAMON TÖRTÉNŐ BEMUTATÁSA

MELLÉKLETEK

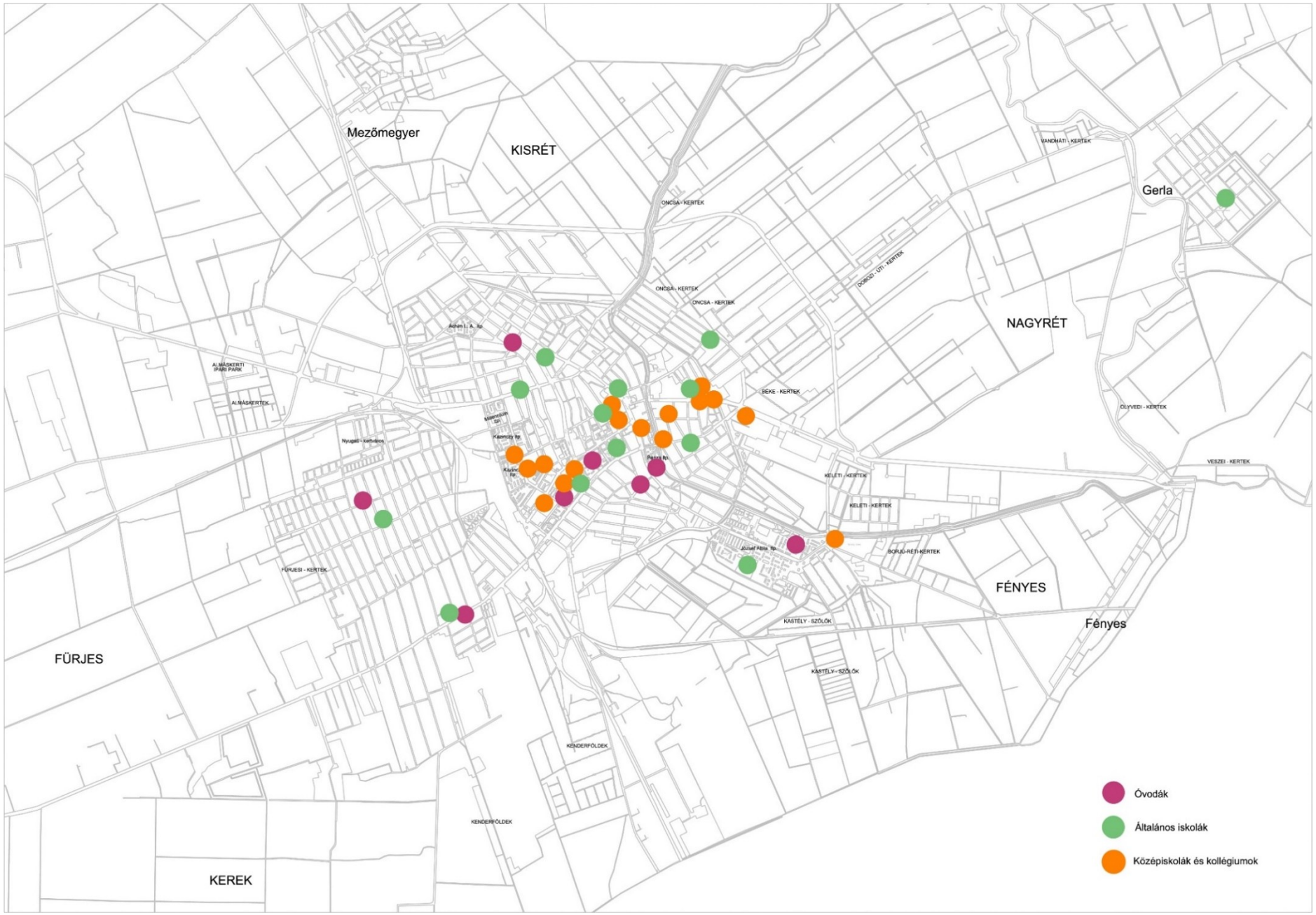
1. sz. melléklet

IDEIGLENES ÉS ÁLLANDÓ MÉRŐÁLLOMÁSOK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN


M44
44
47
444
4433
Békéscsaba
Békéscsab
Békési út
Gyulai út
Franklin utca
Corvin utca
Árpád sor
Orosházi út
Wagner utca
Máriássy utca
ÁCHIM ANDRÁS-LAKÓTELEP
ONCSAKERTEK
DOBOZI ÚTI KERTEK
ALMÁSKERTEK
NYUGATI KERTVÁROS
MILLENNIUMI LAKÓTELEP
ERZSÉBETHELY
FÜRJESIKERTEK
KELETIKERTEK
LENCSÉSI LAKÓTELEP
BORJÚRÉTIKERTEK
MAKKOSHÁT
KASTÉLYSZŐLŐK
KENDERFÖLDEK

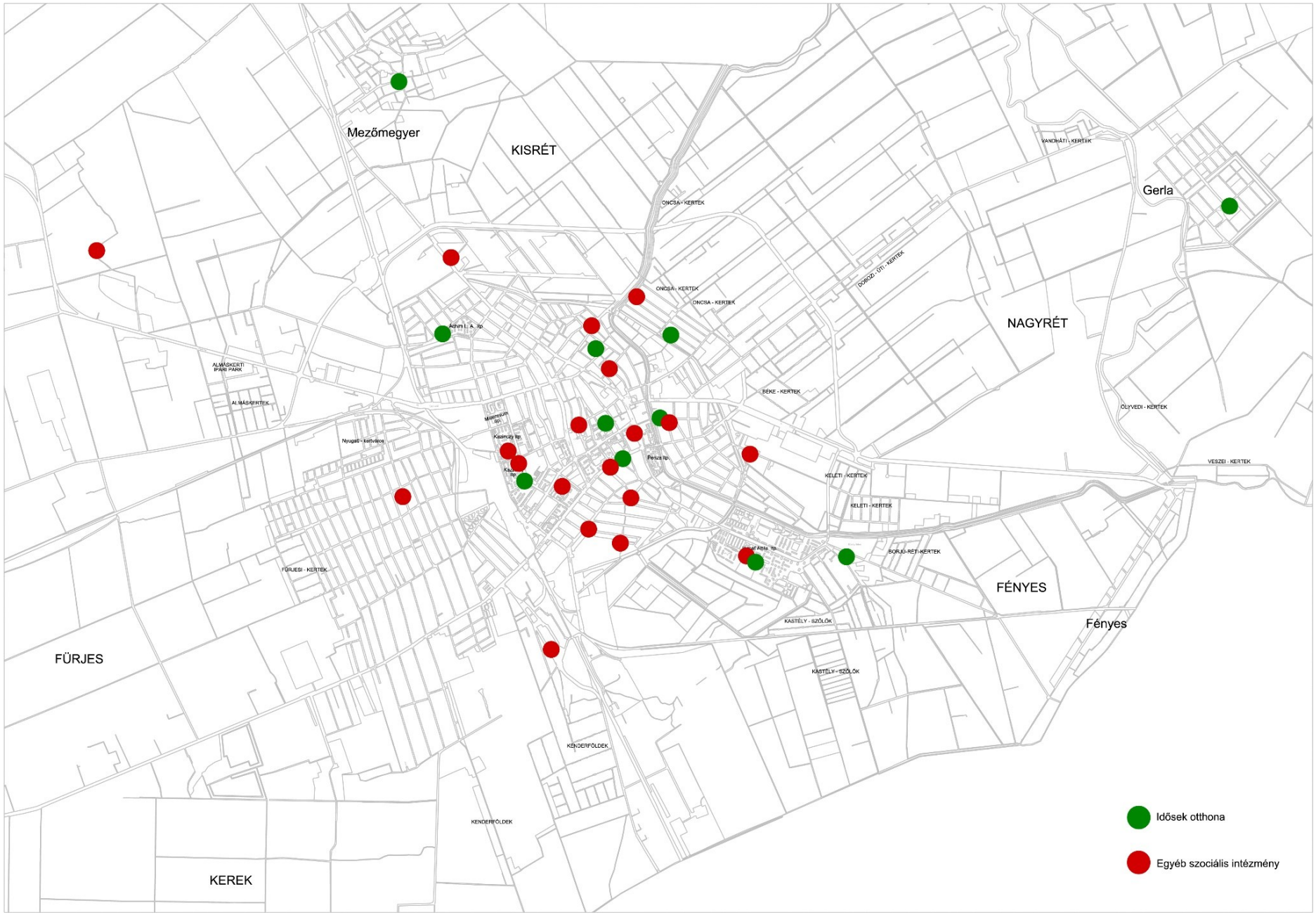
2. sz. melléklet

ÓVODÁK, ISKOLÁK, KÖZÉPISKOLÁK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN


Mezőmegyer
KISRÉT
ONCSA - KERTEK
VANDHÁTI - KERTEK
Gerla
DOBOZI - ÚTI - KERTEK
NAGYRÉT
ALMÁSKERTI (PARI PARK)
ALMÁSKERTEK
BÉKE - KERTEK
OLÍVEDI - KERTEK
VESZEI - KERTEK
Nyugati - kertváros
KELETI - KERTEK
BORJÚ-RÉTI-KERTEK
FÜRJESI - KERTEK
FÉNYES
Fényes
KASTÉLY - SZŐLŐK
FÜRJES
KENDERFÖLDEK
KEREK
Óvodák
Általános iskolák
Középiskolák és kollégiumok

3. sz. melléklet

IDŐSEK OTTHONAI, EGYÉB SZOCIÁLIS INTÉZMÉNYEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN


Mezőmegyer
KISRÉT
VANDRÁTI - KERTEK
Gerla
ONCSA - KERTEK
DOBOZ - ÚTI - KERTEK
NAGYRÉT
ALMÁSKERTI IPARI PARK
ALMÁSKERTEK
BÉKE - KERTEK
ÖLYVEDI - KERTEK
Nyugati - kertváros
VESZEI - KERTEK
KELETI - KERTEK
BORJÚ-RÉT-KERTEK
FÜRJESI - KERTEK
FÉNYES
Fényes
KASTÉLY - SZŐLŐK
FÜRJES
KENDERFÖLDEK
KEREK
Idősek otthona
Egyéb szociális intézmény

4. sz. melléklet

BÉKÉSCSABA ÁLLANDÓ MÉRŐÁLLOMÁS MÉRÉSI ADATAI – 2024. DECEMBER HÓNAP

Date & Time	O_3	CO	SO_2	NO	NO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	ug/m³	ug/m³	ug/m³	ug/m³	ug/m³	ug/m³	ug/m³	ug/m³
01.12.2024 01:00	16,7	461	10,5	1,28	12,1	14,1	17,4	16,4
01.12.2024 02:00	16,3	447	10,5	1,08	11,1	12,7	15,5	14,8
01.12.2024 03:00	12,4	454	10,5	1,95	14,5	17,4	16,6	15,8
01.12.2024 04:00	7,9	473	10,3	2,55	17,8	21,8	16,7	15,3
01.12.2024 05:00	7,7	511	10,4	3,06	17,8	22,5	21	20,1
01.12.2024 06:00	7,3	542	10,4	2,84	17	21,4	19,3	18,2
01.12.2024 07:00	7,8	545	10,4	2,65	16	20,1	24,2	23,5
01.12.2024 08:00	7,3	532	10,5	7,14	18,6	29,6	23,4	21,2
01.12.2024 09:00	10,4	652	10,7	11,81	19	37,1	26,5	25,3
01.12.2024 10:00	14,8	735	11,5	12,39	20,4	39,4	31,7	30
01.12.2024 11:00								
01.12.2024 12:00								
01.12.2024 13:00	32,5	525	12,3	3,76	13,2	19	24,7	22,7
01.12.2024 14:00	36,3	461	12	1,94	10	13	16,7	15,2
01.12.2024 15:00	36,5	480	11,7	1,76	11,3	14	16,5	15,4
01.12.2024 16:00	25,8	814	12,2	4,61	23,7	30,8	40	33,3
01.12.2024 17:00	6,8	1297	11,6	22,21	40,2	74,2	89,2	80,8
01.12.2024 18:00	5	1719	11,8	49,25	31,6	107,2	101,3	98,8
01.12.2024 19:00	5	2134	12	62,97	26,5	123	114,9	110,4
01.12.2024 20:00	4,8	2233	12	63,85	22,3	120,2	123	120,7
01.12.2024 21:00	6,2	2799	11,9	60,98	21,8	115,3	147,1	146,9
01.12.2024 22:00	5,9	2592	11,9	52,54	24,4	105	144,8	147
01.12.2024 23:00	5,5	1884	11,3	19,09	22,4	51,6	94,2	96,2
01.12.2024 24:00	8,4	1009	10,9	3,86	16,9	22,8	44,1	45,2
02.12.2024 01:00	10,8	737	10,7	3,42	14,6	19,8	28,2	28,4
02.12.2024 02:00	11,8	683	10,7	2,19	14,1	17,4	25,6	25,5
02.12.2024 03:00	12	613	10,6	1,49	16,1	18,4	26	26,1
02.12.2024 04:00	11,5	611	10,6	2,11	19,3	22,5	31,1	30,8
02.12.2024 05:00	10,5	630	10,7	2,6	19,8	23,7	31,9	31,6
02.12.2024 06:00	8	691	10,6	4,14	22,9	29,2	34,1	33
02.12.2024 07:00	6	702	10,5	5,24	26,2	34,2	32,1	31,2
02.12.2024 08:00	5,3	752	10,6	12,35	31,2	50,2	36,4	32,5
02.12.2024 09:00	5,5	807	11,1	20,99	30,8	63	43,3	39,1
02.12.2024 10:00	10,1	657	11,1	11,34	20,8	38,2	39,8	35,1
02.12.2024 11:00	18,8	554	11,3	4,82	16,7	24,1	30,5	27,7
02.12.2024 12:00	25,4	522	11,5	4,11	16	22,3	28	26
02.12.2024 13:00	28,8	544	12	5,27	17,9	25,9	29	27
02.12.2024 14:00	29,3	547	12,6	3,87	19,3	25,3	28,1	26,4
02.12.2024 15:00	26,7	548	12,4	3,83	22,8	28,7	26,2	23,7
02.12.2024 16:00	16,7	800	12,3	7,4	34,5	45,9	57,1	53
02.12.2024 17:00	7,1	1054	12,6	15,74	45,4	69,5	67,8	60,3
02.12.2024 18:00	7,8	1815	13,6	25,12	45,7	84,3	120,5	115,8
02.12.2024 19:00	7,1	2021	14,6	23,12	42	77,5	142,7	132,5
02.12.2024 20:00	7,2	2085	13,8	17,76	39,7	67	136,4	129,1
02.12.2024 21:00	6,8	2146	13,4	17,48	35,7	62,5	133,2	132,3
02.12.2024 22:00	7,2	2334	13,5	21,96	34,4	68	135,6	134,6
02.12.2024 23:00	6	2132	13,4	24,96	31,4	69,7	119,8	119,4
02.12.2024 24:00	4,8	1572	12,7	19,25	30	59,5	85,4	85,1

Date & Time	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
03.12.2024 01:00	3,8	1219	12,1	11,15	30,2	47,3	63,1	62,2
03.12.2024 02:00	4,4	904	11,7	5,47	27,7	36,1	47,3	46,8
03.12.2024 03:00	5,1	837	11,6	5,67	25,2	33,9	43,5	42,5
03.12.2024 04:00	7,7	770	11,4	3,4	22,1	27,3	41,4	40,9
03.12.2024 05:00	10,4	726	11,4	3,83	19,3	25,2	41,3	40,5
03.12.2024 06:00	19,3	593	11,1	2,78	15,7	20	35,1	34,4
03.12.2024 07:00	25,7	516	11,3	2,88	17,1	21,5	26,2	25,1
03.12.2024 08:00	21,9	569	11,2	4,58	21,1	28,1	28,5	26,2
03.12.2024 09:00	24,9	541	11,6	5,65	18,7	27,4	30,9	28,5
03.12.2024 10:00	34,3	437	12	4,05	13,8	20	19,9	17,9
03.12.2024 11:00	42,4	393	12,1	2,7	10,5	14,7	16,2	14,6
03.12.2024 12:00	50,2	322	12,1	2,08	9,8	13	15,7	13,4
03.12.2024 13:00	55,8	282	11,7	1,26	8	9,9	10,7	9,5
03.12.2024 14:00	50,3	368	12	2,05	12	15,1	16,6	14,8
03.12.2024 15:00	44,2	435	12	3,07	17	21,7	18,4	16,3
03.12.2024 16:00	34	584	12,3	3,6	25,6	31,1	32,4	29,4
03.12.2024 17:00	20,5	835	27	7,68	33,6	45,4	56,2	52,3
03.12.2024 18:00	16,9	763	20,4	4,07	28,5	34,7	48	44,5
03.12.2024 19:00	15,7	654	15,8	3,13	23,9	28,7	35,2	31,9
03.12.2024 20:00	16,9	671	13,4	1,87	20,2	23	37,6	32,8
03.12.2024 21:00	13,5	872	13,4	3,3	24,1	29,1	51,6	50,2
03.12.2024 22:00	10,3	938	13	4,76	25,7	33	61	59,5
03.12.2024 23:00	8,5	790	12,3	3,88	25,3	31,3	50,6	49
03.12.2024 24:00	13,2	557	11,7	1,91	16	19	36,2	35,1
04.12.2024 01:00	11,6	585	11,6	2,01	16	19,1	36,8	35,9
04.12.2024 02:00	18,6	530	11,3	1,74	15,6	18,3	35,7	34,7
04.12.2024 03:00	26,8	449	11,5	1,74	16,1	18,7	24,2	22,8
04.12.2024 04:00	18,2	429	11,3	1,5	15,3	17,6	27,6	26,9
04.12.2024 05:00	10,2	465	11,3	2,34	18,8	22,4	33,8	32,7
04.12.2024 06:00	5,1	549	11,2	6,4	23,5	33,4	37,2	36,2
04.12.2024 07:00	3,8	666	11,6	11,98	24,8	43,2	50,8	49,4
04.12.2024 08:00	3,6	740	11,7	19,71	26,9	57,1	50,7	47
04.12.2024 09:00	4,1	942	12,4	22,84	31	66,1	47,1	43,1
04.12.2024 10:00	5,1	781	12,6	24,36	33,5	70,9	51,7	46,7
04.12.2024 11:00	8,5	655	12,8	13,82	33	54,2	56,9	45,4
04.12.2024 12:00	9,9	645	12,9	11,87	33,8	52,1	45,4	41,4
04.12.2024 13:00	15,9	607	12,8	6,02	19,5	28,7	45,3	42,1
04.12.2024 14:00	15,5	594	12,5	4,36	20,9	27,6	48,1	45,7
04.12.2024 15:00	16,5	625	12,2	3,22	20,8	25,7	44,9	42,6
04.12.2024 16:00	10,6	893	12	6,05	28,9	38,1	62,2	59,7
04.12.2024 17:00	7,7	810	11,9	7,32	32,1	43,3	67,7	61,4
04.12.2024 18:00	6,1	1274	12,2	11,55	34,3	52	73,3	70,3
04.12.2024 19:00	5	1293	12,4	16,86	31,4	57,3	95,3	79,4
04.12.2024 20:00	5,8	1568	12,6	21,17	29,2	61,7	111,8	100,5
04.12.2024 21:00	5,6	1443	12,3	16,96	25,5	51,5	99,6	98,3
04.12.2024 22:00	5,7	1159	11,9	6,92	22,7	33,3	75,2	75,6
04.12.2024 23:00	4,2	1101	11,9	9,78	23,3	38,3	71,2	70,9
04.12.2024 24:00	4,3	798	11,5	4,83	20,2	27,6	62,3	61,6

Date & Time	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
05.12.2024 01:00	4,2	698	11,3	4,55	19,2	26,2	52,5	52
05.12.2024 02:00	4,6	653	11,2	3,73	16,9	22,7	50,8	50,4
05.12.2024 03:00	4,9	618	11	3,34	16,6	21,7	49,8	49,5
05.12.2024 04:00	4,8	618	10,8	2,7	16,3	20,5	48,9	47,8
05.12.2024 05:00	3,9	617	10,9	3,75	17,2	22,9	47,8	47,4
05.12.2024 06:00	3,3	677	11,3	9,92	18,6	33,8	52,6	51,7
05.12.2024 07:00	3	767	11,2	16,44	18,8	44,1	52,2	50,1
05.12.2024 08:00	3,4	814	11,4	19,72	19,5	49,7	54,4	52,1
05.12.2024 09:00	4,3	895	11,5	23,27	21,5	57,2	61,8	56,5
05.12.2024 10:00	6,9	795	11,6	14,58	21,2	43,6	56	52,8
05.12.2024 11:00	13,1	678	12,1	7,86	17,7	29,8	52,2	47,5
05.12.2024 12:00	24,8	538	13	5,25	14,5	22,6	43,7	39,7
05.12.2024 13:00	48,1	332	12,7	1,62	9,7	12,2	24,2	21,5
05.12.2024 14:00	45,3	346	12,7	1,5	11,9	14,2	21,4	19,9
05.12.2024 15:00	37,1	361	12,6	2,59	21,3	25,3	31,9	19,5
05.12.2024 16:00	21,5	548	14	3,83	37,8	43,7	35	31,1
05.12.2024 17:00	5,8	1012	13,3	55,64	52,4	137,8	58,7	49,7
05.12.2024 18:00	6,2	1786	12,9	70,91	44	152,7		
05.12.2024 19:00	5,5	2381	13,4	126,63	38,7	232,9	151,2	119,4
05.12.2024 20:00	6,4	3121	13,9	159,32	36	280,3	163,9	148,2
05.12.2024 21:00	7,7	3921	14	169,03	28,3	287,5	235,5	225,6
05.12.2024 22:00	6,2	3791	14	158,02	24,8	267,2	213,7	208,9
05.12.2024 23:00	5,2	2456	12,9	92,21	28	169,4	144	143,2
05.12.2024 24:00	5,2	2900	13,6	129,6	29,4	228,2	141,6	141
06.12.2024 01:00	5,1	2365	13	89,54	24,9	162,2	119,8	120,2
06.12.2024 02:00	3,9	1310	11,8	26,22	25,6	65,8	71,9	72,2
06.12.2024 03:00	6	872	11,3	7,71	22,6	34,5	54,5	54,2
06.12.2024 04:00	7,9	713	11,2	4,49	16,8	23,7	51,3	51,1
06.12.2024 05:00	12,5	612	11,2	3,61	14,2	19,7	41,4	41
06.12.2024 06:00	9,7	643	11,1	3,91	15,8	21,8	45,8	45,5
06.12.2024 07:00	8,9	668	11,2	4,47	19,2	26,1	44,8	44,5
06.12.2024 08:00	11	645	11,3	5,54	21,4	29,9	42,6	41,2
06.12.2024 09:00	13	582	11,1	5,34	23,6	31,8	32,2	30,7
06.12.2024 10:00	17,5	597	11,1	4,5	18,3	25,2	32,9	32,2
06.12.2024 11:00	21,1	490	11,3	4,06	17,4	23,6	23,7	21,7
06.12.2024 12:00	19,8	445	11,2	3,34	13,6	18,7	18	16,9
06.12.2024 13:00	17,2	466	11,4	3,61	14,9	20,5	21,1	18,7
06.12.2024 14:00	18,3	491	11,3	3,27	15	20	18,8	17,3
06.12.2024 15:00	14,7	538	11,3	5,54	19,5	28	20,1	18,9
06.12.2024 16:00	8,3	1036	11,7	13,75	28,3	49,4	49,6	48,1
06.12.2024 17:00	11,8	811	11,8	8,6	25,2	38,4	39,1	37,9
06.12.2024 18:00	11,7	866	12,3	6,32	24,6	34,3	33,1	33,1
06.12.2024 19:00	10,9	865	12	5,99	23,7	32,9	39,3	39,4
06.12.2024 20:00	14,5	646	12,1	3,11	17,3	22,1	23,8	23,6
06.12.2024 21:00	25,6	489	12,8	1,58	14	16,4	15,9	15,8
06.12.2024 22:00	26,1	471	12,1	1,3	13,1	15	12,8	12,9
06.12.2024 23:00	25,6	523	11,9	1,52	11,7	14,1	15,4	15,7
06.12.2024 24:00	25,7	460	11,7	1,2	11,2	13	14,7	15

Date & Time	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
07.12.2024 01:00	27,5	420	11,6	1	9,5	11	15,3	15,6
07.12.2024 02:00	24,8	412	11,7	0,91	9,9	11,3	18,8	19,1
07.12.2024 03:00	22	418	11,4	0,91	10,3	11,7	23	23
07.12.2024 04:00	21,9	464	11,3	1,09	10,5	12,2	26,6	26,6
07.12.2024 05:00	21,2	459	11,3	1,2	11,2	13,1	27,6	28
07.12.2024 06:00	19,4	488	11,2	1,43	12,2	14,4	26,9	27,5
07.12.2024 07:00	16,1	480	11	1,66	14,5	17,1	28,5	28,6
07.12.2024 08:00	11,9	544	11,1	5	18,5	26,1	33,3	33,5
07.12.2024 09:00	13,3	532	11,3	4,98	16,7	24,3	33,2	33
07.12.2024 10:00	17,6	544	11,5	6,4	14	23,9	33,6	33,4
07.12.2024 11:00	28	427	11,5	3,3	11,8	16,8	23	22,8
07.12.2024 12:00	29,7	439	11,5	2,56	12,6	16,6	22,6	22
07.12.2024 13:00	32,1	452	11,6	2,41	13,1	16,8	22,1	21,4
07.12.2024 14:00	32,9	437	11,6	2,04	13	16,2	21,9	21,5
07.12.2024 15:00	29,7	471	11,9	1,68	14,9	17,5	24,4	22,9
07.12.2024 16:00	25,6	543	12,1	2,49	17,9	21,7	26,9	25,8
07.12.2024 17:00	20,6	622	12,3	2,4	18	21,7	30,4	29,8
07.12.2024 18:00	26,2	539	11,9	1,65	15,1	17,6	24,1	24,1
07.12.2024 19:00	20,6	613	11,4	2,42	16,8	20,5	28,8	28,8
07.12.2024 20:00	14,6	755	13,7	4,1	20,8	27,1	47,6	47,8
07.12.2024 21:00	14,3	749	14,1	3,49	20,2	25,5	55,9	55,9
07.12.2024 22:00	21,7	562	13,2	1,93	12,9	15,9	34,5	34,5
07.12.2024 23:00	22,4	615	12,5	1,44	13	15,2	28,4	28,1
07.12.2024 24:00	17,4	660	11,9	1,85	15,1	17,9	30,4	30,2
08.12.2024 01:00	14,9	625	11,7	2,25	15,8	19,3	25	24,4
08.12.2024 02:00	12	542	11,6	2,04	17,2	20,3	22,3	22
08.12.2024 03:00	16,1	462	11,4	1,8	14,5	17,3	19,5	18,7
08.12.2024 04:00	22,2	407	11,2	1,18	10,4	12,2	14,5	14
08.12.2024 05:00	19,9	454	11,1	1,21	11,1	12,9	14,4	13,9
08.12.2024 06:00	14,6	470	10,8	2,56	17	20,9	15,8	15,2
08.12.2024 07:00	6,9	510	10,6	3,71	22,1	27,8	19,3	18
08.12.2024 08:00	7,4	524	10,6	7,36	22,2	33,5	18,8	17,5
08.12.2024 09:00	15,8	596	10,8	6,16	17,8	27,2	27,7	26
08.12.2024 10:00	22,3	494	10,8	3,65	11,8	17,4	16,3	15,8
08.12.2024 11:00	30,8	455	11,1	2,78	11,3	15,5	15,1	14
08.12.2024 12:00	39,5	395	11,4	1,76	9	11,7	12	10,8
08.12.2024 13:00	43,4	391	11,4	1,45	8,7	10,9	10,5	7,8
08.12.2024 14:00	39,5	419	11,8	1,53	10,4	12,7	12	11,4
08.12.2024 15:00	37	425	11,7	1,4	10,8	13	12,6	12,1
08.12.2024 16:00	31,4	507	11,3	1,31	13,5	15,5	15,3	15
08.12.2024 17:00	23,6	537	11	1,56	14,3	16,7	18,2	17,6
08.12.2024 18:00	23,2	524	10,8	1,4	11,7	13,8	15,9	15,8
08.12.2024 19:00	20,4	527	11,5	2,13	13,9	17,2	12,8	12,6
08.12.2024 20:00	18,4	535	10,9	2	14	17,1	14	13,9
08.12.2024 21:00	16,8	621	10,7	2,18	15,1	18,4	20,5	20,3
08.12.2024 22:00	17,9	577	10,7	1,69	14	16,6	15,9	15,4
08.12.2024 23:00	20,5	445	10,7	1,27	11,7	13,7	11,6	11,3
08.12.2024 24:00	18,9	460	10,9	1,33	12	14,1	11,4	10,9

Date & Time	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
09.12.2024 01:00	14,6	487	10,7	1,57	14,5	16,9	12	11,4
09.12.2024 02:00	11,3	564	10,6	1,86	16,2	19,1	16	15,2
09.12.2024 03:00	12,1	548	10,6	1,9	14,8	17,7	17,1	16,4
09.12.2024 04:00	13,5	508	10,7	1,38	12,3	14,4	15,9	15,3
09.12.2024 05:00	11,5	485	10,4	1,45	14,2	16,4	14,6	14,1
09.12.2024 06:00	7,6	581	10,6	4,19	20,4	26,8	17,7	17,2
09.12.2024 07:00	6,3	655	10,8	7,3	23,1	34,3	21,3	21,1
09.12.2024 08:00	3,9	799	10,9	18,85	27,3	56,2	24,7	24,3
09.12.2024 09:00	4,6	832	11,2	22,19	29,1	63,2	31,7	31,2
09.12.2024 10:00	4,9	980	11,6	44,33	34,3	102,2	34,9	32,5
09.12.2024 11:00	7,7	874	11,8	32,7	37	87,1	34,3	30
09.12.2024 12:00	8,7	740	11,8	24,35	41	78,4	29,9	26,9
09.12.2024 13:00	11,4	733	11,6	13,92	30,6	51,9	30,2	28,5
09.12.2024 14:00	13	733	11,6	9,72	33,4	48,3	35,8	31,1
09.12.2024 15:00	11,6	767	11,7	8,35	34,3	47,1	44,9	32,4
09.12.2024 16:00	6,2	894	11,7	9,36	36	50,3	38	30,7
09.12.2024 17:00	4,9	1013	11,5	11,83	29	47,2	56,2	44,9
09.12.2024 18:00	5,3	1036	11,2	7,83	22,3	34,3	40,1	38,7
09.12.2024 19:00	4,7	1250	11,2	10,93	23,3	40,1	52,3	51,4
09.12.2024 20:00	4,7	1702	11,5	20,74	22,8	54,6	74,8	73,6
09.12.2024 21:00	4,9	1970	11,8	39,71	21	81,9	90,9	89,5
09.12.2024 22:00	4,4	1332	11,6	24,76	20,8	58,8	68,4	65,5
09.12.2024 23:00	4,1	889	11	10,01	18,5	33,8	36,9	35,7
09.12.2024 24:00	4,2	710	10,8	4,9	16,5	24	25,3	24,6
10.12.2024 01:00	4,7	675	10,8	3,17	15,1	19,9	23,8	22,5
10.12.2024 02:00	5	548	10,5	2,84	14,3	18,7	15	14
10.12.2024 03:00	4,1	543	10,5	3,26	16,8	21,8	15,2	14,6
10.12.2024 04:00	3,9	545	10,6	2,78	16,4	20,7	15,8	15,4
10.12.2024 05:00	5,9	461	10,5	1,92	13,4	16,4	12,5	12,4
10.12.2024 06:00	8,4	416	10,4	2,02	11,5	14,6	10,6	9,9
10.12.2024 07:00	8,9	394	10,5	2,27	12,2	15,7	9,6	9,1
10.12.2024 08:00	7,8	429	10,5	3,41	14,4	19,6	12,2	10,6
10.12.2024 09:00	8,5	468	10,4	3,85	14,4	20,3	13,6	12,3
10.12.2024 10:00	8,4	478	10,6	4,16	12,5	18,9	13,6	11,1
10.12.2024 11:00	9,9	460	10,7	3,88	10,8	16,7	9,8	8,6
10.12.2024 12:00	10,5	419	10,6	4,23	11,3	17,8	9,6	8,1
10.12.2024 13:00	11,1	395	11	3,73	11,4	17,2	10,1	8,6
10.12.2024 14:00	11,6	389	11,1	3,24	12,2	17,2	11,6	10,4
10.12.2024 15:00	11,1	436	11,2	3,49	12,8	18,2	11,5	9,8
10.12.2024 16:00	11,1	440	10,9	2,79	12,9	17,2	9,8	8,8
10.12.2024 17:00	10,5	485	11,2	3,2	13,5	18,4	9,3	8,6
10.12.2024 18:00	11,2	478	11	3,23	13,5	18,4	10,1	9,4
10.12.2024 19:00	12,1	484	11,1	2,57	13,4	17,3	10,7	10,4
10.12.2024 20:00	14,1	424	11	1,71	12,4	15	8,6	8,3
10.12.2024 21:00	15,1	463	11,2	2,03	13,3	16,4	8,9	8,7
10.12.2024 22:00	17,7	422	10,7	1,18	10,2	12	7,5	7
10.12.2024 23:00	18,6	383	10,4	0,96	9,3	10,8	8,1	7,3
10.12.2024 24:00	18,7	382	10,5	0,93	9,3	10,8	7,9	7,4

Date & Time	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
11.12.2024 01:00	18,5	353	10,6	0,8	9,4	10,6	7,6	7,2
11.12.2024 02:00	19	331	10,3	0,88	9,5	10,9	6,1	5,9
11.12.2024 03:00	19,2	341	10,3	1,02	9,8	11,3	5,8	5,5
11.12.2024 04:00	17,9	334	10,4	0,78	10,9	12,1	5,6	5,3
11.12.2024 05:00	20,5	335	10,2	0,76	10	11,2	5,8	5,7
11.12.2024 06:00	17,4	384	10,4	1,36	13,3	15,4	7,5	6,5
11.12.2024 07:00	18	413	10,4	1,43	15,2	17,4	6,3	5,5
11.12.2024 08:00	15,9	436	11,1	3,29	19,7	24,7	7,6	6,8
11.12.2024 09:00	14,1	519	11,9	7,53	23,1	34,7	10,7	9,5
11.12.2024 10:00	21,8	439	11,9	4,96	15,1	22,7	8,8	8,1
11.12.2024 11:00	27	372	11,5	2,47	10,2	14	7	5,8
11.12.2024 12:00	25,9	318	11,5	2,17	11,1	14,4	7,7	6,5
11.12.2024 13:00	24,9	321	11,6	1,82	11,2	14	8,4	6,8
11.12.2024 14:00	24,6	368	11,5	2,93	13,1	17,5	10,8	9,1
11.12.2024 15:00	24,7	414	11,6	3,16	15,1	19,9	11,2	9,7
11.12.2024 16:00	21	545	12,3	4,75	19,6	26,8	25,7	21,9
11.12.2024 17:00	11,9	661	14,5	6,11	28,6	37,9	26	23,3
11.12.2024 18:00	12,7	615	18,2	4,42	26,6	33,4	22,1	20,6
11.12.2024 19:00	11	812	21,6	7,69	26,9	38,7	39,8	37,7
11.12.2024 20:00	13,4	704	16,2	4,01	22,2	28,4	32,5	31,2
11.12.2024 21:00	8,2	981	13,8	7,17	26,4	37,4	42,1	41,3
11.12.2024 22:00	9,9	710	13,4	4,86	20,6	28,1	26,9	26
11.12.2024 23:00	11,9	528	12,4	3,72	19,4	25,1	25,7	24,6
11.12.2024 24:00	11,5	538	12	2,22	17	20,4	20	19,2
12.12.2024 01:00	11,1	495	11,6	1,86	16,5	19,3	18,3	18
12.12.2024 02:00	10,1	480	11,8	1,75	17,1	19,8	17,5	17,2
12.12.2024 03:00	8,1	557	11,2	2,99	18	22,6	18	17,7
12.12.2024 04:00	5,4	547	10,9	4,34	18,5	25,1	19,2	18,3
12.12.2024 05:00	5,7	525	10,8	4,43	18,5	25,3	20,2	19,3
12.12.2024 06:00	5	560	10,9	6,94	21,2	31,9	23,1	22,5
12.12.2024 07:00	4,2	611	10,9	12,53	22,8	42	22,5	21,9
12.12.2024 08:00	5	772	10,9	15,8	20,5	44,8	23,8	21,9
12.12.2024 09:00	7,7	631	11,1	13,76	17,3	38,4	26,6	25,2
12.12.2024 10:00	10,4	580	11,3	10,7	15,5	31,9	24,5	22,9
12.12.2024 11:00	13,7	647	11,3	10,22	11,6	27,3	26,9	24,9
12.12.2024 12:00			11,4				25	23,6
12.12.2024 13:00		1120		5,96	12,4	21,6	23,3	22,2
12.12.2024 14:00	24,4	450	11,8	4,15	12,3	18,6	22,7	21
12.12.2024 15:00	32,8	493	11,7	3,22	12,3	17,2	22,8	20,6
12.12.2024 16:00	24,2	742	11,9	11,37	26,5	43,9	39,8	37,1
12.12.2024 17:00	6,5	1412	12,5	37,76	46	103,9	86,1	79,4
12.12.2024 18:00	7,1	1173	13,2	13,17	33,3	53,5	76,5	74,5
12.12.2024 19:00	4,8	1458	12,5	40,61	27	89,3	89	85,4
12.12.2024 20:00	5,6	1466	12	25,92	25,1	64,8	81,1	80
12.12.2024 21:00	5	1214	11,6	12,61	22,8	42,1	63,9	63,4
12.12.2024 22:00	7,2	1263	11,2	12,64	21,3	40,6	72,9	73,7
12.12.2024 23:00	11,9	754	11	3,58	16,9	22,4	43,7	43
12.12.2024 24:00	16,4	715	10,8	2,68	14,7	18,8	31,3	31,1

Date & Time	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
13.12.2024 01:00	14,3	581	10,4	1,67	14	16,5	27,3	26,8
13.12.2024 02:00	14,9	533	10,6	1,67	13,2	15,8	28	27
13.12.2024 03:00	16,7	430	10,6	1,39	11,8	13,9	23,8	23,5
13.12.2024 04:00	16,8	493	10,7	1,91	13,2	16,1	23,2	22,8
13.12.2024 05:00	16,4	429	10,6	1,39	12,9	15	23	22,8
13.12.2024 06:00	15,1	528	10,8	3,03	15,6	20,2	27,1	26,4
13.12.2024 07:00	11,7	577	10,9	4,85	21,4	28,8	30,9	29
13.12.2024 08:00	4,6	729	11,3	18,24	32,2	60,2	40,9	36,4
13.12.2024 09:00	6,4	594	11,2	11,01	27,2	44,1	38,6	34,6
13.12.2024 10:00	8,1	607	11,2	10,91	25,2	41,9	43,3	36,8
13.12.2024 11:00	11,1	485	11,3	7,4	20,5	31,8	34,3	29,3
13.12.2024 12:00	11	605	11,6	8,6	20,9	34,1	42,3	33,5
13.12.2024 13:00	14,3	613	11,4	5,18	16,8	24,7	36,9	32,3
13.12.2024 14:00	17,4	599	11,4	3,81	16,4	22,2	32,3	30,8
13.12.2024 15:00	20,8	553	11,7	2,86	18,8	23,2	36,5	29,6
13.12.2024 16:00	19,4	595	11,9	2,78	23,3	27,6	37,4	30,6
13.12.2024 17:00	7,8	1155	12,7	12,48	33,5	52,6	68,6	64,2
13.12.2024 18:00	6,3	1187	12,7	11,87	27,5	45,8	72,6	70,9
13.12.2024 19:00	6,9	1022	13	7,92	23,1	35,3	62,5	60,8
13.12.2024 20:00	7,8	1203	12,5	7,22	22,1	33,2	61,1	60,1
13.12.2024 21:00	9	888	12,2	3,73	17,6	23,3	46,4	45,2
13.12.2024 22:00	11,9	877	11,9	3,15	15,7	20,5	45,2	44,9
13.12.2024 23:00	13	828	11,7	2,62	16,1	20,1	44,7	44,6
13.12.2024 24:00	7,4	811	11,1	2,52	15,6	19,5	38,5	38,2
14.12.2024 01:00	3,6	1056	11	11,78	19	37	43,6	43,1
14.12.2024 02:00	6,8	904	10,9	5,39	17,2	25,4	41	40,3
14.12.2024 03:00	11,1	795	10,9	2,64	14,8	18,8	36,6	36
14.12.2024 04:00	14	634	10,9	1,91	13,1	16	33	32,2
14.12.2024 05:00	15,8	617	10,9	1,34	13,6	15,7	31,8	31,5
14.12.2024 06:00	12,6	694	11	2,27	19,5	22,9	33,4	32,9
14.12.2024 07:00	6	678	11	10,47	34,5	50,6	34,3	33,5
14.12.2024 08:00	12,3	659	10,9	5,86	23,8	32,8	30,9	30,1
14.12.2024 09:00	18,8	1093	11,3	5,86	17,1	26,1	62,9	63,4
14.12.2024 10:00	25,2	831	11,3	3,5	11,9	17,2	54,3	54,6
14.12.2024 11:00	28	696	11,4	2,64	11,8	15,9	36,4	35,3
14.12.2024 12:00	30,1	542	11,4	2,11	9,3	12,6	31,7	31,6
14.12.2024 13:00	33,8	447	11	1,47	8,5	10,8	23,8	23,2
14.12.2024 14:00	35,7	415	11,2	1,13	9,1	10,9	19,2	18,7
14.12.2024 15:00	26,6	564	11	2,05	16,5	19,6	25,1	24,5
14.12.2024 16:00	12,8	904	11,2	2,97	27,9	32,5	41,9	39
14.12.2024 17:00	5,9	1613	12,2	19,92	40,5	71	92,9	88,5
14.12.2024 18:00	4,6	1391	12	22,56	42,5	77,1	64,9	64,9
14.12.2024 19:00	5,5	1364	12,3	17,8	40,8	68,1	72,2	72,3
14.12.2024 20:00	13,1	1035	11,7	4,22	24,3	30,7	59,6	60,1
14.12.2024 21:00	18,2	812	11,4	2,33	15,9	19,5	46,5	47
14.12.2024 22:00	18,7	562	11	1,23	11,8	13,7	30,4	30,7
14.12.2024 23:00	18,3	540	11,3	1,43	11,5	13,7	28,5	28,9
14.12.2024 24:00	15,6	547	11,3	1,6	12,6	15	31,7	32,2

Date & Time	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
15.12.2024 01:00	16,3	496	11,5	1,05	10,8	12,5	31,4	32
15.12.2024 02:00	17	453	11,7	0,93	9,2	10,7	30,3	30,8
15.12.2024 03:00	16,3	473	11,6	0,9	8,8	10,2	29,3	29,9
15.12.2024 04:00	15,6	459	11,4	0,76	8,7	9,9	30	30,5
15.12.2024 05:00	17,3	459	11,5	0,63	8,2	9,2	28,7	29,2
15.12.2024 06:00	18,5	466	11,5	1,04	8,3	9,9	26,1	26,5
15.12.2024 07:00	22,3	462	11,5	1,23	8,5	10,4	24,2	24,3
15.12.2024 08:00	23,9	457	11,7	1,25	8,7	10,7	23,7	23,6
15.12.2024 09:00	24,5	472	11,9	1,81	8,5	11,2	22,6	22,6
15.12.2024 10:00	25,7	483	12,4	2,66	8,5	12,6	21,6	20,9
15.12.2024 11:00	28,6	498	12,5	2,92	8,5	13	22,3	21,7
15.12.2024 12:00	32,2	467	12,5	3,02	8	12,6	19,2	18,3
15.12.2024 13:00	33,3	472	12,3	2,44	7,6	11,4	15,5	14,4
15.12.2024 14:00	33	490	12,3	2,29	8,1	11,6	15	13,9
15.12.2024 15:00	32,5	485	12,2	2,15	8,3	11,7	13	11,7
15.12.2024 16:00	33	524	12,3	2,59	10,3	14,3	15,3	13,5
15.12.2024 17:00	31,4	635	26,3	4,36	13,8	20,5	19,3	17,6
15.12.2024 18:00	29	805	15,1	2,84	14,5	18,9	21,2	20,5
15.12.2024 19:00	24,9	823	12,5	2,61	14,9	18,9	26,9	26,2
15.12.2024 20:00	26,3	648	11,6	2,19	12,9	16,2	18,1	17,7
15.12.2024 21:00	21,7	807	11,5	3,15	15,8	20,6	17,4	16,8
15.12.2024 22:00	21,7	622	11,2	2,18	14	17,3	13,5	12,9
15.12.2024 23:00	26,9	420	11,2	0,86	8,8	10,2	7,7	7,2
15.12.2024 24:00	27,3	461	11	1,35	9,8	11,9	7,9	7,4
16.12.2024 01:00	30	384	10,9	0,83	7,4	8,6	6,4	5,9
16.12.2024 02:00	26,9	377	10,9	0,87	7,3	8,6	6,5	6
16.12.2024 03:00	33,6	335	11	0,43	6,3	6,9	5,7	5,6
16.12.2024 04:00	36,9	331	11,1	0,47	5,7	6,4	5,6	5,1
16.12.2024 05:00	38,9	351	11,2	0,51	5,6	6,4	5,3	4,9
16.12.2024 06:00	32,8	395	11,3	0,72	7	8,1	8,4	8,1
16.12.2024 07:00	27,2	445	11,3	1,26	7,7	9,6	12,7	12,1
16.12.2024 08:00	26,3	479	11,5	2,9	10,4	14,9	12	11,3
16.12.2024 09:00	27,8	492	11,5	2,84	10	14,3	10,1	9,9
16.12.2024 10:00	33,1	471	11,8	2,54	8,8	12,7	10,5	9,7
16.12.2024 11:00	35,6	444	12,1	2,25	8,4	11,9	9,5	8,5
16.12.2024 12:00	33,6	426	11,9	1,95	8,6	11,5	11,8	10,8
16.12.2024 13:00	34,6	411	11,9	1,91	9,1	12	11,3	10
16.12.2024 14:00	35,6	416	11,8	2,16	9,2	12,5	12,9	11
16.12.2024 15:00	31,9	445	12	2,55	10,5	14,5	14,2	12,1
16.12.2024 16:00	30,6	439	11,8	1,91	11,5	14,4	11,9	10,4
16.12.2024 17:00	28,4	578	12,1	2,63	13,7	17,7	19,5	18,3
16.12.2024 18:00	30,8	600	12	2,24	12,4	15,9	17,8	16,8
16.12.2024 19:00	30,3	862	11,9	2,49	14,8	18,6	24	23,5
16.12.2024 20:00	23,5	797	12,2	2,89	17,3	21,8	31,8	31
16.12.2024 21:00	23,6	736	12,1	2,33	14,5	18	28,1	26,9
16.12.2024 22:00	33,6	620	11,5	1,27	10,4	12,3	17,8	17,1
16.12.2024 23:00	30,4	458	11,4	1,15	9,8	11,6	12,3	11
16.12.2024 24:00	28,4	430	11,1	0,8	7,5	8,8	12	11

Date & Time	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
17.12.2024 01:00	32,4	352	10,8	0,56	6,4	7,2	8,1	7,4
17.12.2024 02:00	32,2	364	10,8	0,66	6,6	7,6	7,8	7,3
17.12.2024 03:00	33	376	10,7	0,53	6,6	7,4	9,7	9,1
17.12.2024 04:00	32,7	385	10,9	0,49	6,5	7,2	10,8	10
17.12.2024 05:00	33,1	397	10,9	0,83	7	8,3	11,6	10,8
17.12.2024 06:00	32,5	410	10,8	0,82	7,3	8,5	12,4	12,1
17.12.2024 07:00	26	464	10,7	2,07	11,2	14,4	15,1	14,4
17.12.2024 08:00	18,9	533	11	6,8	17,5	28	22,6	21,3
17.12.2024 09:00	25	558	11,7	4,87	13,7	21,1	27,1	26
17.12.2024 10:00	27,2	579	12,5	3,88	11,9	17,8	26,1	25,4
17.12.2024 11:00	31,6	521	12,3	3,43	11,8	17	23,6	22,6
17.12.2024 12:00	41,1	390	12,1	2,69	8,7	12,8	13,9	12,4
17.12.2024 13:00	43,1	375	12	2,13	9	12,2	10	7,3
17.12.2024 14:00	40	401	11,9	2,37	10,8	14,5	9,1	6,8
17.12.2024 15:00	34,5	527	11,9	3,49	16,1	21,5	17,3	13,1
17.12.2024 16:00	25,3	670	12	5,87	22,8	31,8	28	24
17.12.2024 17:00	21,9	895	12,7	8,91	25,1	38,8	38,2	35,7
17.12.2024 18:00	19,9	976	12,1	6,81	24,4	34,9	30,9	29,7
17.12.2024 19:00	19,9	861	11,6	5,19	19,3	27,3	30,5	29,4
17.12.2024 20:00	23,6	727	11,2	2,56	13,8	17,8	18,4	17,5
17.12.2024 21:00	19,5	825	11	3,1	15,6	20,3	22,9	21,6
17.12.2024 22:00	12	914	10,9	5,11	21,5	29,3	32,4	31,4
17.12.2024 23:00	13,2	712	10,6	4,85	16,9	24,3	25,8	25,4
17.12.2024 24:00	15,9	502	10,7	1,88	12,4	15,2	13,9	13,4
18.12.2024 01:00	13,4	474	10,8	1,54	12	14,4	14,4	13,3
18.12.2024 02:00	15,9	402	10,3	1,43	10	12,1	12,9	12,2
18.12.2024 03:00	14,5	369	10,4	1,19	10,5	12,3	12,6	12,2
18.12.2024 04:00	17,3	360	10,3	1,27	9,5	11,5	12,7	12,1
18.12.2024 05:00	16,9	360	10,2	1,76	10,4	13,1	10,9	10,4
18.12.2024 06:00	12,2	415	10,2	3,14	15,4	20,2	14	13,6
18.12.2024 07:00	5,9	584	10,5	10,89	22,8	39,5	30	29,5
18.12.2024 08:00	6,8	503	10,4	11,11	19,3	36,3	21,6	20,5
18.12.2024 09:00	9,4	468	10,3	7,63	13,8	25,5	22,2	21,4
18.12.2024 10:00	15	487	10,5	7,14	13,9	24,9	24,1	23,1
18.12.2024 11:00	17	521	10,5	7,34	14,3	25,5	27,8	26,5
18.12.2024 12:00	20,2	499	10,8	6,1	13,7	23,1	29	27,2
18.12.2024 13:00	25	478	11	4,65	12,6	19,7	27,6	26,5
18.12.2024 14:00	26,3	466	11,9	4	14	20,2	28,3	26,7
18.12.2024 15:00	21,3	509	11,5	3,85	15,7	21,6	29,9	28,6
18.12.2024 16:00	15,9	587	11,4	3,76	18,1	23,8	32,5	31,5
18.12.2024 17:00	5,4	1052	12	14,33	30,7	52,6	59,5	56,6
18.12.2024 18:00	7,4	1751	13,2	56,15	32,2	118,3	128,4	130,9
18.12.2024 19:00	5,6	1133	12,3	22,52	27,5	62	63,1	64,3
18.12.2024 20:00	6,2	1097	11,3	8,41	22	34,9	47,4	48,3
18.12.2024 21:00	4,9	1432	11,5	14,65	22,4	44,9	59	60,3
18.12.2024 22:00	4,4	1326	12	15,52	22,3	46,1	55,9	56,9
18.12.2024 23:00	4,3	1194	11,7	12,24	21,4	40,1	48,1	49
18.12.2024 24:00	4,3	1130	11,7	11,99	21,8	40,2	47,7	48,7

Date & Time	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
19.12.2024 01:00	3,5	1088	11,3	9,92	17,4	32,7	36,4	36,5
19.12.2024 02:00	3,7	1018	11,2	13,08	18,2	38,3	35,5	36
19.12.2024 03:00	3,4	815	10,8	7,98	18,3	30,5	29,9	29,8
19.12.2024 04:00	3,4	725	11	7,72	17,5	29,4	30,8	30,5
19.12.2024 05:00	4,1	722	10,8	5,62	16,8	25,4	30,6	30,7
19.12.2024 06:00	8	673	10,7	7,34	18,3	29,6	31,1	31,1
19.12.2024 07:00	8,1	633	10,6	9,61	21	35,8	31,1	30,7
19.12.2024 08:00	9,4	575	10,8	11,83	20,7	38,9	26,6	25,8
19.12.2024 09:00	13,5	501	10,7	8,41	15,3	28,2	23,8	22,7
19.12.2024 10:00	18	492	10,9	6,64	12,3	22,5	26,6	25
19.12.2024 11:00	15,2	556	10,8	8,01	15,5	27,8	28,7	28,9
19.12.2024 12:00	18,5	588	10,6	6,76	16,3	26,7	34,5	35,1
19.12.2024 13:00	22,4	575	11	5,43	16,5	24,8	33,2	33,9
19.12.2024 14:00	26,5	594	11,2	4,04	18,6	24,8	40,9	41,1
19.12.2024 15:00	28	609	11,6	3,36	19,7	24,9	51	51,4
19.12.2024 16:00	28,9	667	11,8	2,48	22,2	26	52,5	53,6
19.12.2024 17:00	19,7	984	12,9	3,3	31,4	36,5	61,8	63,5
19.12.2024 18:00	16,7	1064	22,7	6,2	30	39,5	73,5	75,5
19.12.2024 19:00	9,3	1383	15	7,26	35,9	47,1	79,2	81,3
19.12.2024 20:00	12,8	1373	13,9	5,02	27,5	35,2	75,8	77,8
19.12.2024 21:00	14,4	999	13,6	3,67	19,8	25,4	81,9	77,6
19.12.2024 22:00	15,4	826	13,7	3,18	17	21,9	39,3	40,4
19.12.2024 23:00	14,3	727	13	1,99	15	18	39,3	40,2
19.12.2024 24:00	12,7	704	12,9	1,76	16	18,7	39,6	40,2
20.12.2024 01:00	19	546	12,8	1,36	18,2	20,3	36,9	36,3
20.12.2024 02:00	24,1	474	12,9	1,21	13,7	15,6	32,4	31,6
20.12.2024 03:00	24,4	450	12,7	1,03	11,3	12,8	31,3	30,6
20.12.2024 04:00	23,3	485	12,7	1,09	11,5	13,1	34,8	34
20.12.2024 05:00	22,4	510	13,7	1,19	12,3	14,1	38,5	38,2
20.12.2024 06:00	21,5	588	13,7	1,74	13,3	16	46,4	46,2
20.12.2024 07:00	20,1	641	14,5	2,43	15,4	19,2	50,2	50,2
20.12.2024 08:00	15,9	724	15	5,56	21	29,5	57,4	57,8
20.12.2024 09:00	14,4	792	14,5	7,33	21,3	32,6	67,2	67,3
20.12.2024 10:00	15,8	812	14,5	7,33	20,8	32,1	66,5	66,2
20.12.2024 11:00	17,5	786	14,6	6,81	20,1	30,5	63,4	63,4
20.12.2024 12:00	20,8	658	14,5	4,91	18,3	25,8	56,4	55,7
20.12.2024 13:00	22,8	519	13	2,79	13,8	18,1	41,6	40,3
20.12.2024 14:00	21	485	12,1	2,3	13	16,5	39,3	38
20.12.2024 15:00	18,4	519	11,8	2,59	14	17,9	43,9	40,2
20.12.2024 16:00	19,7	525	11,4	1,91	12,7	15,7	39,6	35,5
20.12.2024 17:00	22,8	488	11,6	1,42	13,4	15,6	37,7	37,8
20.12.2024 18:00	30,8	416	11,3	1,02	10	11,6	27,8	28
20.12.2024 19:00	30,9	464	11,2	1,01	10,6	12,1	26,7	26
20.12.2024 20:00	36	384	11,2	0,82	9,4	10,7	18,3	17,6
20.12.2024 21:00	38,7	297	11,2	0,7	7,7	8,7	11,1	10,1
20.12.2024 22:00	36	321	11,1	0,55	7,2	8	13,4	12,4
20.12.2024 23:00	39,2	265	11,2	0,55	6,8	7,7	10,3	9,9
20.12.2024 24:00	47,5	221	10,9	0,38	5,2	5,8	6,7	5,9

Date & Time	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
21.12.2024 01:00	50,8	209	10,8	0,3	4,3	4,8	5,4	4,5
21.12.2024 02:00	54	189	10,7	0,32	4	4,5	5,5	4,4
21.12.2024 03:00	56,1	179	10,8	0,43	3,9	4,6	5,9	4,4
21.12.2024 04:00	58,9	192	10,6	0,16	3,5	3,7	5,8	4,3
21.12.2024 05:00	56,8	193	10,6	0,07	3,6	3,7	6,7	4,9
21.12.2024 06:00	51,5	221	10,7	0,46	5,2	5,9	7,3	5,9
21.12.2024 07:00	49,2	229	10,8	0,25	5	5,4	8,5	6,5
21.12.2024 08:00	45,6	257	10,7	0,47	5,8	6,5	8,2	6,7
21.12.2024 09:00	45,9	266	11	0,83	6,6	7,9	10,2	8
21.12.2024 10:00	47,3	282	11,1	0,96	6,6	8,1	10,7	8,9
21.12.2024 11:00	50,8	260	11,3	1,01	5,9	7,4	11,1	8,6
21.12.2024 12:00	56,3	290	11,7	0,87	4,8	6,1	10,1	7,6
21.12.2024 13:00	60	324	11,4	0,8	4,6	5,8	9,6	7,3
21.12.2024 14:00	64,5	317	11	0,64	4,4	5,3	9	6,8
21.12.2024 15:00	63,2	343	11,7	0,5	5,1	5,9	9,2	6,8
21.12.2024 16:00	52,7	412	11,7	0,8	10	11,2	12,6	9,6
21.12.2024 17:00	38,7	944	17,4	5,06	21,3	29	28,9	26,2
21.12.2024 18:00	22,3	1461	28,5	8,57	34,6	47,8	73,6	70,8
21.12.2024 19:00	8,3	2688	13,4	30,41	42,2	88,8	136,1	132,9
21.12.2024 20:00	8,4	2426	13,4	24,64	36,8	74,6	163,6	163,3
21.12.2024 21:00	16	1318	11,7	5,54	22,1	30,6	46,2	44,8
21.12.2024 22:00	10,5	1253	11,2	5,89	26	35	60,2	59,5
21.12.2024 23:00	8,1	1348	11,4	10,7	28,2	44,6	70,3	70,3
21.12.2024 24:00	16,4	588	11	2,41	15,4	19,1	28,5	27,5
22.12.2024 01:00	19	528	10,7	1,62	11,6	14,1	19,8	19,1
22.12.2024 02:00	21,7	493	10,6	1,52	10,8	13,1	17,8	17
22.12.2024 03:00	25,7	486	10,6	1,51	10,6	13	16,5	15,6
22.12.2024 04:00	26,2	466	10,6	1,1	12,3	14	17,3	16,6
22.12.2024 05:00	25,3	471	10,6	0,95	12,9	14,3	16,4	15,5
22.12.2024 06:00	26,1	432	10,6	0,89	12,2	13,6	14,1	13,5
22.12.2024 07:00	23,3	468	10,4	1,16	12,6	14,4	18,7	18,2
22.12.2024 08:00	24,1	526	10,6	1,9	12,3	15,2	21,5	20,8
22.12.2024 09:00	25,3	546	10,9	3,22	12,4	17,3	24,4	23,6
22.12.2024 10:00	27,3	543	11,3	4,41	11,8	18,6	26,4	25,5
22.12.2024 11:00	32,6	525	11,6	3,32	10	15,1	25,7	24,8
22.12.2024 12:00	39,7	443	11,4	2,32	8,7	12,3	22,9	21,7
22.12.2024 13:00	42,7	402	11,4	1,87	8,5	11,4	18,5	17,4
22.12.2024 14:00	41,1	379	12,6	1,79	9,1	11,8	19,6	18,4
22.12.2024 15:00	42,3	352	11,7	0,93	8,7	10,1	16,4	15,4
22.12.2024 16:00	39,8	419	11,4	1,22	11,4	13,2	18,3	17,8
22.12.2024 17:00	43,8	405	11,5	0,89	10,8	12,1	18,1	17,2
22.12.2024 18:00	37,5	522	12	1,32	13,1	15,1	25,5	24,8
22.12.2024 19:00	31,5	768	14,2	2,55	18,8	22,7	47,4	46
22.12.2024 20:00	32,3	631	14,7	2,4	13,2	16,9	37,3	37,3
22.12.2024 21:00	26,8	666	12,7	2,74	14,9	19,1	28,3	27,7
22.12.2024 22:00	31,3	606	12,8	1,36	11,9	13,9	24,6	23,9
22.12.2024 23:00	34,1	481	12	0,65	9,8	10,8	19,8	18,8
22.12.2024 24:00	36,5	424	12,9	0,65	9,4	10,5	17,4	16,7

Date & Time	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
23.12.2024 01:00	35,1	406	13,1	0,48	8,4	9,2	16,1	15,3
23.12.2024 02:00	31,9	421	12,6	0,57	8,6	9,4	18,3	17,5
23.12.2024 03:00	27,2	437	12	0,8	9,7	11	20,2	19,4
23.12.2024 04:00	25,5	443	11,6	0,85	9,6	10,9	19,8	19,3
23.12.2024 05:00	24,4	457	11,5	1,02	9,9	11,5	20,2	19,9
23.12.2024 06:00	21,6	490	11,5	1,52	14,1	16,4	20,5	20
23.12.2024 07:00	17,8	537	11,5	1,7	17	19,7	25	24,4
23.12.2024 08:00	14,2	487	11,5	3,06	21,1	25,8	21,9	21,3
23.12.2024 09:00	21,2	469	11,6	3,03	13,7	18,4	22,9	22,1
23.12.2024 10:00	35,2	397	11,3	2,03	11,7	14,8	16,7	16,2
23.12.2024 11:00	40,4	391	11,9	2,25	10,8	14,3	14,1	13,8
23.12.2024 12:00	42	418	12,8	2,22	11	14,4	16,6	15,3
23.12.2024 13:00	39,2	447	12,4	1,51	9,9	12,2	17,8	16,4
23.12.2024 14:00	41,2	433	11,9	1,14	9,3	11	16,6	14,7
23.12.2024 15:00	42,8	444	11,5	1,01	9,1	10,6	17,8	15,7
23.12.2024 16:00	44,4	452	11,2	0,65	8,5	9,4	16,2	15,2
23.12.2024 17:00	38,9	533	11,3	0,83	9,3	10,6	22,2	21,6
23.12.2024 18:00	40,1	503	11,3	0,99	9,1	10,6	22,9	22,6
23.12.2024 19:00	40,8	546	11,5	0,94	9,1	10,6	27,3	27,4
23.12.2024 20:00	41,9	498	11,6	0,8	7,6	8,9	18,2	18,2
23.12.2024 21:00	38,1	459	11,4	0,64	6,7	7,7	14,5	14,5
23.12.2024 22:00	33,8	457	11,2	0,62	7	8	13,3	13,5
23.12.2024 23:00	30,1	458	11,1	0,6	8,4	9,3	12	12
23.12.2024 24:00	29,2	442	11,1	0,6	8,2	9,2	9,8	9,8
24.12.2024 01:00	29,8	427	11	0,43	7,8	8,4	9,2	9,1
24.12.2024 02:00	30,1	425	11	0,44	7,4	8,1	9,5	9,6
24.12.2024 03:00	31,8	416	10,8	0,56	7,1	8	9,7	9,8
24.12.2024 04:00	35,2	409	10,9	0,36	6,3	6,9	8,9	8,9
24.12.2024 05:00	38,9	388	10,9	0,3	5,7	6,2	8,5	8,3
24.12.2024 06:00	40,9	384	10,9	0,45	5,7	6,4	8,7	8,2
24.12.2024 07:00	41,9	374	10,8	0,27	5,6	6	9,5	8,7
24.12.2024 08:00	41,7	397	11,1	0,55	6,4	7,3	11,2	10,4
24.12.2024 09:00	42,2	396	11,1	0,55	6,5	7,3	12,4	11,3
24.12.2024 10:00	43,4	406	11,7	0,79	6,6	7,8	12,6	11,3
24.12.2024 11:00	42,5	411	12,6	0,74	6,9	8,1	12,3	10,8
24.12.2024 12:00	41,7	371	12,6	0,99	7,5	9	12,8	11
24.12.2024 13:00	43,7	346	12,2	0,75	6,3	7,5	11,2	9,8
24.12.2024 14:00	42,9	348	11,8	0,72	6,4	7,5	10	9,3
24.12.2024 15:00	41,4	368	11,4	0,6	6,3	7,2	10,9	9,7
24.12.2024 16:00	42,2	369	11,4	0,51	6	6,8	11,2	10,2
24.12.2024 17:00	41,7	364	11,2	0,45	6,2	6,9	11,9	10,6
24.12.2024 18:00	41,3	346	11,4	0,48	6	6,8	11,4	10,8
24.12.2024 19:00	41,2	345	11,6	0,44	5,8	6,5	12	11,4
24.12.2024 20:00	41,4	352	11,6	0,42	5,4	6,1	11,8	11,5
24.12.2024 21:00	41,3	350	11,5	0,36	5,2	5,7	11,5	11
24.12.2024 22:00	40,3	337	11,4	0,32	4,9	5,4	11,9	11,1
24.12.2024 23:00	39,2	343	11,3	0,34	5	5,5	11,7	11,4
24.12.2024 24:00	40,9	341	11,2	0,29	4,6	5	10,6	10,2

Date & Time	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
25.12.2024 01:00	42,5	323	11,3	0,27	4,1	4,5	9,5	9,2
25.12.2024 02:00	41,7	310	11	0,24	4	4,4	9	8,7
25.12.2024 03:00	38,7	315	11	0,4	4,3	5	9,4	9,2
25.12.2024 04:00	37,2	322	10,9	0,37	4,5	5,1	10,3	9,8
25.12.2024 05:00	36,7	323	11	0,25	4,2	4,6	9,8	9,4
25.12.2024 06:00	38,4	306	10,9	0,47	4,3	5	7,9	7,5
25.12.2024 07:00	38,3	304	10,9	0,28	4	4,4	7,2	6,9
25.12.2024 08:00	37,7	334	10,8	0,51	4,3	5,1	8,7	8
25.12.2024 09:00	38,8	341	10,8	0,5	4,4	5,2	9,8	9
25.12.2024 10:00	42,2	337	10,9	0,73	4,2	5,4	9,7	9
25.12.2024 11:00	43,9	344	11	0,78	3,7	4,9	8,4	7,6
25.12.2024 12:00	42,7	407	11,2	1,43	5	7,2	11,5	10,3
25.12.2024 13:00	45	465	11,2	1,28	4,5	6,5	12,1	11,4
25.12.2024 14:00	47,8	391	10,9	0,74	4,1	5,2	10,2	9
25.12.2024 15:00	49	368	10,8	0,49	3,9	4,7	9,3	8,3
25.12.2024 16:00	48,2	393	11	0,54	5	5,9	10,6	8,9
25.12.2024 17:00	48,3	427	10,9	0,52	5,5	6,3	9,3	8
25.12.2024 18:00	48	415	11	0,59	5,7	6,6	10,3	9,2
25.12.2024 19:00	44,2	411	10,8	0,6	5,9	6,9	10,4	9,6
25.12.2024 20:00	42,3	383	10,7	0,56	5,2	6,1	9	8,3
25.12.2024 21:00	42,9	364	10,6	0,44	5,2	5,9	7,1	7
25.12.2024 22:00	44,5	362	10,5	0,36	4,5	5,1	6,8	6,5
25.12.2024 23:00	45,7	351	10,4	0,34	4,2	4,8	6	5,8
25.12.2024 24:00	45,3	337	10,4	0,22	3,7	4	6,1	5,6
26.12.2024 01:00	43,7	350	10,5	0,23	3,6	4	6	5,6
26.12.2024 02:00	43,3	337	10,5	0,19	3,6	3,8	5,6	5,3
26.12.2024 03:00	43,4	344	10,4	0,38	3,9	4,5	5,9	5,5
26.12.2024 04:00	44,8	337	10,5	0,2	3,6	3,9	5,5	5,1
26.12.2024 05:00	44,5	329	10,5	0,23	3,8	4,2	5,6	5,3
26.12.2024 06:00	43,6	340	10,3	0,37	4,1	4,7	5,2	5,1
26.12.2024 07:00	42,7	338	10,3	0,3	4,5	5	5,7	5,3
26.12.2024 08:00	43,4	348	10,4	0,51	4,9	5,7	6,9	6,2
26.12.2024 09:00	42,9	405	10,7	0,74	5,1	6,2	9,7	9,2
26.12.2024 10:00	42,6	396	10,7	1,01	5,2	6,8	9,4	8,7
26.12.2024 11:00	44,4	392	10,9	0,98	4,4	5,9	9,5	8,3
26.12.2024 12:00	45	380	10,8	1,18	4,8	6,6	9,7	8,9
26.12.2024 13:00	46,4	354	10,8	1,05	4,9	6,5	10,9	9,3
26.12.2024 14:00	49,2	367	10,9	0,84	5	6,2	11,1	9,7
26.12.2024 15:00	49,3	381	10,9	0,69	5,6	6,6	11,7	10,3
26.12.2024 16:00	41,7	492	11,6	0,87	9,6	10,9	16,7	15,1
26.12.2024 17:00	24,5	809	21,2	4,77	26,6	33,9	34,2	30,4
26.12.2024 18:00	15,8	984	18,1	6,34	30,7	40,5	39,9	37,3
26.12.2024 19:00	10,9	1421	14,3	11,06	34,5	51,5	70,5	69,1
26.12.2024 20:00	9,2	1916	12,4	14,59	30,9	53,3	87,3	86
26.12.2024 21:00	14,9	979	11,9	5,63	19,5	28,2	48,9	48,2
26.12.2024 22:00	14	732	11,9	4,17	19,1	25,5	31,6	30,7
26.12.2024 23:00	11,4	718	11,4	4,6	20	27,1	28	26,5
26.12.2024 24:00	8,5	901	11,2	3,36	20,7	25,8	29,5	28,3

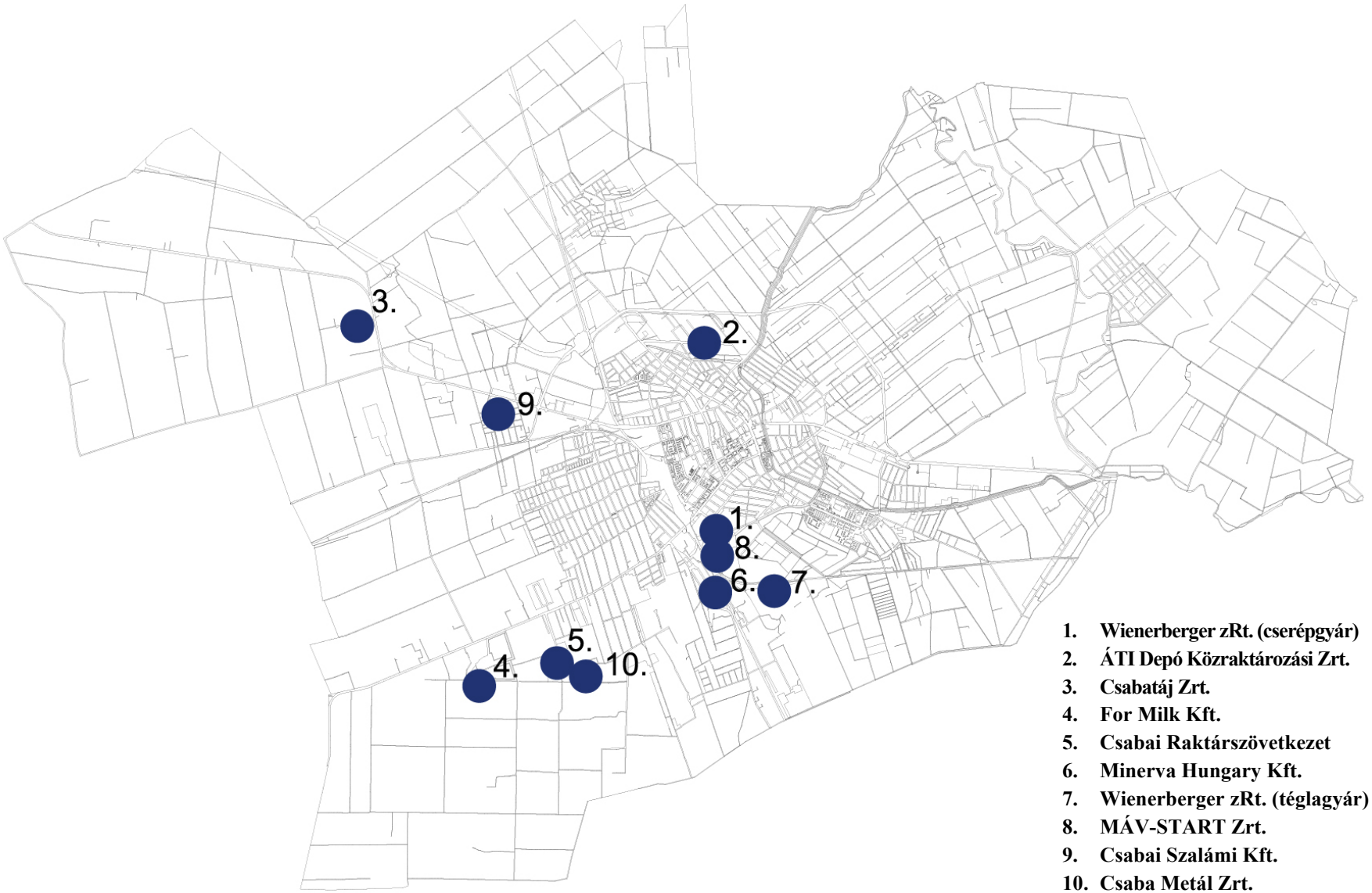
Date & Time	O_3	CO	SO_2	NO	NO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3
27.12.2024 01:00	7,9	785	11,1	4,21	21,8	28,2	31,4	30,8
27.12.2024 02:00	7,6	722	10,8	3,29	21,8	26,9	26,7	25,8
27.12.2024 03:00	9,5	634	10,8	3,08	16,2	20,9	28	27,4
27.12.2024 04:00	11,1	512	10,5	1,45	9,5	11,7	23,3	23,1
27.12.2024 05:00	11,6	500	10,4	1,69	10,2	12,8	23	23,4
27.12.2024 06:00	14,2	457	10,4	1,29	8,5	10,5	19,2	19,7
27.12.2024 07:00	14,9	482	10,5	1,92	9,1	12,1	22,1	22,7
27.12.2024 08:00	16	462	10,5	1,7	7,6	10,2	18,7	19
27.12.2024 09:00	15,3	492	10,3	3,33	8,6	13,7	18,4	18,9
27.12.2024 10:00	16,9	509	10,7	3,42	7,9	13,1	19,7	20,1
27.12.2024 11:00	16,2	602	10,5	4,52	10,4	17,4	27,3	27,2
27.12.2024 12:00	17,6	595	11,1	6,52	12,6	22,6	30,8	29,4
27.12.2024 13:00	18,7	664	11,3	7,15	14,2	25,1	36,2	35,7
27.12.2024 14:00	24,1	637	11,6	6,19	14,7	24,2	37,9	37,1
27.12.2024 15:00	34,5	516	11,8	2,27	13,2	16,7	31,6	28,3
27.12.2024 16:00	21,3	710	11,8	4,73	23,1	30,3	43	39,9
27.12.2024 17:00	8,6	1169	12,1	11,56	32,2	50	71,1	69,5
27.12.2024 18:00	8	1093	11,9	7,97	28,7	41	75,2	73,7
27.12.2024 19:00	6	1305	12,4	16,33	28	53,1	71,2	70,4
27.12.2024 20:00	5,9	1322	12,4	14,35	23,7	45,8	74,8	74,8
27.12.2024 21:00	8,8	945	11,7	5	16,9	24,6	56	57
27.12.2024 22:00	10,3	892	11,8	3,57	14,8	20,3	41	41,9
27.12.2024 23:00	10,4	696	11,3	2,3	12,6	16,1	30,3	30,6
27.12.2024 24:00	13,3	651	11,1	1,29	10,1	12	24,3	25
28.12.2024 01:00	15,4	586	11	1,11	8,9	10,6	21,8	22,5
28.12.2024 02:00	13,7	580	10,9	0,9	9,5	10,9	23,6	24,3
28.12.2024 03:00	15,7	534	10,6	0,93	9,5	10,9	21,6	22,2
28.12.2024 04:00	14,8	540	10,6	0,69	10,9	11,9	21,9	22,5
28.12.2024 05:00	14,6	557	10,6	1,42	11,3	13,4	22,2	22,9
28.12.2024 06:00	10	569	10,7	3	16,7	21,3	23,9	24,5
28.12.2024 07:00	6,5	625	10,6	4,93	21,4	29	29,3	29,7
28.12.2024 08:00	8,5	644	11	4,23	16,5	23	35,9	36,3
28.12.2024 09:00	10,3	738	11,8	8,39	15,3	28,2	40,4	41,3
28.12.2024 10:00	12,7	677	12,3	9,71	14	28,9	40,6	41,5
28.12.2024 11:00	16,7	652	12,1	8,92	11,4	25,1	37,3	37,2
28.12.2024 12:00	20	613	11,2	3,48	8,9	14,2	33,7	32,3
28.12.2024 13:00	19,4	745	11,2	3,27	10,8	15,8	50,1	46,4
28.12.2024 14:00	31,8	528	11,3	2,21	9,8	13,2	40,7	39,7
28.12.2024 15:00	34,6	531	11,1	1,32	9,3	11,3	43,4	43,1
28.12.2024 16:00	34,2	574	11	1,05	10,8	12,4	43,2	42,7
28.12.2024 17:00	33,5	591	11,1	1,09	10,9	12,5	47,4	47,4
28.12.2024 18:00	31,3	639	11,3	1,26	12,8	14,7	53,1	53
28.12.2024 19:00	33,8	549	11,6	1,15	10,1	11,9	46,8	46,7
28.12.2024 20:00	33,1	577	11,5	1	10,6	12,2	49	48,8
28.12.2024 21:00	27,8	782	11,7	1,47	15,4	17,7	65,3	65,5
28.12.2024 22:00	30,3	706	11,5	1,22	11,5	13,4	55	55,4
28.12.2024 23:00	32,8	560	11,6	0,92	8,5	9,9	42,2	42
28.12.2024 24:00	34,5	450	11,3	0,72	7,7	8,8	33,5	33,4

Date & Time	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
29.12.2024 01:00	37,8	458	11,8	0,69	6,3	7,4	31,3	31
29.12.2024 02:00	38,6	407	11,1	0,56	5,2	6,1	29,4	29,3
29.12.2024 03:00	37	432	10,9	0,65	5,9	6,9	31,5	32
29.12.2024 04:00	34,3	446	11,2	0,6	7,3	8,2	38,5	38,9
29.12.2024 05:00	31,7	438	11,2	0,67	9	10	40,9	40,7
29.12.2024 06:00	31,4	485	11,4	0,99	9,8	11,3	39,7	39,9
29.12.2024 07:00	34,2	491	11,7	0,92	9	10,4	40,9	41,3
29.12.2024 08:00	36	479	12,2	0,83	9,1	10,4	42,6	42,7
29.12.2024 09:00	36,8	508	13,3	1,2	8,9	10,7	45,5	45,9
29.12.2024 10:00	38,3	505	14,7	1,23	8,2	10,1	42,1	42,1
29.12.2024 11:00	35,4	562	14,7	1,94	9,5	12,5	47,6	47,4
29.12.2024 12:00	36,6	590	14,3	1,5	8,6	10,9	48,6	48,1
29.12.2024 13:00	37,5	651	14,2	1,45	9,3	11,5	53	52,4
29.12.2024 14:00	39,3	676	12,8	1,51	10,1	12,4	54,9	55,1
29.12.2024 15:00	38,5	733	12,4	1,61	11,2	13,7	59,9	59,8
29.12.2024 16:00	38,6	727	11,9	1,45	11,7	13,9	57,7	57,8
29.12.2024 17:00	39,3	749	11,9	1,8	13	15,8	57,4	57,9
29.12.2024 18:00	35,8	747	12,3	1,56	12,5	14,9	55,9	56,6
29.12.2024 19:00	32,8	724	13,3	1,58	12,7	15,1	51,6	52,4
29.12.2024 20:00	33,2	762	13,7	1,52	12,4	14,7	52,1	53,5
29.12.2024 21:00	33,3	742	13,5	1,28	11,9	13,9	50,8	52,1
29.12.2024 22:00	30,1	765	14,9	1,15	12,5	14,2	56,7	58,2
29.12.2024 23:00	30,9	742	16	1,12	12,6	14,3	58,4	59,8
29.12.2024 24:00	31,6	797	17,5	0,91	12,4	13,8	62,4	63,8
30.12.2024 01:00	27,4	849	19,7	1,1	14,1	15,8	72,1	73,6
30.12.2024 02:00	28,6	772	19,8	0,89	12,5	13,8	77,4	76,8
30.12.2024 03:00	33,8	716	18,3	0,67	10,3	11,3	63,6	64,4
30.12.2024 04:00	36,1	701	16,5	0,94	10,4	11,9	47,9	49,2
30.12.2024 05:00	39,6	706	17,1	0,86	9,8	11,2	41	42,3
30.12.2024 06:00	36,9	732	16,6	1,03	10,8	12,3	43,9	45,4
30.12.2024 07:00	37,1	764	16,6	1,11	10,8	12,5	46,6	48,1
30.12.2024 08:00	32,7	817	15,8	1,69	13,1	15,7	49,3	50,7
30.12.2024 09:00	31,7	819	14,1	1,68	11	13,6	41,2	42,4
30.12.2024 10:00	29,4	806	13	3	12,9	17,5	41,5	42,2
30.12.2024 11:00	30,8	764	12,5	2,68	11,2	15,3	41,5	42,5
30.12.2024 12:00	32,2	726	12,5	3,28	12,4	17,4	43,1	43,7
30.12.2024 13:00	36,3	784	12,8	2,25	11,5	14,9	44,2	45,1
30.12.2024 14:00	36,1	772	12,1	2,29	13	16,6	42,3	43
30.12.2024 15:00	33,7	666	12	1,68	12,7	15,3	32	32,1
30.12.2024 16:00	32,9	668	11,8	2,05	12,9	16	29,5	29,6
30.12.2024 17:00	30,6	699	12,1	2,51	13,5	17,3	29	29,4
30.12.2024 18:00	31,8	609	12,6	1,3	10,9	12,9	26,5	27,2
30.12.2024 19:00	32,5	667	14	1,07	11,1	12,7	27,8	28,4
30.12.2024 20:00	32,8	657	12,7	0,72	9,9	11	28,1	28,9
30.12.2024 21:00	35,7	718	12	1	10,5	12	31,1	32,1
30.12.2024 22:00	32,6	720	11,8	1,71	11,8	14,4	34	34,9
30.12.2024 23:00	32,4	664	11,8	1,12	10,4	12,1	30,2	31
30.12.2024 24:00	33,6	653	11,6	0,82	9,2	10,5	27,3	28

Date & Time	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
31.12.2024 01:00	33,6	572	11,4	0,63	8,3	9,3	23,9	24,3
31.12.2024 02:00	32,4	531	11,3	0,67	7,7	8,8	19,1	19,5
31.12.2024 03:00	31,7	533	11,3	0,6	7,7	8,6	19,5	19,8
31.12.2024 04:00	33,5	535	11,2	0,51	7,5	8,3	20,5	21
31.12.2024 05:00	35,1	570	11	0,55	8,7	9,6	24,5	25
31.12.2024 06:00	35,3	592	11,1	0,72	10,3	11,4	25	25,6
31.12.2024 07:00	36,6	588	11	0,74	9,7	10,8	23,7	24,2
31.12.2024 08:00	36,1	593	11,1	0,71	10,1	11,2	24	24,3
31.12.2024 09:00	33,3	595	11	1,13	12,9	14,6	25,1	25,3
31.12.2024 10:00	28,4	676	11,2	3,31	18,4	23,5	28,7	29,4
31.12.2024 11:00	27,7	797	11,1	3,5	20,7	26	41,2	42,3
31.12.2024 12:00	27,8	774	11,3	3,52	21,1	26,5	42,4	43,4
31.12.2024 13:00	29,4	720	11,2	3,03	20,2	24,9	30,8	31
31.12.2024 14:00	29,5	779	11,2	2,63	18,1	22,1	34,7	35,2
31.12.2024 15:00	33,9	697	11,1	1,74	13,3	16	28,6	29,1
31.12.2024 16:00	31,5	791	10,9	1,88	14,2	17,1	35,6	36,3
31.12.2024 17:00	31,7	873	10,8	1,79	13,5	16,2	35,5	36,6
31.12.2024 18:00	31,9	743	10,9	1,49	12,9	15,2	29,4	30,1
31.12.2024 19:00	30,8	789	10,8	1,41	14,1	16,2	26,8	27,5
31.12.2024 20:00	28,9	761	11,1	1,23	14,6	16,5	26,7	27,3
31.12.2024 21:00	30,4	780	11,2	1,2	13,4	15,3	30,4	31,2
31.12.2024 22:00	29,6	734	11,4	1,19	14,4	16,2	27,5	28,1
31.12.2024 23:00	32,6	731	11,7	1,02	10,7	12,2	23,2	23,9
31.12.2024 24:00	33,4	668	11,3	0,78	9,7	10,9	21,5	22,2

5. sz. melléklet

IPARI ÜZEMEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN



1. **Wienerberger zRt. (cserépgyár)**
2. **ÁTI Depó Közraktározási Zrt.**
3. **Csabatáj Zrt.**
4. **For Milk Kft.**
5. **Csabai Raktárszövetkezet**
6. **Minerva Hungary Kft.**
7. **Wienerberger zRt. (téglagyár)**
8. **MÁV-START Zrt.**
9. **Csabai Szalámi Kft.**
10. **Csaba Metál Zrt.**

6. sz. melléklet

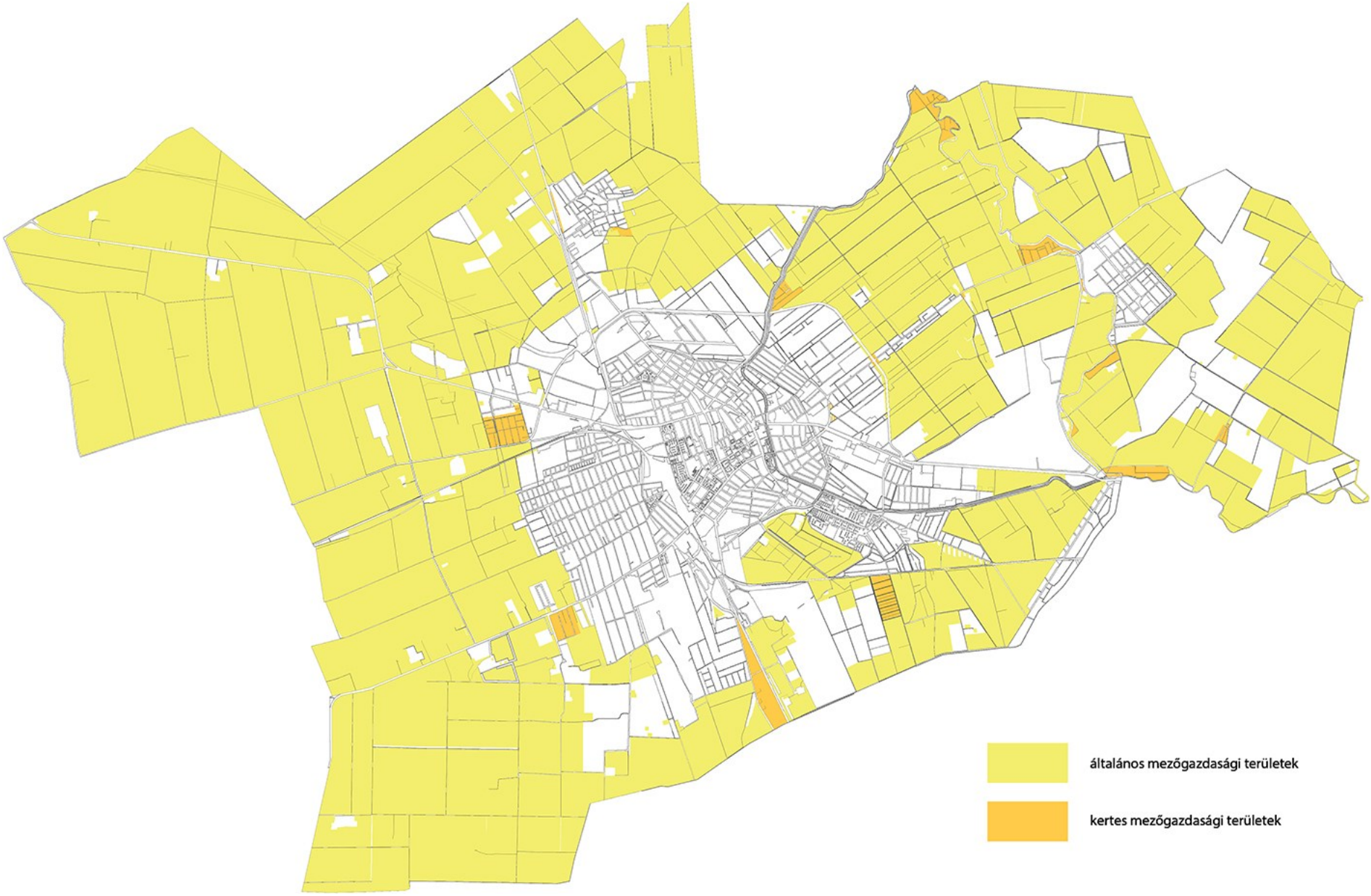
BÁNYATERÜLETEK ELHELYEZKEDÉSE BÉKÉSCSABÁN



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

7. sz. melléklet

MEZŐGAZDASÁGI TERÜLETEK BÉKÉSCSABÁN


általános mezőgazdasági területek
kertes mezőgazdasági területek

8. sz. melléklet

BÉKÉSCSABA FORGALOMSZÁMLÁLÁS ADATAI

BÉKÉSCSABA FŐBB ÚTVONALAINAK FORGALOMSZÁMLÁLÁSI ADATAI

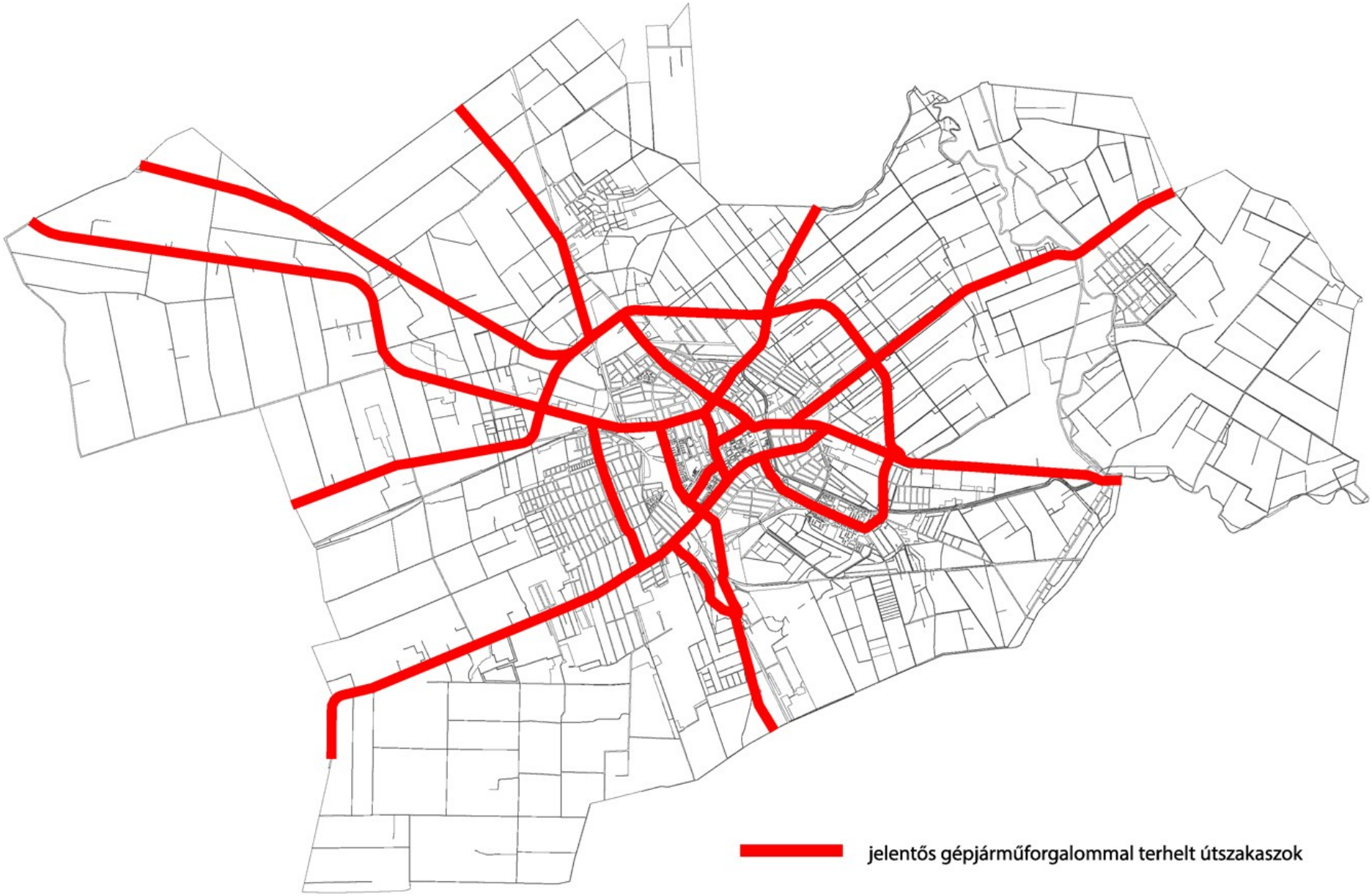
A számlálás helye		Napi forgalom				Nappali forgalom		Éjszakai forgalom	
Hely megnevezése	Érvényességi határok	$N_{(0-24)}F$		Kerékpár	Gyalogos	$N_{(6-22)}F$		$É_{(22-6)}F$	
		db	EJ	db	db	db	EJ	db	EJ
Andrássy út	Gábor Áron u. - Szigligeti u.	8 379	8 917	2 291	5 355	7 759	8 257	620	660
Andrássy út	Kazinczy u. - Temető sor	6 536	7 307	1 186	4 518	6 052	6 766	484	541
Bartók Béla út	Vozárik u. - Erkel u.	15 068	15 881	959	220	13 953	14 706	1 115	1 175
Bartók Béla út	Vozárik u. - Szemere u.	15 608	16 425	979	211	14 453	15 210	1 155	1 215
Bartók Béla út	Petőfi u. - Klapka u.	16 228	17 047	839	105	15 027	15 786	1 201	1 261
Bartók Béla út	Vozárik u. - Szemere u.	14 990	15 776	901	125	13 881	14 609	1 109	1 167
Bartók Béla út	Temető sor - Aradi u.	13 449	14 270	759	454	12 454	13 214	995	1 056
Bartók Béla út	Temető sor - Táncsics u. (híd)	12 283	12 876	573	353	11 374	11 923	909	953
Békési út	Berényi út - Reök u.	10 212	11 214	645	281	9 456	10 384	756	830
Berényi út	Ipari út - Széna u.	7 742	8 256	673	64	7 169	7 645	573	611
Berényi út	Ipari út - Őszi u.	8 085	8 703	659	70	7 487	8 059	598	644
Berényi út	Őszi u. - 44. sz. főút	7 788	8 389	679	74	7 212	7 768	576	621
Berényi út	Mokry u. - Rövid u.	8 748	9 385	616	101	8 101	8 691	647	694
Berényi út	Mokry u. - Széna u.	8 342	8 982	571	86	7 725	8 317	617	665
Berényi út	Lenkey u. - Zrinyi u.	8 013	8 644	579	98	7 420	8 004	593	640
Berényi út	Lenkey u. - Perczel u.	8 640	9 333	567	115	8 001	8 642	639	691
Berényi út	Szarvasi út - Áchim L. u.	12 065	12 767	887	275	11 172	11 822	893	945
Berényi út	Békési út - Hajnal u.	9 818	10 546	887	201	9 091	9 766	727	780
Corvin utca	Bánát u. - Ábrahámffy u.	12 560	13 005	4 220	302	11 631	12 043	929	962
Corvin utca	Bánát u. - Csányi u.	6 020	6 277	3 608	283	5 575	5 813	445	464
Corvin utca	Ilosvai u. - Ábrahámffy u.	15 243	15 542	3 849	809	14 115	14 392	1 128	1 150
Dózsa György út	Kölcsey u. - Bartók Béla út	6 020	6 195	2 455	550	5 575	5 737	445	458
Franklin utca	Kolozsvári u. - Könyves u.	4 360	4 532	640	94	4 037	4 197	323	335
Franklin utca	Kolozsvári u. - Pozsonyi u.	4 116	4 349	663	80	3 811	4 027	305	322
Franklin utca	Zsigmond u. - Veres Péter u.	723	741	417	137	669	686	54	55
Franklin utca	vasúti aluljáró, Varsány Irén u. - Darányi sor	6 090	6 205	3 141	201	5 639	5 746	451	459
Gyulai út	Körte sor - körforgalom	11 585	12 002	98	29	10 728	11 114	857	888
Gyulai út	Körte sor - Trófea u.	9 680	10 039	138	88	8 964	9 296	716	743
Gyulai út	Árpád sor - Urszinyi Dezsőné u.	10 569	10 979	49	41	9 787	10 167	782	812
Gyulai út	Árpád sor - Derkovits sor	12 821	13 203	51	49	11 872	12 226	949	977
Kazinczy utca	Lipták András u. - Pöltenberg u.	2 014	2 042	386	29	1 865	1 891	149	151
Kolozsvári utca	Franklin u. - Tavasz u.	5 606	5 965	316	99	5 191	5 524	415	441
Kolozsvári utca	Batsány u. - Rózsa u.	5 148	5 339	285	193	4 767	4 944	381	395
Kolozsvári utca	Rózsa u. - Tavasz u.	5 400	5 610	289	98	5 000	5 195	400	415
Körte sor	Berzsenyi u. - Kisfényesi u.	5 191	5 341	351	60	4 807	4 946	384	395
Körte sor	Gyulai út - Kisfényesi u.	5 310	5 495	105	72	4 917	5 088	393	407
Lencsési út	Berzsenyi u. - Magyar u.	5 612	5 766	404	98	5 197	5 339	415	427
Lencsési út	Lencsési út 19-27. (gyógyszertár)	10 185	10 587	2 839	1 570	9 431	9 804	754	783
Lencsési út	Lencsési út 49-57.	8 586	8 871	2 083	905	7 951	8 215	635	656
Lenkey utca	Berényi út - Botyánszki Pálné u.	1 624	1 728	74	25	1 504	1 600	120	128
Lenkey utca	Schweidel J. u. - Lórántffy u.	2 652	2 781	665	142	2 456	2 575	196	206

Luther utca	Kossuth tér - Irányi utca	9 949	10 236	392	796	9 213	9 479	736	757
Luther utca	Irányi u. - Lázár u.	11 946	12 390	595	1 301	11 062	11 473	884	917
Luther utca	Gyóni u. - Szigetvári u.	12 098	12 570	753	768	11 203	11 640	895	930
Madách utca	Tompa u. - Orosházi út	4 460	4 649	131	25	4 130	4 305	330	344
Pataky László utca	Franklin u. - Pongrácz András u.	6 462	6 856	519	135	5 984	6 349	478	507
Pataky László utca	Csorvási út - Stromfeld Aurél u.	6 297	6 712	429	31	5 831	6 215	466	497
Pataky László utca	Szarvasi út - Csorvási út	5 729	6 191	308	31	5 305	5 733	424	458
Petőfi utca	Bartók Béla út -Andrássy út	10 197	10 902	532	257	9 442	10 095	755	807
Szabolcs utca	Ihász u. - Őr u.	8 627	9 381	402	216	7 989	8 687	638	694
Szabolcs utca	Szarvasi út - Lipták András u.	1 509	1 546	324	45	1 397	1 432	112	114
Szarvasi út	Berényi út - Hatház u.	14 758	15 584	406	123	13 666	14 431	1 092	1 153
Szerdahelyi utca	Szabolcs u. - TESCO parkoló	7 769	7 956	2 964	517	7 194	7 367	575	589
Szerdahelyi utca	TESCO parkoló - Varsányi Irén u.	6 299	6 455	2 397	257	5 833	5 977	466	478
Temető sor	Bartók Béla út - Tessedik u.	8 913	9 672	801	737	8 253	8 956	660	716
Temető sor	Bartók Béla út - Vécsey u.	7 859	8 453	645	683	7 277	7 827	582	626
Tessedik utca	Bánát u. - Arany János u.	4 959	5 054	425	57	4 592	4 680	367	374
Tessedik utca	Bánát u. - Szemere u.	4 893	4 994	396	57	4 531	4 624	362	370
Tessedik utca	Erkel u. - Arany J. utca	5 370	5 632	523	162	4 973	5 215	397	417
Tessedik utca	Gálik J. u. - 4-es honvéd u.	5 667	5 735	770	88	5 248	5 311	419	424
Tevan Andor utca	Ipari út - elkerülő	864	975	142	25	800	903	64	72
Veres Péter utca	Franklin u. - Monda u.	1 907	2 055	152	146	1 766	1 903	141	152
Veres Péter utca	Rózsa u. - Batsányi u.	2 020	2 176	164	84	1 871	2 015	149	161

Forrás: Békéscsaba Megyei Jogú Város Kerékpárforgalmi Hálózati Terve (2017.), Magyar Közút forgalomszámlálási adatai

9. sz. melléklet

JELENTŐS GÉPJÁRMŰFORGALOMMAL TERHELT ÚTSZAKASZOK


jelentős gépjárműforgalommal terhelt útszakaszok

10. sz. melléklet

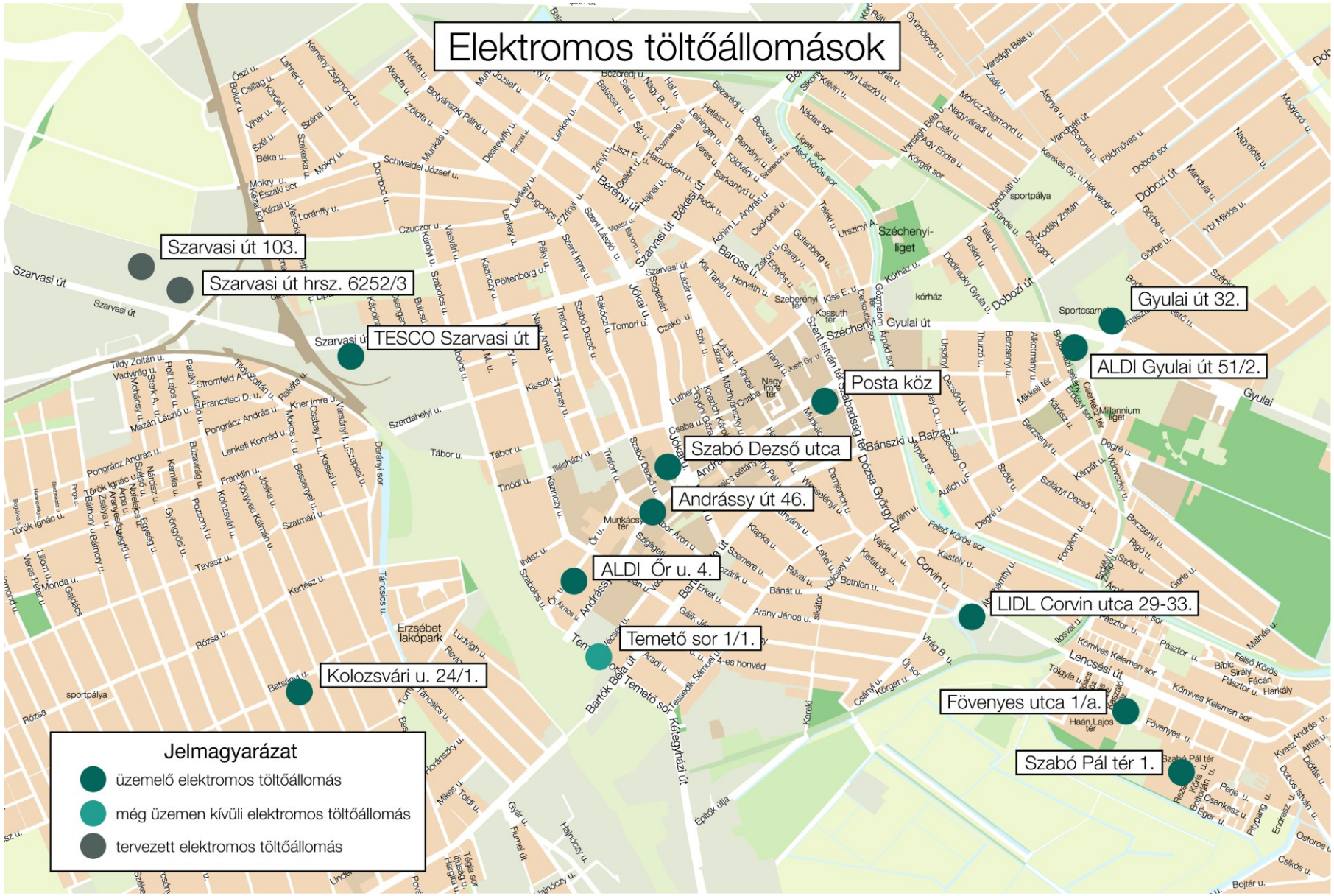
SZEMLÉLETFORMÁLÓ PROGRAMOK - LIFE PROGRAM

Rendezvény neve	Rendezvény szervezője	Rendezvény helyszíne	Rendezvény időpontja	Rövid tartalom
Környezetbarát fatüzelés tájékoztató. Hogyan tüzeljünk környezetbarát módon?	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba Kiss Ernő utca 3. sz.	2025.02.21	A tájékoztatók során Vass Csaba a Békéscsabai Városfejlesztési NKft. ügyvezető helyettese tartott egy rövid tájékoztatót a projektről, majd Molnár Levente a MACSOI tagja előadásában bemutatta, hogy hogyan tüzelhetünk környezetbarát módon.
Környezetbarát fatüzelés tájékoztató. Hogyan tüzeljünk környezetbarát módon?	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Arany János Művelődési Ház Mezőmegyer Kossuth Lajos utca 1. sz.	2025.02.27	
Környezetbarát fatüzelés tájékoztató. Hogyan tüzeljünk környezetbarát módon?	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba Kiss Ernő utca 3. sz.	2025.03.11	
Föld órája 2025 - Kapcsold le és csatlakozz!	Összefogás Újkígyósért Közhasznú Egyesület	Petőfi Sándor Művelődési Ház- Újkígyós, Arany János utca 42. sz.	2025.03.29	A tájékoztató során Vass Csaba a Békéscsabai Városfejlesztési NKft. ügyvezető helyettese tartott előadást a komposztálásról és a szelektív hulladékgyűjtésről.
Tiszta levegő a kék égboltért	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Csorvás Gulyás Mihály Általános Iskola	2025.04.11	Az iskolában a tiszta levegő kék égboltért előadás keretén belül levegőtisztaság védelemmel kapcsolatos előadás került megtartásra, valamitn az ehhez kapcsolódó foglalkoztató játékok kerültek lebonyolításra.
Tiszta levegő a kék égboltért	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Erzsébethelyi Általános Iskola	2025.04.04	Az iskolában a tiszta levegő kék égboltért előadás keretén belül levegőtisztaság védelemmel kapcsolatos előadás került megtartásra, valamint az ehhez kapcsolódó foglalkoztató játékok kerültek lebonyolításra.
Mokry Majális	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Mokry utcai Idősek klubja - Mokry u. 14. sz.	2025.04.30	A rendezvényen a helyes lakossági tüzeléshez kapcsolódó kitelepülés történt meg, illetve az ehhez kapcsolódó tájékoztatók kerültek megtartásra.
Jaminai Vigadalom	Körösvidék Kult. és Gasztronómiai Értékeinek Megőrzéséért Alapítvány	Békéscsaba, Veres Péter-Tavasz-Monda utca által határolt terület	2025.05.10	A rendezvényen kitelepülőként vett részt a LIFE csapata, ahol a tájékoztatást nyújtottunk a helyes lakossági tüzeléssel, komposztálással kapcsolatban. A gyermekek részére pedig játékos feladatok kerültek megszervezésre.
CsabaPark Gyermeknap	CsabaPark	CsabaPark (Gyulai út 61/2. sz.)	2025.05.25	A gyermeknapi rendezvény kapcsán környezetvédelemhez kapcsolódó játékos feladatokat kellett a gyerekeknek megoldaniuk.
Békéscsaba fásítási program	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba, Szent István tér 10.	2025.07.23	A tájékoztató során dr. Sódar Anita a Békéscsabai Városfejlesztési NKft. ügyvezetője tartott egy rövid tájékoztatót a projektről, majd bemutatásra kerültek a fásítási program részletei.
Békéscsaba fásítási program	Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	Békéscsaba, Szent István tér 7.	2025.07.28	A tájékoztatóra meghívást kaptak a Békéscsabán környezet- és természetvédelmi tevékenységet végző civil szervezetek. Ahol Szarvas Péter polgármester, illetve a meghívott szakemberek, kivitelező, műszaki ellenőr tájékoztatást adott a fatelepítési programról, illetve válaszoltak a felmerült kérdésekre.

Békéscsaba fásítási Program	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba, Báthory utca - Pongrácz A. utca utáni területrésze	2025.09.02	A fásítási program kapcsán lakossági fórum került megtartásra, ahol a város vezetői, illetve a projektben részt vevő szakemberek tájékoztatták a lakosságot, illetve válaszoltak a felmerülő kérdésekre.
Békéscsaba fásítási program	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba, Báthory utca - Pongrácz András utca	2025.09.02	A tájékoztató során Nagy Ferenc alpolgármester, valamint a kivitelezést végző vállalkozó tartott egy rövid tájékoztatót a projektről, bemutatásra kerültek a fásítási program részletei. Majd a jelenlévők válaszoltak a lakossági kérdésekre.
XXIV. Gazdanap és Fogathajtó Verseny	Csorvás Város Önkormányzata	Csorvás piactér és környéke	2025.09.06	Csorvás Város 24. alkalommal rendezte meg a Gazdanapok és Fogathajtó Versenyt. Amelyre a LIFE Projekt kapcsán kitelepülés történt.
III. Lencsési Családi Nap	Csabai Jövőért Egyesület	Békéscsaba, Szabó Pál tér	2025.09.06	3. alkalommal került megszervezésre Békéscsabán a Lencsési lakótelepen a Lencsési Családi nap, ahol a LIFE csapata is képviseltette magát. A sátorban játékok, bemutatók várták az érdeklődőket szilárd tüzelés, levegőtisztaság védelem témakörökben.
Békéscsaba fásítási program	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba, Báthory utca - Pongrácz András utca	2025.09.09	A tájékoztató során Szarvas Péter polgármester, valamint a kivitelezést végző vállalkozó tartott egy rövid tájékoztatót a projektről, bemutatásra kerültek a fásítási program részletei. Majd a jelenlévők válaszoltak a lakossági kérdésekre.
Munkácsy fesztivál	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba Csabagyöngye Kulturális Központ - kisliget	2025.09.27	A munkácsy fesztivál keretén belül a LIFE sátor is kitelepült a rendezvényre, ahol játékos ügyességi feladatok megoldása, valamint tájékoztatók voltak levegőtisztaság védelem témakörben.
Bringás reggeli	Békéscsabai Városfejlesztési NKft. Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	Szent István tér 10. szám előtti tér	2025.09.16	A *„brigás reggeli”* alkalmával minden bringával útnak indulót egy csekély kis reggelivel ajándékoztunk meg azért amiért ezt a környezetbarát közlekedési módot választják.
Autómentes nap	Békéscsabai Városfejlesztési NKft. Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata	Szent István tér	2025.09.22	Az autómentes napon a LIFE sátor is kitelepült a rendezvényre, ahol játékos ügyességi feladatok megoldása, valamint tájékoztatók voltak levegőtisztaság védelem témakörben.
Ünnepélyes sajtónyilvános faültetés	Békéscsabai Városfejlesztési NKft.	Békéscsaba, CsabaPark (Gyulai út 61/2. sz.)	2025.11.14	A békéscsabai fásítási programhoz kapcsolódóan az egyik projekt helyszínen (CsabaPark) egy ünnepélyes faültetés - sajtórendezvény került lebonyolításra. A rendezvényre meghívást kapott Dr. Raisz Anikó Államtitkár Asszony, ahol a sajtótájékoztatót követően két fa elültetése történt meg ünnepélyes keretek között.

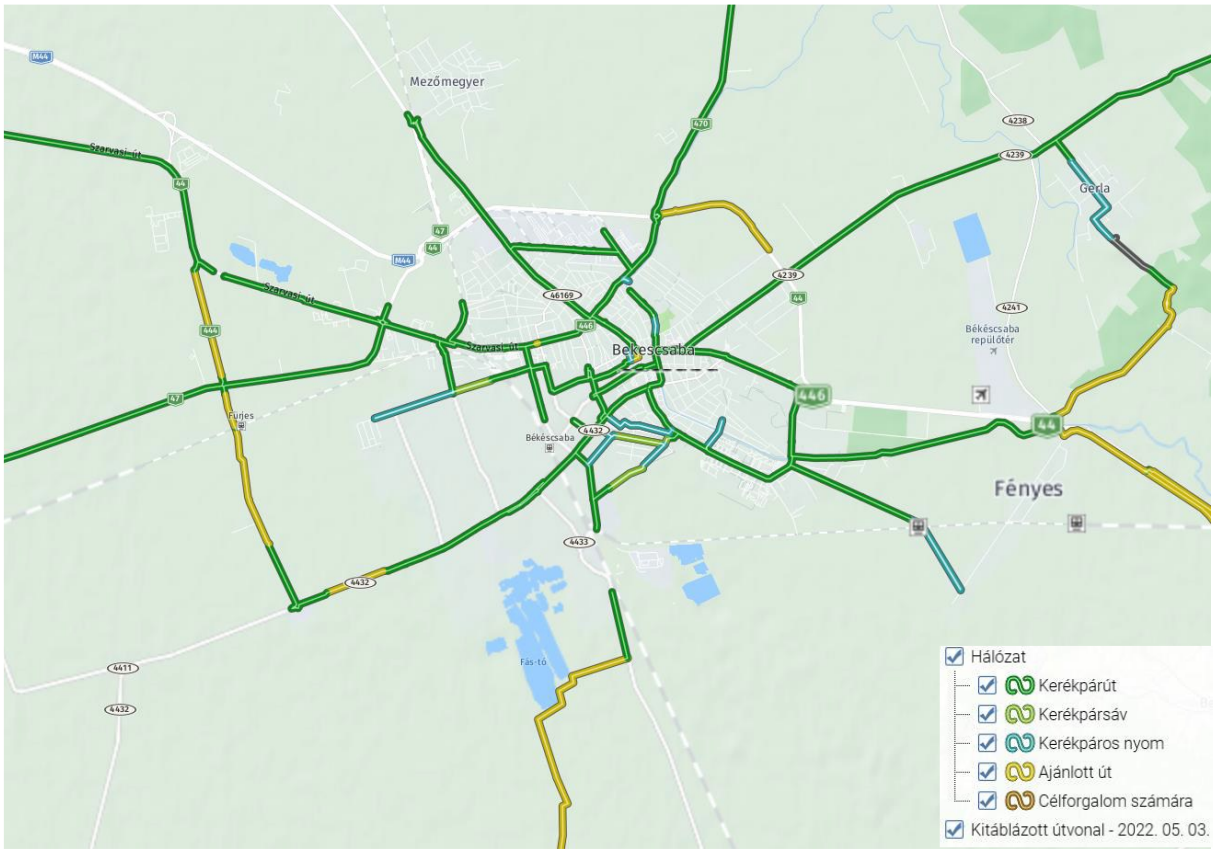
11. sz. melléklet

ELEKTROMOS TÖLTŐÁLLOMÁSOK ELHELYEZKEDÉSE A VÁROSBAN


Elektromos töltőállomások
Szarvasi út 103.
Szarvasi út hrsz. 6252/3
TESCO Szarvasi út
Szabó Dezső utca
Andrássy út 46.
ALDI Őr u. 4.
Temető sor 1/1.
Kolozsvári u. 24/1.
Posta köz
Gyulai út 32.
ALDI Gyulai út 51/2.
LIDL Corvin utca 29-33.
Fövenyes utca 1/a.
Szabó Pál tér 1.
Jelmagyarázat
üzemelő elektromos töltőállomás
még üzemen kívüli elektromos töltőállomás
tervezett elektromos töltőállomás

12. sz. melléklet

BÉKÉSCSABA KERÉKPÁRÚT HÁLÓZATA


Mezőmegyer
Szarvasi út
Békéscsaba
Békéscsaba repülőtér
Gerla
Fényes
Furjes
Fás-tó
Hálózat
Kerékpárút
Kerékpársáv
Kerékpáros nyom
Ajánlott út
Célforgalom számára
Kitáblázott útvonal - 2022. 05. 03.

13. sz. melléklet

AZ UTU SENSE RENDSZER ELEMEINEK ELHELYEZKEDÉSE A VÁROSBAN



14. sz. melléklet

ÖNKORMÁNYZATI INTÉZMÉNYEK KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉGEI

ÖNKORMÁNYZATI INTÉZMÉNYEK KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉGEI A LEVEGŐMINŐSÉG JAVÍTÁSÁNAK TÁMOGATÁSÁRA

Szeberényi Gusztáv Adolf Evangélikus Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium, Általános Iskola, Óvoda, AMI és Kollégium	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása az intézményben, • Használt elemek elkülönített gyűjtése, • Komposztálási tevékenység végzése, • Használt ruhák gyűjtése és újrahasználat célú értékesítése, • A Föld napjához kapcsolódó virágültetési programok szervezése.
Békéscsabai Napsugár Bábszínház	• Az új épület átadását követően lehetőség nyílt a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésére. • Az intézményben a fa-, papír- és műanyaghulladék elkülönített gyűjtése valósul meg. • A mikroportokhoz és egyéb kisebb eszközökhöz újratölthető ceruzaelemeket használnak. • A munkatársak mintegy 80%-a kerékpárral, rollerrel vagy gyalogosan jár munkába. • Az örökségből megmaradt textíliákat és bútorokat befogadják, és újrahasznosítás, illetve további használat céljából alkalmazzák. • A foglalkozások és díszletkészítési tevékenységek során több esetben természetes anyagokat is felhasználnak. • A játszóházakhoz gyakran készülnek hulladékanyagokból újraértelmezett játékok. • A bábkészítés során jelentős mennyiségű újságpapír kerül újrahasználatra.
Savio Szent Domonkos Katolikus Általános Iskola és Óvoda	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása az intézményben, • Papírgyűjtés szervezése évente két alkalommal, • Komposztálási tevékenység folyamatos végzése, • Használt elemek gyűjtése évente egy alkalommal, • Használt étolaj gyűjtésének biztosítása, • A Teremtésvédelem napjához kapcsolódó programok szervezése (pl. természetvédelem, környezetszépítés), • A Föld napjához kapcsolódó programok megvalósítása, • A Víz világnapjához kapcsolódó programok megvalósítása, • Részvétel a „Tesz-vesz tavasz” egyházmegyei programban (faültetés, szemétszedés stb.).
Munkácsy Mihály Múzeum	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása az intézményben, • Környezet- és természetvédelemmel kapcsolatos programok szervezése és lebonyolítása, valamint ismeretterjesztő írások megjelentetése a helyi sajtóban, • Évente megrendezett tematikus programok szervezése a Beporzók Napja, a Víz Világnapja, a Madarak és Fák Napja, a Föld Napja, valamint az Európai Hulladékcsökkentési Hét keretében (rajzpályázatok, foglalkozások, múzeumpedagógiai programok), • Környezeti nevelést célzó programok biztosítása oktatási intézmények tanulói és a lakosság számára, • Részvétel a Fenntarthatósági Témahét programjaiban, ismeretterjesztő előadások és környezettudatos életmódot népszerűsítő foglalkozások tartásával.
Békéscsaba Szakképzési Centrum	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása (papír, elemek, akkumulátorok), valamint használt elemek elkülönített gyűjtése, • Fenntarthatósági tematikus hét megrendezése évente, • A Víz világnapjához kapcsolódó programok szervezése, vetélkedő lebonyolítása a Békés Vármegyei Kereskedelmi és Iparkamarával együttműködésben, • A Föld napjához kapcsolódóan szemétgyűjtési akciók szervezése (pl. Körös-part takarítása), valamint részvétel a „TeSzedd! – Önkéntesen a tiszta Magyarországért” programban, • Az Autómentes nap alkalmából a közösségi közlekedés előnyben részesítésének ösztönzése.

Békéscsabai SZC Kós Károly Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása az intézményben, • Használt elemek és fényforrások elkülönített gyűjtése, • Tematikus témahetek szervezése (Fenntarthatósági témahét, Állatvédelmi hét, Környezettudatos nap), amelyek keretében előadások, vetélkedők és pályázatok kerülnek megrendezésre, • Környezettudatosságot erősítő foglalkozások tartása, valamint tájékoztató plakátok kihelyezése a Föld napja és a Víz világnapja alkalmából, • Részvétel a Víz világnapjához és a Föld napjához kapcsolódó szervezett programokon és pályázatokon, • Fa-, virág- és cserjeültetés az intézmény területén, valamint szemétszedési akciók szervezése, • Újrahasznosítási tevékenységek megvalósítása (pl. használt textilek és egyéb hulladékanyagok felhasználása használati tárgyak készítésére), • Falevelek komposztálása, • Tervek között szerepel fűszernövénykert kialakítása, valamint a komposztálási tevékenység bővítése.
Kölcsey Utcai és Ligeti Sori Óvoda	• „Madárbarát Óvoda” cím mindkét telephelyen (madárodúk, fecskefészkek kihelyezése), • Többször elnyert „Zöld Óvoda” cím (Kölcsey utca: 2019, 2022, 2025; Ligeti sor: 2021, 2024), valamint „Év Állatvédő Óvodája” elismerés (2021), • Természetközeli nevelési infrastruktúra kialakítása (érzékelő ösvény, ehető játszókert, gyógy- és fűszernövénykert, magaságyások), • Fenntarthatóságot támogató eszközök alkalmazása (komposztáló, esővízgyűjtő, meteorológiai állomás, rovar- és madárvédelmi létesítmények), • Megújuló és energiatakarékos megoldások alkalmazása (pl. napelemes aszaló, energiatakarékos eszközök), • Újrahasznosítás és kreatív anyaghasználat (pl. újrahasznosított anyagokból készült eszközök, papírtégla készítése), • Szelektív hulladékgyűjtés és elemgyűjtés intézményi és csoportszinten, • Környezeti nevelési programok és jeles napok rendszeres megvalósítása (pl. Föld napja, Víz világnapja, Autómentes nap), • Közösségi és szemléletformáló programok szervezése (pl. „Egy gyerek egy virág”, „Zöld Apák Napja”), • Városi és országos környezeti programokban való aktív részvétel, valamint elismerések elnyerése, • Környezetbarát működési gyakorlatok alkalmazása (pl. öko- tisztítószerek használata, kerékpárosbarát munkahely).
Békéscsabai Tündérkert Óvoda	• Természetközeli nevelési elemek kialakítása (magaságyások, mezítlábas tanösvény), • „Madárbarát Óvoda” és „Állatbarát Óvoda” címek megszerzése, • Szelektív hulladékgyűjtés, komposztálás, valamint újrahasznosítási tevékenységek megvalósítása, • Használt elemek elkülönített gyűjtése, • Környezeti nevelési programok és jeles napok rendszeres megtartása (pl. Állatok világnapja, Víz világnapja, Föld napja, Madarak és Fák napja).
Hajnal-Lenkey-Jázmin Utcai ÁMK	• Természetvédelmi intézkedések megvalósítása (madáretetők, madáritatók és fecskefészkek kihelyezése), • Részvétel a „TeSzedd! – Önkéntesen a tiszta Magyarországért” programban, • Csatlakozás a „CseppetSem” országos programhoz (használt sütőolaj gyűjtése), • Természetközeli nevelési elemek kialakítása (magaságyások létesítése és gondozása), • Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása (telephelyi szinten),

	• Környezeti nevelési programok és jeles napok rendszeres megtartása (pl. Föld napja, Víz világnapja, Madarak és Fák napja), • „Madárbarát Óvoda” cím megléte a Hajnal utcai telephelyen.
Lencsési Óvoda	• Csatlakozás a „CseppetSem” országos programhoz (használt sütőolaj gyűjtése), • Óvodakert program bevezetése, • Természetközeli nevelési elemek kialakítása (magaságyások, gyógy- és fűszernövénykert), • „Madárbarát Óvoda” cím megléte.
Penza Lakótelepi és Dr. Becsey Oszkár Utcai Óvoda	• Környezeti nevelés projektalapú megvalósítása (pl. Föld hete, Egészséghét), • A Dr. Becsey Oszkár utcai telephely „Zöld Óvoda” címmel rendelkezik, komplex környezettudatos működéssel (szelektív hulladékgyűjtés, komposztálás, növénykert, állatvédelem, újrahasznosítás), • A Penza Lakótelepi telephelyen komposztálás, szelektív hulladékgyűjtés és újrahasznosítási tevékenységek megvalósítása, • Környezeti és egészségnevelési tematikus programok rendszeres szervezése (pl. Állatok világnapja, Állatvédelmi témahét, Zöld Őr program, Autómentes nap, Víz világnapja, Föld napja, Madarak és Fák napja), • Közösségi és jótékonysági akciók megvalósítása (pl. állatmenhelyek támogatása, virágültetés).
Mackó-Kuckó Óvoda	• „Madárbarát Óvoda” cím megléte (Orosházi út 2. telephely), • „Zöld Óvoda” cím elnyerése (2024, Orosházi út 2. telephely), • Szelektív szemlélet kialakítása, valamint komposztálási tevékenység végzése, • Fenntarthatóságot támogató infrastruktúra kialakítása (komposztáló, esővízgyűjtő, meteorológiai állomás), • Természetvédelmi és megfigyelési elemek alkalmazása (madármegfigyelő állomás, madáretetők, webkamerás megfigyelés biztosítása).
Százszorszép Művészeti Bázisóvoda	• „Madárbarát Óvoda” és „Biztonságos Óvoda” címek megléte, • Természetközeli nevelési elemek kialakítása (gyógy- és fűszernövénykert, mezítlábas tanösvény), • Szelektív hulladékgyűjtés és elemgyűjtés biztosítása, • Komposztálási tevékenység végzése, • Környezeti nevelési programok és zöld jeles napok rendszeres megtartása (pl. Komposztálás napja, Állatok világnapja, Autómentes nap, Föld napja, Madarak és Fák napja, Újrahasznosítás világnapja), • Egészségnap szervezése.
Békés Megyei Könyvtár	• Energiahatékony és környezettudatos üzemeltetés (épületautomatizálás, energiafogyasztás monitorozása, napelemek, hőszivattyús rendszer, LED és érzékelős világítás, korszerű nyílászárók), • Erőforrás-takarékos működés (papírhasználat csökkentése, digitális megoldások alkalmazása, műanyaghasználat mérséklése), • Szelektív hulladékgyűjtés és szárazelem gyűjtése, valamint eszközök és anyagok újrahasználata (pl. számítógép-alkatrészek, kreatív újrahasznosítás), • Fenntartható közlekedés ösztönzése (kerékpárosbarát munkahely és szolgáltatások, kedvezmények, kerékpárkölcsönzés), • Környezeti szemléletformáló programok és közösségi események szervezése (pl. előadások, tematikus napok, Európai Mobilitási Hét), • Körforgásos szemlélet erősítése (könyvadományozás, használt könyvek értékesítése, „repair café”, „Passzold vissza, Tesó!” kampány),

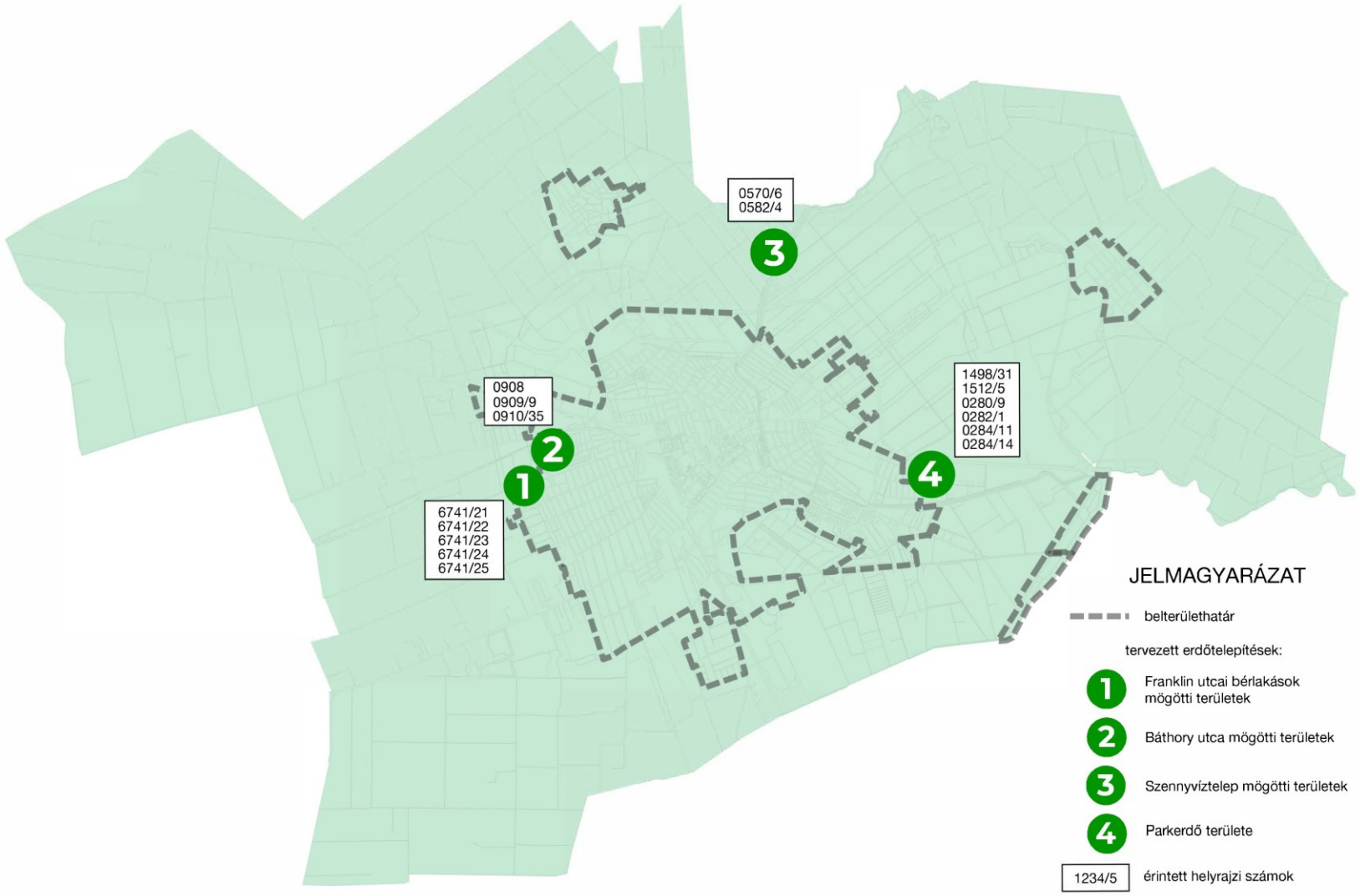
	• Közösségi és zöld kezdeményezések megvalósítása (pl. „Zöld polc”, növénycsere, városi séták, szabadtéri programok), • Környezetbarát üzemeltetési megoldások alkalmazása (pl. akkumulátoros eszközök használata, logisztikai utak összehangolása a kibocsátás csökkentése érdekében).
Békéscsabai Kazinczy Ferenc Általános Iskola	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása, valamint papír- és elemgyűjtés szervezése, • Környezeti nevelési programok megvalósítása (pl. rajzpályázatok a Víz világnapja és a Föld napja alkalmából), • Zöldfelület-gondozási tevékenységek (virágültetés és növénygondozás), • „Kerékpárbarát iskola” cím megléte, valamint részvétel a „Bringázz a suliba” programban, • Az Autómentes naphoz kapcsolódó programokban való részvétel.
Békéscsabai Petőfi Utcai Általános Iskola	• Környezeti nevelés megvalósítása a „Zöld Őr” program keretében, valamint részvétel a „Iskolában az Erdő” programban (erdőpedagógiai foglalkozások), • Részvétel környezeti jeles napokhoz kapcsolódó programokon és rendhagyó foglalkozásokon, külső szakmai partnerekkel együttműködésben, • Fenntarthatósági témahét keretében szervezett programok (pl. hulladékgyűjtés, Föld napja), • Szelektív hulladékgyűjtés ösztönzése, rendszeres papírgyűjtés, valamint használt olaj és elemek gyűjtése, • Környezeti szemléletformáló akciók és országos programokban való részvétel (pl. Autómentes nap), • Természetközeli programok szervezése (gyalog- és kerékpártúrák, környezeti értékek megismerése), • Közösségi és élményalapú tanulási programok megvalósítása (pl. tematikus túrák, projektalapú foglalkozások), • Együttműködés civil szervezetekkel (pl. faültetési programok megvalósítása).
Békéscsabai Belvárosi Általános Iskola és Gimnázium	• Használt izzók, elemek és étolaj elkülönített gyűjtése, • Használt műszaki eszközök és lejárt gyógyszerek begyűjtése és továbbítása megfelelő kezelési csatornákba, • Részvétel a fenntarthatósági tematikus programokban tanévenkénti rendszerességgel, • Környezeti szemléletformáló tevékenységek megvalósítása külső előadók bevonásával, valamint ismeretterjesztő előadások tartása más intézmények számára.
Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola	• Energia-járőr szolgálat, • Papírgyűjtés, • Autómentes világnap, • Állatok Világnapja- jótékonysági adománygyűjtés, plakátok kihelyezése, • Az intézménybe gyalog, kerékpárral, tömegközlekedéssel érkező intézményi dolgozók és tanulók arányának felmérése, • Újságíró és média szakkör, környezettudatossággal kapcsolatos cikkek és videók készítése, • Kreatív alkotások őszi termésekből, kiállítás • Madáretetők kihelyezése, • Víz Világnapja- Happy Hét- vízfogyasztás népszerűsítése, • Természettudományos 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! • Családi nap- Környezetvédelmi világnap • 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	• Energiahatékonyságot támogató intézkedések (energia-járőr szolgálat működtetése), • Szelektív hulladékgyűjtés és rendszeres papírgyűjtés, • Fenntartható közlekedés ösztönzése (Autómentes nap, közlekedési szokások felmérése), • Környezeti és fenntarthatósági tematikus programok szervezése (pl. Fenntarthatósági témahét, Természettudományos hét, „A világ legnagyobb tanórája”), • Környezeti jeles napokhoz kapcsolódó programok megvalósítása (pl. Víz világnapja, Állatok világnapja, Madarak és Fák napja), • Környezeti szemléletformálás médián és kreatív tevékenységeken keresztül (pl. cikkek, videók készítése, kiállítások), • Természetközeli és közösségi programok szervezése (pl. faültetés, természetjárás, „TeSzedd!” akciók, családi napok), • Újrahasznosításon alapuló kreatív foglalkozások és közösségi programok megvalósítása.
Gerlai Általános Iskola	• „Nevelj fel egy fát” program megvalósítása, melynek keretében a tanulók faültetésben és gondozásban vesznek részt, • Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása, valamint használt elemek és sütőolaj gyűjtése, • Részvétel a „TeSzedd! – Önkéntesen a tiszta Magyarországért” programban, • Környezeti nevelési programok és szabadtéri foglalkozások szervezése (pl. erdei programok, versenyek), • Természetvédelmi elemek alkalmazása (pl. madáretetők kihelyezése), • Az Autómentes naphoz kapcsolódó programokban való részvétel.
Békéscsabai SZC Trefort Ágoston Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium	• Fenntarthatósági témahét éves rendszerességgel történő megszervezése interaktív programokkal és vetélkedőkkel, • Környezeti jeles napokhoz kapcsolódó programok megvalósítása (pl. Víz világnapja, Autómentes világnap), • Fenntartható közlekedés ösztönzése (kerékpártúrák szervezése), • Energiahatékonysági fejlesztések megvalósítása (LED világítás, korszerű, hőszigetelt nyílászárók), • Szelektív hulladékgyűjtés és elemgyűjtés biztosítása, • Műanyaghulladék (PET palack) elkülönített gyűjtése, diákok bevonásával szervezett gyűjtési rendszer működtetése.
BSZC Zwack József Technikum	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása (papír, PET palack), • Használt elemek elkülönített gyűjtése.
BSZC Szent-Györgyi Albert Technikum	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása (papír, PET palack), • Sikeres részvétel környezeti fenntarthatósági pályázaton (TESCO „Start a jövőért!”), melynek keretében a tanulók az újrahasznosítás és az élelmiszer-pazarlás csökkentésének gyakorlati folyamatait ismerhették meg, • „Zöld övezet” projekt megvalósítása az intézmény környezetének zöldítése érdekében (klímaadaptív növények telepítése), • Környezeti nevelési és szemléletformáló programok szervezése (pl. Víz világnapja, természetközeli vetélkedők),

	• Természetközeli és fenntarthatósági témájú programokon, kirándulásokon való részvétel (pl. permakultúrás kert látogatása), • Aktív részvétel országos természetvédelmi és természetjáró programokban, versenyeken.
Szlovák Gimnázium, Ált. Isk., Óvoda és Koll.	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása (papír, PET palack), • Zöldhulladék kezelése komposztálással (falevelek), • Használt elemek elkülönített gyűjtése, • Környezeti nevelési programok megvalósítása a jeles napokhoz kapcsolódóan (pl. Föld napja, Víz világnapja, Autómentes nap), játékos foglalkozások és pályázatok keretében.
Békéscsabai Baptista Általános Iskola	• „Örökös Ökoiskola” cím megléte, • Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása (papír, PET palack), • Zöldhulladék kezelése komposztálással (falevelek), • Természetközeli nevelési elemek alkalmazása (magaságyások gondozása a tanulók bevonásával), • Környezeti nevelési programok szervezése (pl. Víz világnapja, Föld napja, Fenntarthatósági témahét), • Fenntartható közlekedés ösztönzése (Autómentes nap, gyalogos és kerékpáros közlekedés támogatása).
Csabagyöngye Kulturális Központ	• Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása az intézményben, • Használt elemek elkülönített gyűjtése, • Részvétel környezettudatossághoz kapcsolódó városi programok szervezésében és megvalósításában (pl. Föld napja, Víz világnapja, Autómentes nap).

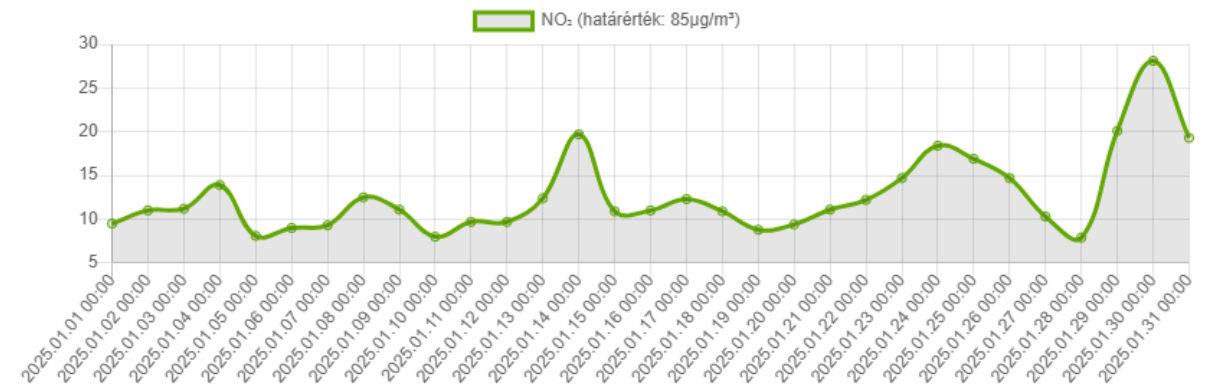
15. sz. melléklet

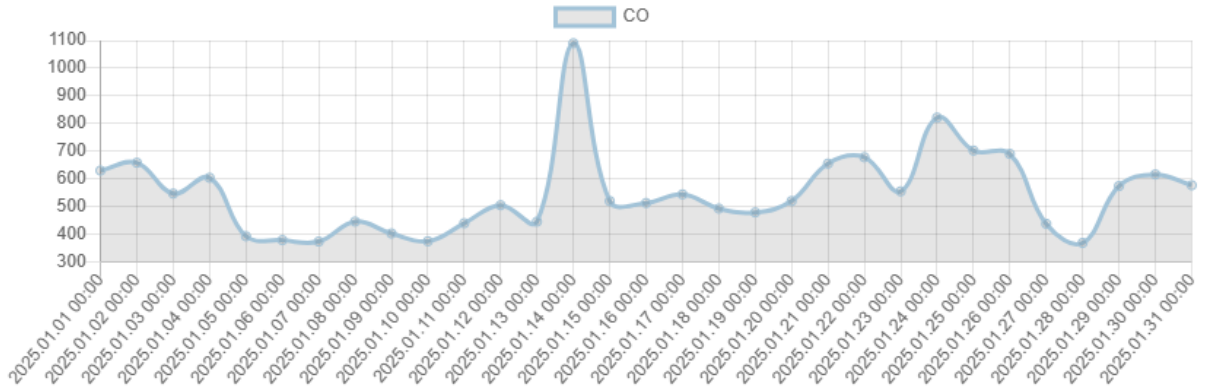
FATELEPÍTÉS HELYSZÍNEI A VÁROSBAN (LIFE PROGRAM)

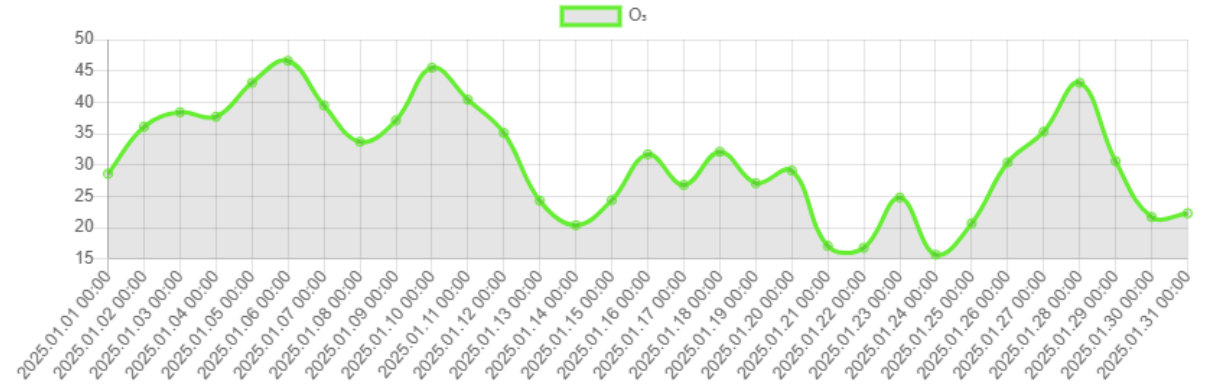

0570/6
0582/4
3
0908
0909/9
0910/35
2
1
6741/21
6741/22
6741/23
6741/24
6741/25
1498/31
1512/5
0280/9
0282/1
0284/11
0284/14
4
JELMAGYARÁZAT
belterülethatár
tervezett erdőtelepítések:
1 Franklin utcai bérlakások mögötti területek
2 Báthory utca mögötti területek
3 Szennyvíztelep mögötti területek
4 Parkerdő területe
1234/5 érintett helyrajzi számok

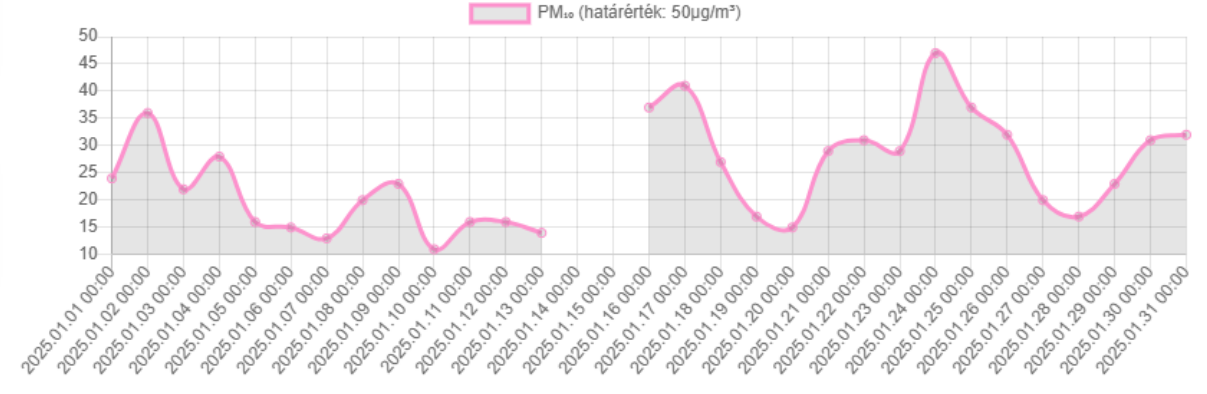
16. sz. melléklet

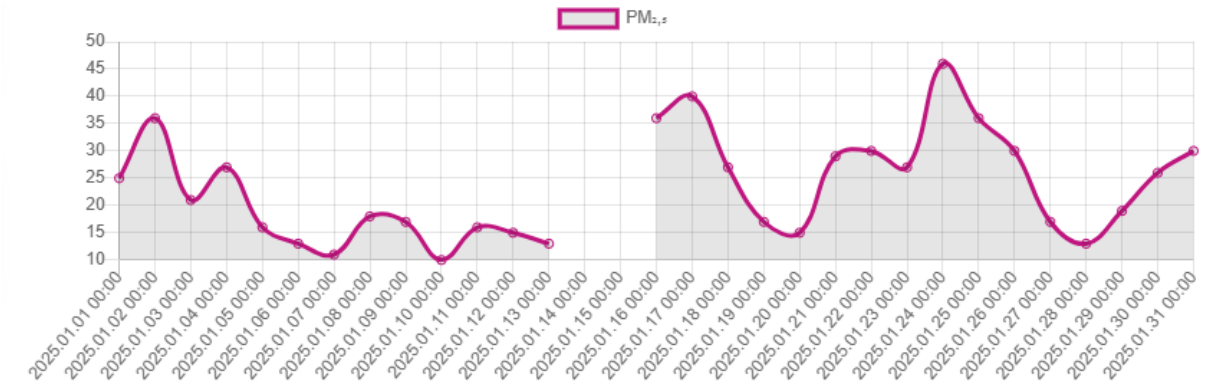
MÉRÉSI EREDMÉNYEK DIAGRAMON TÖRTÉNŐ BEMUTATÁSA

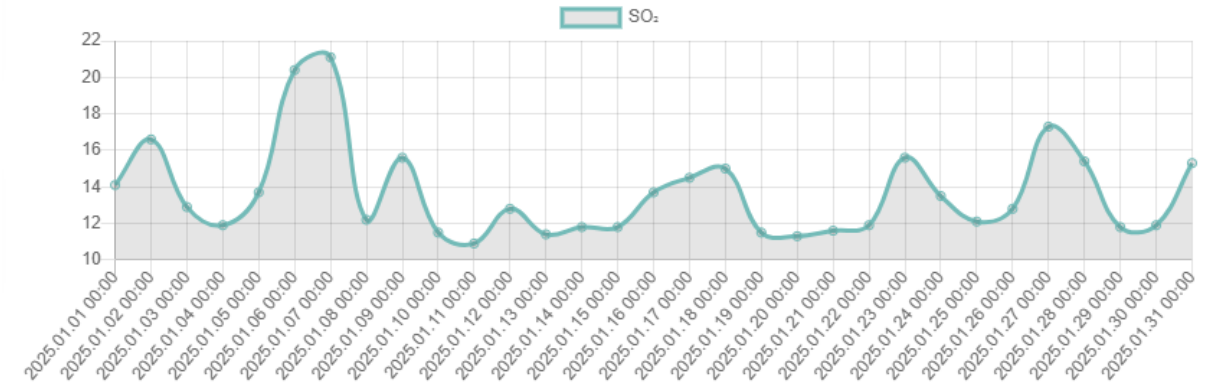

NO₂ (határérték: 85µg/m³)
30
25
20
15
10
5
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00

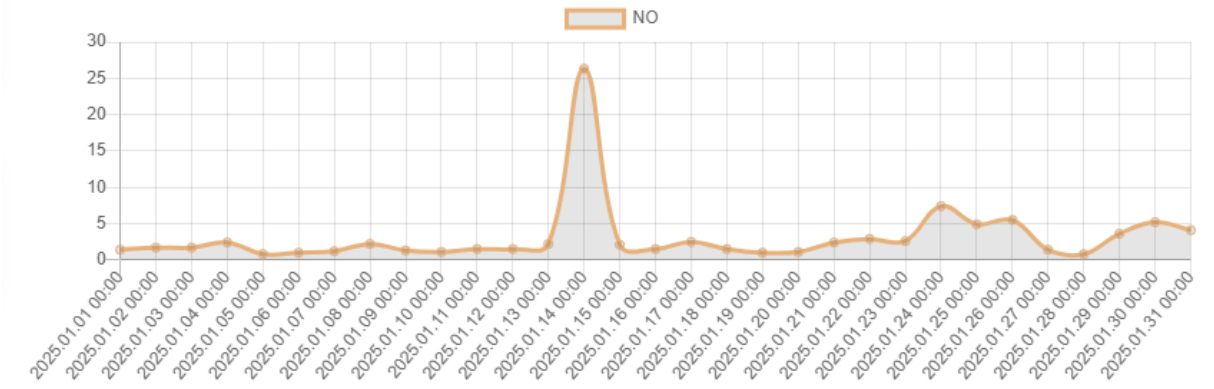

CO
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00

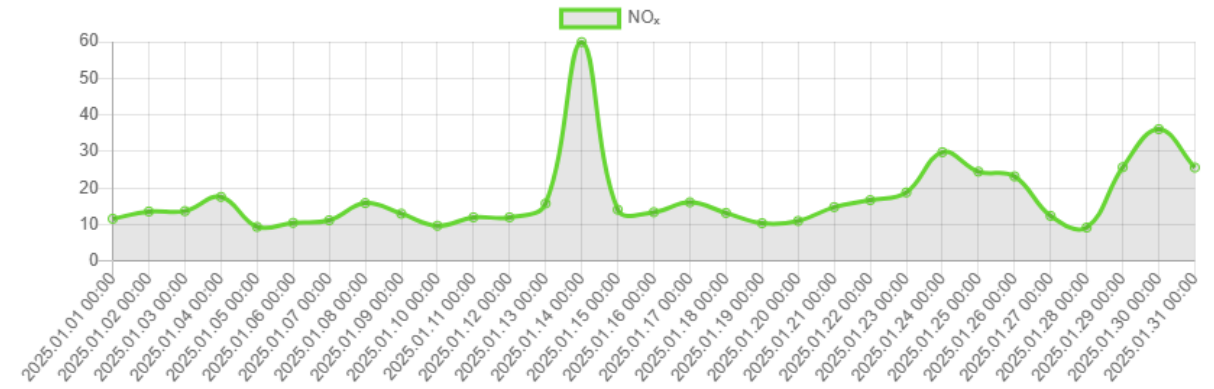

O₃
50
45
40
35
30
25
20
15
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00


PM₁₀ (határérték: 50µg/m³)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00


PM2.5
50
45
40
35
30
25
20
15
10
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00


SO2
22
20
18
16
14
12
10
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00


NO
30
25
20
15
10
5
0
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00


NOx
60
50
40
30
20
10
0
2025.01.01 00:00
2025.01.02 00:00
2025.01.03 00:00
2025.01.04 00:00
2025.01.05 00:00
2025.01.06 00:00
2025.01.07 00:00
2025.01.08 00:00
2025.01.09 00:00
2025.01.10 00:00
2025.01.11 00:00
2025.01.12 00:00
2025.01.13 00:00
2025.01.14 00:00
2025.01.15 00:00
2025.01.16 00:00
2025.01.17 00:00
2025.01.18 00:00
2025.01.19 00:00
2025.01.20 00:00
2025.01.21 00:00
2025.01.22 00:00
2025.01.23 00:00
2025.01.24 00:00
2025.01.25 00:00
2025.01.26 00:00
2025.01.27 00:00
2025.01.28 00:00
2025.01.29 00:00
2025.01.30 00:00
2025.01.31 00:00