

**A BARANYA MEGYEI KORMÁNYHIVATAL PÉCSI JÁRÁSI HIVATAL  
KÖRNYEZETVÉDELMI FŐOSZTÁLY PÉCS SZENNYEZETT RÉGIÓ PM<sub>10</sub>  
SZÁLLÓPORA VONATKOZÓ LEVEGŐMINŐSÉG JAVÍTÁSÁRÓL  
SZÓLÓINTÉZKEDÉSI PROGRAMJÁNAK, LEVEGŐMINŐSÉGI TERVEINEK  
FELÜLVIZSGÁLATA**

**ELŐZMÉNYEK**

A *levegő védelméről* szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet (a továbbiakban: Lr.) 10. § (1) bekezdésében foglaltak szerint az ország területét a légszennyezettség mértéke alapján külön jogszabályban zónákba kell sorolni.

A zónába sorolás szempontjait a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza (a továbbiakban: VM rendelet).

Az ország területének zónákba sorolását a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben (a továbbiakban: KvVM rendelet) tette közzé.

A Baranya Megyei Kormányhivatal jogelődje a Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség (a továbbiakban: Kormányhivatal jogelődje) a 2003 évben hatályos a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 21/2001. (II. 14.) Kormányrendelet (továbbiakban: LEVr.) 7. § (7) bekezdésében foglaltak alapján az érintett légszennyezők bevonásával a Pécs környéke szennyezett régió levegőminőségének javítása érdekében intézkedési programot készített. Ennek értelmében a Pécs környéke régió területén PM<sub>10</sub> légszennyező anyagok határértéket meghaladó szennyezettségi szintje miatt a kialakult állapot javítására volt szükséges. Az érintett légszennyezők bevonásával a Kormányhivatal jogelődje elkészítette az „Intézkedési Program Pécs és környéke zóna levegőminőség javításáról” című, dokumentációt.

A PM<sub>10</sub> légszennyező anyagra megállapított levegőminőségi határérték teljesülésére vonatkozó moratórium határidő 2005. január 1.-jével lejárt.

A Pécs város területén üzemelő monitoring állomások PM<sub>10</sub>-re vonatkozó mérési eredményei szerint 2011-től minden évben (a 2014-es év kivételével) a levegőminőségi követelmények nem teljesültek, vagyis a 24 órás levegőminőségi határértéket meghaladó napok száma éves szinten a megengedett 35 esetszámot meghaladó volt, az éves határérték csökkenő tendenciát mutatva megfelelő volt.

A levegőminőségi tervet a közreműködő szervezetek által benyújtott dokumentumok alapján a Baranya Megyei Kormányhivatal Pécsi Járási Hivatal (a továbbiakban: Pécsi Járási Hivatal) jogelődje készítette el. Az Lr. 14. § (1) és a 16. § (1) bekezdésében foglaltak szerint, azon zónákban, ahol a VM 1. számú mellékletében megállapított levegőminőségi követelmények nem teljesülnek, az intézkedési terv felülvizsgálatát kell elvégezni.

A feladat végrehajtása, az intézkedési program felülvizsgálatának határidőben történő elkészítése érdekében a Pécsi Járási Hivatal 2019. április hónapban írásban megkereste a légszennyezés csökkentése témakörben közreműködő szervezeteket, hogy a Lr. 1. számú mellékletében rögzített tartalmi követelmények figyelembevételével vizsgálják felül a intézkedési tervüket.

Az eljárásba bevont szervezetek:

1. MÁV Zrt. (1087 Budapest Könyves Kálmán Krt. 54-60.))
2. Magyar Közút Nonprofit Zrt. Baranya Megyei Igazgatósága (7623 Pécs Köztársaság tér 5.)
3. MAK Mecsek Autópálya Koncessziós Zrt. (1117 Budapest, Budafoki út 91-93. IP West Irodaház „C” épület)
4. Pannon Hőerőmű Zrt. (7630 Pécs, Edison u. 1.)
5. Pannon-Hő Energetikai Termelő Kft. (7630 Pécs, Edison utca 1.)
6. BLOKOM Nonprofit Kft. (7632 Pécs, Siklósi út 52.)
7. Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt. (7400 Kaposvár Füredi utca 180.)
8. Tüke Busz Zrt. (7634 Pécs, Nyugati Ipari út 8.)
9. Pécs Megye Jogú Város Önkormányzata
10. PÉTÁV Kft. (7623 Pécs, Tüzér u. 18-20.)

Az intézkedési program az alábbi honlap címen érhető el:

<http://www.kormany.hu/hu/foldmuvelesugyi-miniszterium/kornyezetugyert-agrarfejlesztesert-es-hungarikumokert-felelos-allamtitkarsag/hirek/levegominosegi-tervek>

A Pécsi Járási Hivatal az Agrárminisztérium Környezetvédelemért felelős Államtitkárságának felkérésére PM<sub>10</sub> légszennyező anyag tekintetében 2019. évben felülvizsgálta Pécs város területére vonatkozóan az elkészített levegőminőségi tervet.

## 1. A LEVEGŐMINŐSÉGI HATÁRÉRTÉKEKET MEGHALADÓ LÉGSZENNYEZETTSÉG HELYÉNEK MEGHATÁROZÁSA

1.1. A **Pécs környéke zóna** a KvVM rendelet foglaltak szerint a 6. zónába tartozik, a vizsgált 11 különböző légszennyezőanyag mért szennyezettségi eredményei alapján a szennyezőanyagokénti besorolásokat az alábbi táblázat tartalmazza.

Szennyezőanyag	Zónacsoport szennyező anyagok szerint
Kén-dioxid	F
Nitrogén-dioxid	C
Szén-monoxid	F
Szilárd (PM <sub>10</sub> )	D
Benzol	F
Talaj-közeli ózon	O-I
PM <sub>10</sub> Arzén	F
PM <sub>10</sub> Kadmium	F
PM <sub>10</sub> Nikkel	F
PM <sub>10</sub> Ólom	F
PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén	B

A talaj közeli ózon az egész ország területén „O-I” besorolású, azaz az egész ország területén meghaladja a célértéket.

E légszennyezettségi zónába a KvVM rendelet 2. sz. mellékletében foglaltak alapján az alábbi települések tartoznak:

- Aranyosgyárdány
- Bicsérd
- Cserkút
- Keszü
- Komló
- Kozármisleny
- Kővágószőlős
- Mánfa
- Pécs
- Pellérd.

A Pécsi város közigazgatási területe a következő besorolási kategóriákba tartoznak:

Szennyezőanyag	Zónacsoport szennyező anyagok szerint	
	Kaposvár	Illetékességi terület
Kén-dioxid	F	F
Nitrogén-dioxid	E	F
Szén-monoxid	E	F
Szilárd (PM <sub>10</sub> )	E	E
Benzol	F	F
Talaj-közeli ózon	O-I	O-I
PM <sub>10</sub> Arzén	F	F
PM <sub>10</sub> Kadmium	F	F
PM <sub>10</sub> Nikkel	F	F
PM <sub>10</sub> Ólom	F	F
PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén	D	D

A VM rendelet 5. számú melléklete rendelkezik a légszennyezettségi zónákról, az alábbiak szerint:

- A csoport: agglomeráció: az Lr. 10-13. §-ai szerint.
- B csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a tűréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár között van.
- D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

- E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- F csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- O-I csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.
- O-II csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értéket.

## 1.2. Zóna helye

A Pécs város szennyezett terület lehatárolását és a zóna területének térképét az 1. sz. mellékletben mutatjuk be.

Pécs város PM<sub>10</sub> levegő szennyezettségi helyzetének meghatározásához az országos levegőszennyezettség mérő hálózat keretében a Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya által (a következőkben: Mérőállomás) által üzemeltetett automata immisszió mérőállomások több éves adatsora szolgált alapul.

A Pécs város területén működő Szabadság úti monitoring állomás mérési eredményei szerint a mért PM<sub>10</sub> 24 órás határérték túllépések száma nem felel meg a követelményeknek.

## 1.3. A szennyezettséget megállapító mérőállomás

Pécs város területén folyamatosan a következő táblázatban megadott helyeken végzünk immisszió méréseket:

Mintavételi hely megnevezése, Címe	Mérőállomás jellege	Mintavételt befolyásoló (kb.200 m-en belüli) tereptárgyak	Mért szennyező anyagok
Pécs Szabadság u.	Városközponti, közlekedési, sűrűn beépített terület	A mérőpont magas épületekkel szegélyezve É-D-ről	SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; NO <sub>x</sub> ; PM <sub>10</sub> ; PM <sub>2,5</sub> ; BENZOL; CO; O <sub>3</sub>
Pécs Boszorkány u.	Városi sűrűn beépített családi házak terület	Mecsek hegység vonulata, parkoló	SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; NO <sub>x</sub> ; PM <sub>10</sub> ; CO; O <sub>3</sub>
Pécs Nevelési Központ	Városi háttér		SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; NO <sub>x</sub> ; PM <sub>10</sub> ; PM <sub>2,5</sub> ; CO; O <sub>3</sub>

## 2. ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

### 2.1. A zóna típusa

A Pécs város a KvVM rendelet alapján az 1. pontban részletezett zóna besorolásokat kapta.

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

A Pécs város terület nagysága 162,61 km<sup>2</sup>. Pécs lakosságának száma 156500 fő. A Szabadság utcai mérőállomás által 2011 – 2018 években mért 24 órás határérték túllépések által érintett terület nagysága 1 km<sup>2</sup> a lakosság száma 500 fő.

### 2.3. Meteorológiai jellemzők

#### *Éghajlat*

A dél-dunántúli régió a Földközi-tengeri légtömegek elsődleges érkezési területe, ezért erősen érvényesül a mediterrán hatás: korai a kitavaszkodás, a nyár meleg és nem túl forró, az ősz hosszú, a tél enyhe és hóban gazdag, a csapadék viszonylag bőséges és kiegyenlített. Ezen belül Pécs térségének éghajlati viszonyai területileg is változatosak, amelyek szorosan összefüggenek a földrajzi helyzettel és a domborzati, beépítettségi viszonyokkal.

#### *Hőmérséklet*

A léghőmérséklet alakulását a domborzat, a beépítettség is jelentősen befolyásolja. Az évi középhőmérséklet a Jakabhegy-Tubes-Misina-Árpádtető-Vasas vonaltól északra 9,0-9,5 °C, a Mecsek déli lejtőin 9,5-10,0 °C, míg a várostól délre fekvő dombsági területeken 10,0-10,5 °C között alakul. Hasonló mértékű hőmérséklet-eltolódás figyelhető meg a nyári félév (április-szeptember 15,5-17,5 °C) és a téli félév (október-március 2,5-4 °C) esetében is, ahol a Mecsek, a Mecsek déli területei és a dombsági térség középhőmérsékletei 0,5-1,0 °C közötti eltéréseket mutatnak.

#### *Légnedvesség, párányomás*

A párányomás a térségben keletkező és az ide érkező légtömegeket jellemzi, és kisebb mértékben változhat a felszínek nedvességviszonyaitól függően. A magas, 14,1 Hgmm-t meghaladó párányomás értékek fülledtség-érzetet keltenek.

#### *Légáramlás, szélviszonyok*

A vizsgált térség szélviszonyait alapvetően befolyásolják a domborzati és beépítési viszonyok. A szélmerések adatai szerint az uralkodó szél 1500 m magasságig északias, amely mellett azonban nagy arányban fordulnak elő a nyugatias szelek is. 1500-10000 m között a NyDNY-É szektor irányából fújnak a szelek a leggyakrabban. Ez arra utal, hogy az atlanti és mediterrán áramlatok mellett a kontinentális áramlást jelző keleties szelek erősen megritkulnak.

A térség légáramlási viszonyait a Pogányi mérőállomás elmúlt 20 évi szélmerései alapján megállapítható, hogy a K-i, az ÉNy-i és NyÉNy-i légmozgások relatív gyakorisága csaknem megegyezik (9,2-9,4 % közötti), és ezek egyben a maximumot is jelentik. Átlagos sebessége viszont az északias (É, ÉÉNy, ÉÉK) szeleknek a legnagyobb (4,1-4,5 m/s közötti).

A délies irányú, különösen a DNY-i szelek viszonylag legritkábbak és sebességük is a legkisebb.

## 2.4. A topográfiára vonatkozó adatok, a földfelszín jellemzői

A Pécsi Járási Hivatal illetékességi területe a Dunántúli-dombság nagytájából a Mecsek és Tolna – Baranyai-dombvidék középtáj; a Nyugat-Magyarországi-peremvidék nagytájából a Zalapáti-hát kistáj egy kis részét; az Alföld nagytájából a Csepel-Mohácsi síkság középtájából Mohács-sziget kistáj egy részét és a Mohácsi teraszos sík kistáját, a Drávamenti-síkság középtájából a Dráva-sík kistáját, a Fekete-víz síkja kistáját és a Nyárád-Harkányi sík kistáját.

### Dunántúli-dombság nagytáj

Mecsek és Tolna – Baranyai-dombvidék középtáj részei a Mecsek-hegység kistáj, Baranyai-Hegyhát kistáj, a Völgység kistáj, Pécsi-síkság kistáj, Villányi-hegység kistáj, Dél-Baranyai-dombság kistáj, Észak-Zselic kistáj és a Dél-Zselic kistáj a Kormányhivatal jogelődje illetékességi területéhez tartoznak.

Mecsek-hegység kistáj Baranya és Tolna megye területén helyezkedik el. A Zengőben, a Tubesben és a Jakab-hegyben tetőző, paleozóos alapzatú, jórészt mezozóos kőzetekből felépült, DDNy-ÉÉK-i csapású alacsony- és középhegység. Elegyengetett (tönkös) felszínek rendszere. A Nyugat-Mecsekre a Ny-K-i csapású, tetőhelyzetekbe kiemelt tönkös sasbércek sorozata, a Kelet-Mecsekre, annak is inkább az ÉK-i és É-i részeire a központból sugarasan kiinduló sasbércsorok jellemzőek. Jellemző formatípusok a hegylábi félsíkok és törmelékkúpok, a pleisztocén völgyvállak rendszere a nagyobb völgyekben. Számottevő karsztos képződmények a tájhatáron, Abaligettől K-re, DK-re dolinák sora, maga az Abaligeti-barlang, az orfűi Vízfő mögötti barlangszakasz. Az e karsztplatókhoz csatlakozó miocén agyagos felszíneken csuszamlásos formák jellemzőek. A hegység átlagos relatív reliefe 110 m/4 km<sup>2</sup>. Peremi részeken ill. egyes völgyszakaszok mentén 250-300 m/km<sup>2</sup>-t is elér, de kiterjedt platórészek és geomorfológiai szintek vannak, ahol alig több mint 50 m/km<sup>2</sup> a relatív relief.

Baranyai-Hegyhát kistáj Baranya megye területén helyezkedik el. A kistáj a Mecsek É-i előterében, az Észak-Zselichez csatlakozó 250-300 m átlagmagasságú dombsági felszín. Proterozóos kristályos alapzaton, másodidőszaki karbonátos kőzeteken és andezitvulkánosság termékein kívül számottevő laza, miocén-pliocén agyagos, homokos összletek építik fel. Az agyagos felépítésű területeken sajátos felszínformáló folyamatok a csuszamlások, amelyek bekövetkezéséhez az antropogén folyamatok, a liász feketekőszén-bányászat hatásai is hozzájárultak. A kistáj DNY-i csücskében az Abaligeti-barlang és környékének dolinasorai tipikus karsztképződmények. A 100-150, 150-200, sőt a Mecsek peremén a völgyoldalakon >200 m/km<sup>2</sup> a relatív relief érték. A kisebb-nagyobb eróziós völgyeken kívül sok eróziós-deráziós és deráziós völgy tagolja szélesebb-keskenyebb dombsági hátakra a felszínt.

Völgység kistáj Baranya és Tolna megye területén helyezkedik el. Aszimmetrikusan felépített területe völgyelésekkel sűrűn szabdalta, változatos arculatú eróziós-deráziós löszös dombsorokból, eróziós tanú hegyekből, zegzugos futású völgyhálózatból, keskeny hegyhátakból, süllyedékekből és kibillent löszplatókból áll. Domborzatának legsajátosabb vonása azonban a „völgység tájjeleg”. Tagoltsága és relatív relief (átlagosan 64 m/km<sup>2</sup>) lényegesen kisebb, mint a Hegyháté, csak aprólékosan felszabdalt és magasra kiemelt (272 m tszf.). ÉNy-i részén haladja meg km<sup>2</sup>-enként a 100 m-t. A völgység szíve a löszös dombsorokkal övezett Bonyhádi-medence. A poligenetikus süllyedés belsejét vastag lösztakaró béleli ki. Magassága 160-180 m tszf. Alaktanilag a medencefelszínt alig tagolt dolinás löszsíkság jellemzi. Asztalsima felszínét széles völgytalpú lankás völgyelések hálózák be. A DK felé lejtő medence É-i és Ny-i peremét szelíd hajlatú löszös dombsorok koszorúzzák. Az itteni magas hátak és

tetők a Hegyhát-Völgység vízválasztóját hordozzák. Itt mindenfelé gyengén tagolt, lankás tájkép a jellemző. A Völgység Ny-i részén a domborzat arculata jelentősen megváltozik. Magasra kiemelt, szabálytalan lefutású újpleisztocén vetődésekkel aprólékosan felszabdalt, élénk reliefű löszös dombság zárja le a Völgységet a Kapos felé.

Pécsi-síkság kistáj Baranya megye területén helyezkedik el. A kistáj kis medencesíkság, fiatal negyedidőszaki süllyedék. A felsőpannóniai üledéksoron a Magyarürögi-víz és a Pécsi-víz jelenkorig tartó hordalékkúp-képző tevékenysége jellemző. A mecsekből is számottevő pleisztocén hordalék talapult a síkság É-i szegélyére. A síkság felszíni tagoltsága gyenge, csak kis sávokon éri el a relatív relief az  $5-10 \text{ m/km}^2$  értéket, egyébként többnyire  $2 \text{ m/km}^2$  alatt marad.

Villányi-hegység kistáj Baranya megye területén helyezkedik el. Ny-K-i irányú, változatos földtani felépítésű alacsony, ötpikkelyes töréses sasbércecs hegység. Paleozóos kristályos és mezozóos kőzetek, triász és kréta mészkő, triász dolomit, márga, homokkő változatos kifejlődései, a keretező felszíneken harmadidőszaki tengeri üledékes összletek, a hegység É-i és D-i előterében meglehetősen vastag és típusos löszök fordulnak elő. A domborzat sajátos genetikai vonása a 240-300 m tszf. Magasságú, felsőpannóniai abrázíós eredetű fennsík, amely csak a pleisztocéntól kezdve emelkedett ki. E fölött az alsópannóniai transzgresszióból szigetszerűen kiemelkedett, ma 350-400 m-es háta sorakoznak. A fennsíkot 180 m tszf-i magasságú pleisztocén hegylábi félsík övezi. A Túronytól Ny-ra kimutatható haránttörések mentén az egységes mezozóos tömb a Dráva-völgy felé lépcsőzetesen lealacsonyodó rögökre darabolódott, s löszbe burkolózott. A sasbércecs rögsorozaton kívül, ahol löszmélyutak és kis deráziós völgyek is tarkázzák a domborzatot, más típust képvisel a Túrony Villány közötti terjedelmes fennsík, vékonyabb lösztakaróval, az erózió fokozottabb nyomaival. A harmadik domborzat típus a hegység fő tömegének D-i előterében, már a kistájunk határán kívül elhelyezkedő sasbércecs rögök csoportja, köztük csaknem teljesen löszbe temetkezett, karbonátos kőzetekből álló siklósi Göntér-hegy és Várhegy, a harsány-hegy és a legdélibb pikkely felszínen maradt része, a Beremendi-mészkőrög. A relatív relief átlagosan  $100 \text{ m/km}^2$ , a peremeken azonban 200-250, kis foltokban  $250-300 \text{ m/km}^2$  értéket is elér.

Dél-Baranyai-dombság kistáj Baranya megye területén helyezkedik el. A Mecsektől D-DK-re kiterjedő, 130-250 m tszf-i átlagmagasságú dombsági, kis részben síkság kistáj, amelynek felszínébe egyrészt ÉNy-on a Pécsi-síkság alacsonyabb, másrészt ÉK-en a Geresdi-dombság magasabb, de igen kis kiterjedésű kistájai öblösdnek be, továbbá felszínéből D-en a Villányi-hegység szigetként magasodik fel. A kistáj közepesen és gyengén tagolt, jórészt löszös, dombsági felszínére átlagosan  $58 \text{ m/4 km}^2$  relatív relief jellemző; a nagy felületekre tipikus  $25-50$  és  $50-100 \text{ m/4 km}^2$  relatív relief értékek mellett csak DNy-on kisebb felszínen fordul elő  $10-25$ , ill.  $5-10 \text{ m/4 km}^2$ -es relatív relief.

Észak-Zselic kistáj Baranya és Somogy megye területén helyezkedik el. A Kapos-völgyből meredek lejtőkkel  $250-300 \text{ m}$  átlagmagasságra emelkedő dombság. É-D-i irányú törésvonalakhoz igazodott völgyek és köztes háta tagolják részekre. Vékonyabb-vastagabb lösztakaróval fedett pannóniai dombság. ÉK-en vastagszik ki leginkább a lösztakaró. A Kaposhoz az eróziós völgyeken kívül igen sok mély deráziós völgy ereszkedik le. A völgyperemeken pannóniai agyagokon jellemzőek a csuszamlásos folyamatok. ÉK-en a Baranya-patak mentén több, mint  $10-20 \text{ m}$ -re bevágódott völgyek, ezekhez csatlakozó deráziós völgyek jellemzőek. Sajátos szerkezeti forma a Sásdi-árok, amelynek hordalékkúp alapzatán széles ártéri sík terjeszkedik, a lejtőkön völgyvállak, csuszamlások jellemzőek. Az erősen és közepesen tagolt dombság nagy részén  $50-100$  és  $100-150 \text{ m/4 km}^2$  a relatív relief, a völgyperemeken ezt meghaladó.

Dél-Zselic kistáj Baranya és Somogy megye területén helyezkedik el. Pannóniai homokos-agyagos felépítésű, felszínén vékonyabb-vastagabb lösztakaróval legjellemzőbbek a löszformák (löszmélyutak, szurdokok) a D-i szegélyen, ahol a lösz vastagsága is nagyobb. A szerkezeti irányokhoz igazodó É-D-i irányú eróziós völgyek és köztes háta rendszerét a deráziós völgyek sűrű hálózata tarkítja. A 200-250 m átlagmagasságú felszínbe 50-100 m-re mélyülő völgyek, köztes háta 50-100, esetenként 100-150 m/4 km<sup>2</sup> relatív reliefet biztosítanak, de 10-25 m /4 km<sup>2</sup> relatív relief értékek is jellemzőek.

A Nyugat-Magyarországi-peremvidék nagytájából a Zalapáti-hát kistáj egészen kis része tartozik a Kormányhivatal jogelődje illetékességi területéhez.

Zalapáti-hát kistáj Zala megye területén helyezkedik el. Felszínalaktani jellegét a D felé fokozatosan kiszélesedő lapos hát É-D-i irányú kibillenése és K-Ny-i irányú harántvetődések mentén történt lépcsőzetes lealacsonyodása és feldarabolódása, K-i Zala menti peremének völgyvállas szerkezete, az eróziós-deráziós völgyek sűrű hálózata, valamint a lejtők és tetők nagyfokú erodáltsága határozza meg.

#### Alföld nagytáj

Csepel-Mohácsi-síkság középtáj a kistájai közül a Mohács-sziget kistáj egy része és a Mohácsi teraszos sík kistáj tartozik a Kormányhivatal jogelődje illetékességi területébe.

Mohács-sziget kistáj Baranya és Bács-Kiskun megyeterületén helyezkedik el. A kistáj 85 és 143 m közötti tszf. magasságú ártéri síkság. A felszíni relatív reliefe rendkívül alacsony, mindenütt 2 m/ km<sup>2</sup> alatti. A terület többsége ártéri szintű síkság, árvíz- és belvízveszélyes alacsonyártér, amelyet kisebb, mozaikszerűen elhelyezkedő, magasártéri ármentes felületek tagolnak. Gyakoriak a morotvák, morotvaroncok, amelyek a rossz lefolyás miatt gyakran elmocsarasodnak.

Mohácsi teraszos sík kistáj Baranya megye területén helyezkedik el. A kistáj 85-105 m közötti tszf-i magasságú akkumulációs síkság. A felszín jellemző magassága 94-94 m. A gyengén a Duna felé lejtő felszín 95%-ának reliefe 0 és 2 közé esik. A felszín Ny-i része az alacsony, ármentes síkság, K-i része ártéri szintű, tökéletes síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. Jellemző infúziós löszformák jelennek meg a kistáj Ny-i részén, a K-i részt a Duna elhagyott morotvái tagolják. Az ártérről konzekvens völgyek sűrű hálózata vágódott hátra a teraszfelszínbe.

Drávamenti-síkság középtáj részei a Dráva-sík kistáj, a Fekete-víz síkja kistáj, a Nyárád-Harkányi sík kistáj melyek a Kormányhivatal jogelődje illetékességi területéhez tartoznak.

Dráva-sík kistáj Baranya és Somogy megye területén helyezkedik el. A kistáj 96 és 110 m közötti tszf. magasságú tökéletes síkság. Átlagos relatív reliefe 2 m/km<sup>2</sup>, Ny felé kissé magasabb értékű. A felszín több mint 50 %-a ártéri síkság, 35 %-a alacsony ármentes síkság orográfiai domborzattípusba sorolható, amelyet futóhomokkal fedett enyhén hullámos síksági részek tagolnak. Éles, terasz-szerű megjelenésű É-i határáig a legjellemzőbb formák az elhagyott meanderek.

Fekete-víz síkja kistáj Baranya és Somogy megye területén helyezkedik el. A kistáj 96 és 130 m közötti tszf. Magasságú, nagyobb részt teraszos, D-i részén futóhomokkal fedett hordalékkúp síkság. Az átlagos relatív relief 4 m/km<sup>2</sup>. A felszín ÉNy-on alacsony fekvésű, enyhén tagolt síkság, DK-en az enyhén hullámos síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. A magasabb orográfiai helyzetű, lösszel fedett Ny-i részről meredek lejtővel különül el az elhagyott drávai holtágakkal borított Fekete-



víz síkja. A felszín változatosságát kisebb-nagyobb Ny-K-i irányú futóhomok felhalmozódások fokozzák.

Nyárad-Harkányi sík kistáj Baranya megye területén helyezkedik el. A kistáj 89 és 125 m közötti magasságú teraszos hordalékkúp-síkság, amely ÉNy felé dombláb-felszínbe megy át. A felszín enyhén D-DK-i irányba lejt, vertikálisan enyhén tagolt, az átlagos relatív relief 2 és 30 m/km<sup>2</sup> között változik. A kistáj nagyobb része alacsony ármentes síkság, A Karasicától Ny-ra elhelyezkedő terület pedig a hullámos síkság geográfiai domborzattípusába sorolható. A felszín É-D-i csapású völgyekkel, különösen a kistáj középső részén erősen szabdalt. Formái részben a löszfelszínekhez, részben a folyóvízi eróziós tevékenységhez kapcsolódnak. Gyakoriak a DK-i csapású, erózióval továbbalakított deráziós völgyek.

## **2.5. A zónában Pécs város belvárosi területen lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői.**

Pécs belvárosában található objektumok:

2.5.1. Műemlékek, kiemelten a világörökség részeként nyilvántartott Cella Septichora Látogatóközpont.

2.5.2. Családi házas lakóterületek melyek jelentős számban földgáz, kisebb számban vegyes tüzeléssel ellátott lakásokkal.

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

A Lr. 14. § (4) bekezdésében foglaltak értelmében a levegőminőségi tervet az illetékes környezetvédelmi hatóság készíti el az érdekelt közegészségügyi és közlekedési hatóságok és a települési önkormányzatok jegyzőinek közreműködésével, az érintett légszennyezők és a nyilvánosság véleményének kikérése alapján.

Név: **Baranya Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya**

Cím: 7621 Pécs, Papnövelde u. 13-15.

Az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe:

Név: **Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata**

Cím: 7601 Pécs, Széchenyi tér 1.

A kiemelten vizsgált szervezetek adatai:

### **1. Pannon Hőerőmű Zrt., Pannon-Hő Kft.**

Cím: 7630 Pécs, Edison u. 1.

Telephely címe: Pécsi Hőerőmű 7630 Pécs, Edison út 1.

2. **Magyar Közút Nonprofit Zrt. Baranya Megyei Igazgatósága.**

Cím: 7623 Pécs, Köztársaság tér 5.

3. **BIOKOM Kft.**

Cím: 7632 Pécs, Siklósi út 52.

4. **Tüke Busz Zrt.**

Cím: 7634 Pécs, Nyugati Ipari út. 8.

5. **Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt.**

Cím: 7400 Kaposvár Füredi utca 180.

6. **MÁV Zrt.**

Cím: 1087 Budapest Könyves Kálmán Krt. 54-60.

7. **MAK Mecsek Autópálya Koncessziós Zrt.**

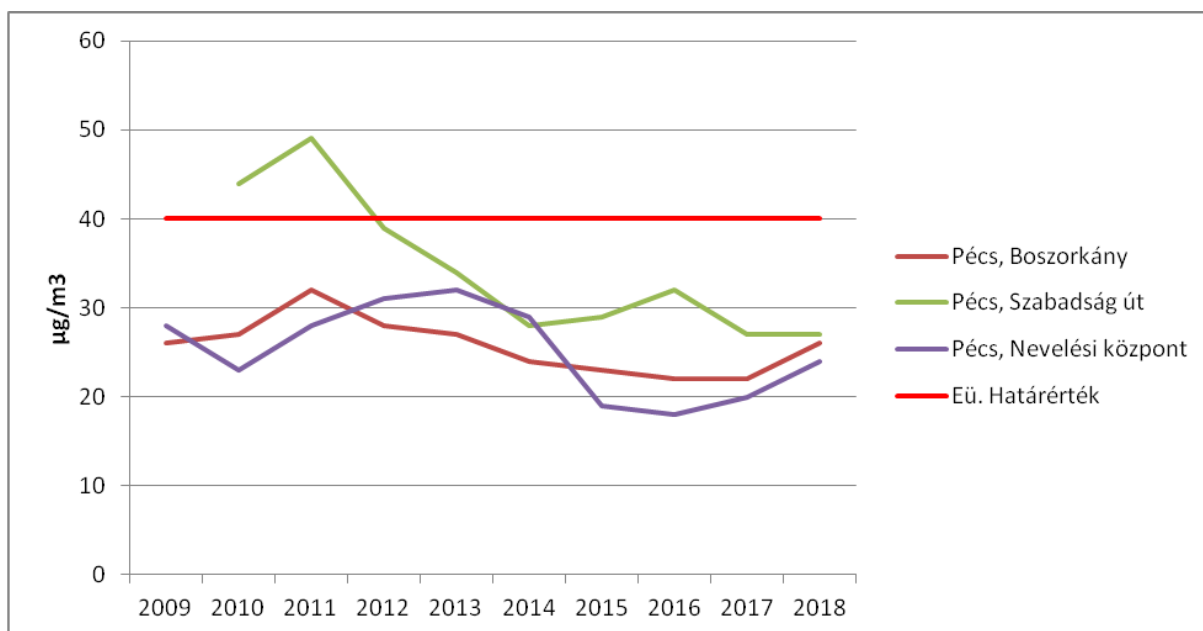
Cím: 1117 Budapest, Budafoki út 91-93. IP West Irodaház „C” épület

#### **4. A LEVEGŐSZENNYEZETTSÉG JELLEMZŐI ÉS ÉRTÉKELÉSE**

##### **4.1. AZ ELŐZŐ ÉVEK, LEVEGŐMINŐSÉGI JELLEMZŐI (A BEAVATKOZÁSOKAT MEGELŐZŐEN):**

A Pécs környéke zóna levegőminőség javítását célzó intézkedési programok 2008. és 2011 évben készültek el. Tehát a beavatkozásokat megelőző időszaknak a 2008. évet megelőző időszak tekinthető. A 2009-2018. évekre vonatkozó levegőminőségi értékelést e fejezetben mutatjuk be.

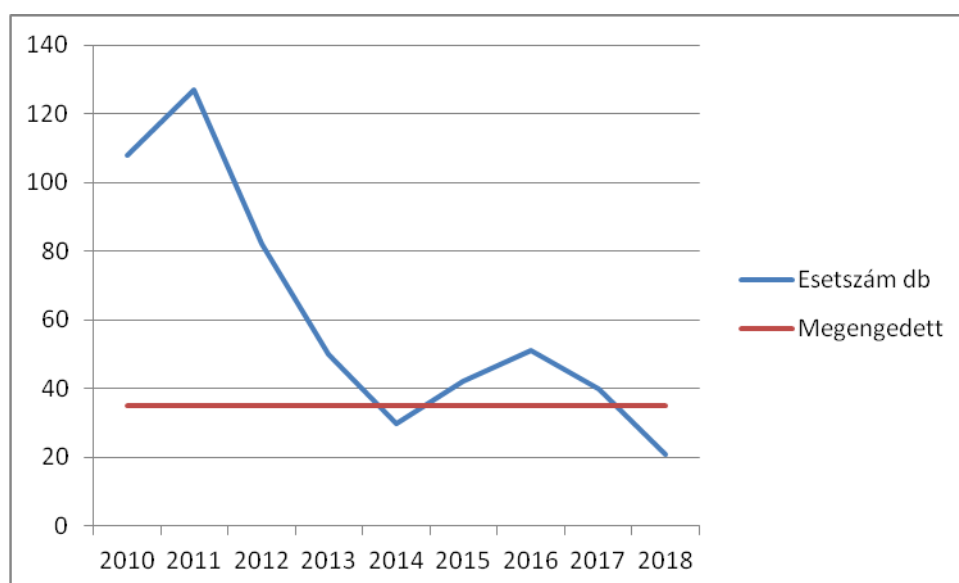
A Pécs környéke zóna levegő szennyezettségi értékelését az ott működő légszennyezettség mérő hálózat mérési eredményeinek az Országos Meteorológiai Szolgálat ÉLFO LRK Adatközpont által 2009-2018 évekre készített „összesítő értékelések” alapján végeztük el. A vizsgált területen 3 db automata monitoring állomás működik.

**Szállópor PM<sub>10</sub>:**

A monitorállomások által mért szállópor szennyezettségek éves átlag eredményeit tekintve a szennyezettség tendenciája 2008 – 2018 években, figyelembe véve a Szabadság úti mérőállomás 2009-2018 években mért éves átlagait, csökkenő, majd stagnáló tendenciát mutatnak.

Az intézkedésekbe bevont szervezetek által megtett intézkedések alapján Pécs város PM<sub>10</sub> szennyezettsége javuló légszennyezettséget eredményezett, a következőkben részletezett további intézkedések biztosíthatják, hogy a levegőminőség tartósan is meg fog felelni a határértékeknek.

**Pécs, Szabadság úti mérőhely 2010-2018 években PM<sub>10</sub> 24 órás határértékek túllépéseinek esetszámai:**



#### 4.2. A MÉRT LEVEGŐMINŐSÉGI JELLEMZŐK

Mintavételi hely megnevezése, Címe	Mért szennyező anyagok
Pécs Szabadság u.	SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; NO <sub>x</sub> ; PM <sub>10</sub> ; PM <sub>2,5</sub> ; BENZOL; CO; O <sub>3</sub>
Pécs Boszorkány u.	SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; NO <sub>x</sub> ; PM <sub>10</sub> ; CO; O <sub>3</sub>
Pécs Nevelési Központ	SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; NO <sub>x</sub> ; PM <sub>10</sub> ; PM <sub>2,5</sub> ; CO; O <sub>3</sub>

#### 4.3. A LEVEGŐMINŐSÉG ÉRTÉKELÉSÉNEK MÓDSZEREI:

A program során Pécs környéke zóna, levegőszennyezettségi értékelést a területen működő 3 db automata légszennyezettség mérőhálózat mérési eredményeinek felhasználásával végeztük el.

A légszennyezettség értékelési módszerét a Országos Meteorológiai Szolgálat ÉLFO LRK Adatközpontja által megadott módszer alapján történik a légszennyezettségi index meghatározásával.

Index	Értékelés	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )	Nitrogén-dioxid (µg/m <sup>3</sup> )	Kén-dioxid (µg/m <sup>3</sup> )	Ózon (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Szén-monoxid (µg/m <sup>3</sup> )	Benzol (µg/m <sup>3</sup> )
		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-

#### 5. A LÉGSZENNYEZETTSÉG OKA

##### 5.1. A szennyezést okozó fő kibocsátó források, tevékenységek jegyzéke

##### 5.1.1 A Pécs Környéke régióban a szennyezést okozó fő kibocsátó források tevékenységek jegyzéke

Egy vizsgálati terület, légszennyezettségének alakulását alapvetően három nagy kategóriába sorolható légszennyező források alakítják, amelyek a következők:

- Ipari források
- Lakossági fűtés
- Közlekedési források

A Lr. a Pécsi Járási Hivatal környezetvédelmi hatáskörébe tartozó légszennyező források tekintetében ír elő rendszeres adatszolgáltatási kötelezettséget. A felsorolt forrás típusok közül az ipari

légszennyező forrásokat tekintjük azon körnek, amelyek a Pécsi Járási Hivatal hatáskörébe tartoznak, tehát engedélyköteles légszennyező forrásokat üzemeltetnek. A térképeket a 2. számú melléklet tartalmazza.

A közlekedési források és a lakossági fűtésből származó emissziókat csak időszakosan becsültük meg. Az **1995.** évre vonatkozó kibocsátási adatokat a következő táblázatban adjuk meg:

Forrás típus	Emissziók t/év			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM
Ipar	33560,1	3566,4	2000,5	1927,7
Lakosság	357,2	126,5	317,0	333,6
Közlekedés	39,3	802,2	5887,3	114,7
<b>Összesen:</b>	<b>33956,7</b>	<b>4495,1</b>	<b>8204,8</b>	<b>2376,0</b>

A **2000.** évi emisszió forrástípusok szerinti megoszlását az alábbi táblázat tartalmazza.

Forrás típus	Emissziók t/év			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM
Ipar	28644,9	2934,4	319,1	740,9
Lakosság	1797,0	261,1	1495,3	1741,8
Közlekedés	19,8	660,1	6234,8	92,7
<b>Összesen:</b>	<b>30461,7</b>	<b>3855,6</b>	<b>8049,2</b>	<b>2575,4</b>

A **2004.** évi emisszió forrástípusok szerinti megoszlását az alábbi táblázat tartalmazza:

Forrás típus	Emissziók t/év			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM
Ipar	10704,2	1551,2	223,4	1079,8
Lakosság	481,5	246,4	1495,3	513,2
Közlekedés	7,2	811,4	6025,8	109,9
<b>Összesen:</b>	<b>11192,9</b>	<b>2609,0</b>	<b>7744,5</b>	<b>1702,9</b>

A **2009.** évi emisszió forrástípusok szerinti megoszlását az alábbi táblázat tartalmazza:

Forrás típus	Emissziók t/év			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM10
Lakosság	n.a.	161,0	n.a.	442,5
Közlekedés	n.a.	789,0	n.a.	56,1
<b>Összesen:</b>	<b>n.a.</b>	<b>1401,0</b>	<b>n.a.</b>	<b>506,5</b>

Az ipari források tekintetében, amelyek a Pécsi Járási Hivatal hatáskörébe tartozó légszennyező forrásokra vonatkozóan rendelkezünk éves kibocsátási adatokkal. Pécs város közigazgatási területén jelenleg 158 nyilvántartott telephely rendelkezett 2018 évben levegővédelmi működési engedéllyel. Az ipari, tehát az engedély köteles tevékenységek **2008-2017 évek**re vonatkozó összes emisszióit SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO és PM szennyezőanyagra a következő táblázatban adjuk meg:

Időszak (év)	Emissziók t/év			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM
2008	3,6	512,8	88,6	17,4
2009	53,4	448,5	78,8	21,7
2010	2,6	473,3	149,4	23,0

Időszak (év)	Emissziók t/év			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM
2011	9,3	415,8	140,2	24,7
2012	8,4	390,9	178,1	21,3
2013	23,6	492,1	360,8	27,9
2014	48,7	563,5	303,1	30,1
2015	124,0	1020,6	350,5	28,8
2016	133,8	543,6	707,5	26,6
2017	46,3	462,4	824,7	25,4

A lakossági és a közlekedési emissziók meghatározására vonatkozó alapadatokkal nem rendelkezik a Pécsi Járási Hivatal, de megállapítható, hogy az előzőekben megadott kibocsátási adatok nagyságrendileg nem változhattak.

## 5.2. A kibocsátások összes mennyisége

Pécs városára jellemző emissziókat az előző pontban adtuk meg. A kibocsátási adatok elemzése alapján a következő megállapítások tehetők:

- Az ipari források tekintetében a működési terület meghatározó légszennyező forrásai a Pannon Hőerőmű Zrt. fa biomassa fluid kazán, az egyazon telephelyen lévő, Pannon-Hő Kft. biomassa tüzelésű kazán.
- A többi ipari forrás emissziója lényegesen kisebb az előzőekben felsorolt tevékenységek emisszióihoz képest.
- A lakossági eredetű emissziók alakulását jelentős mértékben meghatározza a különböző fosszilis energiahordozó (földgáz, szén, fa, tüzelőolaj) beszerzési ára. Ennek megfelelően alakul a lakossági tüzelőanyag felhasználási szerkezet. A 90-es években a földgáz, az ezredforduló táján a földgáz mellett a szén energiahordozó felhasználás volt a jellemző. Az emissziók is ennek megfelelően alakultak. Jelenleg a földgáz csökkenő lakossági felhasználása mellett a fa tüzelőanyag használata mutat növekvő tendenciát.

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

### 5.3.1. Pécs környéke zóna légszennyezettségi állapotát befolyásoló kibocsátások jellemzői.

A Pécs környéke zónát határoló területek a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet mellékletének 10. pontjába tartozó (az ország többi terület, kivéve az alábbi kijelölt városokat) nem szennyezett területeknek minősülnek. Pécs város területén kívül további két jelentős ipari kibocsátó forrás található. Az egyik Pécs várostól délre, kb. 20 km-re van, a Beremendi Cementmű, a várostól nyugati irányban szintén 20 km távolságra van a Királyegyházai Cementgyár. Ezek emissziója ugyan jelentős, azonban a várostól való távolságuk miatt Pécs város levegőminőségére gyakorolt hatásuk elhanyagolható.

### 5.3.2. A nem szennyezett területek légszennyezettségi állapotot befolyásoló kibocsátások jellemzői.

A térség légszennyezettségi állapotában meghatározó kibocsátó forrásoknak tekinthetők a helyi talaj közeli kibocsátások (lakossági, közlekedési eredetű), valamint a szomszédos régiókból származó légszennyezőanyag transzport.

## 6. A HELYZET ELEMZÉSE

**6.1. A túllépésért felelős tényezők** (pl. közlekedés, beleértve a határokon átnyúló közlekedést is; másodlagos szennyezőanyagok keletkezése a légkörben; transzmisszió, beleértve az országhatáron áttérjedő légszennyezést, képződés) **jellemzői**

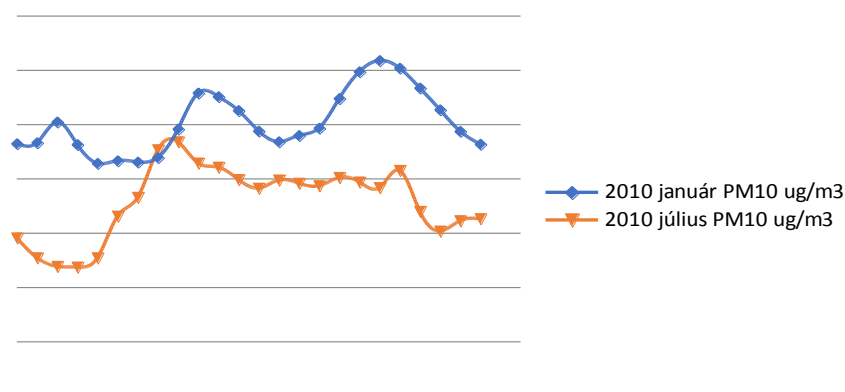
### 6.1.1. Pécs környéke zóna légszennyezettségi határérték túllépéséért felelős tényezők.

Határértékeket meghaladó légszennyezettség, a Pécs város területén működő monitoring állomásokon volt mérhető. Az immisszió mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a városon átmenő 6-os számú fő közlekedési út mellett, alakulnak ki a legnagyobb szennyezettségek. A Szabadság úti monitoring állomás a város legnagyobb forgalmú útja mellett méri a levegő szennyezettségét. A monitoring állomás telepítési funkciójának megfelelően a közlekedési állomás, vagyis elsősorban a mérési eredményekben a közlekedési eredetű hatások jelennek meg.

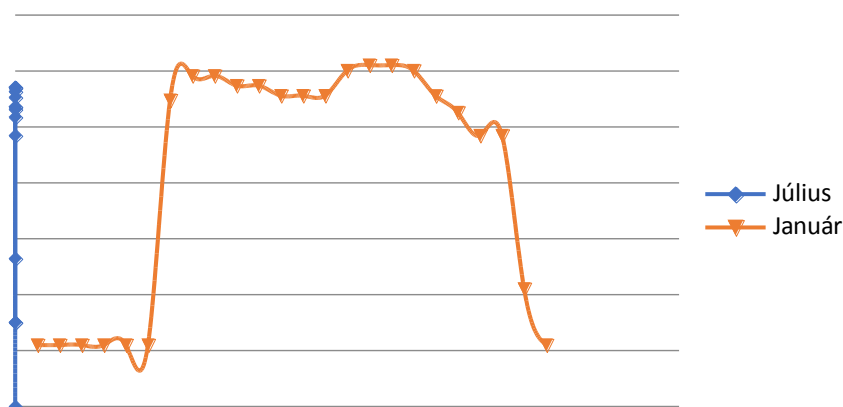
A beépítési viszonyok is kedveznek a magas légszennyezettségi állapotok kialakulásának, mivel a szinte zárt sorú beépítés a légszennyező anyagok hígulási lehetőségét jelentősen rontja. A mérési adatokból jól látható, hogy a jelentős közúti forgalom mellett a város területén lévő egyedi fűtésekből származó légszennyezőanyag kibocsátások a fűtési időszak alatt rászuperponálódnak az alapnak tekinthető közlekedési, valamint az országhatáron túlról érkező hatásokra.

A mérőhellyel érintett 6-os út mellett a szomszédos önkormányzati utak is jelentős forgalommal bírnak. Így példaként említhető a 6-os úttól északra lévő, vele párhuzamos Rákóczi utca, a főúttól délre lévő Mártírok útja és a 6-os utat keresztező Szabadság út. A Szabadság úti monitoring állomás rendelkezik meteorológiai mérőműszerekkel is, így a légszennyezettség mérés mellett a szélsebesség, szélirány mérése is folyamatosan történik. A szélirány mérési adatok szerint a leggyakoribb szélirányok a keleti és a nyugati irányúak. A városon átmenő 6-os számú út (Nagy Lajos király utca) tengelyirányával azonosak. Ez azt jelenti, hogy a leggyakoribb ÉNy-i szélirányt a talajszinten az utcakanyon hatás miatt megvezeti. Az épületek szélirány módosító hatása mellett a szél sebességét is csökkentik. Ezen tényezők együttes hatása eredményeképpen a belváros e szakaszán kritikus légszennyezettségi állapotok alakulhatnak ki időszakosan.

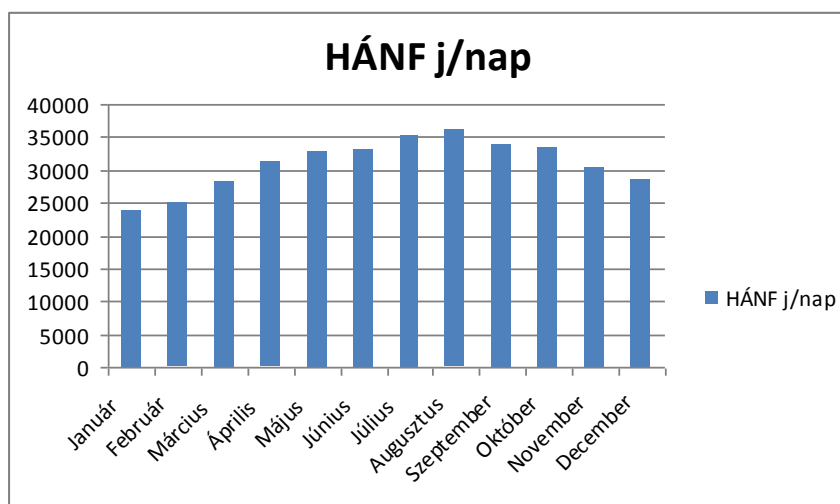
A januári és a júliusi hónapokra jellemző órás átlagos  $PM_{10}$  szennyezettségek jellemző óránkénti lefutásának szemléltetésére a Szabadság úti állomás 2010. januári és a 2010. júliusi hónapjainak óránkénti mérési adataiból, tehát a hónap azonos óráihoz tartozó adataiból átlagokat képeztünk. A feldolgozott adatokból diagramot készítettünk, amely a következő:



A diagramból jól látható, hogy a két kiválasztott hónap órás átlagos szennyezettség lefutása eltérő, de vannak közös jellemzői. Az adatok értelmezhetősége érdekében az Országos Közútkezelő KHT által publikált 2005. évre vonatkozó közlekedési törvényszerűségi tényezők felhasználásával elkészítettük ugyanezen hónapokra az adott útszakaszra (Pécs, Nagy Lajos király utca) jellemző óránkénti havi átlagos forgalom eloszlási gyakoriságot és a havi átlagos napi forgalomeloszlást, amelyet a következő diagramok szemléltetnek. A szennyezettség lefutási adatokat összevetve a forgalom eloszlási adatokkal, jól látszik, hogy a lefutások közötti hasonlóság, a reggeli és az esti órákban kialakuló két csúcs és az éjszakai időszak kisebb forgalmából származó alacsonyabb szennyezettség. Azonban a januári szennyezettségi értékek az éjszakai időszakban is magasabbak, ami az egyedi fűtéseknek tulajdonítható. A téli és nyári hónapok közötti szennyezettségi szintkülönbség a  $PM_{10}$  esetében jól látható. Bár a január havi átlagos forgalom a legalacsonyabb, mégis ekkor alakulnak ki legnagyobb koncentrációk. Ennek oka részben a közlekedési hatások mellett megjelenő fűtési hatás, illetve a stabilabb légköri állapotok nagyobb gyakorisága, amely a talaj közeli kibocsátó források hatásait növeli.



A havi átlagos napi forgalom eloszlást a következő ábra mutatja be.



A  $PM_{10}$  szennyezettség területi eloszlásában a belvárosban alakulnak ki a magasabb szennyezettségek, amelynek fő okozója a közlekedés. A fűtési időszakban kialakuló magasabb szennyezettségeket a közlekedés mellett megjelenő helyi fűtési emissziók eredményezik. Ezek az



eredmények összhangban vannak a mért szennyezettségi adatokkal, hiszen a városon átmenő 6-os út mellett lévő két monitoring állomás nitrogén-oxidok mérési eredményei a legmagasabb szennyezettségi eredményeket adják.

A fűtési időszakban az egyedi fűtési területeken a lakossági eredetű emisszió a meghatározó, a nem fűtési időszakban viszont a közlekedés szerepe jelentős.

Pécs város rossz levegőminőségi helyzete nemcsak a jelentős emisszióval magyarázható, hanem a város domborzati adottságaival is.

Pécs város a Mecsek hegység déli lábánál egy K-Ny-i irányban elhúzódó völgyben helyezkedik el. A Mecsek hegység módosítja a szélirányokat. A Pogányi Meteorológiai Állomás mérési eredményei szerint az ÉNy-i és a K-i szélirányok gyakorisága a legnagyobb, a Kormányhivatal jogelődje által működtetett, a Szabadság úti monitoring állomáson lévő meteorológiai állomás adatai szerint a K-i és Ny-i szélirányok gyakorisága a legnagyobb.

Tekintettel arra, hogy a Pécs környéke zóna települései közül az emissziójuk nagysága alapján Pécs Szabadság út és a 6-os főközlekedési út kereszteződésében működő légszennyezettség mérő állomáson PM<sub>10</sub> légszennyezőanyag tekintetében mért napi határérték túllépés esetszáma nem felel meg a levegőminőségi követelményeknek, ezért a 2008., 2011, 2013, 2016 években elkészített levegőminőség javító intézkedési tervet 2019 évben ismét felülvizsgáltuk az időszak mérési eredményeinek jelentős változása a PM<sub>10</sub> légszennyező anyag csökkenése miatt, az állapot megőrzése érdekében.

## **6.2. A levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések felsorolása**

### *6.2.1. Pécs környéke zóna levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések felsorolása a tervekészítésbe bevontak tervei alapján*

#### **Pécs Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala által készített tervek**

- Önkormányzatunk a jogszabályalkotás terén helyi rendeletek megalkotásával, módosításával tud a város lakosságának környezetkímélőbb viselkedése érdekében eredményeket elérni. Ezen körben eddig tett, valamint későbbiekben tenni kívánt intézkedéseinket a későbbi pontokban részletezzük.
- A Város, mint Pécs életét nagyban befolyásoló, egyes gazdálkodó szervezetek tulajdonosa képes környezetvédelmi jellegű elvárásait az adott társaság gazdálkodási, működési érdekeinek figyelembe vételével is érvényesíteni. Ilyen társaság a városi közösségi közlekedést ellátó Tüke Busz Zrt., valamint a BLOKOM Nonprofit Kft-n belül működő Mobilitási központ, amely a város közlekedésszervezését látja el.
- Ezen kívül a város azon részein, ahol a városszerkezet, valamint a már létező infrastrukturális adottságok lehetővé teszi, ott a szintén önkormányzati tulajdonban lévő PÉTÁV Kft. látja el a távhőszolgáltatás a lakossági, valamint ipari igényű kiszolgáltatását. A gazdasági társaságokon keresztül eddig tett, valamint későbbiekben tenni kívánt intézkedésekről információink szerint az Önök részéről az említett cégek felé közvetlen intézett megkeresés alapján a cégek külön-külön beszámolót adnak, amelyek a jövőbeli terveiket is tartalmazzák, ezért jelen anyag azokra nem fog kitérni.

- Levegőminőség javítását eredményező önkormányzati infrastrukturális beruházások megvalósítását uniós és hazai finanszírozású pályázatokon keresztül kívánjuk elérni. A jelenleg futó és előkészítés alatt lévő pályázatok listáját a 4. melléklet tartalmazza.
- Lakossági tájékoztatást és szemléletformálást célzó intézkedések

Fenti kereteken belül a rendelkezésre álló szerény bevételi forrásainkat kiegészítve, uniós, társfinanszírozott pályázati támogatásokkal valósítottuk meg eddig is és a jövőben is a helyi levegőminőség javítására irányuló beavatkozásainkat, amelyeket alábbiakban részletezek:

#### **Magyar Közút Nonprofit Zrt. Baranya Megyei Igazgatósága által készített tervek:**

A korábbi évek gyakorlatának megfelelően az országos közutak belvárosi átkelési szakaszain kiemelt szegélyek mellett heti kétszer alkalommal gépi burkolattisztítást, seprést, havi egy alkalommal pedig gépi mosást végzünk.

A közutak téli tisztítása a síkosság-mentesítő anyag összesőprése az időjárástól függően a téli hónapokban is megvalósul, kedvező időjárás esetén a seprést végző gép a nyári gyakoriságnak megfelelően végzi az érintett területeken a feladatát.

Terv szerint a tisztítási munkákat a korábbi gyakorlatnak megfelelően folytatjuk.

#### **Forgalmi rend felülvizsgálata**

Továbbra is szükségesnek tartjuk a megengedett sebességhatárok forgalombiztonsági és környezetvédelmi szempontból történő legkedvezőbb meghatározását. Fontosnak tartjuk továbbá az országos és helyi közút kezelőjének hálózati szemléletű együttműködését az arányos forgalmi teherviselés érdekében.

Fejlesztésekre nem rendelkezünk forrásokkal, de szükségesnek tartunk olyan intézkedéseket, amelyek véleményünk szerint javítják Pécs város levegő minőségét. Ilyenek például:

6. sz. főút - Bajcsy-Zsilinszky utca csomópontban jobbra kanyarodó sáv építése a Vásárcsarnok felé

6. sz. főút - Szabadság út csomópont (Nagy Lajos királyút 1. szám) előtt lévő parkoló megszüntetésével a Zsolnay szobor irányába haladó forgalom akadályoztatásának csökkentése érdekében javasoljuk jobbra kanyarodó sáv létrehozását. A sáv kialakításakor szükségtelen kivágni a parkoló és a főút között szigetként húzódó platánfasort. Jelenleg a jobbra kanyarodás a külső sávból lehetséges, ahol a megrekedő gépkocsik főleg iskolakezdési és a délutáni csúcsforgalmi időszakban okoznak forgalmi dugót.

A gépkocsi oszlop szélsőséges esetben a Zsolnay szobornál lévő körforgalomtól duzzad vissza egészen a Bajcsy-Zsilinszky útig.

A forgalmi dugó kialakulásához nagyban hozzájárul a gyalogosok Szabadság úton való közlekedési módja. A gyalogosok egyaránt átkelnek szabályosan, (de véletlenszerű gyakorisággal a szobornál lévő gyalogátkelőn, ahol elsőbbségük van), és szabálytalanul, tetszés szerinti helyen.

A Magyar Közút Nonprofit Irt. MSZ EN ISO 9001 szabványnak megfelelő minőségirányítási rendszerét az EMT Zrt.- NQA Hungary tanúsítja.

A gyalogos és gépkocsi forgalom összehangolása szükséges lenne a szobornál lévő gyalogátkelőnél.

A csúcsforgalom idején működő forgalomirányító lámpák elhelyezése, korlátok telepítése a gyalogosközlekedés terelés e érdekében, valamint a csomópont átépítése együttesen jelentene hatékony megoldást az emisszió csökkentése érdekében.

Pécs stratégiai zajtérképéhez kapcsolódó tervezett burkolat felújításokat részletesen a 3. számú melléklet tartalmazza.

### **MÁV Szolgáltató Központ Zrt.:**

- Pécs város vasúti területén, csak gázüzemű tüzelőberendezések működnek, nem detektálható korom kibocsátást okozva.
- A tüzelőberendezések beszállítása minden évben a fűtési idény megkezdése előtt megtörténik, a berendezés hatásfokának és a légszennyező anyagok kibocsátási értékeinek javítása céljából.
- A dízel járműpark teljes remotorizációja, korszerűbb motorvonatok jövőbeni beszerzése folyamatban van.

### **Tüke Busz Zrt.**

A kibocsátások csökkentését új, korszerű, kedvezőbb környezetvédelmi motor besorolású autóbuszok beszerzésével lehet elérni.

A Tüke Busz Zrt. 2013. évi tervében vállalta a „Pécsi Buszcseré” program folytatását, új autóbuszok beszerzését, valamint ezzel párhuzamosan a korszerűtlen kibocsátású buszok leselejtezését.

A Tüke Busz Zrt. 2013. évi levegővédelmi működési tervében konkrét emisszió-csökkentési számszerűsített vállalásokat nem tett.

2013-2016 között a Társaság összesen 150 db új, illetve használt autóbust állított forgalomba, mellyel párhuzamosan a rosszabb műszaki állapotú, illetve kedvezőtlenebb környezetvédelmi kibocsátású járműveket kivonta a forgalomból.

### **BIOKOM Pécsi Városüzemeltetési és Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.:**

A BIODOM Nonprofit Kft. Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata megbízásából közút és forgalomtechnikai, vízrendezési és zöld- és közterületi gondozási üzemeltetési feladatokat látja el. A Társaság által elvégzendő napi üzemeltetési feladatai szervesen kapcsolódnak az egészséges környezet igényéhez, ezzel párhuzamosan a környezetvédelem elveihöz.

**Pécsi Járási Hivatal:**

A belváros területén az új légszennyező források engedélyezésénél figyelembe vesszük a *levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 7. § (1a) bekezdésében* rögzítettek, mely alapján új légszennyező forrás csak a meghatározott feltételek esetén létesíthető az érintett területen.

**Pannon Hőerőmű Zrt.:**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata, a BAT követelmény kibocsátási szint tartása érdekében:
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése
- Mesterséges árnyékolók (falak, hengeresfa rakatok) alkalmazása, megfelelő elhelyezése.
- Faapríték kitároló rendszeren távirányításos teleszkópos kitárolócsövek létesítése, ezáltal a szabad ejtési távolság csökkentése, és ebből eredő szél általi elhordás csökkentése.
- A telepített aprítógépnél a kéreg és kísérőanyag leválasztó és kitároló rendszer burkolása.
- Mobil aprítógép üzemviteli helyének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre.
- A mobil aprítógép üzemidejének 7-17 óra közötti időszakra történő korlátozása.
- A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra.
- Porlekötő, árnyékoló védő fasor, növényzet ültetése, telepítése.
- Készletteri belső úthálózat vízpermetes porlekötő rendszer kiépítése.
- Készletteri utak rendszeres nedves, vízpermetes takarítása.

**Pannon-Hő Kft**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (zsákosszűrő) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata, a BAT követelmény kibocsátási szint tartása érdekében:
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése
- Mesterséges árnyékolók (falak, hengeresfa, szalmakazal rakatok) alkalmazása, megfelelő elhelyezése.

- A szalma mobil aprítási tevékenység jelentős részének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre.
- A mobil aprítógép üzemidejének 8-17 óra közötti időszakra történő korlátozása.
- A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra.

### **Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt.**

A kibocsátások csökkentését társaságunk kizárólag új, korszerű, kedvezőbb környezetvédelmi besorolású motorral rendelkező autóbuszok beszerzésével tudja elérni.

## **7. A LÉGSZENNYEZETTSÉG JAVÍTÁSÁRA IRÁNYULÓ AZON INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK BEMUTATÁSA, AMELYET A LEVEGŐMINŐSÉGI TERV KÉSZÍTÉSE ELŐTT VÉGREHAJTOTTAK**

### **7.1. helyi, regionális, országos, nemzetközi intézkedések:**

#### *7.1.1. Pécs helyi, regionális, országos, nemzetközi intézkedések*

A levegőminőség javítása érdekében az első intézkedési tervet az 1079/1993. (XII.23.) Kormányhatározat alapozta meg, amelynek végrehajtásaként Kormányhivatal jogelődje 4 telephely üzemeltetőjét kötelezte intézkedési terv elkészítésére és végrehajtására. A négy telephely közül a Pécs környéke régióban érintett volt a Pannon Hőerőmű ZRt. Ezt követően 2003. évben készült el a Pécs környéke zónára egy intézkedési terv, amelyben a Pannon Hőerőmű ZRt. szintén érintett volt.

### **Pannon Hőerőmű Zrt:**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata, a BAT követelmény kibocsátási szint tartása érdekében:
- tervezett éves karbantartások elvégzése
- Mesterséges árnyékolók (falak, hengeresfa rakatok) alkalmazása, megfelelő elhelyezése.
- Faapríték kitároló rendszeren távirányításos teleszkópos kitárolócsövek létesítése, ezáltal a szabad ejtési távolság csökkentése, és ebből eredő szél általi elhordás csökkentése.
- A telepített aprítógépnél a kéreg és kísérőanyag leválasztó és kitároló rendszer burkolása.
- Készletláti utak rendszeres nedves, vízpermetes takarítása.

### **Pannon-Hő Kft**

A Pannon-Hő Kft. biomassza (szalma, faapríték) tüzelőanyaggal működő technológiája levegőminőségi terv készítését követően állt üzembe.

A 2014. évre tett vállalásuk, mely szerint 25 db új autóbuszt szereznek be már 2013. év decemberében megvalósult. 2014-ben további 18 db használt autóbuszt vásárolt a Pannon Volán Zrt. A használt autóbuszok típusai: 8 db VOL-BERKHOF Ambassador és 10 db KAROSA IRIS. A 2015-2016-os években Kravtex gyártmányú CREDO Econell és Inovell buszok üzembe helyezésére került sor. A 2017. évben új autóbuszok beszerzésére Társaságuknak nem volt lehetősége.

2018-ban Baranya megyében összesen 8 db, 1 db Neoplan Tourliner és 7 db Credo Econell új autóbusz üzembe állítására került sor.

Az új buszok 2014-2015. évben EURO V., a 2016. és 2018. évben beszerzett buszok EURO VI. környezetvédelmi besorolású motorral rendelkeznek.

**Az újonnan beszerzett autóbuszok típusai:**

Év	Autóbusz típusa	Darabszám	Összesen
<b>2014*</b>	Credo EN 12	17	<b>25 db</b>
	Credo IC 12	2	
	Credo LH 12	4	
	Credo EC12	2	
<b>2015</b>	Credo Econell EC12	16	<b>35 db</b>
	Credo Inovell IC 12	9	
	Credo Inovell EC 12	10	
<b>2016</b>	Credo Econell EN 12	12	<b>16 db</b>
	Credo Inovell IC 12	4	
<b>2017</b>	-	0	-
<b>2018</b>	Credo Econell EN 12	7	<b>8</b>
	NEOPLAN N 2216/3 SHDL TOURLINER (P22)	1	

\*A buszok egy részét már 2013. év végén megvásároltuk

**Tüke Busz Zrt.**

2013-ban 28 db szóló – 25 db Credo Citadell C12 típusú, 2 db Credo Econell E12 típusú- továbbá 2 db csuklós – Credo Citadell C19 típusú- autóbuszt vásároltak, míg 2014-ben a program folytatásaként 5 db csuklós - új VOLVO 7900 típusú -, 13 db szóló használt -VDL-Berkhof Ambassador típusú - valamint 4 db midi használt - Van Hool A308 típusú - autóbusz beszerzése történt meg.

A 2015. évben a Társaság 19 db szóló használt – Volvo 7700 típusú - korszerű EURO 5 EEV motorral szerelt, alacsony fogyasztású, továbbá 32 db csuklós használt - Volvo 7700A típusú -, EURO 5 EEV normát teljesítő és 3 db csuklós használt – Volvo 7000A típusú – EURO 2 motorral szerelt autóbuszt vásárolt. (A 2013-ban bérelt autóbuszok közül, 18 darab Credo Citadell C12 típus és 2 db Credo Citadell C19 csuklós típusú járművet 2017. július 1-jétől lízingelt a társaság.)

2016-ban 58 db használt szóló - Volvo 7700 típusú -, illetve 8 db használt csuklós - Volvo 7700A típusú -, jó műszaki állapotban lévő autóbust állított forgalomba a Tüke Busz Zrt.

A buszállomány változását az alábbi táblázat szemlélteti:

	Credo C12(szóló)	Credo Econell 12 (szóló)	Credo C19 (csuklós)	Volvo 7900 (csuklós)	VDL Berkhof Ambassador (szóló)	VanHool (midij)	Volvo 7700 (szóló)	Volvo 7700A (csuklós)	Volvo 7000A (csuklós)
2013*	28	5	2						
2014				5	13	4			
2015**							19	32	3
2016							58	6	

\*A 2013. évben bérelt 20 db Credo autóbust 2014. július 1-jétől lízingeli a társaság, mely nem új beszerzés.

\*\*A 2014. év végén beszerzett 3 db Volvo csuklós autóbust üzembe helyezése 2015. január 14-én történt meg.

A 2017-2018. években a buszcseré program megtorpant, új autóbustok beszerzésére nem került sor.

#### **Magyar Közút Nonprofit Zrt.:**

- Közúti jelzőlámpás forgalomirányítási rendszer fejlesztése 2005. év óta a Pécs város területén a 6. számú és az 58. számú főutak csomópontjaiban a KÖZOP jelzőlámpa rekonstrukciós program keretében korszerűsített forgalomirányítás működik.
- Sor került valamennyi 10 évnél idősebb berendezés cseréjére, a hagyományos izzós kivitelű helyett LED-es jelzőfejek elhelyezésére és fázistervek korszerűsítésére.
- A felújítási programnak köszönhetően jelentősen csökkent a jelzőlámpás rendszer energiaszükséglete és a forgalomfüggő programok kedvezőbb forgalom lebonyolódást fog eredményezni. Ezzel a forgalom folyamatosabb haladása, a megállások, fékezések és gyorsítások számának és ezzel együtt a közlekedésből származó káros környezeti hatások mértékének csökkenését értük el.
- A forgalomirányító központ korszerűsítésével lehetővé vált a tömegközlekedés előnyben részesítése. A jelzőlámpás forgalomirányítással ellátott keresztezésekben forgalomtól függő irányítási rendszer lett bevezetve. Amennyiben ezen úthálózat fejlesztések nem valósultak volna meg, akkor ma a szennyezett területen belüli jelentősebb közutakon (6-os út Nagy Lajos király úti szakasza, Rákóczi út, Szabadság út) sokkal nagyobb forgalomra, ebből adódóan növekvő szennyezettséggel kellene számolni.
- M60-as autópálya átadása jelentősen hozzájárult a szennyezett belváros forgalom csökkenéséhez.
- Az M60-as autópálya átadását követő időszakban a Társaságunk által elvégzett forgalomszámlálási adatok szerint jelentős forgalmi változások történtek, jelentősen átrendezték a

Pécsen keresztül áramló forgalmat. Az autópálya megnyitása a 6-os számú és az 57-es számú főút forgalmát jelentősen csökkentette, míg az 58-as számú főúton az 57-es számú főúton (Pécs-nyugati elkerülő) számottevő forgalomműködést eredményezett.

### **BIOKOM Nonprofit Kft.:**

#### **1. Por emisszió csökkentése köztisztasági feladatok ellátásával**

##### *Gépi útburkolatseprés*

A Társaság kezelésébe tartozó közutak gépi takarítását egy heti bontású ütemterv alapján végzik, melybe 106 útszakasz takarítását vonták be összesen mintegy 136.000 fm hosszban.

Az érintett területen az időjárás függvényében rendszeres gépi takarítást végeznek.

A közutak téli tisztítása a síkosság mentesítő anyag összesőprése az időjárástól függően a téli hónapokban is megvalósul, kedvező időjárás esetén a seprést végző gép nyári gyakoriságnak megfelelően végzi az érintett területeken a feladatát.

##### *Járdák, parkok, buszmegállók, szegélyek, parkolók takarítása*

A kézi köztisztasági program már 2011-ben is több olyan elemet tartalmazott, mely a burkolatokon lévő szennyeződések minél hatékonyabb összegyűjtését célozta. A parki burkolatok seprése azonban valóban kézi módszerekkel történt, tekintve, hogy nem állt a rendelkezésre megfelelő gépi eszköz. 2012-től a járdaburkolatok söpréssel érintett területein a munkálatokat gépi erővel végzik, aminek meglehetősen kicsi a kiporzása, így elmondható, hogy a korábbi időszak kézi módszerrel történő seprési munkáit lecserélve gépi módszerre a munkák során keletkező szálló por mennyiségét jelentősen csökkentették.

##### *Járdafelületek burkolatmosása*

A 2016. évtől kezdődően elektromos meghajtású tárcsás súrológéppel és magasnyomású mosóberendezéssel rendszeres program szerint történik a legforgalmasabb buszmegállók, járdák és terek burkolattisztítása a május 1. – október 31. közötti időszakban. Ezen tisztítási munka a szennyezett burkolatok által jelentett esztétikai és közegészségügyi problémát is orvosolja.

##### *Útszegély rendezési munkák*

A helyi közutak pormentesítésében nagy jelentőséggel bír a kiemelt szegélyek előtti és a padkában felgyülemlett hordalék eltávolítása, melynek fő összetevője jellemzően a por. A helyi közutak üzemeltetésével kapott feladatok között jelen tevékenység ellátása ütemezés szerint történik, ahol figyelembe kell venni a téli szóróanyaggal történő mentesítés gyakoriságát is. Igen fontosnak tartják ezen munkákat a közterületeken, nagyban hozzájárulnak a városkép rendezettségéhez, levegőtisztaság-védelmi állapotának jó értékek közötti megtartásához, az utak burkolatainak élettartam növeléséhez. Jelen feladatokat a BIOKOM Nonprofit Kft. Zöldterület fenntartási részlege koordinálta annak érdekében, hogy szervezett, rendszerszerű legyen a munkavégzés.



### *Útburkolatok gépi mosása*

A gépi mosásba bevont utcák köre az időjárás függvényében évente kerül meghatározásra.

Az országosan elrendelt hőségriadó idején a locsolandó utcák körét az Önkormányzat határozatban hagyja jóvá.

### *Zöldterületi feladatok*

A zöldterületi munkáik során a meglévő zöldfelületi értékek védelme kiemelt jelentőséggel bír. Mind a faápolási, mind pedig a cserjegyondozási munkáink kapcsán elsődleges fontosságú a növényegyedek védelme, azok esetleges kivágása adott probléma megoldására a legutolsó lehetőség. Jellemzőbb az, hogy adott területen az idős faállomány gyengébb kondícióban lévő egyedei a jelenleg uralkodó ökológiai állapotokat nem képesek tolerálni, minek következtében tönkre mennek. A fák kivágására belvárosi területeken általában ilyen esetekben kerül csak sor.

A fák ápolásába egyes növényvédelmi munkák is beletartoznak. A jelentősebb zöldfelületi értéket képviselő faállományokat vegyszeres növényvédelmi munkáknak vetik alá.

A faállományok védelme érdekében a különösen rossz ökológiai körülmények között élőket bizonyos esetben idős korukban is locsolják annak a környezeti tényezők javítása érdekében.

## 2. Közlekedési emisszió csökkentése, forgalomszabályozással, útjavítással

Általánosságban elmondható, hogy a 2016.-os évtől növekvő tendenciát mutat a forgalomban részt vevő gépjárművek száma, melyek megnövekedett jelenléte a közterületen több ponton is problémát okoz. Az utakon haladó járművek jellemzően tranzit mozgást mutat, melyből adódóan forgalomszabályozási eszközökkel lehatároló útként kijelölésre kerülhetnek a különböző szintű forgalomcsillapított övezetek, melyek lehetnek védett övezetek, gyalogos övezetek, lakó-pihenő övezetek, forgalomcsillapított övezetek és súlykorlátozott övezetek. Minden egyes jellegnek sajátos követelményei vannak, melyeket illeszteni szükséges a kielégítendő igényekhez. A már meglévő övezetek folyamatos felülvizsgálatra kerülnek, ahol megváltoztatásra kerülnek egyes intézkedések, vagy további bővítésre kerülnek szomszédos utcák bevonásával. A másik felmerülő problémát az álló forgalom szabályos kijelölése okozza, ahol a meglévő közterületi parkolóhelyek telítettsége végett többszöri ráfordulás után lehet elhelyezni a gépjárművet, esetenként terhelve ezzel a környezetet.

### *A belváros forgalomcsillapítása*

Több mint egy évtizede a történelmi belváros forgalomcsillapított övezetként működik, 2001. óta pedig a nem behajtási engedélyekhez kötött útszakaszokon parkolási rendszer került kialakításra. A belvárosban több sétálóutca - Király utca, Ferencesek útja, Irgalmasok utcája és Citrom utca - került kialakításra, amelyen a gépjárművek közlekedése korlátozott. A Jókai tér "gyalogos övezetnek" lett minősítve, melyen még a kerékpáros is csak gyalogosan tolhatja át a járművét.

A fentiekén túl, a Kálvária utca – Aradi Vértanúk útja – Klimó György utca – Ferencesek utcája – Jókai tér – Irgalmasok utcája – Király utca által lehatárolt területek gépjárművel csak behajtási engedéllyel vehetőek igénybe, ami a gépjárműforgalom jelentős csökkenéséhez vezetett.

A történelmi belváros egésze a fentiekén kívül 5 t-s súlykorlátozás alá esik. Erre az útburkolat védelme mellett, a nagy káros anyag kibocsátású tehergépjárművek belvárosból történő kiszorítása miatt is

szükség van.

Az EKF beruházás után a Széchenyi térről minden típusú jármű közlekedése megszüntetésre került, így tovább csökkent a belvárosban a szennyezőanyag kibocsátás. A forgalommentes vagy a forgalom csillapított területre csak indokolt esetben kerülnek engedélyek kiadásra.

#### *Lakó-pihenő övezetek „30-as zóna” kialakítása*

Lakó-pihenő övezetek kialakítására elsősorban az adott városrészben élők nyugalma és biztonsága érdekében van szükség, de nem elhanyagolható az a tény sem, hogy az övezeteken belül átmenő forgalom nem közlekedhet, és személygépkocsinál nagyobb jármű sem hajthat be. Lakó-pihenő övezet az alábbi helyeken került már kialakításra: pl.: Melinda utca, Régi Kertváros, Tettye környéke, Rózsadomb.

„20- 30-as zóna” kialakításánál kimutathatóan csökken a káros anyag kibocsátás, valamint a zajterhelés, ilyen megoldásra példa: Gólya dűlő, Enyezd utca, Ürögi fasor, Belváros.

Említést érdemel a Meszes dűlőben, Fekete utcában kihelyezett "mindkét irányból behajtani tilos kivéve célforgalom" tábla, mely az állandó tolatások, várakozások, többszörös újraindulások során a gépjárművek által kibocsátott káros anyag mértékét csökkenti.

#### *Körforgalom kialakítása*

Pécs város közlekedése a vasútvonaltól északra jellemzően a domborzati adottságok miatt a kelet-nyugati irányú mozgás a jellemző, mely útvonalakra szerveződött rá a közösségi közlekedés. A kelet-nyugati irányú mozgásokat nagyban elősegíti az azokat összekötő utak, melyek a forgalom eloszlásában, ezzel együtt a keletkező szennyezőanyagok mérséklésében kapnak szerepet. A várost kelet-nyugati irányban átszelő 6. számú I. rendű főút bonyolítja a városi átkelési forgalmat, attól északra már a napi hivatásforgalom zajlik. Ezen szakaszon Pécs városa 2007. óta alakítja át az irányított és nem irányított csomópontokat körforgalmú csomóponttá. Jelenleg a Király utca – Felsővámház utca, Kodály Zoltán út- Klimó György utca, Petőfi Sándor utca – Kodály Zoltán út csomópontokban működik a körforgalmú csomópont. 2018.-ban megépült a Petőfi Sándor út – Kodály Zoltán út körforgalmú csomópont északi Bálicsi városrész lekötő ága, mellyel együtt négyágúvá vált a körforgalom ezzel biztosítva a forgalom áthaladásának ritmusát.

A megfelelően beállított zöldhullám mellett lényegesen kisebb a kipufogógáz kibocsátás, kevesebb a megállás, a tartós várakozás. A kevesebb várakozási idő és különösen a kevesebb elindulás miatt, csökken a zaj szennyezés mértéke is, valamint a káros anyag kibocsátás is kimutathatóan visszaesik.

Pécs városában a jelzőlámpák működtetése a Magyar Közút Nonprofit Zrt. feladata, azonban a BLOKOM Nonprofit Kft. is tevékenyen részt vesz abban, hogy a lámpák működése összhangban legyen, és a zöldhullám zavarmentesen működjön.

A közösségi közlekedés szervezése és a megtett intézkedések hatásai, 2016-2018

A Pécs Megyei Jogú Város 5/2015 (III. 16.) Közgyűlési rendelete alapján Pécs közlekedésszervezői feladatainak ellátására a BLOKOM Nonprofit Kft-t jelölte ki. A társaság az alábbi intézkedések megtételével tette hatékonyabbá a közösségi közlekedés működését:

Új buszsáv kialakítása 2016 áprilisában a Melinda utcai körforgalom és a Vásártér között, mely az 1-es, 55-ös és 130-as járatok közlekedését segíti elsősorban a reggeli csúcsidőben. Az autóbuszok akár 4 perccel gyorsabban érhetnek a végállomásukra az intézkedés által, mely a reggeli munkába jutás során elszenvedett késéseket mérsékli, a közösségi közlekedést vonzóbbá teszi.

Bajcsy-Zsilinszky utca buszközlekedése: a vonalas közlekedés oldására, a forgalmi terhelés elosztása érdekében a korábban minimális forgalmat bonyolító Bajcsy-Zs. utcában autóbushozállók kerültek kialakításra. Az intézkedéssel egy időben a 30, 103, 109E és a 130-as járatok útvonal-módosításával a Kertváros és a Belváros közötti közösségi közlekedés alternatívájaként csökkent az Alsómalom utca – Rákóczi út szakaszon a buszforgalom nagysága, ezáltal a közúti terhelés szétosztásra került.

A Kertváros és a Belváros, valamint a keleti városrész és a Belváros között gyorsjáratok kerültek bevezetésre, amely intézkedéssel az utazás idő csökkent, amely vonzóbbá tette a közforgalmú közlekedés használatát.

Közösségi kerékpáros rendszer kialakítása a Pécsi Városfejlesztési Zrt. projektgondozásában, valamint a BLOKOM NKft. üzemeltetésében. A közösségi kerékpáros rendszer a közlekedés egy új, alternatív formája. Egyesíti az egyéni közlekedés szabadságát a dokkolókhöz kötött kerékpáros közlekedés megbízhatóságával. A rendszer lényege, hogy minél több felhasználó használja a kerékpárokat mindennapjaihoz, ezáltal csökkentve a város levegőjének szennyezettségét, a városi dugókat, zajokat és mindemellett fő célja, hogy népszerűsítse a belvárosi utazásokhoz ezt a hatékony és környezetbarát alternatívát. A Pécsen az Egyetemvárosi kerékpárhálózat nyomvonalán a PTE Janus Pannonius Klinikai tömb és a Zsolnay Negyed közötti szakaszon megvalósuló közösségi kerékpárrendszer a PÉCSIKE elnevezést kapta. A rendszer 7 darab (ebből 6 napelemes rendszerrel rendelkezik) mozgásérzékelős infrakamerával ellátott állomás kerékpár tárolására alkalmas dokkolóból, valamint 70 db Pedelec rendszerű, elektromos rásegítésű kerékpárból áll. A rendszer kiépítése 2018-ban kezdődött, üzembe helyezése várhatóan 2019 májusában történik meg.

A gépjárművek által kibocsátott szennyezőanyagok mérsékléshez nagyban hozzájárul a közlekedési szemlélet változása, azaz a mobilitási igények minél szélesebb környezetkímélőbb és változatosabb járműhasználattal történő kielégítése. Pécs város tervei között szerepel a kerékpáros hálózat keleti, nyugati és déli törzsének megvalósítása, biztosítva ezzel az egyén más módon való közlekedésének elősegítését.

### **MÁV Szolgáltató Központ Zrt.:**

#### **Teherszállítás területén :**

2016-tól kezdődően a Pécs állomásról induló teherszállítást legnagyobb arányban a korszerűsített (remotorizált\*) 628 sorozatú (M62) EURO 2, és 418 (M41) sorozatú EURO 3 normájú dízelmozdonyok végzik.

A magánvasutak részéről, alkalmasszerűen eseti megrendelések alapján előfordul a vontatott járművek műszaki vizsgálata, javítása Pécsbánya Kocsiműhelyben. Ezen járművek mozgatóját a Pécsbánya telephelyen üzemelő 478 sorozatú (M47) remotorizált (korábban EURO 2) EURO 3 normának megfelelő tolómozdony végzi. Pécs állomáson is ugyanez a típusú felújított tolómozdony üzemel.

\* A remotorizált mozdonyok kisebb gázolaj fogyasztás felhasználása mellett, kevesebb szennyező anyag kibocsátással, azonos, vagy nagyobb teljesítménnyel működnek.

#### Személyszállítás területén

A területen a korábban az EURO 2-es motorral üzemelő mozdonyok jelentős részének remotorizációja megtörtént az EURO -3 normáknak megfelelő, magasabb szintű motorral, illetve tovább emelkedett a villanymozdonyokkal történő közlekedtetések száma.

Pécs területi műhelyben végzik az országban üzemelő BZ-motorkocsik (C -típusú) nagyjavítását. 2016-ban 1, 2017-ben 2 db nagyjavítás, 2018-ban 2 javítás történt.

A nagyjavítás elvégzésével a BZ motorokat teljesen újra cserélik, ezzel az EURO3 norma előírásait biztosítva. Ugyanitt végzik a BZ- mellékkocsik utasfűtést biztosító, gázolajüzemű WEBASTO- típusú kazánok cseréjét is a HL-90 típusú korszerűbb berendezésre. 2016-ban 4 db kazán cseréje történt.

A dízel mozdonyok vízrendszerének melegen tartása végett szükséges volt a nagyteljesítményű dízel motorok szakaszos járatása. Ennek kiváltására beépítettek kisteljesítményű - az eredeti motorok teljesítményének töredéke - dízel motorokat melyek a melegen tartást ellátják, lényegesen kisebb gázolajfogyasztást és ennek következtében kisebb levegőterhelést eredményezve. A közeljövőben az ilyen kiegészítő motorral ellátott dízel mozdonyok köre tovább bővül (M418, M478, M628).

Az M41 típusú mozdonyt - remotorizációja során - kerámiabetétes részecskeszűrővel szerelték, amellyel már az EURO4 kibocsátási norma teljesíthető. A mozdony Pécs-Szombathely állomások között közlekedik.

A Bz- típusú motorkocsik, és mellék kocsijainak közlekedtetése legnagyobb arányban Pécs-Villány, Pécs-Sellye, és Pécs-Barcs állomások között történik.

#### Kocsi karbantartási tevékenység területén:

A vasúti kocsik karbantartását továbbra is Pécs-bányarendezőn végzik. A szerelvények le és visszavontatását 2016. évtől már legnagyobb arányban villamos vontatójárművel, vagy remotorizált 418 sorozatú (M41) mozdonyokkal biztosítjuk. Ennél az M41 sorozatú mozdonymnál még nem történt meg a kerámiabetétes részecskeszűrő beépítése, így a remotorizációt követően az EURO3 norma előírásait képes teljesíteni. A villanymozdonyok megnövekedett alkalmazása, és a remotorizált dízel mozdonyok alacsonyabb óraszámú járatása, csökkenő káros anyag kibocsátást eredményez.

#### Kocsi mosási tevékenység a területen

Kocsimosás továbbra is a Mártírok út melletti mosóvágányon történik, a csökkenő járműparkkal.

A pécsi személykocsi- és mozdonymosás kb. 20%-a 2018-tól Nagykanizsa gépi mosóban történik. Ezzel a járművek mozgatója kevesebb motorjáratással jár.

#### Egyéb, szervezési intézkedések:

Az állomási Végrehajtási- és Környezetvédelmi utasításban, leszabályozásra kerültek az alábbiak:

„A diesel mozdonyok felesleges járatását – különösen állomásokon, lakóterületek közelében kerülni kell.

"A mozdonyok alapjáratának csökkentése érdekében, a tartós tolatási szünetek alatt 10 perc után a vontatójárműnek leállításra kerülnek "

Az emisszió csökkentés a mozdony járműpark remotorizációjának teljes befejezését, és további korszerű motorvonatok és villanymozdonyok beszerzését kívánja meg. Ennek megvalósíthatóságát az ország pénzügyi helyzete, közlekedési és környezetpolitikája fogja a jövőben döntően meghatározni.

#### **MAK Mecsek Autópálya Koncessziós Zrt.**

Levegőminőség megőrző tervet nem készített.

#### **Állami Autópálya Kezelő Zrt.**

Levegőminőség megőrző tervet nem készített.

#### **Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat**

1, Az Önkormányzat által eddig elvégzett jogszabály-alkotási tevékenységei a levegőminőség javítása érdekében:

1.1.) *A történelmi belváros környezetkímélő forgalmi rendjéről, a fizetőparkoló-helyek működéséről szóló 44/2008. (12.15.) rendeletének 2010. év márciusi módosításával Önkormányzatunk kibővítette a forgalomcsillapított övezet területét az alábbi utcákkal:*

*Vasarely tér (Búza tér északi oldala), Kossuth tér, Széchenyi tér, Hal tér, Fürdő utca és Ferencesesek utcája és az Irgalmasok utca egy-egy szakasza, Mecsek utca, Vilmos utca és Nyíl utca déli szakaszai.*

E rendelet helyébe lépett a *Pécs város környezetkímélő forgalmi rendjéről, a fizető parkoló-helyek működéséről, valamint várakozási díjakról szóló 49/2011. (X.31.) rendelet.* Ezen rendelet 2018. évi módosításai között említésre méltó az a környezetvédelmi besorolás szerinti differenciálás, amellyel lehetővé tette az Önkormányzat, hogy a legkedvezőbb környezetvédelmi besorolásba tartozó gépjárművek díjmentesen parkolhatnak a parkoló övezetekben. Ennek egyrészt van egyfajta ösztönző ereje is azon rétegre, akik megengedhetik maguknak, hogy környezetbarát gépjárművet vásároljanak, másrészt forgalomszabályozó szerepet is betölt a környezetvédelmi besorolás szerinti differenciálás, hogy a környezetbarát gépjárművek által elfoglalt parkolóhelyek miatt a kevésbé kedvező besorolású járművek kizorulnak az érzékeny területekről.

1.2.) A lakossági eredetű szállópor kibocsátás korlátozása érdekében elkészült a helyi építési szabályzat módosítása, amely 2013. április 18-án került elfogadásra és május 20-án lépett hatályba. A jogszabály alapján a Város területe két zónára osztott. Az I. sz. zónát védett zónának neveztük el. Ebben a zónában csak helyi emisszióval nem járó fűtő- és hő termelő berendezés létesíthető. Abban az esetben, ha ez a felelős tervező nyilatkozata alapján műszakilag nem kivitelezhető, akkor olyan fűtési és hő termelő módok alkalmazhatók:

- amelyek földgázt, vagy PB. gázt használnak fel,
  - vagy vegyes tüzelésű berendezés, ha az rendelkezik a gyártó által beépített szilárd, finom porok leválasztására alkalmas leválasztó berendezéssel, vagy a technológiája olyan, hogy a kialakításánál fogva annak PM10 emissziója azonos nagyságrendű a leválasztó berendezéssel ellátott berendezés PM10 emissziójával.
- 1.3.) A szállópor vonatkozásában fontosnak tartjuk a szükséges asszimiláló felületek növelését, illetve a meglévő felületek védelmét. Ennek érdekében Önkormányzatunk 2011-ben megalkotta a *fás szárú növények védelméről és a területek biológiai aktivitásérték egyensúlyának fenntartásáról* szóló 9/2011. (II.21.) Ör-t. Ezen rendeletben szabályoztuk a Város élő szövetét biztosító és a levegőminőséget pozitív irányban befolyásolni bíró fás szárú növények kivágásának, pótlásának, és telepítésének körülményeit, feltételeit és mértékét.
- 1.4.) Önkormányzatunk 2016. évben teljesen átformálta a korábbi szmog riadóval kapcsolatos helyi szabályozását. Ennek köszönhetően megalkotta az új, a *füstköd- (szmog)riadó intézkedési tervről* szóló 2/2016. (II.2.) önkormányzati rendeletét. Az új rendelet egyik fontos eleme, hogy nem csak a kialakult szmog helyzet kezelésével kapcsolatos intézkedési cselekményeket határozza meg, hanem a szmog helyzet kialakulásának megelőzését célzó beavatkozásokat, intézkedéseket is nevesít.
- a téli síkosság-mentesítő anyagok maradékának feltakarítását minden év április 15-ig biztosítani kell. A város közigazgatási területén lévő utak, parkolók pormentesítésére – az időjárási viszonyok függvényében – az egész év során folyamatosan kiemelt figyelmet kell fordítani.
  - Az avar és a kerti hulladék égetése során az ingatlan tulajdonosoknak, használóknak Pécs Megyei Jogú Város közigazgatási területén a levegő minőségének védelmével kapcsolatos helyi szabályokról szóló 22/2003. (IV.23.) önkormányzati rendelet 11. § – 18. §-ában foglalt rendelkezések szerint kell eljárniuk
  - A Baranya Megyei Kormányhivatal Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztálya Közlekedési Osztálya (a továbbiakban: MEFF Közlekedési Osztály) Pécs Megyei Jogú Város közigazgatási területén minden év október-február hónapok közötti időszakban a károsanyag-kibocsátás szempontjából rossz műszaki állapotban lévő személy- és tehergépjárművek kiszűrése érdekében ellenőrzéseket hajt végre.
  - Az Önkormányzat minden évben a fűtési szezon előtti időszakban, de legkésőbb október 15-ig a helyi médiákon keresztül lakossági tájékoztatást végez a lakossági vegyestüzelés által okozott légszennyezés negatív hatásairól és az ezen káros hatások elkerülésére és mérséklésére alkalmas helyes tüzeléstechnikai eljárásokról. Ennek megfelelően 2016-2018 közötti időszakban az Önkormányzat weblapján, illetve heti kiadású lapjában a megfelelő lakossági tájékoztatásokat megtette.
- 1.5.) A közterületek felbontásának és a közúton folytatott munkálatok szabályairól szóló 16/2012.(III.23.) Önk. rendeletben szabályozásra került a közmű hibák elhárításával, rekonstrukciós munkák elvégzésével, valamint a városban zajló építkezésekkel járó forgalmi rend változásokat szabályozása. A városban működő közműszolgáltatók fejlesztéssel kapcsolatos közút nem közlekedési célú igénybevételének összehangolásáról ezen rendelet 4. §-a rendelkezik. A szabályozás lényege, hogy a közműszolgáltató cégek folyamatosan egyeztetik,

fejlesztési és rekonstrukciós terveiket, annak érdekében, hogy adott útfelbontás során akár egyszerre több közmű rekonstrukciója is megvalósulhasson. A közlekedési emisszió csökkentése céljából az ideiglenes forgalomkorlátozás idejét a lehető legrövidebbre határozza meg a rendelet 12. § (10) bekezdése. A BOKOM NKft. szakfelügyeleti munkája során megköveteli az építési terület rendben tartását, amely például a kitermelt föld tárolására, munkaterület környékének tisztán tartására, nyáron a kiporzás locsolással való csökkentésére irányul.

Zöldterület bontása esetén helyi rendelet 15. §-a szigorú helyreállítási kötelezettséget és utógondozást ír elő.

2. A rendeletek által előírt követelmények és szándékaink megvalósítása érdekében az alábbi intézkedések megtételére került sor:

2.1.) Zöldfelületeket érintő intézkedések

2.1.1.) A 6. sz. közlekedési főút Zsolnay dombtól Tüzér utcáig terjedő szakaszán a zöldfelületeket növeltük, azok minőségét újabb fás szárú növények ültetésével javítottuk azokon a helyeken is, amelyek korábban szilárd burkolattal rendelkeztek. Az önkormányzati tulajdonban lévő BOKOM NKft-t felkértük a 2012-ben annak vizsgálatára, hogy a tervbe vett fejlesztéseket az említett szakaszon hol lehet megvalósítani. Az említett vizsgálat alapján elkészült anyagot a Közgyűlés elfogadta. Az elfogadott anyagban közel 300 db lombhullató fa, több mint 250 db örökzöld fa és több mint 5100 db lombhullató cserje került eltelepítésre az érintett szakaszon. A fásítási projekt bekerülési költsége **6,7 millió forint volt**, amelynek fedezetét a Pécs Városi Faalapban szereplő összeg biztosította.

A nagy forgalmat lebonyolító főutak mentén elkezdett fásítási programot 2014-ben és 2015-ben is folytattuk. A 2014. évi program keretében a Siklói út fásítását végeztük el a távolsági buszvégállomástól egészen a FEMA áruház vonaláig. Összesen 232 db fa került elültetésre. Ennek bekerülési költsége 4.924.388 Ft volt, amely az Önkormányzat Faalapjából került finanszírozásra.

A 2015. évi fásítási program keretében a Maléter Pál utca, Nagy Imre út, a Megyeri út és a Nyugati elkerülő út mentén került sor faültetésekre. Összesen 2050 db cserje kiültetése mellett 1800 db facsemete került kiültetésre csak ezen a szakaszon. A város további területein is közel hasonló mennyiségű faültetésre került sor.

A fásítási program keretében 2016.-ban került sor a Pécs a legrosszabb levegőminőséggel rendelkező Ispitalja nevű városrészének fásítására. Ennek keretében 230 db csemete és 1600 db cserje került elültetésre.

Szintén a Fásítási program keretében valósult meg 2017.-ben az első hazai egyetem létesítésének 650. évfordulója alkalmából a Tüskésréten megvalósított Jubileumi park, amelyben 650 db csemete került elültetésre.

A tavalyi évben a Tüskésréten 23 ha erdő került elültetésre

A tavalyi évben közterületeken: 842 db koros fa, és 1632 db cserje, intézményi területeken 270 db csemete és 424 db cserje került elültetésre városunkban.

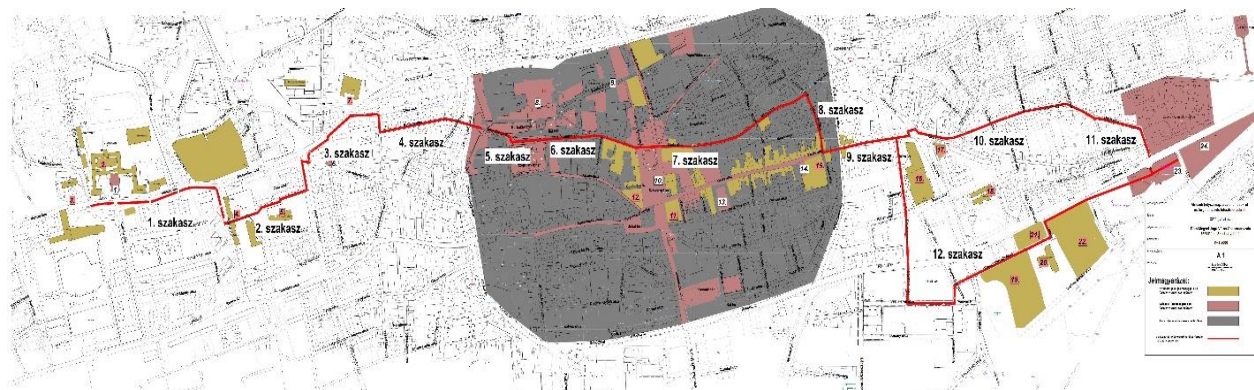
- 2.1.2.) Az Önkormányzat a 2013-ban döntött arról, hogy a 100 %-os tulajdonában lévő BIOKOM Nonprofit Kft.-t a légszennyező anyagok megkötéséhez szükséges városi lombfelületek költséghatékony és jelentős növelése érdekében, saját faiskolát hoz létre, amelyben egyidejűleg 17.000 db facsemete került eltelepítésre. A 2015. évi jelentős számú faültetés már ebből a növényanyagból került ki. Az idei évben már 40.000 csemete fejlődik a csemetekertben.
- 2.1.3.) Az Önkormányzat továbbá felkérte a BIOKOM Kft.-t, tegyen javaslatot arra, hogy a városközpont közelében hol lehet az Önkormányzat kötelezettségeibe tartozó csereerdősítési feladatokat elvégezni annak érdekében, hogy a beavatkozási terület közelében olyan nagy kiterjedésű zöldfelületek jölessenek létre, amelyek hozzájárulhatnak a szállópor megkötéséhez. A vizsgálati anyag elkészült. Összesen 13 db ilyen potenciális terület került meghatározásra. 2017-ben három belterületi helyszínen történő, összesen 19,58 hektár nagyságú erdőterület 2019. évi létesítése került előkészítésre tervezés és engedélyeztetés szintjén. Ezen területeken az idei évben a talaj előkészítő munkákat követően a jövő évben összefüggő erdőfelületeket eredményező ültetéseket hajtunk végre közvetlen lakóterületek és rekreációs célú városi területek szomszédságában. Fenti tevékenység folytatásaként 25,25 hektár további erdőfelületet hozunk létre. A leírt két ütem összköltsége 60 millió forint.
- 2.1.4.) Városunk elkészítette 2016-ban a Zöld Infrastruktúrahálózat Fejlesztési- és Fenntartási Akciótervét (továbbiakban ZIFFA) amelynek alapvető fő célja, hogy a város épített környezetén belül olyan zöldfolyosók, zöld- és kék felületek jöjjenek létre, amelyek a város mikroklímájához, és levegőminőségéhez pozitívan tudnak hozzájárulni.
- 2.1.5.) Önkormányzatunk a lakossági szemléletformálás keretében Közgyűlés 2012. 10.18-i ülésén megalkotta az „Élet Fája” Díj alapításáról szóló 50/2012. (X.19.) rendeletét. A díj megalapításával létrejött egy olyan városi elismerés, amelyet olyan személyek, szervezetek, csoportosulások, illetve cégek kaphatnak, amelyek a város zöldterületeinek védelme, fejlesztése terén kimagasló teljesítményt nyújtottak az adott évben. A tavalyi évben 7. alkalommal került sor ezen elismerés odaítélésének.

## 2.2.) Kerékpárút infrastruktúrát érintő fejlesztések

A kerékpárutak fejlesztése mind zajvédelmi, mind levegőminőség szempontjából jelentős, mert a közúti gépjármű-forgalom egy része kiváltható ezzel az intézkedéssel. A társadalmi szokások, így a kerékpározásra való áttérés, megváltozása rövid távon nem mérhető, de törekednünk kellene rá. A kerékpárutak kiépítése, a védett közlekedés biztosítása segítheti ennek a társadalmi szokásnak az elterjedését. Fentiek figyelembevételével 2013-ban több szakaszban megépült a Pécsi Tudományegyetem Ifjúság úti kampuszát a Tudásközponttal, illetve a Zsolnay Negyeddel összekötő kerékpárosút. Ennek egy része épített kerékpárút, másik része pedig burkolati jelekkel kijelölt nyomvonal. Szállópor-kibocsátás csökkentést kívántunk elérni a Belvároson átmenő ezen kerékpárút kialakításával. A nyomvonalválasztás azért is jelentős, mert az egyetemen tanuló nagyjából 6.000 külföldi diák jelentős része a városon belül kerékpárral közlekedik. A DDOP-5.1.2-11-2011-0004 azonosítószámú pályázatunkkal valósítottuk meg. A projekt összköltsége **75 359 951 Ft**, támogatási intenzitása 90 %. A 10 %-os önrészt Önkormányzatunk EIB hitelből biztosította.



2013-ban megvalósult Egyetemváros – Zsolnay Negyed kerékpárút nyomvonala (piros színnel jelölve)



### 3. Megújuló energiaforrás előállításában elért eredmények.

Pécs város hosszú évek óta következetes fejlesztéspolitikát folytatva törekszik arra, hogy a városban olyan gazdasági tevékenységeket, iparágakat honosítson meg, melyek a környezet számára a legkisebb terhelést jelentik, melyek egy hosszútávon élhető és fenntartható város megteremtését eredményezik.

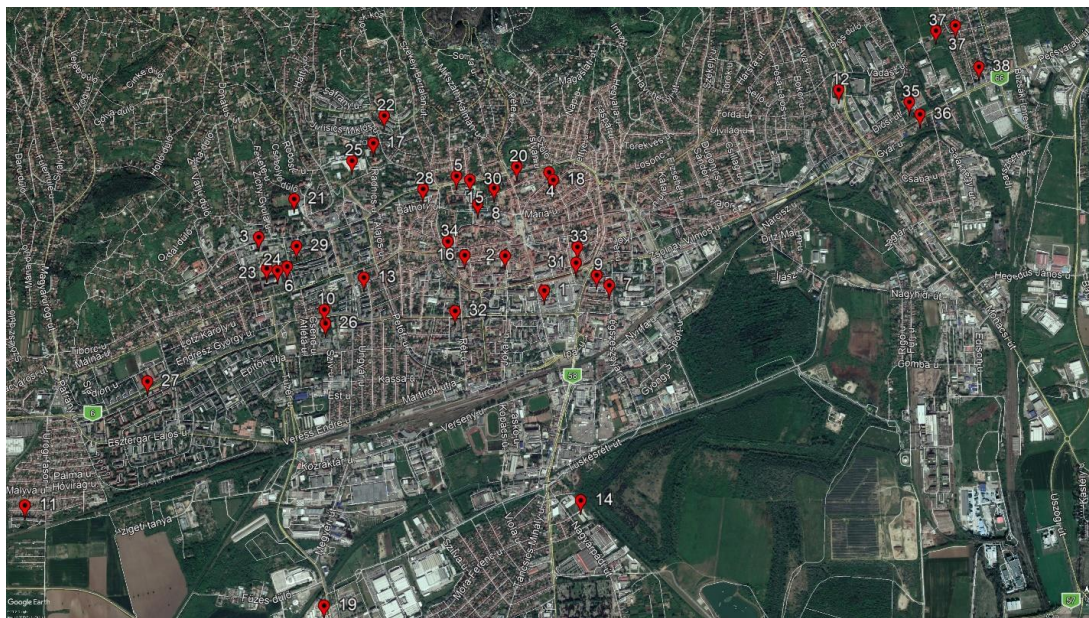
3.1.) A megújuló energia hasznosítás egyik sikeres példája az önkormányzati tulajdonban lévő Tettye Forrásház Zrt szennyvíztisztító telepén termelődő szennyvíziszapból kinyert biogáz energetikai célú alkalmazása a *KEOP-4.4.0.* pályázati forrás felhasználásával. Az energetikai hasznosítást biztosító beruházás 2014-ben valósult meg. A projekt összes bekerülési költsége 2,1 milliárd forint, amelyből 300 millió forintot PMJV biztosított, 800 millió forint hitelt a Tettye Forrásház Zrt. vette igénybe hozzá, és a fennmaradó összeg pedig uniós támogatás volt.

3.2.) Megújuló energiaforrások tekintetében 2017-ben városunkban valósult meg Magyarország második legnagyobb napelem parkja. A park összesen 10 MWp csúcsteljesítménnyel bír. Ezt a csúcsteljesítményt 38.632 db napelem telepítésével éri el. Az ökológiai lábnyom csökkentése céljából egy barnamezős beruházásként jött gyakorlatilag létre a park, mivel napelemeknek otthon nyújtó terület korábban a mecseki szénbányászat során kitermelt kőszén felhasználásából származó zagyártározó volt, amely tájsebként csúfította el városunk.

#### Egyéb energetikai célú megvalósult beruházásaink:

1. 2015. év elején Önkormányzatunk Pécs közvilágítási rendszerének egyharmadát modernizálta. A modernizálás keretében a régi lámpatestek helyére összesen 7136 darab LED-es közvilágítási lámpatest került felhelyezésre, amely összesen 2,3 GWh megtakarítást jelent éves szinten, ami CO<sub>2</sub>-kibocsátásra átszámítva 1294 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkenést eredményez évente.

2. Önkormányzatunk 51 %-os résztulajdonában van a PÉTÁV Pécsi Távfűtő Kft. A biomassza alapon működő távhőszolgáltatás új fogyasztóinak rákötésével is a vegyestüzelésből származó PM10 kibocsátást csökkentjük, valamint a földgázfelhasználásból származó NOx-kibocsátást. Az elmúlt években megvalósított fejlesztések a következő térképen kerülnek bemutatásra.



1. térkép: A PÉTÁV Kft. által 2013-2018. között a távhőhálózatra kapcsolt új felhasználók

Jól látható, hogy az új rácsatlakozások jelentős száma a városközpont és annak környékén koncentrálódik, ahol a légszennyező anyagok koncentrációjának csökkenését kívánjuk elérni.

3. Önkormányzatunk 2010-ben csatlakozott a Kormány 190/2005.(IX.17.) rendeletében meghirdetett „Szemünk Fénye programhoz”. A program célja volt, hogy a költségvetési támogatásban részesülő közoktatási intézményfenntartók számára olyan lehetőséget biztosítson, melyek segítségével oktatási, szociális, művelődési, egészségügyi, igazgatási, sportlétesítményeik elavult világítási és fűtési rendszereit kedvező feltételek mellett korszerűsíthetik.

A program keretében Önkormányzatunk fenntartásában lévő 109 intézményben került sor a világítás korszerűsítésére összesen: 235 792 075 Forint projektköltséggel. A projektnek köszönhetően az érintett intézményekben összességében 41%-kal csökkent a világítás célú villamosenergia-felhasználás.

#### Közlekedési infrastruktúra és járműállomány fejlesztések

Az elmúlt években a Városban több közlekedési lámpás csomópontot körforgalmasítottunk. Ennek hozadéka az, hogy a forgalom viszonylag folyamatos tud lenni és a fékezés- leállítás-gyorsítás fázisokból származó kibocsátások csökkenthetők. Ilyen csomópontok a Kodály Z. út- Klimó György kereszteződés, a Kodály Z. u. - Petőfi S. u. kereszteződés és a Szabadság u. - Rákóczi u., Király utca - Lánca utca kereszteződés is összesen **324 millió forintos** önkormányzati beruházásban.

2013-ban az Önkormányzat megindította a „Pécsi Buszcsere” programját. A Tüke Busz Zrt. összhangban a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény előírásaival, tevékenysége során az alábbi környezetvédelmi alapelveket érvényesítette:

- környezetvédelmi jogszabályoknak, környezeti követelményeknek való megfelelés
- környezeti károk megelőzése
- természeti erőforrások megőrzése, az azokkal való ésszerű, takarékos gazdálkodás
- keletkező hulladékok mennyiségének csökkentése
- környezeti megtakarítások azonosítása

A Tüke Busz Zrt. 2014 augusztusában elkészítette környezetvédelmi szabályzatát, mely környezetvédelmi részterületenként tartalmazza az elvégzendő feladatokat és felelősségi köröket.

2013 nyarától új, éjszakai hálózat működik Pécsen, mely a közösségi közlekedés vonzóbbá tétele nyomán került kialakításra. Az éjszakai járatok a régi járművezető hazaszállító buszok teljesítményének bevonásával kerültek kialakításra. A hálózat bevezetése nyomán havonta mintegy 15 ezer fő veszi igénybe a szolgáltatást. Az új rendszer a tömegközlekedési teljesítmény jelentős növelése nélkül került kialakításra, viszont a 0-24 órában biztosított szolgáltatás ezáltal megbízható alternatívát kínál az egyéni közlekedéssel szemben.

A buszcsere program egy olyan irány, amelyet Önkormányzatunk a jövőben is folytatni kíván. A távlati elképzeléseket, valamint a Tüke Busz Zrt. egyéb fenntartható fejlődés irányába ható cselekvési terveit tartalmazza a cég által 2016. szeptemberében összeállított Zöld Stratégiája.

#### 4. Megvalósult további közlekedési beavatkozások:

##### - Bálicsi út- Petőfi út kapcsolatának kiépítése

Pécs Donátus, Bálics és Szókó városrészek családiházak övezetének gépjárműforgalmát eddig két csomópont vezette le a város irányába. Ebből fakadóan a jelentős gépjárműszám és a szűk áteresztőképesség miatt állandó jellegű visszatorlódások alakultak ki főleg az Édesanyák útja- Ifjúság út kereszteződésénél. Az idei évben egy további csomópont létrehozásával a Bálicsi út – Petőfi út körforgalmas kapcsolatának létrehozásával 450 millió forintos beruházási költséggel új összekötő út kialakításával lecsökkentettük a torlódásokat. Ennek köszönhetően egy folyamatos forgalom biztosítható ezzel a fékezés, üresjárat állás, gyorsítás ciklusból származó kibocsátások csökkenthetővé váltak. A beruházás 2018 decemberi átadásával az érintett településrészekről érkező forgalom a kritikus levegőtisztasággal rendelkező belvárosi területektől távolabbi nyomvonalakra terhelődött át.

##### - K-NY-i közlekedési tengely tehermentesítése

A 6. sz. közlekedési főút képezi a város K-NY-i irányú közlekedési tengelyét, amely a belváros déli oldalát érintve halad át városon. Jelenleg a városon belüli, valamint a városon keresztül haladó forgalom számára nincs olyan alternatíva, amellyel ezt a szakaszt jelentősen tehermentesíteni lehetne. Alternatív nyomvonalként az alábbi térképen szereplő nyomvonal megépítése már meghatározásra került. Ennek első lépéseként 2017-ben megvalósult a 3.



térképen piros színnel jelölt 578.-as út és a Mohácsi út összekötése a Hegedűs János utcán keresztül.

A nyomvonal további elemeivel (Mohácsi úti csomópont, Tüskésréti út kiszélesítése, Siklósi úti csomópont, Északmegyer dűlő kiszélesítése, Megyeri úti csomópont, Fűzes dűlő-Nyugati ipari út) létrejöhet egy a 6. sz. főúttal párhuzamos nyomvonal, amely segítségével csökkenteni lehet a belvároson áthaladó gépjárművek számát és egy belváros-belváros közeli területeket érintő LEZ létrehozása esetén szükséges alternatív áteresztőképességet biztosíthat a kitértre kerülő dízelüzemű járművek számára.



3. térkép: a K-NY-i közlekedési tengely tervezett nyomvonala

- Elektromos töltők létesítése az elektromos autók térhódításának kiszolgálása céljából.

Önkormányzatunk a tavalyi évben részben pályázati, részben saját forrásból 7 helyszínen létesített a város területén elektromos töltőállomásokat abból a célból, hogy a 0 emisszióval járó közlekedési mód elterjedését segítse. A 7 db helyszín a töltőt igénybe vevő autók a parkolási rendeletünk értelmében nem fizetnek parkolódíjat. Ezen kívül 3 db magántulajdonban lévő töltőállomás is létesült.

## 5. Lakossági szemléletformálás

Önkormányzatunk 2012. évben elfogadott Ökováros-Ökorégió Programjának egyik meghatározó eleme, a Program környezeti nevelési és oktatási oszlopát jelentő LÉPJ! (Légy Pécs Jövője!) programelem, amelynek keretében városunk teljes területén az óvodás korosztálytól egészen a felnőtt korosztályig a fenntartható fejlődés szemléletéhez fűződő ismeretanyagok kerülnek a célközönségnek átadásra például: megújuló energiaforrások témakörével, károsanyag-kibocsátással, levegőtisztaság védelemmel kapcsolatos ismeretanyagok is. A környezeti nevelési és oktatási program keretében megfelelő szakvégtzettséggel és tapasztalattal rendelkező pedagógusok és környezetvédelmi szakemberek a tantervekhez illesztett órai képzéseket valósítanak meg. Erre a célra a városunk éves szinten 8 millió forintot fordított Környezetvédelmi Alapjából.

Ennek köszönhetően nemcsak az oktatási intézményeinkben kerül sor ismeretanyagra, hanem több évre visszanyúló múltja van már Pécs városának abban, hogy a főbb környezetvédelmi jeles napok

városi szintű rendezvényekként valósulnak meg, amelyek a város több pontján, közterületeken és bevásárlóközpontokban kerülnek megrendezésre. Az így lebonyolításra kerülő eseményeken aktívan hozzávetőleg 9-10 ezer fő vett részt.

Valljuk azt, hogy a környezeti nevelésre nem csak a gyermekeknek és szüleiknek, hanem az őket oktató, szemléletüket formáló pedagógusainak is szükségük van. Ezen elv mentén a 2017-ben megszerveztük, hogy a város óvodapedagógusai egy olyan képzésen vehessenek részt, amely egyrészt segíti a mindennapi munkájukat, továbbá a Zöld Óvoda rendszerben működő és ahhoz csatlakozni kívánó intézmények pedagógusai is elsajátíthassák a kor szellemének és a fenntarthatóság szemléletéhez ismeretanyagot. A program keretében 50 óvodapedagógus vett részt környezetközpontú szakmai továbbképzésen. Városunkban összesen 17 óvoda rendelkezik Zöld Óvoda címmel, amely azt jelenti, hogy a működésük során és pedagógiai oktatású rendszerükben is a környezettudatosság képviseli a legfőbb szempontokat.

Városunk támogatásával a tavalyi évben harmadik alkalommal került sor arra, hogy a Zöld-Híd Alapítvány ÖKO-KUCKÓ interaktív oktatótermében a LÉPJ! környezetnevelési program keretében, a város 23 iskolai intézményébe járó összes 5. osztályos diák a környezettudatosság témakörében megtartott foglalkozásokon vehetett részt. Az idei évben ezt a hagyományt is folytatni kívánjuk.

Városunk minden évben a Környezetvédelmi Alap létrehozására vonatkozó saját önkormányzati rendeletében vállaltak szerint környezetvédelmi pályázatot ír ki. A 2016-ban két környezetvédelmi pályázat is kiírásra került. Az egyik pályázatot a városunkban működő Zöld Óvodák számára, a másikat pedig szintén városunkban működő Ökoiskola címmel rendelkező, vagy azt elnyerni kívánt oktatási intézmények és alapítványaik számára írtuk ki. A két, önkormányzatunk által kiírt környezetvédelmi pályázatra összesen 8,6 millió fordítottunk támogatási összegként. Pécssett összesen 20 Ökoiskola címmel rendelkező oktatási intézmény működik. Ugyanezen feladatokra 2017-ben 9,6 millió forintot és 2018-ban 1,5 millió forintot fordítottunk.

A lakossági szemléletformálás céljából 2014-2015 között városunk panelépületekből álló városrészében a Megyerváros városrészben KEOP-6.2.0/B-11-2011-0036 kódszámú pályázat keretében kialakította a Kék-Zöld Iroda elnevezésű környezetközpontú oktatásra, szemléletformálásra szolgáló közösségi helyszínt a Melinda parkban. A pályázat céljaiként fogalmazódott meg, hogy az irodában megvalósuló szemléletformáló rendezvények keretében a panelépületekben élők számára bemutatásra kerüljenek olyan energetikai, és hőtechnikai eljárások alkalmazása, amelyek segítségével főleg a fűtési energia csökkenthető egy háztartáson belül, vagy a társasház egészében. A megvalósulás évétől kezdve minden évben nagyjából 6 millió forintot költöttünk a Városi Környezetvédelmi Alapból a Kék-Zöld Irodában megvalósítandó tájékoztató rendezvények megtartására.

Önkormányzatunk 2017.-ben a Herman Ottó intézet Nonprofit Kft.-vel együttműködve csatlakozott az országos Fűts Okosan! kampányhoz. Ennek keretében a kampány számára helyi médiafelületet valamint helyszínt biztosítottunk, annak érdekében, hogy a lakossági vegyestüzelés megfelelő módon történő végzéséről, valamint a kertihulladék égetésből, továbbá az illegális hulladék égetésből származó kibocsátások emberi egészségre és környezetre gyakorolt negatív hatásairól a helyi lakosság széles köre megfelelő ismeretanyaggal rendelkezzen.

## 7.2. Ezen intézkedések megfigyelt hatásai.

### Pannon Hőerőmű Zrt, Pannon-Hő Kft.:

Az erőművi kazánok a por és nitrogén-oxidok kibocsátásának mérséklődése számottevő változást nem eredményezett a város levegőminőségére.

### Tüke Busz Zrt.

Az autóbusz- állomány motorösszetételének változása. (2014-2018)

	2014 (db)	2015 (db)	2016 (db)	2017 (db)	2018 (db)
Euro 0.	27	0	0	0	0
Euro I.	1	0	0	0	0
Euro II.	24	13	3	3	3
Euro III.	72	65	31	31	31
Euro IV.	12	13	13	13	13
Euro V.	3	2	2	2	2
EEV	37	89	153	153	153
Összesen:	176	182	202	202	202

A jelenleg hatályos, érvényben lévő emisszió normák az egyes buszmotor típusokra vonatkozóan:

	PM <sub>10</sub> (g/kWh)
Euro 0.	0,8
Euro I.	0,36
Euro II.	0,15
Euro III.	0,1
Euro IV.	0,02
Euro V.	0,02
EEV	0,02

### Az elért kibocsátás javulás

	PM <sub>10</sub> (g/kWh)
2014	0,19
2015	0,05
2016	0,034
2017	0,034
2018	0,034

\* Megjegyzés: a motorszámok és kibocsátásaik súlyozott átlagával számítva

Évente emittált PM<sub>10</sub> mennyisége

	Évente emittált PM <sub>10</sub> mennyisége (kg)	Előző évhez viszonyított elért szennyezőanyag csökkenés (kg)
2014	8 179	-
2015	2 286	5893
2016	1 408	878
2017	1 340	680
2018	1274	66

A 2017. és 2018. évi csekély mértékű légszennyező-anyag kibocsátás csökkenés nem az autóbusz-állomány változásából, hanem a felhasznált üzemanyag mennyiségének csökkenéséből származik.

## A Tüke Busz Zrt. üzemanyag-gazdálkodása

A Tüke Busz Zrt. üzemanyag felhasználása kulcsszempont a fenntarthatóság szempontjából. A felhasznált mennyiség nem csak a társaság költségeinek csökkentése, és az elérhető megtakarítások miatt fontos, hanem mert kiemelt tényező a károsanyag kibocsátás szempontjából is.

A Tüke Busz Zrt. üzemanyag-felhasználása 2016-2018 között:

	Üzemanyag felhasználás (l)
2016. év	4 163 123
2017. év	4 045 408
2018. év	3 844 598

A társaság az üzemanyag-fogyasztás mérséklésének ösztönzésére üzemanyag-megtakarítási rendszert alkalmaz. Az ösztönző rendszer jogszabályi háttérét a 60/1992 (IV.1.) Kormányrendelet előírásai adják. A rendszer lényege, hogy a megtakarított üzemanyag mennyiség után a gépkocsivezetők visszatérítést kapnak, mely visszatérítés adómentes jövedelemnek minősül. Az alapnormákat a társaság időszakosan felülvizsgálja és folyamatosan a tényleges fogyasztási adatokhoz igazítja. Az alapnormát a súlyozott km-rel (ténylegesen megtett km-ek és útvonali szorzók szorzata) szorozzák. A ténylegesen felhasznált üzemanyag mennyisége és a számított norma különbsége adja a megtakarítást illetve a túlfogyasztást. Az ösztönző rendszer a gépkocsivezetőt érdekeltté teszi a minél üzemanyag takarékosabb vezetési stílus alkalmazására.

Az üzemanyag visszatérítési rendszer folyamatos optimalizálása és finomhangolása kiemelt feladat. A rendszerbe beavatkozni vagy a normák meghatározása, vagy a visszatérítési egységár befolyásolásával lehetséges. A Tüke Busz Zrt. célja, hogy minden gépkocsivezető számára azonos megtakarítási lehetőséget biztosítson függetlenül az autóbusz típusától, annak útvonalától és csúcsidejű közlekedésétől.

A Tüke-Busz Zrt. fajlagos üzemanyag felhasználásának 2014-2018 közötti változása:

Típus	2014. év fajlagos felhasználás (l)	2015. év fajlagos felhasználás (l)	2016. év fajlagos felhasználás (l)	2017. év fajlagos felhasználás (l)	2018. év fajlagos felhasználás (l)
IK 246	48.13	-	-	-	-
IK 260	43.75	-	-	-	-
IK 280	50.26	50.87	-	-	-
IK 415	45.69	51.09	-	-	-
IK 435	58.19	57.32	-	-	-
MS 530	44.66	46.32	50.77	-	-
MC 345	55.91	54.9	55.68	55.43	55.26
MC 345A	55.72	55.8	65.25	-	-
MS 345	46.19	44.71	46.54	-	-
MS 345A	43.52	44.71	-	-	-
O815D	27.25	23.89	-	-	-
A308	-	-	40.13	39.62	39.71
Ambassa dor	41.05	38.25	39.25	42.43	-
C12	38.2	37.67	38.98	39.32	39.11
C19	51.21	50.35	52.48	52.62	53.75
ECO12	34.1	33.87	34.85	35.43	35.13
V7000	-	62.04	61.85	64.75	61.51
V7700	-	54.51	45.79	44.41	44.37
V7700A	-	62.87	56.46	54.71	55.35
V7900	56.17	55.5	54.19	53.62	54.11
összesen éves:	47.59	47.04	47.84	47.06	47.2

A kibocsátás-csökkenés további oka

A kevesebb üzemanyag-felhasználáshoz és a szennyezőanyag kibocsátás csökkenéshez nem csak a fajlagos felhasználás csökkenése járult hozzá, hanem az a tény is, hogy a 2018. szeptember 1-jétől érvényes menetrend jelentős, munkanaponként közel 1500 kilométerrel kevesebb teljesítményt tartalmaz, mint az azt megelőző időszak.



A menetrend változás az éves tervek is visszatükrözik, a 2018 évre tervezett 7984 ezerrel szemben 2019-re 7220 ezer kilométer a számított menetrendi teljesítmény.

#### További műszaki intézkedések

A társaság 20 darab autóbuszába üzemanyag átfolyás mérő és üzemanyag szint mérő szonda került beépítésre 2016. év második felében. A hardver rendszerhez a felhasználások kiértékelésére szolgáló szoftver is társul. Utóbbi az OBU (on board unit) rendszer adatainak felhasználásával képes az egyes felhasználások kimutatására útvonali szinten és azt tovább bontva akár megállók között is.

A rendszerben lévő adatok kiértékelésével azonnal kiszűrhetőek az esetleges illetéktelen üzemanyag eltávolítások, vagy a műszaki meghibásodásra utaló rendkívüli üzemanyag felhasználások.

A rendszer adatainak részletes értékelése révén lehetőség nyílt az egyes járművezetők hibásan rögzült, az üzemanyag felhasználás mértékére károsan ható vezetéstechnikai hibáinak felismerésére is. Vezetéstechnikai tréningek tartásával az üzemanyag felhasználás és ezáltal a károsanyag kibocsátás csökkenthető.

A Tüke Busz Zrt 2017. év első felében 7 darab Volvo autóbusz gumiabroncsát keréknyomás mérő rendszerrel látta el, melyek közül 4 darab közvetlen visszajelzést ad a gépkocsi vezetője számára a nem megfelelő keréknyomásról.

A rendszer alkalmazásával a gumiabroncs rendkívül elhasználódásának megszüntetésével az élettartam növelését, valamint a gördülési ellenállás megfelelő szinten tartása miatt 1-2%-os üzemanyag megtakarítást is el lehet érni.

#### **Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt.:**

Autóbusz-állományunk összetétele a Baranya Megyei Szolgáltatási Központ területén az alábbiak szerint alakult 2013. és a 2018. év között: (december 31-i fordulónappal)

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Euro 0.	16	12	0	0	0	0
Euro I.	97	84	62	49	49	41
Euro II.	62	62	62	63	63	63
Euro III.	60	60	60	60	60	60
Euro IV.	46	63	63	45	45	45
Euro V.	36	37	72	91	91	91
Euro VI.	0	0	0	16	16	24
<b>Összesen</b>	<b>317 db</b>	<b>318 db</b>	<b>319 db</b>	<b>324 db</b>	<b>324 db</b>	<b>324</b>

A jelenleg hatályos, érvényben lévő emisszió normák az egyes buszmotor típusokra vonatkozóan:

	<b>PM<sub>10</sub> (g/kWh)</b>
Euro 0	0,8
Euro I.	0,36
Euro II.	0,15
Euro III.	0,1
Euro IV.	0,02
Euro V.	0,02
Euro VI.	0,01

#### Az elért kibocsátás javulás

Az elért kibocsátás javulás nehezen becsülhető, mivel nem áll olyan adatbázis a rendelkezésünkre, mely alapján a futásteljesítmény egyértelműen leszűkíthető a Járási Hivatal illetékességi területére.

A számításokat az alábbi egyszerűsített feltételekkel végeztük el:

- a kibocsátások átlagát a motorösszetétel Euro norma szerinti besorolása és az emissziós normák súlyozott átlagaként határoztuk meg
- a Járási Hivatal illetékességi területét (Baranya megye) a teljes megtett futásteljesítmény 85 %-ára becsültük
- a számításokat a motorkibocsátások felső határértékeivel végeztük, a ténylegesen emittált mennyiség, illetve az elérhető csökkenés a megadottaknál kevesebb

#### A kibocsátások átlagának alakulása:

	<b>PM<sub>10</sub> (g/kWh)</b>
2013	0,2
2014	0,18
2015	0,13
2016	0,11
2017	0,11
2018	0,103

---

Az illetékességi területen évente emittált PM<sub>10</sub> mennyiség:

	<b>Évente emittált PM<sub>10</sub> mennyisége (kg)</b>
2013	9 841
2014	8 533
2015	5 882
2016	5 155
2017	5 095
2018	4 661

A 2017. évben bár a járműállomány összetétele nem változott, a szennyezőanyag-kibocsátás csekély mértékű csökkenése a 2016. évhez viszonyított alacsonyabb mértékű üzemanyag-felhasználásból adódik.

#### Az üzemanyag-gazdálkodás

Az üzemanyag felhasználásának kontrollja a cég gazdálkodása szempontjából kulcsfontosságú tényező, hiszen üzemi költségeinek jelentős hányadát adja.

Az üzemanyag felhasználás alakulása Baranya megyében 2014-2018 között:

	<b>Üzemanyag felhasználás (l)</b>
2014	5 568 958
2015	5 456 812
2016	5 413 895
2017	5 350 045
2018	5 305 115

A társaság az üzemanyag gazdálkodásának kereteit a 2/2017. számú Vezérigazgatói Utasításában, ún. *Üzemanyag gazdálkodási szabályzatában* fektette le. Az üzemanyag-fogyasztás mérséklésének ösztönzésére az üzemanyag-megtakarítás mértékéhez rendelt kifizetési rendszert alkalmaz. Az ösztönző rendszer érdekeltté teszi a gépkocsivezetőt a minél kevesebb mennyiségű üzemanyag felhasználására, az üzemanyagtakarékos vezetési mód alkalmazására. Havonta kimutatás készül a buszok fogyasztásának alakulásáról A 3 megye energetikusaitól kapott adatok (valós km, súlyozott km, fűtés/hűtés, tényleges tankolás) és járművek vállalati, valamint rendeleti normái alapján kerül kiszámításra az az üzemanyag mennyiség, melyet az adott jármű elfogyaszthatott. Ha a ténylegesen tankolt mennyiség ez alatt van, akkor megtakarításról, ha felette, akkor túlfogyasztásról beszélhetünk A túlfogyasztás okait minden esetben vizsgálni kell az *Üzemanyag gazdálkodási szabályzatban* leírtaknak megfelelően.

Az üzemanyag-gazdálkodás szerves részeként a társaság többfajta fogyasztás kontroll berendezést alkalmaz:

- IKFI átfolyásmérő műszerek használata  
Az autóbuszok motorján és fűtési berendezésén átfolyó üzemanyag mennyiségét mérik. A mérés eredményét online lekérdezési felületen lehet nyomon követni. Jelenleg 85db jármű, az állomány több mint 10%-a van felszerelve ezekkel az eszközökkel. A berendezések célja, az autóbuszok valós normáinak kialakítása és az illegális üzemanyag vételezés felderítése, megakadályozása. Havonta összehasonlító táblázat készül a berendezések által mért átfolyás és a ténylegesen tankolt üzemanyag mennyiségéről, így a különbségből kimutathatók az indokolatlanul nagy eltérések.
- Üzemanyag szintmérő szondák (T-Systems, i-Cell)  
Az állomány 87%-ban vannak ilyen berendezések. Ezek az eszközök az üzemanyag tankban levő üzemanyag szintjének a mérésére szolgálnak. Főleg a hirtelen szintesések kimutatására alkalmasak, melynek hátterében műszaki ok vagy visszaélés állhat. Az átfolyásmérőkhöz hasonlóan, szintén online felületen lehet nyomon követni a szint alakulását.

A fenti eszközök és intézkedések hatására a társaságunk autóbuszainak fajlagos fogyasztása évről évre folyamatosan csökken.

A fajlagos üzemanyag felhasználás 2018-2018 között:

	<b>Fajlagos felhasználás (l/100 km)</b>
2014	28,52
2015	27,75
2016	27,02
2017	26,59
2018	26,48

Látható, hogy a fajlagos fogyasztások folyamatosan csökkennek, mely két okra vezethető vissza: egyrészt a fent említett ösztönző rendszer, másrészt pedig az új buszok beszerzése folyamán prioritást élvez a beszerzendő autóbuszok fogyasztása, valamint ezen járművek környezetvédelmi besorolása is.

#### Az energiagazdálkodás

A Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt pécsi telephelyén a hőenergia ellátását kizárólag földgáz üzemű berendezésekkel állítja elő, melyeknek nincs szilárd légszennyező anyag kibocsátásuk. Bár közvetlen módon nem, azonban közvetett módon a város levegőminőségének javulásához hozzájárulhat a cégnél alkalmazott energiapolitika.

Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény értelmében a nagyvállalat tevékenysége energetikai jellemzőinek megismerése céljából köteles négyévente energetikai auditálást végeztetni

Mentesül a kötelező energetikai auditálás alól az a nagyvállalat, amely az EN ISO 50001 szabványnak megfelelő, akkreditált tanúsító szervezet által tanúsított energiagazdálkodási rendszert működtet.

A Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zártkörűen működő Részvénytársaság vezérigazgatója, illetve felső vezetése elkötelezte magát a társasági energiafelhasználás korszerűsítése mellett, melynek megvalósítása érdekében bevezette és működteti az MSZ EN ISO 50001:2012 szabvány szerinti energiairányítási rendszert. Az elkötelezettség nyilvánítása 2016.11.21-i dátummal megtörtént.

Társaságunk 2017.07.06-i dátummal akkreditált szervezet általi tanúsítás keretein belül megszerezte az ISO 50001:2011 szabvány szerinti energiairányítási rendszerre vonatkozó tanúsítást. A tanúsítás három évig érvényes, melyet audit keretében évente felül kell vizsgálni.

A szabvány bevezetésének célja, a törvényi kötelezettség mellett, hogy a társaság szabályozott keretek között olyan folyamatokat dolgozzon ki és működtessen, melyek szükségesek ahhoz, hogy javítsák az energiaeredményességet, az energia hatékonyságot, az energia felhasználásának módját és mennyiségét. További cél, hogy az energiahatékonyság által hozzájáruljunk a környezetszennyezés és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez.

#### **MÁV Szolgáltató Központ Zrt.:**

Az épület fűtését szolgáló kazánok akkreditált mérése, gázégőinek besabályozása 5 évente megtörténik.

A dízel üzemű vasúti járművek levegőszennyező anyag kibocsátásaiban bekövetkező változásokat nem vizsgáltuk.

#### **BIOKOM Nonprofit Kft.:**

Az egyes forgalomtechnikai szabályozások bevezetése szinte azonnali eredményhez vezetnek azáltal, hogy a KRESZ-ben determinált tiltások jellemzően szabálykövető magatartást követelnek meg a járművezetőktől, mely tiltások elsődleges eredménye az, hogy a jármű az intézkedéssel érintett szakaszon már nem jelenik meg. Elmondható, hogy a levegő minősége a forgalmi terhelést illetően akkor fog javulni, ha kevesebb jármű vesz részt a forgalomban. Azonnali javulás indul meg a levegőszennyezés, zajhatás, por keletkezés terén és ezzel párhuzamosan előtérbe kerülnek nem szennyező közlekedési formák, mint a kerékpár. A jármű jelenléte nagyfokú kockázatot jelent az utakon, melynek mellőzés, vagy korlátozása elősegíti a magasabb szintű közlekedésbiztonságot.

Pécs városában az Egyetemváros – Belváros – Zsolnay kulturális Negyed vonalon nagy intenzitással jelentek meg a kerékpárosok, ahol a különböző forgalomszabályozási intézkedések, kerékpárutak elősegítik a biztonságos haladásukat. Pécs Város fejlesztési céljai között szerepel ezen közlekedési kultúra honosítása, mellyel együtt várhatóan az egyéni közlekedés elsősorban nem a motorizált megoldások felé fog fordulni.

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

### **8.1. A programban lefektetett összes intézkedés felsorolása és leírása**

#### **Pannon Hőerőmű Zrt.:**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata, a BAT követelmény kibocsátási szint tartása érdekében:
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése
- Mobil aprítógépek üzemviteli helyének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre.
- A mobil aprítógépek üzemidejének 7-17 óra közötti időszakra történő korlátozása.
- A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra.
- Porlekötő, árnyékoló védő fasor, növényzet ültetése, telepítése.
- Készletéri belső úthálózat vízpermetes porlekötő rendszer kiépítése.

#### **Pannon-Hő Kft**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (zsákos porszűrő) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata, a BAT követelmény kibocsátási szint tartása érdekében:
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése
  - o szükség esetén zsákos porszűrő felújítások elvégzése
- A szalma mobil aprítási tevékenység jelentős részének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre.
- A mobil aprítógépek üzemidejének 8-17 óra közötti időszakra történő korlátozása.
- A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra.

#### **Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt. :**

A 2019. évben Baranya megyében összesen 27 db új és használt autóbusz üzembe állítását tervezzük.

A 2019. évi beruházási tervben az alábbi buszok beszerzése szerepel: 5 db használt Kravtex Credo Econell EN12 (1 éves buszok Tolna megyéből átcsoportosítva), új autóbuszként 8 db MAN Neoplan, és 14 db Credo EC illetve EN 12 típusú buszok.

Mind a használt, mind pedig az új buszok EURI VI-os besorolású motorokkal rendelkeznek.

Az új gépjárművek által elérhető kibocsátás javulás:

	<b>Évente emittált PM<sub>10</sub> mennyisége kg</b>	<b>Feltételezett évente emittált PM<sub>10</sub> mennyisége kg</b>	<b>Különbség (előző évhez</b>
2013	9 841	-	-
2014	8 533	-	1 308
2015	5 882	-	2 651
2016	5 155	-	727
2017	5 095	-	60
2018	4 661	-	434
2019	-	3 368	1 293

Megjegyzés: a számításokat változatlan üzemanyag felhasználást feltételezve végeztük el.

#### A beszerzés tervezett ütemterve:

5 db használt Kravtex Credo Econell EN 12: 2019. március 31.

8 db MAN Neoplan: 2019. június 31.

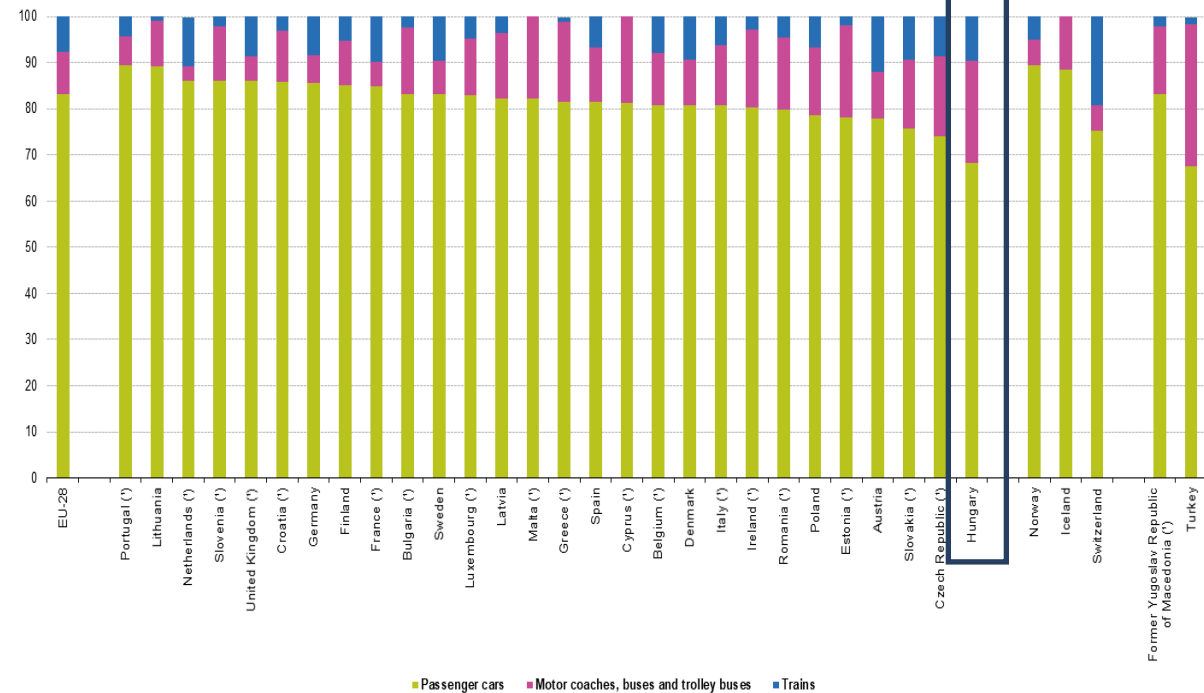
14 db Credo EC vagy EN 12: 2019. december 31.

#### Közösségi közlekedés versenyképességének megőrzése

A jogelőd Volán társaságok 2015. évben lezajlott 7 regionális társaságba történő átszervezése, illetve a 2019. évi regionális társaságok tervezett további intergrációja,- mely szerint egy nagy országos cég nyújt közforgalmú autóbusz-közlekedési szolgáltatásokat- azon célt szolgálják, hogy a 2020. év végi piac liberalizáció folyamatát követően a szabad piacon a jelenlegi közszolgáltatók versenyképességüket növeljék.

Bár a közforgalmú közlekedési társaságok folyamatos utasvesztést szenvednek el (átlagosan évi 3-5 %-ot), Magyarországon még így is Európában kiemelkedő a közösségi közlekedést használók aránya.

**Modal split of inland passenger transport, 2015**  
(% of total inland passenger-kilometres)



Note: excluding powered two-wheelers. Cyprus, Malta and Iceland: railways not applicable.  
(\*) Includes estimates or provisional data.  
Source: Eurostat (online data code: tran\_tnv\_psmo)

eurostat   
eurostat 

forrás: Eurostat/Passanger Transport Statistics 2018

A közforgalmú közlekedés nem működhet állami dotáció nélkül. A költségek részbeni megtérítésére nem csak azért van szükség, mert közösségi közlekedés piaci alapon veszteségesen működne, hanem azért is mert az államnak alapvető érdeke a társadalmi mobilitás elősegítése. Számos tanulmány állítja szembe az egyéni közlekedés negatív externális hatásait (időráfordítás, negatív környezeti hatások, utakon fellépő zsúfoltság... stb.) és a közösségi közlekedés társadalmi hasznát. Az állam által biztosított nominális támogatási összeget messze felülmúlja a közösségi közlekedést ellátó rendszerek működtetéséből adódó társadalmi összhaszon mértéke. Ezen tény felismerve egyre több ország teszi a közforgalmú közlekedést állampolgárai számára térítésmentessé. (pl. Észtország, Luxemburg)

A közösségi közlekedési ágazati fejlesztéseknek nem az a célja, hogy egy-egy konkrét közlekedési társaság esetében lehessen a gazdasági (vagy környezeti) hasznot számszerűsíteni, hanem hogy minél kedvezőbb árú és színvonalú szolgáltatással az egyéni motorizált közlekedők arányát csökkentse és az utasokat a közösségi szolgáltatások irányába terelje.

### **Magyar Közút Nonprofit Zrt.:**

- Az 57-es út felújítása és a szegélyek elbontása két ütemben 2017. és 2018-as években történt. Ezen beavatkozásokkal az útszakaszon kapacitásnövelő hatást értünk el.



- Az 5826-os út felújítása 2018-ban történt meg. A rossz állapotú útszakasz helyett egy szélesebb, már főút kategóriába sorolható minőségű úton kerülhetik Pécs városát, így csökkentve a városban keletkező légszennyezettségi szintet.

### **BIOKOM Nonprofit Kft.:**

#### **1. Por emisszió csökkentése köztisztasági feladatok ellátásával**

*A szálló por koncentrációjának csökkentése érdekében megvalósult intézkedések a köztisztasági munkákat érintően:*

- *A járdaszakaszokon történő kézi seprés gépi eszközökkel való felváltása*
- *A forgalmas és kiemelt területeken lévő járdaszakaszok burkolatmosása*

*Tervezett, de anyagi erőforrás hiányában nem megvalósított intézkedések:*

- *A seprőgéppel takarított járdaszakaszok körének bővítése további járat indításával*
- *Útburkolatok gépi takarításának gyakoriságemelése, a rendszeres burkolatseprés kiterjesztése jelenleg csak eseti jelleggel tisztított szakaszokra*
- *Az útburkolatok esetében a locsolási munkálatok bevonása az általános köztisztasági gyakorlatba*

#### *Zöldterületi feladatok*

A kivágott faegyedek pótlása érdekében egy, az adott területet érintő fásítás programot készítettek, melynek végrehajtására 2016-2017-2018 években is sor került. A programok során 7346 növény kerül kiültetésre, melyből a 3702 egyed fa, 3644 db cserje. A tágabb Belvárosi területet érintő ültetés ebből 1448 növényt jelent, melyből 633 fa, és a fennmaradó mennyiség pedig cserje.

*A jelenlegi állapotokat potenciálisan jobbá tevő, anyagi fedezetet igénylő, tervezhető zöldterületi intézkedések:*

- *Szórt burkolatok burkolása, illetőleg a gyalogos áttaposások megszüntetése, majd gyepesítés egyes helyszíneken.*
- *Adott közművek áthelyezése burkolatok alá, további fák ültetésével.*
- *Zöldfelületek öntözése a területekre jellemző ökológiai adottságok javítása érdekében*

#### **2. Közlekedési emisszió csökkentése, forgalomszabályozással, útjavítással**

Pécs Városa az elkövetkezendő években a még jelzőlámpásan működő csomópontokat le kívánja bontani és az Aradi Vértanúk útja – Hunyadi János utca, Alsóhavi utca – Ady Endre utca csomópontokat, valamint az Ifjúság útja – Édesanyák útja csomópontot körforgalommá kívánja átalakítani, ezzel biztosítva a kelet-nyugati útvonalon a ritmusos egyenértékű közlekedést, elősegítve a környezetkímélőbb csomóponti felhasználást.

További beavatkozás szintén kelet-nyugati irányon a Szigeti út – Hungária út – Rákóczi út vonalán várható, ahol a kerékpáros közlekedés elősegítése mellett a forgalom szabályozásával egyidejűleg várható pozitív eltolódás a káros anyagok kibocsátása tekintetében.

Üzemeltetői és kezelői feladataik ellátása során továbbiakban is vizsgálják azon egybefüggő területeket, ahol bevezethető a sebességkorlátozás, vagy lakó – pihenő övezet, elősegítve ezzel az egészségre káros anyagok mérséklését.

### **MÁV Szolgáltató Központ Zrt.:**

Korszerű DESIRO típusú motorvonatok működtetése lenne kívánatos.

### **Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat**

#### **1. Közlekedési eredetű kibocsátások csökkentése:**

Az NO<sub>2</sub> esetében az éves határérték-túllépések elsősorban közlekedési eredetű kibocsátásra vezethető vissza. Ez gyakorlatilag az NO<sub>2</sub> immisszió 70%-át adja a mérési adatok szerint. Ennek megfelelően szignifikáns javuláshoz a közlekedési kibocsátás csökkentésével lehet elérni. Határértékeket meghaladó légszennyezettség, a Pécs város területén a Szabadság úti csomópontban működő monitoring állomáson volt mérhető. Az immisszió mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a városon átmenő 6-os számú közlekedési főút mellett, alakulnak ki a legnagyobb szennyezettségek. A Szabadság úti monitoring állomás a város legnagyobb forgalmú útja mellett méri a levegő szennyezettségét. A 2015. évben az éves átlag levegőszennyezettség értéke 43,9 µg/m<sup>3</sup>. Jelenleg a mérőállomásnak is otthont biztosító csomópontban a Magyar Közút által biztosított forgalom-számlálási adatok szerint az átlagos napi gépjárműforgalom 18.564 E/nap. Jelenleg a K-Ny-i közlekedési tengelynek tekinthető útszakaszon a Ny-K-i irányban 25 km/h az átlagos gépjárműsebesség. K-Ny-i irányban pedig 10 km/h átlagsebesség állapítható meg. A két különböző irányú forgalom átlagsebessége közötti különbség alapvetően három fő problémára vezethető vissza:

- A K-i irányból érkező gépjárműforgalom folytonosságát akadályozza a csomópontból É-i irányba, a Zsolnay-szobor felé külső sávból kanyarodó gépjárművek. A megrekedő gépkocsik főleg iskolakezdési és a délutáni csúcsforgalmi időszakban okoznak forgalmi dugót. A gépkocsi oszlop szélsőséges esetben a Zsolnay szobornál lévő körforgalomtól duzzad vissza egészen a Bajcsy-Zsilinszky útig.
- A másik problémát pedig maga a Szabadság út – Nagy Lajos király úti csomóponttól nem messze lévő Zsolnay-szobor körforgalmas csomópont visszaduzzasztó hatása jelenti.
- A csomópont nagyszámú buszforgalmat bonyolít le. Ezen járművek fajlagos kibocsátása jóval meghaladja a személygépkocsik NO<sub>2</sub>-kibocsátását.

Ezen jellemzők és hatásaik orvoslására a Szabadság úti és a Zsolnay-szobor csomópontokat célszerű és szükséges együttesen kezelni. A megoldás részben a két csomóponton áthaladó teherjárművek, illetve buszok számának csökkentésével és ezzel egyidejűleg az átlagos gépjárműsebesség növelésével kívánjuk elérni.

A Zsolnay-szobor csomópont esetében a gépjárműszám csökkentése úgy valósul meg, hogy az Önkormányzat TOP 6.4.1. pályázati forrásból a szükséges előkészítés, tervezés, engedélyeztetési, közbeszerzési munkafázisokat követően a kivitelezés 2019. őszi indításával a Hungária út- Rákóczi út mentén központi buszfolyosót, buszszilipeket, valamint kerékpárutakat alakít ki, amelynek a lényege, hogy a Zsolnay körforgalomban csak buszforgalom valósulna meg csökkentve ezzel a személygépjárművek okozta visszaduzzasztás valószínűségét. Tehát ezen a tengelyen a közösségi közlekedés privát autós közlekedéssel szembeni versenyképességét kívánjuk növelni, amelyet alapvetően két tényező határoz meg: egyrészt a közlekedési eszköz minősége-kényelme, egyrészt komfortja, másrészt a közösségi közlekedés gyorsasága, azaz a többi közlekedési eszközhöz viszonyított gyorsasága, pontossága.

#### 1.1 Központi buszfolyosó kialakítása

- A Hungária utcán a Petőfi utca és a Kórház tér között összesen 460 m hosszon ún. „buszutca” kialakítása, melyen a behajtás a közösségi közlekedés, a kerékpáros közlekedés és a célforgalom számára megengedett (illetve amennyiben engedélyezési szempontból megoldható), úgy ennek a csúcsidőszakra történő bevezetése.
- A Kórház tér és a Zsolnay szobor között szegély és ívkorrekciók kialakítása, az észak-déli áthajtás forgalomkorlátozás nélküli biztosításával.
- A Zsolnay szobortól az Alsómalom utcáig 750 méter hosszon szintén ún. „buszutca” kialakítása, melyet kizárólag közösségi közlekedési eszközök (autóbusz, kerékpár) és célforgalmú járművek használhatnak a csúcsidőszakban.
- A központi buszfolyosóhoz kapcsolódó forgalmi korlátozások ellenőrzéséhez és a dinamikus közlekedés biztosításához kapcsolódó informatikai fejlesztések (kamerák, stb.).

#### 1.2. Autóbusz szilipek és jelzőlámpás előnyben részesítés kialakítása a buszok számára az alábbi pontokon:

- 48-as tér
  - Hungária utca – Petőfi utca
  - Rákóczi út – Jókai utca
  - Rákóczi út – Irgalmasok utcája
  - Rákóczi út – Hal tér
  - Rákóczi út – Bercsényi utca
  - Rákóczi út – Alsómalom utca
  - Rákóczi út – Egyetem utca
-

### 1.3 Út- és kerékpárút építések, kapcsolódó építési beruházási elemek

- A Szigeti út – Tüzér utca kereszteződésének átépítése
- Kerékpárút építése a POTE központi épületétől a Szigeti úton / Nagy Jenő utcán a Jászai Mari utcáig. Jelenleg előkészítés alatt áll. Várható megvalósulása 2020.
- Kerékpáros közlekedésre alkalmas út kijelölése a Hungária úton a Kórház térig. Jelenleg előkészítés alatt áll. Várható megvalósulása 2020..
- Szabadság utcai csomópont jobbra kanyarodó sáv kiépítése Jelenleg előkészítés alatt áll. Várható megvalósulása 2020.
- Járda rekonstrukció és fejlesztés valamennyi szükséges helyen. Ez a beavatkozás folyamatosan zajlik városunkban.

### 1.4. Zöldfelületi fejlesztések

A beavatkozások helyszínein intenzív zöldfelületi fejlesztés, fásítása valósul meg.

2 A tervezett projekt leegyszerűsített tartalmát az alábbi ábra mutatja:



4. térkép: A belvárosi buszfolyosó nyomvonala

### A projekt becsült költségvetése

	Költségnem	Nettó költség
1.	Előkészítési költségek (Tervezés, MT készítés, stb.)	25 000 000,- Ft
2.	Buszfolyosó megépítése és kijelölése	250 000 000,- Ft
3.	Jelzőlámpás előnyben részesítés és buszszilipek megépítése	35 000 000,- Ft
4.	Kerékpárút építése (900 m hosszon)	50 000 000,- Ft
5.	Szigeti út - Tüzér utca körforgalom megépítése	90 000 000,- Ft

	Költségnem	Nettó költség
6.	Kapcsolódó kisleptékű forgalomtechnikai beavatkozások, korrekciók	15 000 000,- Ft
7.	Forgalomtechnikához kapcsolódó informatikai fejlesztések	40 000 000,- Ft
8.	Zöldfelületi fejlesztések	30 000 000,- Ft
9.	Egyéb projekt költségek (nyilvánosság, menedzsment, műszaki ellenőrzés, stb.)	20 000 000,- Ft
<b>Összesen: nettó 555 millió Ft</b>		
<b>Összesen: bruttó: 705 millió Ft</b>		

A Szabadság úti csomópont esetében a 6. számú főút K-i irányból érkező forgalmi sáv párja mellett kialakításra kerül egy É-i irányú kanyarodást elősegítő sáv az előbb említett TOP 6.4.1 pályázat keretében. Ennek köszönhetően a K-NY-i irányú gépjárműforgalom folytonossága biztosítható lesz, amely révén az átlagos gépjárműsebesség növelhető lesz a NY-K-i irányú forgalommal megegyező 25 km/h sebességre, amely mind a NO<sub>2</sub>, valamint a PM10 kibocsátását is csökkenti. Jelenleg engedélyezési fázisban van.

1. táblázat: A Szabadság úti csomópont jelenlegi NO<sub>2</sub>-kibocsátási adatai

	Jelenlegi állapotnak megfelelő NO <sub>2</sub> kibocsátásértékek (g/km/h)				
	E/nap forgalomeloszlása egy nap				kibocsátás napi lefutása
	6-os sz. főút K-i irány 25 km/h átlag járműsebesség	6-os sz. főút Ny-i irány 10 km/h átlag járműsebesség	Szabadság út D-i irány 10 km/h átlag járműsebesség	Szabadság út É-i irány 10 km/h átlag járműsebesség	
0-6	730	769	516	471	2485
6-7	243	256	172	157	828
7-9	4256	4483	3010	2746	14495
9-15	1702	1793	1204	1099	5798
15-17	4256	4483	3010	2746	14495
17-20	486	512	344	314	1657
20-24	486	512	344	314	1657
Napi teljes kibocsátás	12159	12809	8600	7847	<b>41415</b>
órás napi átlag g/km/h	507	534	358	327	

Jelenleg a csomóponton áthaladó gépjárművek átlag napi NO<sub>2</sub> kibocsátása 41.415 g/km. A kanyarodósáv kiépítésével ez a kibocsátás 39.931 g/km értékre fog csökkenni. Éves szinten közel 3,6 %-os kibocsátás-csökkentést eredményez ez a beruházás.

2. táblázat: NO<sub>2</sub>-kibocsátás alakulása a Szabadság úti csomópontban tervezett kanyarodósáv kiépítésével

További áthaladó gépjárműszám csökkentést eredményez majd a Keleti elkerülő út és a Nyugati elkerülő utak Pécsi Víz völgyében megépülő összeköttetése. Ez a tehermentesítő nyomvonal összesen 3 db pályázat megvalósulásával épül ki (1. pályázat: TOP-6.1.5-15-PC1-2016-00002, 2. pályázat: TOP-6.1.5-15-PC1-2016-00003, 3. pályázat: TOP-6.1.5-15-PC1-2016-00004). A három pályázat tartalmát tekintve a Pécs-Újhegyet és a Mohácsi utat összekötő szakasz bővítésével, a

Siklósi úti csomópont – Észak-Megyeri út – Vásártér – Megyeri út összekötésével, valamint a Füzes dűlő és Nyugati Ipari út összekötésével valósul meg. Ennek köszönhetően a 6-os számú főút belvárosi szakaszáról további gépjárműforgalom téríthető el súlykorlátozások életbe léptetésével. Becslések alapján a tehergépjármű forgalom 80%-át lehet tiltótáblák és előrejelző táblák kihelyezésének segítségével. A csomópont jelenlegi forgalmából 1380 J/nap nehéz tehergépjárművek adják. A 30 km/h-ás átlag sebességgel és 6,56 g/km fajlagos kibocsátással számolva a NO<sub>2</sub>-kibocsátás a 3. ábra szerint alakul. Látható, hogy a jelenlegi kibocsátásértékhez képest a tehergépjárművek 80%-ának elterelésével 17,45 %-os napi NO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkenés érhető el.

Az említett három pályázat összesen 864 millió forintos projektköltségből valósulna meg a TOP 6.1.5 konstrukción belül. Mindhárom pályázat esetében Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata rendelkezik a pályázat támogatásának odaítéléséről szóló döntéssel. Ezek közül a Hegedűs János utca -Mohácsi út összekötő szakasza 2018-ban megvalósult. A további szakaszok jelenleg tervezési fázisban vannak.

3. táblázat: NO<sub>2</sub>-kibocsátás alakulása a K-Ny-i elkerülő utak megépülése esetén megvalósítható tehergépjármű-forgalom 80%-os csökkentése esetén

	NO <sub>2</sub> kibocsátásértékek (g/km/h) a jelenlegi forgalomszámlálási adatokkal számolva az anyagban részletezett kanyarodásáv megépítése esetén				
	6-os sz. főút K-i irány 25 km/h átlag járműsebesség	6-os sz. főút Ny-i irány 25 km/h átlag járműsebesség	Szabadság út D-i irány 25 km/h átlag járműsebesség	Szabadság út É-i irány 25 km/h átlag járműsebesség	
0-6	730	730	490	447	2396
6-7	243	243	163	149	799
7-9	4256	4256	2857	2607	13976
9-15	1702	1702	1143	1043	5590
15-17	4256	4256	2857	2607	13976
17-20	486	486	327	298	1597
20-24	486	486	327	298	1597
Napi teljes kibocsátás	12159	12159	8164	7449	39931
órás napi átlag g/km/h	507	507	340	310	
g/km/h	469	469	255	232	

A Szabadság úti csomópont NO<sub>2</sub> és PM10 szennyezettségének további csökkenését hivatott elérni a városi buszjáratok útvonalainak átrajzolása. Előzetes számítások szerint a járatok útvonalának módosításával a Szabadság úti csomópontot érintő jelenlegi napi 1298 db busz helyett 1127 db busz fogja érinteni, ami 13,22 %-os csökkenést eredményez a buszok számában. A személygépjárműre átszámolt fajlagos kibocsátással a buszok számának ilyen arányú csökkenése napi szinten 2889 g/km NO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkenéssel jár. A buszjáratok útvonala 2016. szeptemberével módosul.

Összességében elmondható, hogy a Szabadság úti csomópontban működő monitoring állomás által mért adatok alapján korábban végzett modellezések szerint a NO<sub>2</sub> immisszió 70 %-át a közlekedés eredetű kibocsátások okozzák. Tehát amennyiben a tervezett kanyarodásáv, valamint a K-Ny-i elkerülő utat összekötő, tehermentesítő kapcsolat megépül, akkor az ezekből származó kibocsátás csökkenés, valamint a buszjáratok útvonalának módosításával a jelenlegi immissziós értékekben, csak ezen beruházások segítségével hozzávetőlegesen 13-15 %-os csökkenést eredményezhető 2018 nyaráig.

Természetesen Önkormányzatunk a fenti intézkedéseken túl is tervezi a Szabadság úti csomópont és környezetének levegőminőségének javítására irányuló egyéb beavatkozásokat. Ezek hatása egyenként az előzőekben bemutatott intézkedésekhez képest elenyésző, azonban azok kiegészítéseként, együttesen biztosíthatják, hogy az éves átlag immiszós határérték alatt maradjon tartósan a monitoring állomás által detektált érték, továbbá, hogy az órás határértékek eseti túllépéseinek száma is a megengedett esetszám alatt maradjon.

### 3. További intézkedéseink:

- 3.1. a gyalogos forgalom jelzőlámpás irányításának átprogramozása annak érdekében, hogy a gépjárműforgalom előnyt élvezzen a gyalogosforgalommal szemben.

Ezen beavatkozással a lámpaciklusok szabályozásával a csomóponton áthaladó átlag gépjárműsebesség növelhető, amely a közlekedési eredetű NO<sub>2</sub> és PM10 kibocsátást csökkenti.

- 3.2. Tekintettel arra, hogy az érintett hatásterületen belül a levegőszennyezettség napi lefutása a reggeli iskolakezdési és a délutáni csúcsidőszak óráiban mutat elsősorban kiugrásokat, szükséges az érintett területen elhelyezkedő kereskedelmi és vendéglátóegységek feltöltését végző kisteher járművek forgalmának időbeni korlátozása úgy, hogy az ezen járművek által okozott kibocsátások ezen időszakokon kívül essenek és ezáltal időbeni eloszlásuk is egyenletes legyen. Ezáltal az órás határérték túllépésének éves esetszáma is csökkenthető lenne. Ennek érdekében A Király utcába rakodási céllal már most sem lehet behajtani.

- 3.3. a belváros közösségi közlekedési gépjárműparkjának folyamatos fejlesztése, alternatív hajtású buszok alkalmazásával. Városunk IKOP pályázat keretében 10 db elektromos busz t a szükséges háttérinfrastruktúra közbeszerzését indította el 1,7 Mrd Ft. értékben.

- 3.4. önkormányzati rendelet szigorítása a belvárosi parkolási rendszer környezetvédelmi besorolás szerinti kategóriákként differenciált díjszabás tekintetében.

*A Pécs város környezetkímélő forgalmi rendjéről, a fizető parkoló-helyek működéséről, valamint várakozási díjakról szóló 49/2011. (X.31.) rendeletben* a már korábbiakban bemutatott módon differenciáltuk a környezetvédelmi besorolás szerint a belvárosban a parkolás rendjét. Ennek köszönhetően a legjobb környezetvédelmi besorolású személygépjárművek ingyen parkolhatnak. Jelenleg vizsgáljuk, hogy a parkolás díjszabásában milyen módon, illetve milyen infrastrukturális háttérigénnyel lehet a gépjárművek környezetvédelmi besorolását figyelembe venni, annak érdekében, hogy a kedvezőbb kibocsátási paraméterekkel rendelkező járművek esetében alacsonyabb parkolási díj kerülhessen bevezetésre.

- 3.5. forgalomcsillapított övezetek védelmének biztosítása a belvárosban

A belvárosi forgalomcsillapított övezet védelme érdekében 2017-ben kamerás beléptetőrendszer került tesztüzembe helyezésre. Ennek a lényege, hogy a rendszámfelismerő szoftverrel integrált rendszer, a történelmi városmag gépjárműves beközelítési pontjaihoz telepített kamerái segítségével kiszűri a behajtási engedéllyel nem rendelkező gépjárműveket. A cél, hogy a detektált, engedéllyel nem rendelkező gépjárművek bírsághatók legyenek és így kiszoruljanak a védendő területről.



### 3.6. Alacsony kibocsátási zóna

A már jelenlegi forgalomcsillapított övezeteken kívül további, alacsony emissziójú zónák (LEZ) kialakítását tervezzük. Ennek lényege, hogy környezetvédelmi besoroláshoz kötött ezen területekre a behajtás lehetősége. Az alacsony emissziójú zónák kialakításának ösztönző hatása van a lakosság számára, hiszen a gépjárművek utólagos részecskeszűrővel történő ellátásával teljesíthető egy kedvezőbb környezetvédelmi besorolás feltétele, ami az adott zóna behajtását biztosíthatja számukra.

Az alacsony emissziójú zónák kialakítására a jelenlegi levegőminőségi állapot alapján becslések szerint hozzávetőlegesen az alábbi térképen lehatárolt területen volna indokolt.



5. térkép: Az LEZ kijelölésének vizsgálati területe

Tekintettel arra, hogy a terület érint olyan közlekedési infrastruktúrákat, amelyek a városon belüli fő közlekedési tengelyeknek számítanak K-NY-i és É-D irányokban, ezért a LEZ kijelölésének alátámasztó modellezésén kívül szükséges a már meglévő gépjárműközlekedési infrastruktúrával párhuzamosan futó tehermentesítő utak megépítése. A 6. sz. közlekedési főút képezi a város K-NY-i irányú közlekedési tengelyét, amely a belváros déli oldalát érintve halad át városon. Jelenleg a városon belüli, valamint a városon keresztül haladó forgalom számára nincs olyan alternatíva, amellyel ezt a szakaszt jelentősen tehermentesíteni lehetne. Alternatív nyomvonalként az alábbi térképen szereplő nyomvonal megépítése már meghatározásra került. Ennek első lépéseként 2017-ben megvalósult az 578.-as út és a Mohácsi út összekötése a Hegedűs János utcán keresztül.



A nyomvonal további elemeivel, melyek a 3. térképen sárga színnel kerültek ábrázolásra (Mohácsi úti csomópont, Tüskésréti út kiszélesítése, Siklósi úti csomópont, Északmegyer dűlő kiszélesítése, Megyeri úti csomópont, Füzes dűlő-Nyugati ipari út) létrejöhet egy a 6. sz. főúttal párhuzamos nyomvonal, amely segítségével csökkenteni lehet a belvároson áthaladó gépjárművek számát és egy belváros-belváros közeli területeket érintő LEZ létrehozása esetén szükséges alternatív áteresztőképességet biztosíthat a kitiltásra kerülő dízelüzemű járművek számára.

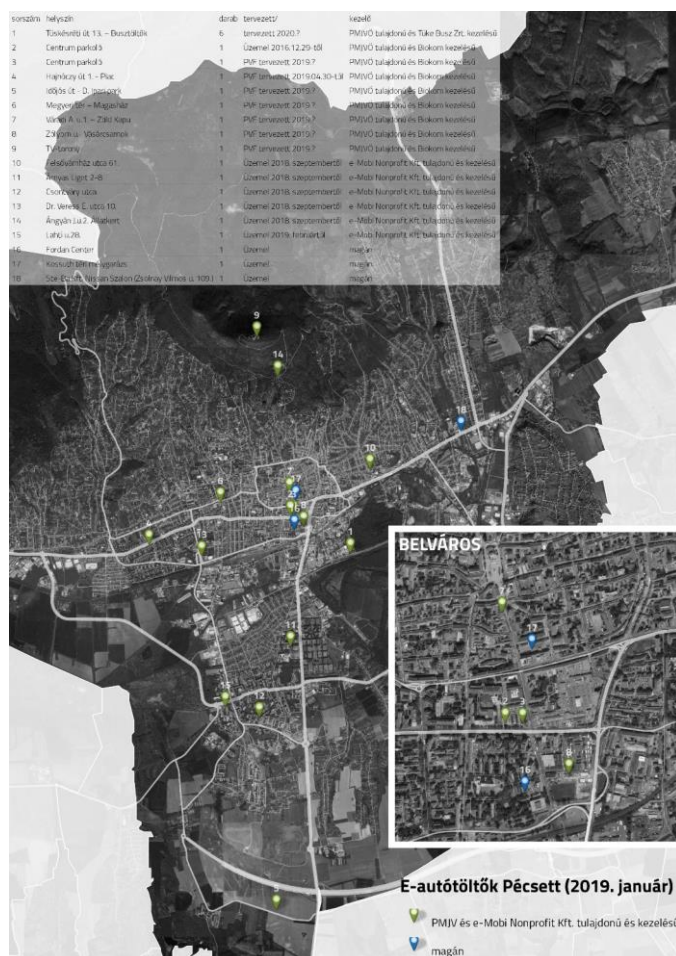
Az LEZ pontos lehatárolását a későbbiekben részletezésre kerülő LIFE HUNGAIYR közvetlen uniós támogatásból lebonyolításra kerülő integrált projekt keretében kívánjuk modellezéssel meghatározni.

### 3.7. Elektromos gépjárművek

Önkormányzatunk Polgármesteri Hivatala az idei évben 30 millió forint értékben beszerzési eljárást ír ki 2 db elektromos személygépjármű beszerzésére.

### 3.8. Elektromos töltők

Az elektromos hajtású közlekedési eszközök térnyerését támogató infrastrukturális beruházásaink keretében a korábbi években megvalósult 10db töltőállomás mellett 2020-ig további 8 db közterületi töltőállomás kerül megvalósításra. Így az alábbi térképen ábrázolt helyszíneken lesz városunkban elérhető a gépjárművek elektromos töltése.



A térképen látható, hogy az összesen 18 db helyszínből 6 helyszín a belvárosi fizetőparkoló övezetben található. Ezek a korábbiakban is meglévő parkolóhelyek mellett kerültek kialakításra. Ezáltal a töltőállomás igénybe vevő 0 emissziót produkáló elektromos autó a benzin és dízel üzemű autók elől veszi el a helyet.

### 3.9. *Közöségi közlekedés*

A közösségi közlekedés előnyösebbé tétele a lakosság számára, kedvező járatvonalak kialakításával és jegy-, valamint bérletdíjak megállapításával, továbbá e-jegyrendszer bevezetése

### 3.10. B+R parkolók meghonosítása

Az *agglomerációs településekről* beérkezők számára a legközelebbi helyi buszjáratú végállomásokhoz, megállókhöz kamerával megfigyelt, zárható B+R parkolók telepítése. A B+R parkolók hatékonyságát elősegítő jegyrendszer kialakítása.

#### Lehetséges helyszínek:

- Pellérdi elágazó (26-27-28-29-es busz csatlakozás)
- II-es rakodó (26-27-28-29-es busz csatlakozás)
- Újhegy (4Y, csúcsidőben 30Y és 60-as csatlakozás)
- Malomvölgyi út (7, 7Y, 107E csatlakozás)
- Kertváros, autóbusz-állomás (3,6,103,3E,6E,130-as csatlakozás)

### 4. Nem közlekedési eredetű kibocsátások csökkentése:

A nem közlekedési eredetű NO<sub>2</sub>- kibocsátások tekintetében meghatározó a lakossági fűtésből, egyéb lakossági tevékenységből származó kibocsátások. Ezek csökkentése érdekében megtehető intézkedések köre:

#### 4.1. lakossági szemléletformálás a fűtőanyagok optimális használata tekintetében

Önkormányzatunk a fűstköd- (szmog)riadó intézkedési tervről szóló 2/2016.(II.2.) önkormányzati rendeletben több olyan intézkedést épített bele, amely a szállópor valamint NO<sub>2</sub>- kibocsátás vonatkozásában a megelőzést szolgálja. Az egyik ilyen szabályozás, hogy az Önkormányzat minden évben a fűtési szezon előtti időszakban, de legkésőbb október 15-ig a helyi médiákon keresztül lakossági tájékoztatást végez a lakossági vegyestüzelés által okozott légszennyezés negatív hatásairól és az ezen káros hatások elkerülésére és mérséklésére alkalmas helyes tüzeléstechnikák, valamint a megfelelő tüzelőanyagok alkalmazásáról. A lakossági szemléletformálást ezen a területen idén negyedik éve végezzük. Az idei fűtési szezonban a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. által rendelkezésre bocsátott kiállítási anyagot helyezünk el a város legforgalmasabb bevásárlóközpontjának központi területén a „Fűts okosan! „kampány keretében. Ezzel egyidejűleg az érdeklődők a megfelelő fűtési módszerekről, a vegyestüzelés levegőminőségre gyakorolt negatív hatásáról és ezek egészségügyi kockázatairól hallhatnak előadást

- 4.2. A szállópor koncentráció alakulás szempontjából szintén nem elhanyagolható a lakossági eredetű hulladékégetésből származó kibocsátás. Sajnos a háztartási hulladékok (műanyagok vegyszerrel/festékkel kezelt faárúk, textíliák) elégetése során a szilárd részecskéken kívül az emberi egészségre káros (hidrogén-klorid, hidrogén-fluorid, kén-dioxid, illékony szerves vegyületek, policiklikus aromás szénhidrogének stb.) vegyületek kerülnek a levegőbe. Elmondható, hogy a mélyszegénységben élő társadalmi réteg esetében jellemző, hogy háztartási hulladékot égetnek fűtési hőigény fedezése céljából. Annak érdekében, hogy az ilyen jellegű kibocsátásokat visszaszorítsuk a szociális alapú tűzifaosztással kívánjuk a jövőben is segíteni a rászorulókat. Az önkormányzati közterületek parkgondozási munkák metszési és fakivágási munkáiból származó faanyag adja ennek egy részét. Ennek megfelelően próbáljuk telephelyi tárolással a kiosztott szociális tűzifa nedvességtartalmát minimalizálni.

- 4.3. Lakossági tudatformálás a megújuló energiaforrások alkalmazása érdekében.

A későbbiekben ismertetett szolár kataszter felület önkormányzatunk weblapján történő kialakításával próbáljuk a lakosság figyelmét a megújuló energiaforrások egyéni alkalmazására irányítani. A felület mindenki számára hozzáférhetővé válik, így bárki betekintést nyerhet arra vonatkozólag, hogy a lakóépületének tetőszerkezetén mekkora teljesítményű napelem telepíthető és azzal éves szinten milyen károsanyag-kibocsátás érhető el. Véleményünk szerint a lakosság döntési helyzetét egy ilyen szabadon hozzáférhető információval meg lehet könnyíteni.

- 4.4. A lakossági szemléletformálás részeként a Városi Csemetekertben fejlődő csemeték lakossági kiosztása
- 4.5. önkormányzati rendelet szigorítása a kerti hulladék nyílt téri égetésének szabályozása tekintetében

A jogszabály módosítással a *levegő minőségének védelmével kapcsolatos helyi szabályokról* szóló 22/2003. (IV.23.) önkormányzati rendeletet az Önkormányzatunk képviselőtestülete 2019. május 23-án elfogadta. A módosítás hatálybalépését követően Tilos a kerti hulladékok a nyílt téri égetése.

A hulladékgazdálkodási közszolgáltatást végző cég és Önkormányzat közösen a megfelelő számú járművet és edényzetet, valamint a tiltással párhuzamosan jelentkező zöldhulladék többlet mennyiségének szállítását és központi komposztálás kell kapacitást kellett biztosítani. Az idei évben Önkormányzatunk a KEHOP-3.2.1 pályázati konstrukció keretében több mint 1,5 milliárd forint értékben vásárolt 30 db új hulladékgyűjtő és szállító járművet, amelyekkel a korábbiakban a közszolgáltatásba be nem vont területek nagy részéről is eltudja majd szállítani a kerti hulladékot a központi komposzttelepre. Ezzel párhuzamosan a lakossági szemléletformálás és tájékoztatás intenzív módját kívánjuk alkalmazni, hogy az idei évben a tilalom bevezetése után az egyéni komposztálásra is áttudjanak térni a családiházazs övezetekben élők a jövőben.

- 4.6. Önkormányzati fejlesztések keretében megvalósuló intézkedések

- 4.6.1. barnamezős beruházásként naperőmű parkok létrehozása a környezetbarát villamosenergia-termelés érdekében.

A 2017-ben megvalósult Tüskésréti naperőmű park után, Önkormányzatunk a TOP-6.5.2-15-PC1-2016-00001, valamint a TOP-6.5.2-15-PC1-2016-00002, illetve a TOP-6.5.2-15-PC1-2016-00003 pályázatok keretében egyenként 254.000.000,-Ft-os projektköltséggel 3 db naperőmű parkot létesít a Füzes dűlőben. A megvalósítandó pályázati cél Pécs város számára a naperőműben történő közcélú villamos energiatermelés. A projekt keretében a pályázati cél, hogy a város a költséghatékonysági okok miatt lehetőleg egy területen, a villamos hálózathoz (csatlakozási ponthoz) legközelebb, alakítsa ki a naperőművet. A megújuló energia használatával csökken a város káros anyag kibocsátása.

A fentiek mellett Önkormányzatunk a 4. mellékletben mutatja be azokat a pályázati forrásból megvalósuló és közvetlenül, vagy közvetve a város levegőminőségét szolgáló 2016-2020-as költségvetési tervezési időszakban megvalósuló pályázatait.

A felsorolt pályázatok között több intézményi felújítás szerepel, amelyeknél a jelenlegi elavult energetikai rendszer kiváltását, felújítását is tartalmazza. Összesen 11 db városi óvoda, és bölcsőde, 2 db iskola, 2 db rendelőintézet és egyéb önkormányzati létesítmények esetében kerül sor energetikai célú felújításra is sor az egyéb, adott projektben betervezett beavatkozás során.

#### 4.6.2. Lakossági szemléletformálást segítő pályázat

Önkormányzatunk az idei év januárjától részt vesz a „Nyolc magyarországi régió levegőminőségének javítása a levegőminőség javítására szolgáló terv végrehajtásán keresztül” elnevezésű, LIFE17 IPE/HU/000017 pályázati kódszámmal közvetlen brüsszeli elbírálású pályázaton. A pályázatban összesen 10 hazai nagyváros, az Országos Meteorológiai Szolgálat, a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. valamint a Flamand Technológiai Kutatások Intézete (VITO) vesz részt. A megvalósuló pályázati elemekkel Pécs a lakosság közlekedési eredetű, illetve fűtési eredetű kibocsátásait kívánja csökkenteni a szemléletformálásán keresztül a lakossági szokások alakításával. A benyújtott pályázat nyolc éves futamideje alatt az alábbi célokat valósítjuk meg:

Az OMSZ-el közösen létrehozuk városunk emissziós adatbázisát. Az adatbázis létrehozása azért fontos, hogy megfelelő adatokat kapjunk a lakossági és üzemi, valamint közlekedési és mezőgazdasági kibocsátásokról. Ehhez elengedhetetlen kategorizálni a fűtési igények fedezésére felhasznált fűtőanyag fajtáját, felhasznált mennyiségét, az alkalmazott tüzelőberendezés teljesítményét, és egyéb a kibocsátást befolyásoló paramétereit. A létrejövő adatbázis magába foglalja a közlekedési eredetű kibocsátások alapadatait is. Az így létrejövő adatbázis segítségével a VITO szakemberei modellezni tudják az emisszió területi eloszlását, terjedését, valamint javaslatot tudnak tenni a levegőminőség javítását célzó beavatkozásokra. Így például az elkészülő emissziós modell eredményei alapján kerülhet sor a létesítendő LEZ kiterjedésének meghatározására is. Ettől a modelltől várjuk többek között azt is, hogy a környékbeli mezőgazdasági diffúz porkibocsátások csökkentése érdekében területjavaslatot nyújtson megfelelő véderdősávok létesítéséhez.

A fenti adatbázis és emissziós modellen kívül Önkormányzatunk 3 átfogó pilot akciót hajt végre, melyek mindegyike a város hosszú távú környezetvédelmi céljait valósítják meg a levegő minőségének javítása érdekében.

A tervezett pilot projektek a következő tartalommal valósulnak meg:

1. Szolár kataszter létrehozása és üzemeltetése: A pilot célja, hogy a város teljes területére vonatkozóan egy olyan mindenki számára elérhető webes felület jöhessen létre, amelynek alapja egy nagyfelbontású légifotó állományból előállított térkép. A térképen az épületek tetőfelületeit lehet majd kiválasztani és megnézni, hogy az adott tetőfelületen annak mérete, tájolása, dőlésszöge, környező tereptárgyak árnyékhatása, valamint a benapozottságtól, stb. függően mekkora teljesítményű napelemes rendszer telepíthető.

A webes felület ezenkívül tartalmazni fog információkat az elméletileg telepíthető napelemes rendszer segítségével megspórolt CO<sub>2</sub> és szállópor kibocsátás mennyiségére is. Továbbá a lakosság számára a felületről elérhetőek lesznek a napelemes rendszerekre vonatkozó aktuális pályázati lehetőségek, engedélyeztetési folyamatok leírásai, illetve a városban napelemes kivitelezéssel foglalkozó cégek listája, elérhetősége is. A rendszer segítségével megszeretnénk könnyíteni azok számára a döntést, akik napelemes rendszer telepítésében gondolkodnak családiházak, vagy társasházak esetében. A felület ermésztesen intézmények, cégek tulajdonában lévő ingatlanok esetében is segítséget fog nyújtani. Az így kialakított felület a későbbiek során a városfejlesztési és informatikai igények szerint, illetve a rendelkezésre álló további források függvényében bővíthető lesz akár épületek külső, energetikai monitoringozására is.

2. Zöld kataszter létrehozása és üzemeltetése: A város zöld tüdejét adó zöldfelületeinkről egyelőre nincs egységes térinformatikai alapú adatbázisunk. A pilot egy zöld kataszter létrehozását tartalmazná a város zöldfelületeinek üzemeltetését végző BLOKOM Nonprofit Kft. által megfogalmazott igények szerint. Ennek lényege, hogy a város közterületein lévő növényállomány felvételezésre kerül a térképi ábrázolás mellett fontosabb paraméterekkel (fajta, életkor, méret, érték, szükséges beavatkozások stb.) A kataszternek köszönhetően tervezhetőbbé válik a város zöldfelületeinek frissítése, gondozása, fejlesztése és emellett a tervezhetőségtől az üzemeltetési költségek csökkenését is várjuk.
3. SMART közlekedéstervezési applikáció: A pilot keretében egy a modern közlekedésszervezéshez szükséges applikáció jön létre a Mobilitási Központ igényeihez igazodva. Az applikáció okostelefonra lesz letölthető, Segítségével a felhasználó pontos információhoz jut arról, hogy a városon belül A-ból B-be milyen útvonalon, milyen közlekedési eszköz használatával jut el a legegyszerűbben. A felületnek köszönhetően a felhasználó azt is látni fogja, hogy az adott útvonalon egyes közlekedési eszközökkel milyen környezetterheléssel tud elérni célállomásáig, de további hasonló szemléletformálást segítő és városüzemeltetési menüpontokat is igyekezünk a fejlesztés során az alkalmazáshoz rendelni.

A LIFE HUNGAIKY projekt a fentiekén túl, a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. által felkért szakemberek munkájával kidolgozott szemléletformálási tematika szerinti feladatok valósulnak meg, valamint létrehozásra kerül a többi résztvevő városhoz hasonlóan az öko-menedzser hálózat is. Az öko-menedzser hálózat kialakítása keretében egy környezetvédelmi tanácsadó feladatokat ellátó munkatárs került felvételre, akinek a lakossági tanácsadás, szemléletformálás, rendezvényszervezés tartozik majd a munkakörébe.

A LIFE HUNGARY integrált projekt nyolc éves megvalósítási időszakára Pécsett 1.612.902 € támogatási összeg kerül felhasználásra a fent leírt célokra.

## 8.2. A végrehajtás ütemterve

### Pannon Hőerőmű Zrt:

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata.
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése: **minden évben**
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése: **2015, továbbá szükség esetén**
- Mobil aprítógép üzemviteli helyének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre: **2019.**
- A mobil aprítógép üzemidejének 7-17 óra közötti időszakra történő korlátozása: **2016-tól.**
- A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra: **2016-tól.**

### Pannon-Hő Kft

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (zsákosszűrő) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata.
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése: **minden évben**
  - o szükség esetén zsákosszűrő felújítások elvégzése: **továbbá szükség esetén**
- A szalma mobil aprítási tevékenység jelentős részének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre: **2019.**
- A mobil aprítógép üzemidejének 8-17 óra közötti időszakra történő korlátozása: **2017-től.**
- A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra: **2016-tól.**

### Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt. :

#### A beszerzés tervezett ütemterve:

5 db használt Kravtex Credo Econell EN 12: 2019. március 31.

8 db MAN Neoplan: 2019. június 31.

14 db Credo EC vagy EN 12: 2019. december 31.

### **MÁV Szolgáltató Központ Zrt.:**

Országos szinten, jelenleg a járműpark korszerűsítését a nagyobb utasforgalmat eredményező régiókban végzik. A jelenleginél kisebb kibocsátással üzemelő DESIRO típusú motorvonatok megjelenése Pécsen csak az említett régiókban elvégzett járműpark korszerűsítését követően várhatóak.

### **Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat**

Az előzőekben felsorolt fejlesztési és intézkedési beavatkozások ütemezésének terveit az adott projektet bemutató leírásban felvázoltuk. Összegzőképpen el lehet mondani, hogy projektek többsége 2019. évi projektkezddéssel került ütemezésre. A szolár-kataszter előre láthatólag 2023-ban valósul meg.

#### **8.3. A légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez várhatóan szükséges idő becslése.**

Az érintett légszennyezők által elkészített intézkedési tervek végrehajtásának ütemezési adatai alapján a légszennyezettség tervezett *tartós javulása* eléréséhez szükséges határidőként legkésőbbi határidőnek 2020. december 31. napja jelölhető meg.

### **Pannon Hőerőmű Zrt:**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata, a BAT követelmény kibocsátási szint tartása érdekében:
    - o tervezett éves karbantartások elvégzése: **azonnali, a karbantartást követően azonnali hatás**
    - o szükség esetén filter felújítások elvégzése: **azonnali a felújítást követően csökkentek szilárd szennyezőanyag kibocsátási értékei**
  - Mobil aprítógép üzemviteli helyének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre: **Megvalósítást követően azonnali kedvező hatás várható.**
  - A mobil aprítógép üzemidejének 7-17 óra közötti időszakra történő korlátozása: **Megvalósítást követően azonnali kedvező hatás.**
  - A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra: **Megvalósítást követően azonnali kedvező hatás.**
  - Porlekötő, árnyékoló védő fasor, növényzet ültetése, telepítése: **Megvalósítást követő 6-8 év múlva, a megfelelő lombkoronatömeg kialakulását követően.**
  - Készletléteri belső úthálózat vízpermetes porlekötő rendszer kiépítése: **Megvalósítást követően azonnali kedvező hatás.**
-

**Pannon-Hő Kft**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata, a BAT követelmény kibocsátási szint tartása érdekében:
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése: azonnali, a karbantartást követően azonnali hatás
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése: azonnali, a felújítást követően várhatóan azonnal csökkennek a szilárd szennyezőanyag kibocsátási értékei
- A szalma mobil aprítási tevékenység jelentős részének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre: Megvalósítást követően azonnali kedvező hatás várható.
- A mobil aprítógép üzemidejének 8-17 óra közötti időszakra történő korlátozása: Megvalósítást követően azonnali kedvező hatás.
- A tüzelőanyagok beszállításának korlátozása hétköznapi 6-21 óra közötti időszakra: Megvalósítást követően azonnali kedvező hatás.

**Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat**

Alapvetően a légszennyezettség a már korábbi fejezetekben ismertetett módon a NO<sub>2</sub> tekintetében a közlekedési kibocsátókhoz, illetve a PM<sub>10</sub> vonatkozásában a dízeljárművekhez és a lakossági kibocsátásokhoz köthető. Annak érdekében, hogy ezen a téren javulást produkáljunk az előzőekben leírt intézkedéseknek kell megvalósulniuk. A releváns helyi szabályozás módosításával, illetve a felsorolt projektek ütemezésével összhangban további érdemi változás 2020-tól várható, bár a 2018-as évben a PM10 éves koncentrációjának értéke jóval a 40 µg/m<sup>3</sup> alatt volt.

## **9. A JAVÍTÁSÁRA IRÁNYULÓ, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK VALÓSZÍNŰSÍTHETŐ KÖLTSÉGEI ÉS FORRÁSAI**

**Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat**

A korábbi pontokban felvázoltuk, illetve az 4. mellékletben szereplő fejlesztési pályázatokat tartalmazó táblázatban szerepel a megvalósításra váró projektek költségigénye, valamint ezek forráshelyei.

**Pannon Hőerőmű Zrt:**

A forrásokat minden esetben a Pannon Hőerőmű Zrt. saját maga biztosítja.

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata.
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése: **30 M Ft/év.**
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése
- Mobil aprítógép üzemviteli helyének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzettel, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre: **10 M Ft.**



### **Pannon-Hő Kft**

A forrásokat minden esetben a Pannon-Hő Kft. saját maga biztosítja.

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (zsákos szűrő) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata.
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése: **50 M Ft/év.**
- szükség esetén zsákos szűrő felújítások elvégzése
- A szalma mobil aprítási tevékenység jelentős részének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre: **10 M Ft.**

## **10. A HOSSZÚ TÁVON TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS PROGRAMOK RÉSZLETEI**

### **10.1. A Pécs hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei**

#### **Tüke Busz Zrt.**

A Tüke Busz Zrt. stratégiai céljai között szerepel, a városi közösségi közlekedés „zölddé alakítása”. Ezen célokat a társaság Zöld Stratégiájában fektette le. (Tüke Busz Zrt. Zöld Stratégiája, készítette: MSB Zrt., 2016). A stratégia kiemelten prioritásként kezeli új, elektromos autóbuszok beszerzését, valamint a hozzá kapcsolódó infrastrukturális fejlesztések végrehajtását.

A Tüke Busz Zrt. Zöld Stratégiájában az alternatív hajtású járművek közül az elektromos buszok beszerzését fogalmazta meg prioritásként. A buszok beszerzése nem képzelhető el a buszok töltésére alkalmas infrastruktúra kiépítése nélkül.

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata az IKOP-3.2.0-15-2017-00021 azonosítószámú „Pécs Megyei Jogú Város közösségi közlekedés fejlesztése” című projekt keretében új csarnoképület kivitelezése, elektromos töltőberendezés és transzformátor telepítése, a meglévő elektromos hálózati kapacitás szükséges mértékű bővítése mellett döntött, az ezzel kapcsolatos közbeszerzési eljárást az ajánlatkérő lefolytatta, a csarnok építési munkáinak tervezett befejezési dátuma 2019.év júniusa.

A tervek szerint a Tüke Busz Községi Közlekedési Zrt. tulajdonában lévő, Pécs, Tüskésréti út 13. 40735/2 helyrajzi számú ingatlanon egy legalább 10 db. elektromos autóbusz befogadására képes, azok működtetéséhez szükséges, nagyságrendileg 600 négyzetméter nagyságú, könnyűszerkezetes fedett csarnok kulcsrakész kivitelezése valósul meg. A csarnok magában foglalja az autóbuszok töltéséhez szükséges 6 db. kizárólag elektromos meghajtású, MODULO C68 típusú, 141 kWh kapacitású lítium-ferrit akkumulátorral felszerelt midibusz beltéri, temperált-kompatibilis, jellemzően rendszeres napi, éjszakai töltésre, kiszolgálására alkalmas töltőberendezés telepítését is. (beszerzés, szerelés, üzembe helyezés) A töltőberendezések megfelelő, akár egyidejű kiszolgálásához szükséges, legalább 600 kWh teljesítményre alkalmas elektromos hálózat (csatlakozások, talapzat stb.) kiépítését a meglévő elektromos hálózati kapacitás szükséges mértékű bővítésével oldják meg.

## Új autóbuszok beszerzése

A 2016. évig dinamikusán végrehajtott „Pécsi buszcseré” programot folytatva 8+2 darab elektromos autóbusz beszerzésére irányuló közbeszerzés van folyamatban, mely az ajánlattételi határidőhöz közeledik. Ezen eljárással a múlt évben meghiúsult midi kivitelű Modulo Evo Pro buszok beszerzését kívánjuk pótolni. A korábban tervezett beszerzéshez képest pozitívként tekinthető, hogy jelen eljárás szóló járművek beszerzésére irányul.

A beszerzési szándék valódiságát támasztja alá, hogy már jelen pillanatban is folyamatban van az elektromos autóbusz garázs építése, mely az elektromos autóbuszok fedett és szükség szerint fűtött helyen történő töltésére szolgálna, ezzel növelve az üzembiztonságot.

Az új elektromos autóbuszok beszerzésével elérhető szennyezőanyag csökkenés

Jelenleg a napi forda feladat ellátáshoz 138 db autóbuszra van szükség, a többi busz a rendszerben tartalék. A 2018. évben a számított adatok szerint a társaság 1274 kg PM<sub>10</sub> légszennyező anyagot emittált. Az új elektromos autóbuszok üzemviteli szempontból egyenértékűek a diesel meghajtású járművekkel, így- ideális esetben- alkalmasak 10 db diesel üzemű jármű teljes körű kiváltására. A tervezett beruházással kb. 90 kg-nyi PM<sub>10</sub> légszennyező anyag csökkenést lehet elérni.

### **Pannon Hőerőmű Zrt:**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata.
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése

Az Európai Bizottság 2017/1442 sz. végrehajtási határozata, a nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BAT-következtetésekben meghatározott kibocsátási szint tartása érdekében a filterek minden évben, az ún. nagyjavítás alkalmával karbantartáson esnek át. Amelynek keretében megtörténik a filter tisztítása, légbetörések megszüntetése, transzformátorok, elektronika, szigetelők ellenőrzése-karbantartása, szóró-gyűjtő elektródák ellenőrzése, javítása.

A filterek olyan mértékű meghibásodása esetén, amennyiben leválasztási hatásfok csökkenés tapasztalható, és az üzemzavari leállás idején történő, vagy éves karbantartás során történő javításokkal nem orvosolható, a filter felújítására lehet szükség, amely során „fegyverzetek”, gerjesztő elektronika cserék, 100 tonnás nagyságrendű elektróda-vas csere kerülhet elvégzésre.

- Mobil aprítógép üzemviteli helyének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre:

A jelenleg a telephely északi részén üzemel a széldeszka és egyéb faiparból származó anyagok aprítására szolgáló mobil aprítógép. A város fejlődése, terjeszkedése okán mára a készlettér a lakóterületektől mindössze néhány tíz méterre helyezkedik el.

A mobil aprítógép porkibocsátása okozta lokális városi hatások csökkentése, megszüntetése végett az aprítógép áthelyezésre kerülne a rekultivált, egykori tuskésréti XII/A jelű kazettán kialakított stratégiai tüzelőanyag tároló térre.

A stratégiai tároló tér lakóépületektől távol (kb. 600 m-re), erdő védősávval körülhatárolt területen helyezkedik el. A fák lomkoronájának árnyékoló hatását a szalma és hengeresfa rakatokkal történő körülkerítéssel tovább lehet növelni, ezáltal a mobil aprításból eredő szállópor koncentráció szinte bizonyosan nem fogja terhelni a város levegőjét.

### **Pannon-Hő Kft**

- A kibocsátást csökkentő technológiai eszközök (filterek) megfelelő műszaki állapotban történő tartása és ennek megfelelő használata.
  - o tervezett éves karbantartások elvégzése
  - o szükség esetén filter felújítások elvégzése

Az Európai Bizottság 2017/1442 sz. végrehajtási határozata, a nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BAT-következtetésekben meghatározott kibocsátási szint tartása érdekében a zsákosszűrők minden évben, az ún. nagyjavítás alkalmával karbantartáson esnek át. Amelynek keretében megtörténnek a tömörség helyreállítási, zsák tisztítási munkák, zsákok részleges cserei, pernyeeltávolító-rendszer javítása, láncok-csigák, vezérlések javítása.

A zsákosszűrő olyan mértékű meghibásodása esetén, amennyiben leválasztási hatások csökkenés tapasztalható, és az üzemzavari leállás idején történő, vagy éves karbantartás során történő javításokkal nem orvosolható, a szűrő felújítására lehet szükség, amely során zsáktartószerkezet cserére, nagy volumenű zsák cserére, valamint a tisztító rendszer részleges cseréjére, filterház részleges cseréjére kerülhet sor.

- A szalma mobil aprítási tevékenység jelentős részének áthelyezése a várostól távolabbi, növényzetes, mesterséges árnyékolásokkal jobban ellátható területekre:

A jelenleg a telephely északi részén üzemel a szalmabálák manipulálása során széthullott szalma aprítására és aprítékhoz történő hozzákeverésére szolgáló mobil aprítógép. A város fejlődése, terjeszkedése okán mára a készlettér a lakóterületektől mindössze néhány tíz méterre helyezkedik el.

A mobil aprítógép porkibocsátása okozta lokális városi hatások csökkentése, megszüntetése végett a szalma aprítási tevékenység jelentős részre áthelyezésre kerülne a rekultivált, egykori tuskésréti XII/A jelű kazettán kialakított stratégiai tüzelőanyag tároló térre. (Csak a telephelyi, az autókról lehulló, a bálátároló csarnok „takarítási” maradék szalmájának aprítása maradna a telephelyen. Ezen anyagoknak a kiszállítása, majd újra visszaszállítása ésszerűtlen, egyúttal környezetet terhelő tevékenység lenne.)

A stratégiai tároló tér lakóépületektől távol (kb. 600 m-re), erdő védősávval körülhatárolt területen helyezkedik el. A fák lomkoronájának árnyékoló hatását a szalma és hengeresfa rakatokkal történő körülkerítéssel tovább lehet növelni, ezáltal a mobil aprításból eredő szállópor koncentráció szinte bizonyosan nem fogja terhelni a város levegőjét.

### **BLOKOM Nonprofit Kft.:**

2011. VI. 29. napján hatályba lépett a gyorsforgalmi- és a főúthálózat hosszú távú fejlesztési programjáról és nagytávú tervéről szóló 1222/2011. (VI. 29.) Kormányhatározat, amelynek 2. számú melléklet I. programciklusában, 2011-2016. időszakban történő megvalósítással szerepel az M60-as autópályát (58. sz. főút – Péllérd délkelet és főúti visszakötés a 6. sz. főútig) 2\*1 sávos úttal megépítése, majd annak 2\*2 sávossá történő bővítése. A kormányhatározat a következő honlapon érhető el: <http://kkk.gov.hu/pages/index.jsf?p=2&id=6832>

Az M60-as autópályát Pécs várost elkerülő déli szakaszának megépítése a rövidtávú intézkedések mellett szintén hozzájárulhat a városközponton átmenő 6-os számú főközlekedési út forgalmának csökkentéséhez, ami a levegőtisztaság javulását is eredményezheti.

Pécs város városközpont átmenő forgalmának elterelésében szintén sokat javíthat a város rendezési tervében szereplő Észak-magyar dűlő – Tüskésréti út összekötés megvalósítása. Ennek megépítéséhez szükséges forrás biztosítására az önkormányzat erőfeszítéseket tesz. Ezen úthálózat fejlesztés hosszú távú tervként kezelendő, vagyis annak reális megvalósulása 2015. január 1. után várható.

### **Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat**

A hosszú távú terveink között szintén túlnyomó részt közlekedést, közlekedést optimalizáló és ezen belül a közösségi közlekedést előtérbe helyező intézkedéseket szándékozunk megvalósítani. Ezen belül említésre méltó a P+R rendszer, valamint a belvárosi intelligens parkolási rendszer bevezetése.

#### **P+R parkolók:**



A belváros megközelítését nem lehet a végtelenségig korlátozni, illetve a parkolási díjak sem emelhetők egy lélektani határ fölé, ettől függetlenül az egyéni közlekedési igények folyamatosan nőnek, a közösségi közlekedés beruházás nélkül nem tud megfelelő alternatívát nyújtani.

A tömegközlekedési törzsvonalak mellé P+R parkolók létesítésére van lehetőség, így az egyéni közlekedők reális alternatívát kapnak a belváros gyors, kényelmes elérésére.

A Budai Állomás jelentősége a fonódó hálózat 2014-es bevezetésével nagyot csökkent és hálózat-optimalizációval tovább csökkenthető. Az autóbuszok helyét átveheti egy P+R parkoló, amely a Komlói úton és a Pécsváradi úton érkezők számára jelenthet átszállási pontot. A jelenlegi infrastruktúra kb. 50 autó parkolását teszi lehetővé, de a terület beépíttelensége miatt (rendezendő tulajdonjogi keretek esetén) duplájára, akár triplájára növelhető. Egy kedvező jegy-, vagy bérletrendszer segítségével tesztelhető az egyéni közlekedők átszállási hajlama, amivel csökkenthető a belváros terhelése.

#### P+R fejlesztési lehetőségek a Budai vámnál

A műholdképen pirossal jelöljük az akár azonnal parkolóként hasznosítható területet (az itt állomásozó autóbuszvonalak áthelyezése szükséges), míg sárgával a tulajdonjogi rendezést követően parkolóvá alakítható területeket mutatjuk.

A csuklós autóbuszok számának csökkentésével, illetve a kertvárosi buszhálózat optimalizációjával a kertvárosi buszpályaudvaron – a jelenleg is kihasználatlan busztárolóterületek mellett – újabb területek szabadíthatók fel P+R célokra. A pirossal jelölt területen alacsony beruházási költséggel jelölhető ki személyautók számára parkoló.



P+R fejlesztési lehetőségek Kertvárosban



Hasonló fejlesztési lehetőség van az uránvárosi buszvégállomáson, ahol szintén tulajdonjogi rendezés nyomán alacsony költségen kialakítható új P+R parkoló, amelyről kényelmes átszállás biztosítható a helyi buszjáratokra.



P+R fejlesztési lehetőségek Uránvárosban

- Intelligens belvárosi parkolási rendszer:

A Smart City koncepció és a modern városok elengedhetetlen hozzátartozója az intelligens, környezettudatos parkolási rendszer. A Pécsen jelenleg működő parkolási rendszer átalakításához a jegykiadó automatákon túl megfontolásra javasolt a belvárosi parkolók foglaltságra vonatkozó jelzőrendszer kiépítése, ami az aszfaltba épített szenzoros érzékelők által biztosít adatokat, melyek segítségével változtatható jelzésképű táblákon adhatnak segítséget a parkolót keresőknek, akik így a Belvárosban rövidebb idő alatt találhatnak szabad helyet. A rendszer segítheti a belvárosi forgalom optimális bonyolódását, a forgalom csökkenését, a környezet- és a zajterhelést. Az online is figyelemmel kísérhető adatok nyomán a város peremén is eldöntheti a járművezető, hogy lerakja-e P+R parkolóban az autóját, vagy behajt.

A jövőben a változó díjtételek alkalmazása várható, célunk, hogy a parkolóhelyek kihasználtsága egyenletes legyen. Új parkolóautomaták beszerzése nyomán a díjtételeket csúcsidőszaktól, személyautó típustól (környezeti besorolástól), parkolási időtartamtól lehet függővé tenni.

A belvárosi forgalomcsillapított övezet védelme érdekében 2017-ben kamerás beléptetőrendszer került tesztüzembe helyezésre. Ennek a lényege, hogy a rendszámfelismerő szoftverrel integrált rendszer, a történelmi városmag gépjárműves beközeledési pontjaihoz telepített kamerái segítségével kiszűri a behajtási engedéllyel nem rendelkező gépjárműveket. A cél, hogy a detektált, engedéllyel nem rendelkező gépjárművek bírságozhatók legyenek és így kiszoruljanak a védendő területről.

A tesztüzemben lévő rendszer egy logikus továbbfejlesztési lehetősége volna a megfelelő jogszabályi háttér megteremtésével a következő irány:

Amennyiben a rendszer a kiadott behajtási engedélyek adatbázisán kívül a gépjárművek környezetvédelmi besorolását is azonosítani tudná, akkor alkalmas volna arra, hogy az alacsony

emissziójú zónákat ellenőrizze, továbbá szmogriadó elrendelése esetében a kedvezőtlen besorolású gépjárműveket ki tudná szűrni.

Jelenleg sajnos a jogszabályi környezetből fakadóan a Rendőrség sem tudja hathatósan kiszűrni környezetvédelmi besorolás alapján egy esetleges szmogriadó esetén a járműveket, mivel a gépjárművek forgalmirendszám táblájáról eltűntek a környezetvédelmi plakették, amelyek szinkódja ezt korábban biztosította. A jelenlegi módszer úgy történik, hogy az autókat ellenőrző közlekedési rendőrök a központi adatbázist fel kell hívják telefonon. Ennél sokkal kezelhetőbb volna a plakettás rendszer visszaállítása, vagy egy olyan hordozható eszköz, amely rendelkezik rendszámfelismerő képességgel, illetve az ahhoz kapcsolt környezetvédelmi besorolás szerinti adatbázis kezelési képességgel.

#### A kertihulladék égetésének lehetséges alternatívájaként vizsgáljuk a lakossági szolgáltatás kibővítését

A legtöbb esetben a kertihulladék tilalmának bevezetésével szemben a lakossági „ellenállást” az váltja ki, hogy a kertgondozási munkákból nagymennyiségű és nagy terjedelmű ágak, vesszők keletkeznek az ingatlantulajdonosoknál, amelyeket nehezen tudnak eltávolítani, komposztálni stb. Erre egy megfelelő válasz lehetne az Önkormányzat, illetve a közszolgáltatást végző hulladékgazdálkodási szervezet oldaláról ha a Zöldjárat szolgáltatást kiegészítenék egy olyan lakosság számára elérhető új lehetőséggel, amely keretében a lakosság által is könnyen kezelhető „házi” aprítóberendezéseket biztosítanánk előjegyzéssel, bérleti konstrukció keretében. Az aprítókat a lakosság a városban található 3 db hulladékudvarokból tudná kikölcsönözni kaució ellenében. Becslések szerint a fő időszakban, azaz tavasszal nagyjából 15 aprítógépre lenne szükség. A bérlőnek tiszta, üzemkész állapotban kell visszahoznia. Amennyiben nem, úgy a kaucióból lenne arányos rész levonva. A nagyobb vastagságú ágakat is igénylő munkákhoz a szolgáltatás keretében a lakosság szintén előjegyzéssel tudna igénybe venni olyan aprítóberendezéseket kezelőszeméllyel együtt, amely házhoz megy, helyben elvégzi a nagy átmérőjű ágak ledarálását és azt az ingatlantulajdonosnál hagyja, aki az aprítékot mulcsolásra, vagy komposztálásra tudja használni a kertjében. Ennek a szolgáltatásnak az élömunkaerő miatt magasabb díja volna, mint a kisebb aprítóberendezések esetében. Ehhez kapcsolódóan kidolgozásra kerülhetne egy olyan eljárásrend, ami a lomtalanításhoz hasonló keretet biztosítana arra, hogy egy egész utcát „végig aprítanának” így az aprítóberendezés szállítási költségét minimalizálni lehetne.

#### Mezőgazdasági diffúz por megkötése véderdő sávokkal

A környező mezőgazdasági területekről, illetve a környező településekről érkező szállópor vonatkozásában hosszú távon hatását kifejtő beavatkozásként véderdősávok kialakítására van szükség. Ehhez szükséges, hogy a véderdősávok megfelelő helyszínei modellezéssel meghatározásra kerüljenek. A LIFE HUNGARY integrált projekt keretében erre sor fog kerülni. Az alkalmas/célszerű helyszínek meghatározását követően a következő lépés a javasolt területeken fekvő ingatlanok megvásárlása haszonbérbe vétele, valamint a szükséges fásítási feladatok pályázati forrásból és a támogatási összeghez mérten kevés önkormányzati önerőből történő megvalósítása.

Fenti már megtett, illetve folyamatban lévő, valamint jövőbeli terveink egyértelműen mutatják azt, hogy a HU0006-Pécs térsége zóna vonatkozásában Önkormányzatunk eddig is és a jövőben is elkötelezett a levegő minőségének javítása iránt a rendelkezésre álló anyagi és jogi lehetőségeink keretein belül. A megtett intézkedéseinknek továbbá a térség potenciális kibocsátói által megtett intézkedéseknek köszönhetően a határérték-túllépés esetszámok csökkenése is látható. Míg 2016-ban még 53

alkalommal volt a Szabadság úti állomásnál a PM10 vonatkozásában 24 órás átlagra vonatkoztatott egészségügyi határérték túllépés, addig 2018-ban már csak 36 alkalommal.

Az éves 24 órás átlag PM10 koncentráció szintén javuló tendenciát mutat. Míg 2015-ben még a Szabadság úti mérőállomásnál az éves  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -es egészségügyi határérték felett volt a koncentráció valamelyest ( $40,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), addig 2016-ban és 2017-ben is  $32,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  alatt volt ez az érték. A tavalyi évben pedig a Baranya Megyei Kormányhivatal Pécsi Járási Hivatal Népegészségügyi Intézetétől kapott tájékoztatás  $27,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  alapján volt, amely érték részben a kedvező időjárási körülmények köszönhető.

## **11. AZ EZEN MELLÉKLETBEN KÉRT INFORMÁCIÓK KIEGÉSZÍTÉSÉHEZ FELHASZNÁLT PUBLIKÁCIÓK, DOKUMENTUMOK, MUNKÁK JEGYZÉKE.**

### **MÁV Szolgáltató Központ Zrt.:**

1. Az épületfűtési célú tüzelőberendezések tekintetében, mérési jegyzőkönyv, üzemnapló alapján.
2. Dízel vontatójárműveknél, a járművet üzemeltető szakszolgálattal való konzultáció alapján.

## **12. A KÖVETKEZŐ JOGSZABÁLYOK VÉGREHAJTÁSÁRA VONATKOZÓ KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK**

A Lr. 1. sz. melléklete 12. pontjában meghivatkozott EK irányelvek alapján kihirdetett jogszabályok végrehajtása folyamatos.

## **13. A LEVEGŐSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSÉT CÉLZÓ ALÁBBI INTÉZKEDÉSEK MEGNEVEZÉSE**

Az Lr. 1. sz. melléklete 13. pontjában meghivatkozott intézkedések végrehajtása folyamatos.

**Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat** elsősorban saját fenntartásában lévő intézményeinek energetikai felújításán keresztül tud a helyhez kötött forrásokból származó kibocsátások csökkentése irányába elmozdulni.

**13.1. A helyhez kötött forrásokból származó kibocsátás csökkentése azáltal, hogy a szennyező anyagot kibocsátó, kis és közepes méretű helyhez kötött tüzelőberendezéseket (ideértve a biomassza eltüzelésére szolgálókat is) kibocsátás csökkentő berendezéssel látják el, vagy pedig kicserélik azokat:**

A lakossági tájékoztatások során az ilyen jellegű kibocsátás csökkentő berendezésekről is információkat kaphatnak az érintettek.



**13.2. A környezetbarát közbeszerzésről szóló kézikönyvvel összhangban a tüzelőanyagoknak, valamint égető berendezéseknek a hatóságok által történő, a kibocsátás csökkentését célzó közbeszerzése, ideértve az alábbiak beszerzését:**

*13.2.1. Alacsony kibocsátású helyhez kötött tüzelőberendezések:*

A tüzelőberendezések engedélyezésénél a légszennyezőanyag kibocsátások, valamint az elérhető legjobb technológia figyelembe vételével jár el az engedélyező hatóság.

*13.2.2. Alacsony kibocsátást eredményező tüzelőanyagok helyhez kötött források számára;*

A jelenlegi szabályozások mellett amennyiben a levegővédelmi előírások teljesülnek a beruházó által tervezett tüzelőanyag felhasználható.

**13.3. Alacsony kibocsátású tüzelőanyagok használatának biztosítása a kis-, közepes- és nagyléptékű helyhez kötött forrásoknál, valamint a mozgó forrásoknál;**

Pécs város területén az alacsony kibocsátású tüzelőanyagok felhasználása, elérhetősége biztosított.

A MÁV Szolgáltató Központ Zrt. a mozgó forrásoknál (dízel mozdonyok) Partnereik által beszerzett gázolaj tekintetében sztenderd műszaki szempontok alapján történik a beszerzés. Gázüzemű vasúti vontatójárművek beszerzése nem valószínűsíthető.

Pannon Hőerőmű Zrt.-nél, valamint a Pannon-Hő Kft.-nél a tüzelőanyag keverékek minden esetben úgy állítják össze, hogy abban a porszerű biomassza csak kis részarányban legyen jelen.

**13.4. A levegőszennyezésnek a 2008/1/EK irányelvben meghatározott engedélyezési rendszeren, a 2001/80/EK irányelvben meghatározott nemzeti terveken, valamint gazdasági eszközök - például adók, díjak vagy kibocsátás kereskedelem - alkalmazásán keresztül történő csökkentésére irányuló intézkedések;**

Kormányzati, jogszabály-alkotási feladat.

**13.5. Adott esetben a gyermekek és más érzékeny népességcsoportok egészségének védelmére irányuló intézkedések.**

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat légszennyezettség csökkentésre vonatkozó jogszabály alkotása, a bemutatott tervek elősegítik az érintett népességcsoportok védelmét is.

**14. A közlekedési eredetű levegőszennyezés csökkentését célzó alábbi intézkedések megnevezése:**

A MÁV Szolgáltató Központ Zrt. kísérletileg egy berendezést kerámia alapú részecskeszűrővel szereltek fel. Ez jelenleg kezdeti stádiumban van. A rendszer további fejlesztést, adatgyűjtést igényel.

**14.1. a járművekből származó kibocsátások csökkentése érdekében települési szintű fenntartható mobilitási tervek (SUMP) készítése, amely többek között az alábbi intézkedéseket foglalhatja magába:**

**14.1.1. a járművek kibocsátás csökkentő berendezéssel való felszerelése**

A személyszállításban részvevő meglévő buszok kibocsátás csökkentő berendezéssel való felszerelése helyett a tervekben új már kisebb kibocsátású gépjárművek beszerzését tervezik.

**14.1.2. a közlekedésből eredő kibocsátásoknak a forgalom megtervezésén és irányításán keresztül történő korlátozására irányuló intézkedések (többek között közlekedési dugódíj, differenciált parkolási díj vagy egyéb gazdasági ösztönzők, „alacsony kibocsátási zóna” létrehozása),**

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat terveiben szerepel részletezve a 8.1. pontban.

**14.1.3. Kevésbé szennyező közlekedési módok felé történő elmozdulásra ösztönző intézkedések:**

**MÁV Szolgáltató Központ Zrt.:**

Jelentős helyi szennyezőanyag kibocsátás csökkenést eredményezne, a dízel vontatójárművek villamos vontató járművekre való lecserélése, azonban a Pécs városhoz kapcsolódó vonalak jelentős része villamosítatlan, így belátható időn belül ezt a lehetőséget nem tudjuk bővíteni.

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat terveiben szerepel részletezve a 8.1., 10. pontokban.

**14.2. A környezetbarát közbeszerzésről szóló kézikönyvvel összhangban a közúti járműveknek és üzemanyagoknak a hatóságok által történő, a kibocsátás csökkentését célzó közbeszerzése, ideértve az alábbiak beszerzését:**

A Tüke Busz Zrt., valamint a Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt. is bemutatta 7.1. a buszok üzemanyag csökkentésére vonatkozóan a terveiket.

**14.2.1. Új járművek, ideértve az alacsony károsanyag-kibocsátású járműveket,**

**Magyar Közút Nonprofit ZRt.:**

A saját üzemeltetésű gépjárművek folyamatos karbantartásával és a gépészeti fejlesztések által a levegőbe történő károsanyag kibocsátás mértékének csökkentésére is figyelmet fordítunk. A megyében üzemeltett gépjárművek 80%-át EUR05 vagy magasabb szintű környezetvédelmi osztályba sorolt gépjárműre cseréltük az elmúlt 5 évben.

A **Tüke Busz Zrt.**, valamint a **Dél-dunántúli Közlekedési Központ Zrt.** is bemutatta 7.1. az új alacsony károsanyag-kibocsátó jármű cseréjének terveit.

**14.2.2. tisztább járművek a közlekedési szolgáltatásokban**

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat a Tüke Busz Zrt.-vel közösen a lakossági tömegközlekedés korszerűsítése során új elektromos buszok beszerzését tervezik.

*14.2.3. alacsony kibocsátású tüzelőanyagok mozgó források számára.*

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat a Tüke Busz Zrt.-vel közösen a lakossági tömegközlekedés korszerűsítése során új elektromos buszok beszerzését tervezik.

**Pécs, 2019. október 31.**