

**Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal  
Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály**

**A „Sajó völgye” levegőminőségi zóna  
levegőminőségének javítására készült**

**Intézkedési Program**

**Levegőminőségi terv részleges felülvizsgálata**

**Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának kezdeményezésére**

**Készítette: Környezetvédelmi és Természetvédelmi Szakértői Osztály**

**Készült: 2016. szeptember 19.**

## Tartalomjegyzék

|  |    |
|--|----|
| Bevezetés .....  | 3  |
| 1. A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása .....   | 3  |
| 1.1 Zóna .....   | 3  |
| 1.2 Város (térkép).....  | 5  |
| 2. Általános jellemzők.....  | 6  |
| 2.1 A zóna típusa .....  | 6  |
| 2.2 A terhelt terület nagysága (km <sup>2</sup> ) és a szennyezésnek kitett lakosság becsült száma .....   | 7  |
| 2.3 Meteorológiai jellemzők .....  | 8  |
| 2.4 A topográfiára vonatkozó adatok, a földfelszín jellemzői .....   | 8  |
| 2.5 A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői .....  | 8  |
| 3. Felelős szervezetek megnevezése.....  | 8  |
| 4. A szennyezettség jellemzői és értékelése .....  | 9  |
| 4.1 Az előző évek levegőminőségi jellemzői .....   | 9  |
| 4.2 A program során mért levegőminőségi jellemzők.....   | 9  |
| 4.3 A levegőminőség értékelésének módszerei .....  | 12 |
| 5. A légszennyezettség oka.....  | 12 |
| 5.1 A szennyezést okozó fő kibocsátó források, tevékenységek jegyzéke.....   | 12 |
| 5.2 A kibocsátások összes mennyisége.....  | 12 |
| 5.3 A más zónákból származó, a légszennyezettségi állapotot befolyásoló kibocsátások jellemzői .....   | 19 |
| 6. A helyzet elemzése .....  | 19 |
| 6.1 A túllépést okozó egyéb tényezők ismertetése .....   | 19 |
| 6.2 A levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések felsorolása  | 20 |
| 7. A javításra irányuló azon intézkedések és programok bemutatása, amelyeket a levegőminőségi terv készítése előtt végrehajtottak .....                        | 20 |
| 7.1 Helyi, regionális, országos, nemzetközi intézkedések.....  | 20 |
| 7.2 Az intézkedések megfigyelt hatásai .....   | 20 |
| 8. A légszennyezettség csökkentése érdekében szükséges azon intézkedések és programok részletei, amelyeket e rendelet hatálybalépését követően fogadtak el ... | 21 |
| 8.1 A programban lefektetett összes intézkedés felsorolása és leírása .....  | 21 |
| 8.2 A végrehajtás ütemterve .....  | 22 |
| 8.3 A légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez várhatóan szükséges idő becslése.....  | 22 |
| 9. A javításra irányuló, tervezett intézkedések és programok valószínűsíthető költségei és forrásai.....   | 23 |
| 10. A hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei .....   | 23 |
| 11. Felhasznált publikációk, dokumentumok, munkák jegyzéke .....   | 30 |
| 12. Mellékletek jegyzéke .....   | 30 |

## Bevezetés

A 2002. X. 7-én megjelent légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002 (X.7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete jelölte ki a Sajó völgye zónát (8. zóna), melyen belül két komponens (nitrogén-dioxid, szilárd PM<sub>10</sub>) tekintetében C csoportba történt a besorolás, ami azt jelentette, hogy a légszennyezettség a légszennyezettségi határérték és a tűrészhatár között volt.

A jelenlegi felülvizsgálatot Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata kezdeményezte.

## 1. A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása

### 1.1 Zóna

A 2013 szeptemberében hatályos 4/2002 (X.7.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete alapján az alábbi települések tartoznak a Sajó völgye zónába:

| Megye                | KSH kód | Település       |
|----------------------|---------|-----------------|
| Borsod-Abaúj-Zemplén | 33093   | Alacska         |
|                      | 25159   | Bánhorvát       |
|                      | 34290   | Berente         |
|                      | 30669   | Borsodbóta      |
|                      | 06655   | Hejőbába        |
|                      | 06691   | Kazincbarcika   |
|                      | 32090   | Királd          |
|                      | 12399   | Kistokaj        |
|                      | 32498   | Kondó           |
|                      | 28352   | Tiszaújváros    |
|                      | 27395   | Mályi           |
|                      | 30456   | Miskolc         |
|                      | 02158   | Muhi            |
|                      | 05582   | Nagycsécs       |
|                      | 05245   | Nemesbikk       |
|                      | 12885   | Nyékládháza     |
|                      | 22628   | Ónod            |
|                      | 02866   | Oszlár          |
|                      | 14492   | Ózd             |
|                      | 26745   | Parasznya       |
|                      | 21193   | Radostyán       |
| Megye                | KSH kód | Település       |
|                      | 03504   | Sajóbáony       |
|                      | 27331   | Sajóecseg       |
|                      | 03212   | Sajóivánka      |
|                      | 21670   | Sajókápolna     |
|                      | 26949   | Sajókeresztúr   |
|                      | 22479   | Sajólászlófalva |
|                      | 08129   | Sajóörös        |

|  |       |                |
|--|-------|----------------|
|  | 18537 | Sajópálfala    |
|  | 16638 | Sajópetri      |
|  | 23782 | Sajópüspöki    |
|  | 08970 | Sajósenye      |
|  | 16054 | Sajószentpéter |
|  | 30340 | Sajószöged     |
|  | 20738 | Sajóvamos      |
|  | 03805 | Szakáld        |
|  | 09496 | Szirmabesenyő  |
|  | 08633 | Tiszapalkonya  |
|  | 18351 | Uppony         |
|  | 21546 | Múcsony        |
|  | 08396 | Boldva         |
|  | 03771 | Arnót          |
|  | 02848 | Felsőzsolca    |
|  | 21032 | Alsózsolca     |
|  | 27173 | Sajólád        |

Az Intézkedési program kiadását követően a zónában található PM<sub>10</sub> és NO<sub>x</sub> nagy kibocsátó telephelyek nagy többsége megszűnt.

Tiszapalkonyán és Tiszaújvárosban és Kazincbarcikán bezárt mindhárom AES Erőmű, melyek 50 MW feletti tüzelőberendezéseket üzemeltettek és tevékenységük során jelentős volt az NO<sub>x</sub> és poremmissziójuk.

Sajókeresztúrtban 2013 februárjában felfüggesztésre került a BÉM Zrt. tevékenysége.

Miskolcon a DAM 2004 Kft 2009-ben, a Holcim Zrt. 2011-ben szüntette be a tevékenységét, a korábbi kohászati üzemhez tartozó halna, melyet az Eurofém Halna Kft üzemeltetett, 2009. évben rekultivációra került.

A jogszabály mellékletében felsorolt települések közül Alacska, Bánhorváti, Borsodbóta, Hejőbába, Királd, Kistokaj, Kondó, Muhi, Ónod, Parasznya, Radostyán, Sajóivánka, Sajókápolna, Sajólászlófalva, Sajóörös, Sajópálfala, Sajósenye, Sajóvamos, Szakáld, Uppony, Mucsony, Boldva, Arnót, Sajólád jelentősebb ipari forrással nem rendelkezik. Nagy részük ún. zsáktelepülés, tehát a közlekedésből származó légszennyezés elhanyagolható mértékű.

A Sajó völgye zónába bekerült Sajópetri település szintén nem rendelkezik ipari kibocsátókkal, a településen nem vezet keresztül forgalmasabb közút, tehát esetében szintén csak a lakossági emisszió a számottevő.

Alsózsolca és Felsőzsolca területén az ipari kibocsátók a lakott területtől távol, ill. külterületen helyezkednek el.

A települések jellemzően kis lélekszámúak, a lakossági kibocsátás nem volt számottevő.

A települések korábban nagy kibocsátó telephely hatásterületén helyezkedtek el, de az iparszerkezetváltás, a technológiák korszerűsítése, valamint a jelentős kibocsátó források megszűnése miatt a nagy kibocsátók légszennyezésével már nem érintettek.

A rendelet módosítását követően Tiszagyulaháza, Újtikos és Dusnokpuszta kikerült a Sajó völgye zónába tartozó települések közül.

## 1.2 Város (térkép)

A zóna térképét a zónába sorolt települések feltüntetésével az **1. sz. melléklet** tartalmazza. A szennyezettséget megállapító mérőállomás vagy az időszakos mérések helye (térkép, földrajzi koordináták)

### 1. A zónába sorolt településeken található Monitor állomások

| Állomás kód | Mintavételi hely               | Vizsgált komponensek   |
|-------------|--------------------------------|--|
| K1          | Kazincbarcika Egressy B. u. 1. | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> + Meteorológia |
| M4          | Miskolc Búza tér               | PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , + BTEX + Meteorológia            |
| M5          | Miskolc Alföldi u.             | PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , + Meteorológia  |
| M6          | Miskolc Lavotta J. u.          | PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> + Meteorológia                         |
| M3          | Miskolc Mányoki Á. u. 58.      | PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> + Meteorológia                     |
| T1          | Oszlár Petőfi u. 2a.           | PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , + BTEX + Meteorológia            |
| S1          | Sajószentpéter Sport u. 13.    | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> + Meteorológia |

A K1 és S1 mérőállomásokra 2015. szeptember hónapban PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> komponensek vizsgálatára alkalmas eszközök kerültek telepítésre a Svájci-Magyar Együttműködési Program SH/3/9 számú projektje keretében.

A Miskolc Mányoki Á. úton üzemeltetett monitor állomás (M3) a mérőhálózaton belül 2008 júliusában leállításra került, 2009-től már Kecskeméten üzemelt.

A Miskolc, Alföldi úti monitor állomás PM<sub>10</sub> analizátora 2008. április – 2014. június között a Kazincbarcikai mérőállomáson üzemelt, 2014. november hónaptól 2015. augusztus hónapig pedig műszerhiba miatt nem működött.

### 2. A zónába sorolt településeken található RIV hálózat

| Állomás kód | Mintavételi hely |                            | Vizsgált komponensek                            |
|-------------|------------------|----------------------------|---|
| 32467667    | Kazincbarcika    | Május 1. u.                | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>               |
| 32497683    | Kazincbarcika    | Vámos I. u. 1.             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő per |
| 30607794    | Miskolc          | Jászi O. u. 1.             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>               |
| 30757758    | Miskolc          | Vasgyári u. 43.            | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő per |
| 31077715    | Miskolc          | Pereces, Bollóalja u. 115. | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő per |
| 32047416    | Ózd              | Vasvári u. 56.             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>               |
| 31677439    | Ózd              | Esze T. u. 9.              | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő per |
| 32047442    | Ózd              | Alkotmány u. 5.            | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő per |
| 32077433    | Ózd              | Volny József u. 1.         | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő per |
| 28947986    | Tiszaújváros     | Bethlen G. u. 19.          | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>               |
| 28948010    | Tiszaújváros     | Dózsa Gy. u. 2.            | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő per |

|          |               |                           |   |
|----------|---------------|---------------------------|---|
| 28857985 | Tiszaújváros  | Tuzoltó u. 1.             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő por |
| 28688006 | Tiszaújváros  | Hidrofor u. 1. a.         | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , Ülepedő por |
| 32427676 | Kazincbarcika | Mátyás király u. 58.      | Ülepedő por                                     |
| 32437687 | Kazincbarcika | Szt Flórián tér 4.        | Ülepedő por                                     |
| 30747767 | Miskolc       | Bársony János utcai óvoda | Ülepedő por                                     |
| 30757714 | Miskolc       | Tópart u. 16.             | Ülepedő por                                     |
| 30767732 | Miskolc       | Görömböly, Lakatos u. 6.  | Ülepedő por*                                    |

\*Az áthúzottan jelölt mérőpontok ill. komponensek a 2004. évi intézkedési tervben foglaltak óta történt változásokat szemléltetik.

2004 óta létesült új mérőpontok:

|          |         |                    |                 |
|----------|---------|--------------------|-----------------|
| 30787783 | Miskolc | Meggyesalja u. 12. | Ülepedő por     |
| 32027416 | Ózd     | Városház tér 1.    | NO <sub>2</sub> |

A RIV-hálózaton belül, a Sajó völgye zónában az SO<sub>2</sub> mérés teljesen megszűnt, mivel a kén-dioxid koncentráció az utóbbi években alig haladta meg a határérték 20 %-át. NO<sub>2</sub> komponens elnyeletéses mérését Ózdon és Tiszaújvárosban végzi a Környezetvédelmi Mérőközpont, tekintettel arra, hogy ezeken a településeken nem üzemel monitor állomás.

A további mérőpontok megszüntetésére az adott telepítési hely megszűnése vagy tulajdonos váltás miatt került sor.

Ülepedőpor mintavétel jelenleg 1 helyen történik a Főosztály illetékességi területén.

A monitor állomások elhelyezkedését a **2. sz. mellékletben** található térképeken mutatjuk be.

## 2. Általános jellemzők

### 2.1 A zóna típusa

| Zónacsoport a szennyező anyagok szerint | kén-dioxid | nitrogén-dioxid | szén-monoxid | szilárd (PM <sub>10</sub> ) | benzol |
|---|------------|-----------------|--------------|-----------------------------|--------|
| Sajó völgye                             | F          | C               | D            | B                           | E      |

ahol:

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

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűrészatár között van.

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

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

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

Az időközben bekövetkezett jogszabályváltozás a Sajó völgye zónát PM<sub>10</sub> tekintetében a korábbi C csoportból a B csoportba sorolta át.

## 2.2 A terhelt terület nagysága (km<sup>2</sup>) és a szennyezésnek kitett lakosság becsült száma

| Település megnevezése | Terület, [km <sup>2</sup> ] | Lakónépesség 2001 év végén [fő] |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Miskolc               | 236,68                      | 182.408                         |
| Kazincbarcika         | 36,70                       | 32.934                          |
| Ózd                   | 91,56                       | 39.114                          |
| Sajószentpéter        | 34,85                       | 13.343                          |
| Tiszaújváros          | 46,04                       | 17.581                          |
| Berente               | 9,20                        | 1.058                           |
| Mályi                 | 11,44                       | 4.196                           |
| Múcsony               | 17,55                       | 3.544                           |
| Nagycsécs             | 9,83                        | 932                             |
| Nemesbikk             | 24,10                       | 1.056                           |
| Nyékládháza           | 24,53                       | 5.021                           |
| Oszlár                | 5,71                        | 469                             |
| Sajóbábony            | 13,45                       | 3.165                           |
| Sajóecseg             | 7,93                        | 1.062                           |
| Sajókeresztúr         | 16,40                       | 1.535                           |
| Sajópüspöki           | 9,47                        | 596                             |
| Sajószöged            | 13,62                       | 2.327                           |
| Szirmabesenyő         | 15,77                       | 4.775                           |
| Tiszapalkonya         | 13,49                       | 1.559                           |
| <b>összesen</b>       | <b>638,32</b>               | <b>316.675</b>                  |

## 2.3 Meteorológiai jellemzők

A terület éghajlata jóval hűvösebb és csapadékosabb az országos átlagnál. A Hernád és a Bódva folyók völgyében pl. a tenyészidőszak középhőmérséklete 16 -17°C körül van, a Sajó-medencében még hűvösebb, csak a déli részek melegebbek. Az év leghidegebb hónapja általában a január, a legmelegebb a július.

A csapadék megyei átlaga évi 550 – 600 mm.

A csapadék évi járására a júniusi csapadékmaximum a jellemző. A tél száraz, különösen a január és a február szegény csapadékban. A hótakaró átlagos vastagsága a Sajó-Hernád völgyében 5 cm.

A napfényben legszegényebb hónap a december, a napsütésben leggazdagabb hónapja július. Az évi napfénytartam átlag 1900 óra.

A szél iránya és sebessége a területen rendkívül változatos, ami a tagolt domborzati felület következménye. Az észak-északkeleti szelek a leggyakoribbak. A völgyek irányába eső, szélcsatornaszerű áramlás a legjellemzőbb. Az Északi-Kárpátok szélvédő és szélirány-eltérítő hatása erősen érvényesül.

## 2.4 A topográfiára vonatkozó adatok, a földfelszín jellemzői

A kijelölt terület Magyarország legészakibb megyéjében található.

Itt található a. A barnakőszénben gazdag Sajó-medence vagy Borsodi-medence választja el a Bükk hegység nagy részét az Aggteleki-karszttól.

Folyóvizei: Sajó, Bódva, Hernád, Bodrog, és a hosszú szakaszon megyehatáráként futó Tisza.

A megye települései a Bükkben, a Hernád mentén, a Csereháton aprófalvak, a Sajó-völgyben és a Hegyalján közepes nagyságú községek. Fontos városai az ipari góccok.

## 2.5 A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében a védendő objektumok közé soroljuk a Bükki Nemzeti Park és az Aggteleki Nemzeti Park területét, valamint a Zempléni-, Tokaj-Bodrogzugi-, Kesznyéteni-, Borsodi-Mezőszéki-, Lázberci-, Tarnavidéki Tájvédelmi Körzeteket. A kijelölt zóna közvetlen területére nem esik Nemzeti Park vagy Tájvédelmi Körzet, de megközelíti a Bükki Nemzeti Parkot.

## 3. Felelős szervezetek megnevezése

Az Intézkedési tervben foglaltak végrehajtásáért felelős szervezetek megnevezését és címét a **3. sz. melléklet** tartalmazza.



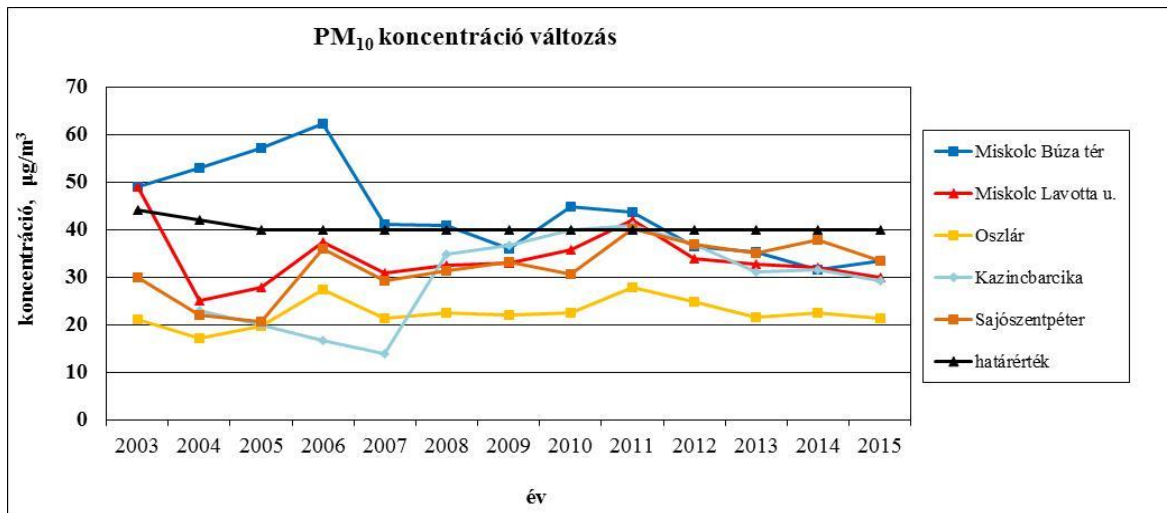
## 4. A szennyezettség jellemzői és értékelése

### 4.1 Az előző évek levegőminőségi jellemzői

A levegőminőség alakulását az intézkedési program meghatározását megelőző és az azt követő években a 4.2 fejezet mutatja be.

### 4.2 A program során mért levegőminőségi jellemzők

Az alábbi diagramok a fő légszennyező komponensek koncentráció változását mutatják az elmúlt 13 évben.



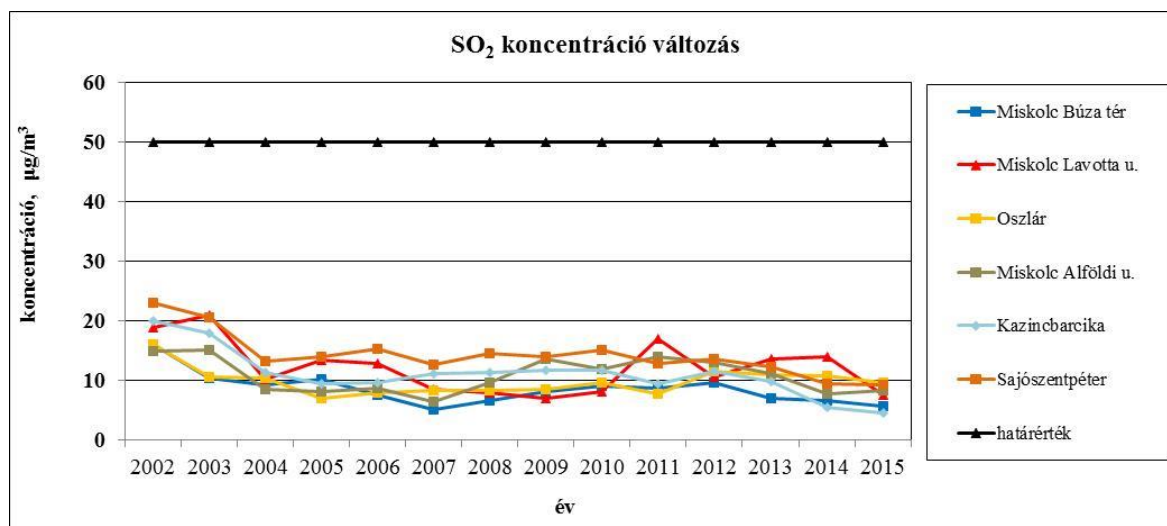
A PM<sub>10</sub> éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon

Látható, hogy a szilárd részecske koncentráció éves átlaga a 2008-ban valamennyi állomáson határérték alá csökkent, majd ezt követően 2009-ben ismét növekedni kezdett, a 2011-es csúcs után viszont kismértékű ismételt csökkenés tapasztalható. Szembetűnő, hogy a Miskolc, Búza téri monitor állomás koncentrációja a 2006. évig mutatkozó emelkedő tendencia után jelentős csökkenésen ment át, és a 2010-es kismértékű növekedést követően ismét csökken. 2010 és 2011 között a jellemzően lakossági kibocsátást rögzítő többi állomáson mutatkozó koncentráció emelkedést 2012-t követően jelentős csökkenés követi. 2012. után a PM<sub>10</sub> koncentráció értéke mindegyik mérőállomásnál határérték alatt maradt.

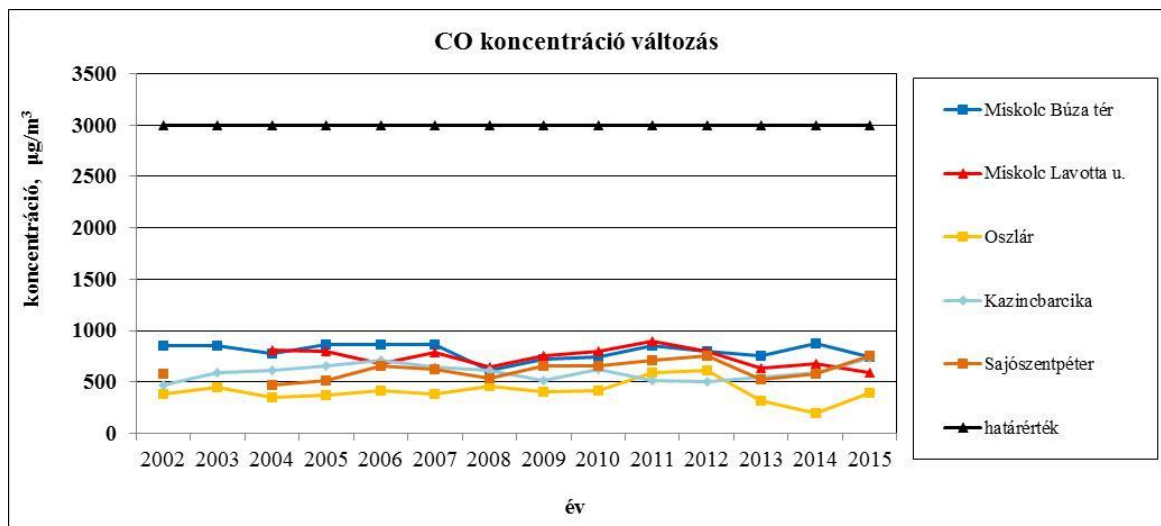
A következő táblázat a PM<sub>10</sub> napi egészségügyi határérték túllépések számát rögzíti a Sajó völgye zónában lévő mérőállomásoknál. A hatályos jogszabály értelmében a napi egészségügyi határérték évente 35 napon léphető túl.

| állomás  | Kazincbarcika (K1) lakossági típusú állomás |            | Miskolc (M4) közlekedési típusú állomás |            | Miskolc (M6) lakossági típusú állomás |            | Sajószentpéter (S1) lakossági típusú állomás |            | Putnok (P1) lakossági típusú állomás |            | Hernádszurdok (H1) háttér típusú állomás |            | Oszlár (T1) háttér típusú állomás |            |
|----------|---|------------|---|------------|---------------------------------------|------------|--|------------|--------------------------------------|------------|--|------------|-----------------------------------|------------|
|          | Nem fűtési, db                              | Fűtési, db | Nem fűtési, db                          | Fűtési, db | Nem fűtési, db                        | Fűtési, db | Nem fűtési, db                               | Fűtési, db | Nem fűtési, db                       | Fűtési, db | Nem fűtési, db                           | Fűtési, db | Nem fűtési, db                    | Fűtési, db |
| 2004     | 0   | 9          | 42                                      | 126        | 0                                     | 27         | 0  | 9          | 12                                   | 117        | 2  | 37         | 0                                 | 2          |
| 2005     | 0   | 5          | 44                                      | 130        | 0                                     | 30         | 0  | 12         | 37                                   | 111        | 12                                       | 41         | 0                                 | 10         |
| 2006     | 0   | 4          | 74                                      | 148        | 2                                     | 65         | 0  | 77         | 12                                   | 135        | 3  | 31         | 0                                 | 25         |
| 2007     | 0   | 0          | 14                                      | 73         | 6                                     | 34         | 2  | 39         | 7                                    | 63         | 4  | 5          | 4                                 | 4          |
| 2008     | 3   | 57         | 6                                       | 85         | 3                                     | 61         | 1  | 58         | 4                                    | 96         | 3  | 15         | 1                                 | 16         |
| 2009     | 4   | 66         | 4                                       | 55         | 3                                     | 49         | 0  | 35         | 3                                    | 62         | 1  | 14         | 0                                 | 10         |
| 2010     | 0   | 95         | 1                                       | 77         | 0                                     | 69         | 0  | 48         | 0                                    | 83         | 0  | 13         | 0                                 | 21         |
| 2011     | 2   | 100        | 3                                       | 109        | 1                                     | 90         | 2  | 100        | 1                                    | 112        | 0  | 29         | 0                                 | 34         |
| 2012     | 2   | 87         | 1                                       | 76         | 0                                     | 69         | 1  | 89         | 0                                    | 90         | 0  | 8          | 0                                 | 24         |
| 2013     | 0   | 60         | 2                                       | 73         | 2                                     | 62         | 0  | 72         | 1                                    | 76         | 1  | 5          | 0                                 | 10         |
| 2014     | 0   | 60         | 6                                       | 53         | 1                                     | 55         | 1  | 64         | 1                                    | 70         | 0  | 13         | 0                                 | 19         |
| 2015     | 0   | 56         | 5                                       | 47         | 0                                     | 38         | 0  | 73         | 0                                    | 43         | 0  | 9          | 0                                 | 6          |
| összesen | 11  | 599        | 202                                     | 1052       | 18                                    | 649        | 7  | 676        | 78                                   | 1058       | 26                                       | 220        | 5                                 | 181        |
| összes   | 610   |            | 1254                                    |            | 667                                   |            | 683  |            | 1136                                 |            | 246                                      |            | 186                               |            |

PM<sub>10</sub> napi egészségügyi határérték túllépések száma a Sajó völgye zónában lévő mérőállomásoknál (megengedett túllépésszám a 12 évben összesen 420)



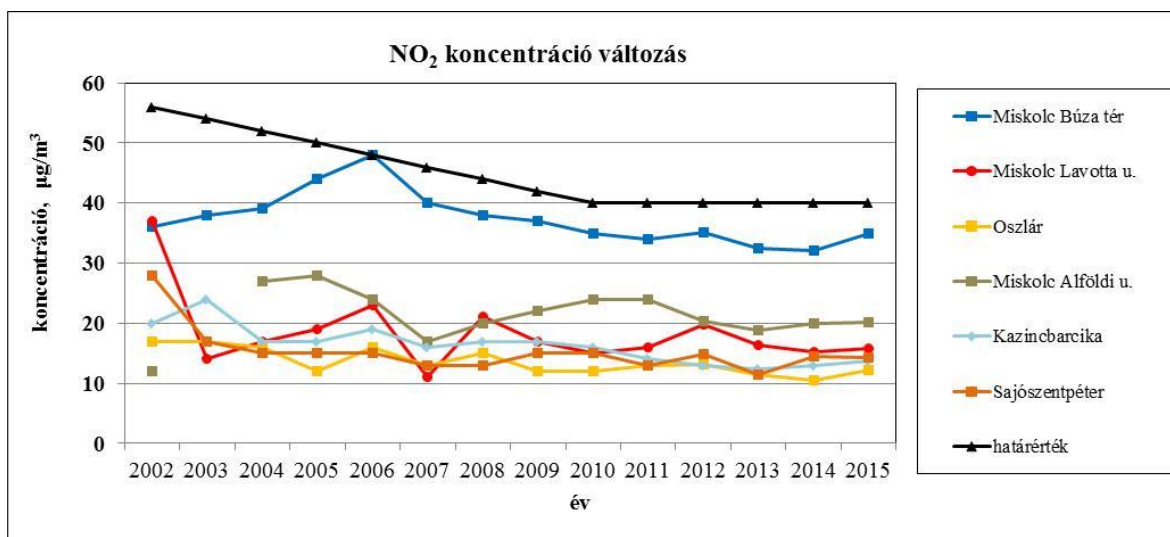
Az SO<sub>2</sub> éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon



A CO éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon

A fenti ábrák az SO<sub>2</sub> és a CO koncentráció változását szemléltetik. Mindkét légszennyező komponens éves átlaga a határérték 20-30 %-a körül alakul és nem mutat jelentős ingadozást. Mind az SO<sub>2</sub>, mind a CO tipikusan tüzelési komponens, vagyis a lakossági és ipari tüzelőberendezések kibocsátására jellemző.

A tendenciák alapján megállapítható, hogy egyik paraméter sem okoz problémát, az állapot megtartó tervben foglalt intézkedések végrehajtását követően sikerült ezen komponensek tekintetében a jó levegőminőség megtartása, tehát egyik komponens sem igényel beavatkozást.



A NO<sub>2</sub> éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgy zónában üzemelő mérőállomásokon

Az NO<sub>2</sub> koncentráció változásához elsősorban a közlekedés és a tüzelőberendezések kibocsátása járul hozzá. Látható, hogy a mérőállomás közvetlen közelében az NO<sub>2</sub> koncentráció a korábbi csökkenéssel szemben 2011-ben kismértékű növekedést mutat, viszont egyetlen állomás tekintetében sem közelíti meg a határértéket. A 2006-ig tartó tendencia a Búza téri monitorállomáson megfordult, azóta a mért értékek éves átlaga is határérték alatti, viszont ezen az állomáson is tapasztalható a koncentráció kismértékű növekedése 2012-ben és 2015-ben. A Búza téri monitorállomás közlekedési típusú mérőállomás.

### 4.3 A levegőminőség értékelésének módszerei

A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet rendelkezik a légszennyezettségi mérőhálózat által mért adatok kiértékelésének szabályairól a rendelet 12. számú mellékletében foglaltak szerint.

## 5. A légszennyezettség oka

Az utóbbi évek mérési adatai azt mutatják, hogy a korábbi tendenciával ellentétben a közlekedés, mint fő  $PM_{10}$  forrás domináns szerepe megszűnt és a lakossági kibocsátások léptek előtérbe. Egyre több háztartás tér át a szilárd tüzelésre (szén, fa, biomassza), illetve nagyon sok helyen hulladékot (PET palack, gumi, műanyag) használnak a háztartási tüzelőberendezésekben.

Ezt támasztja alá a kisméretű szálló por ( $PM_{10}$ ) csökkentés ágazatközi intézkedési programjáról szóló 1330/2011. (X. 12.) Korm. határozatban felvázolt rövid helyzetkép, mely szerint „Az összkibocsátásban játszott részesedést tekintve a közlekedés részaránya csökkent, az ipar, a szolgáltatás és a lakosság részaránya emelkedett.”

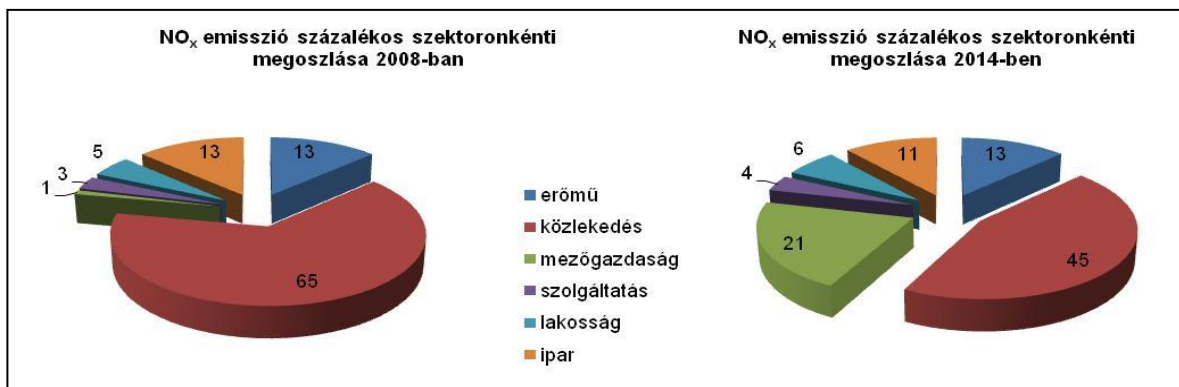
### 5.1 A szennyezést okozó fő kibocsátó források, tevékenységek jegyzéke

A légszennyezettség kialakulásában jelentős szerepet játszanak az ipari és a lakossági kibocsátók valamint a közlekedés.

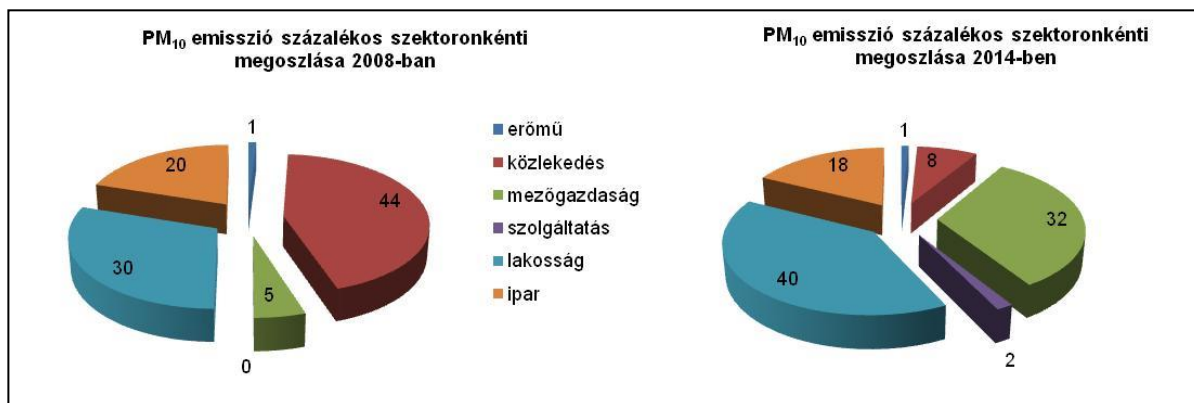
Az emisszió kataszter vizsgálata alapján megállapítható, hogy melyik az az ágazat, ahol a kibocsátás csökkentés érdekében be kell avatkozni.

### 5.2 A kibocsátások összes mennyisége

A következő 2. ábra a 2008. és 2014. évi emisszió leltár alapján mutatja be az egyes ágazatok szektoronkénti %-os hozzájárulását az  $NO_x$  és a poremisszióhoz Magyarországon.



$NO_x$  emisszió megoszlása szektoronként 2008 és 2014 évben



Poremisszió megoszlása szektoronként 2008 és 2014 évben

Mivel Sajó Völgye zóna nem rendelkezik minden szektorra vonatkozóan külön kibocsátási regiszterrel, ezért az országos szektoronkénti megoszlás százalékos arányát lehet az értékelésnél figyelembe venni.

NO<sub>x</sub> kibocsátás terén 2008-hoz képest továbbra is a közlekedés a vezető szerep, viszont a mezőgazdasági emisszió 21-szeresére nőtt.

Az erőműi, a lakossági és a szolgáltatási szektor kibocsátása nem változott számottevően.

A PM<sub>10</sub> kibocsátásban az NO<sub>x</sub> komponenssel ellentétben jelentős átrendeződés tapasztalható a szektorok között a 2008-2014-es időszakban. A lakossági és a mezőgazdasági emisszió mértéke jelentősen megnövekedett, a közlekedés pedig a korábbi vezető szerepből háttérbe szorult.

**Ipari kibocsátók:**

| <b>Jelentősebb NO<sub>x</sub> kibocsátók 2015 évben</b> |                                     |
|---|-------------------------------------|
| MOL Petrolkémia Zrt.                                    | Tiszaújváros, Gyári út              |
| Columbian Tiszai Koromgyártó Kft.                       | Tiszaújváros, TVK Ipartelep         |
| Tvk-Erőmű Kft.  | Tiszaújváros, TVK Ipartelep         |
| Bc-Erőmű Kft  | Kazincbarcika, Borsodchem Ipartelep |
| Borsodchem Zrt  | Kazincbarcika, Bólyai tér 1.        |
| Linde Gáz Magyarország Zrt.                             | Kazincbarcika, Bólyai tér 1.        |
| Sinergy Kft.  | Kazincbarcika, Bólyai tér 1.        |
| Ózdi Erőmű Kft  | Ózd, Ipari Park Gyár út 1.          |
| MVM MIFŰ Kft.   | Miskolc, Tatár utca 27.             |
| ÉMK Észak-magyarországi Környezetvédelmi Kft.           | Sajóbábony, Gyártelep               |
| Kiserő Kft.   | Sajóbábony, Gyártelep               |
| MVM MIFŰ Kft.   | Miskolc, Bánki Donát u. 17.         |
| Sinergy Kft.  | Tiszaújváros, Tisza u.1/D.          |
| Sinergy Kft.  | Kazincbarcika, Gorkij u. 1.         |

| <b>Jelentősebb porkibocsátók 2015. évben</b>  |                               |
|---|-------------------------------|
| MOL Petrolkémia Zrt.                          | Tiszaújváros, Gyári út.       |
| Columbian Tiszai Koromgyártó Kft.             | Tiszaújváros, TVK Ipartelep   |
| Kiserő Kft.                                   | Sajóbábony, Gyártelep         |
| ÓAM Kft.                                      | Ózd, Kovács-Hagyó Gyula u. 7. |
| Borsodchem Zrt                                | Kazincbarcika, Bólyai tér 1.  |
| Európa-Center-Miskolc Kft.                    | Miskolc, Hold u. 2.           |
| Ökoil Kft.                                    | Sajóbábony, Külterület        |
| D&D Drótáru Ipari és Kereskedelmi Zrt.        | Miskolc, Sajószigeti u. 4.    |
| Goodmills Magyarország Kft.                   | Tiszapalkonya, Malom u. 1.    |
| Trans-Sped Kft                                | Tiszaújváros, Gyári út.       |
| Sicta Kft.                                    | Felsőzsolca, Szeles u. 4.     |
| Fireplace Gyárto És Kereskedelmi Kft          | Kistokaj, Állomás 7.          |
| MÁLYI TÉGLA KFT                               | Mályi, Fő u. 1.               |
| ÉMK Észak-magyarországi Környezetvédelmi Kft. | Sajóbábony, Gyártelep         |
| Szal-Agro Kft                                 | Alsózsolca, hrsz.: 048/9.     |

Változás a 2004. évi Intézkedési Programhoz képest:

| <b>Település</b> | <b>Telephely</b>                               |
|------------------|--|
| Miskolc          | HOLCIM Hungária Rt, HOLCIM Hungária Rt kőbánya |
|                  | EUROFÉM HALNA Salakfeldolgozó Rt               |
|                  | DAM STEEL Speciális Acélgyártó Rt Fa.          |
|                  | Borsodi Metall Öntöde Kft                      |

|               |  |
|---------------|--|
|               | Északerdő Rt Miskolci Fűrészt Üzemigazgatóság Ládi Fatelep       |
|               | MÁV Rt Gépészeti Főnökség  |
|               | Miskolc Városi Közlekedési Zrt                                   |
|               | Miskolci Hőszolgáltató Kft, Miskolci Fűtőmű                      |
|               | <b>MIFŰ Kft</b>  |
| Tiszaújváros  | MOL Petrolkémia Zrt.   |
|               | TVK Erőmű Kft  |
|               | AKZO NOBEL Coatings Rt   |
|               | COLUMBIAN Tiszai Koromgyártó Kft                                 |
|               | MOL Rt Tiszai Finomító   |
|               | ECOMISSIO Kft  |
|               | AES Tisza Erőmű Kft  |
|               | Tisza-Therm Fűtőerőmű Kft.                                       |
| Kazincbarcika | BORSODCHEM Zrt   |
|               | FRAMOCHEM Zrt  |
|               | BC Zrt Erőmű   |
|               | AES Borsodi Energetikai Kft Borsodi Hőerőmű                      |
|               | KAZINCTHERM Kft  |
| Tiszapalkonya | <del>AES Borsodi Energetikai Kft Tiszapalkonyai Hőerőmű</del>    |
| Sajóbábony    | Észak-magyarországi Vegyiművek Kft                               |
|               | Észak-magyarországi Környezetvédelmi Kft                         |
|               | BORSODKOMM Kft   |
| Sajókeresztúr | <del>BÉM, Borsodi Érc, Ásvány és Hulladékhasznosító Mű Rt*</del> |
| Mályi         | Mályi Téglá Építőanyagipari és Kereskedelmi Kft.                 |
| Ózd           | ÓAM Ózdi Acélművek Kft   |

\* A tevékenység 2013-ban felfüggesztésre került. A felülvizsgálat idején sem üzemel.

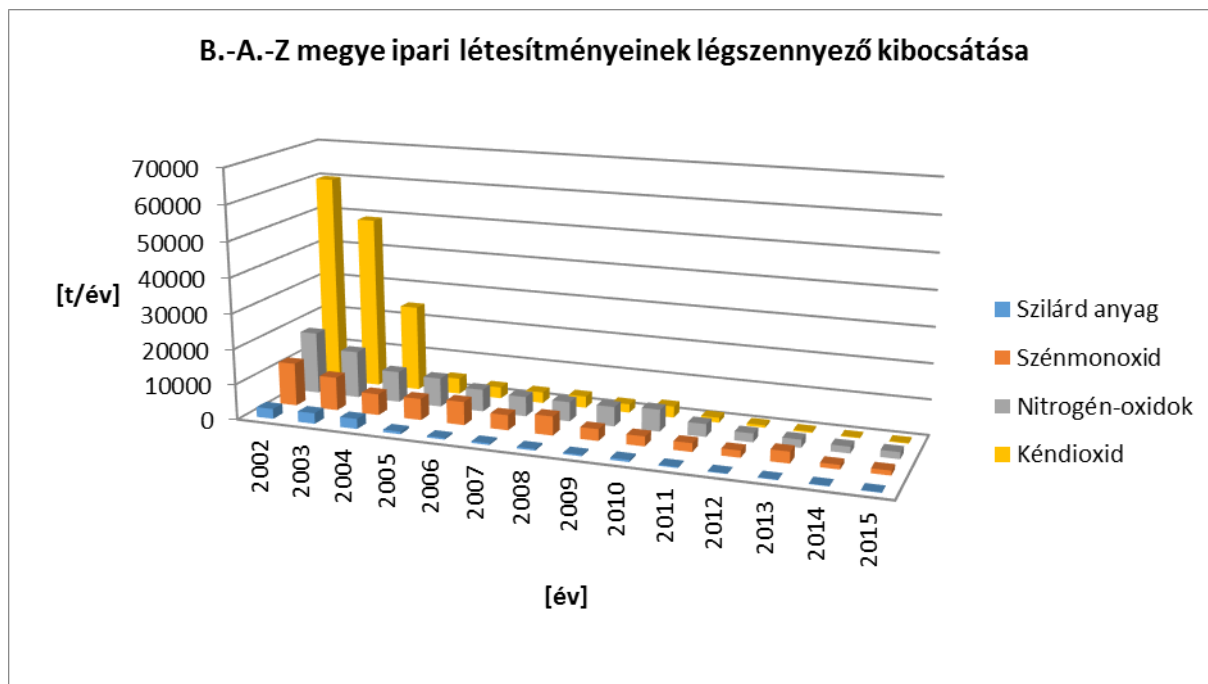
Megjegyzés: Az áthúzott telephelyek megszűntek, a félkövérrel jelzett fűtőmű átadására az eredeti Intézkedési Terv elkészültét követően, 2007 decemberében került sor.

A felülvizsgálat készítésekor üzemelő fő ipari légszennyező telephelyek zónán belüli elhelyezkedését a **4. sz. melléklet** tartalmazza.

Az Intézkedési Program készítésekor a zónában a széntüzelésű erőművek NO<sub>2</sub> kibocsátása a megyei összkibocsátás 49 %-át tette ki, a Tisza II szénhidrogén tüzelésű erőmű pedig önmagában 37 %-ot képviselt az ipari emissziókn belül. Szilárd kibocsátásnál hasonló tendencia mutatkozott. Ebben az esetben az erőművek az ipari pontforrások által kibocsátott szilárd szennyezőanyag közel 94 %-át adták.

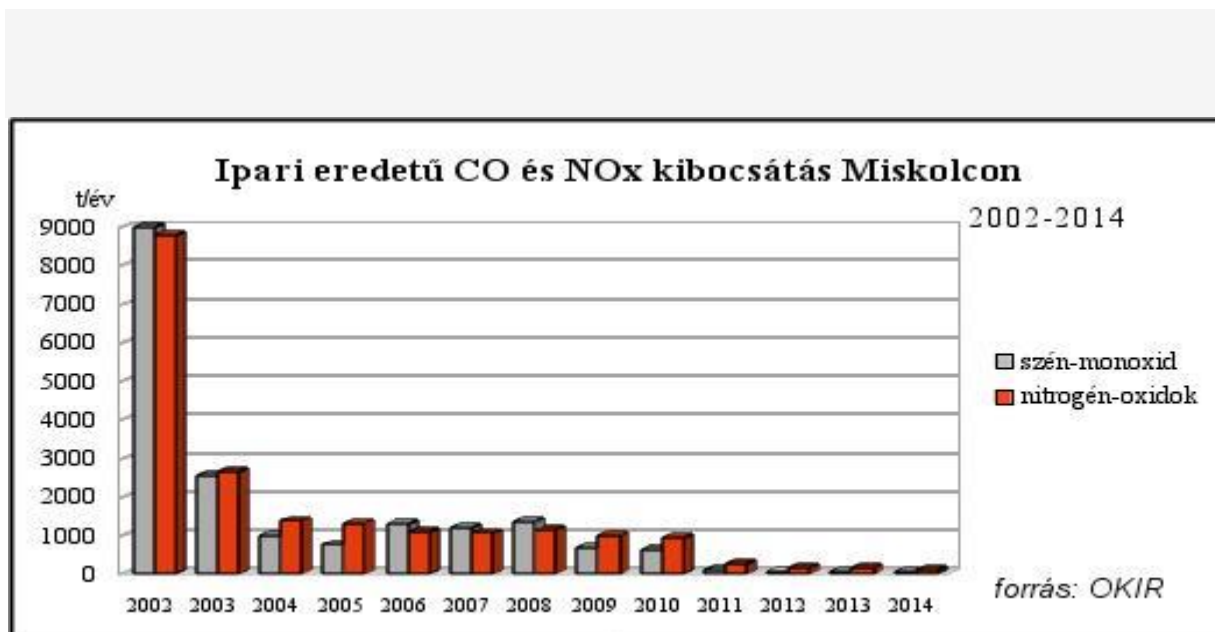
Az Intézkedési Program megállapításai között szerepelt, hogy az ipari eredetű NO<sub>2</sub> és porkibocsátás csökkentése érdekében elegendő az erőművekre korlátozni az intézkedéseket. Mivel ezek az Erőművek 2011-ben bezárásra, a zagyterek rekultivációra kerültek, ezért az ipari emissziók korlátozása a továbbiakban nem indokolt.

Ezt támasztja alá az alábbi ábra, mely B.-A.-Z. megye ipari kibocsátásainak változását mutatja be 2002-től 2015-ig. Látható, hogy az ipari emissziók valamennyi komponens tekintetében igen jelentősen lecsökkentek.



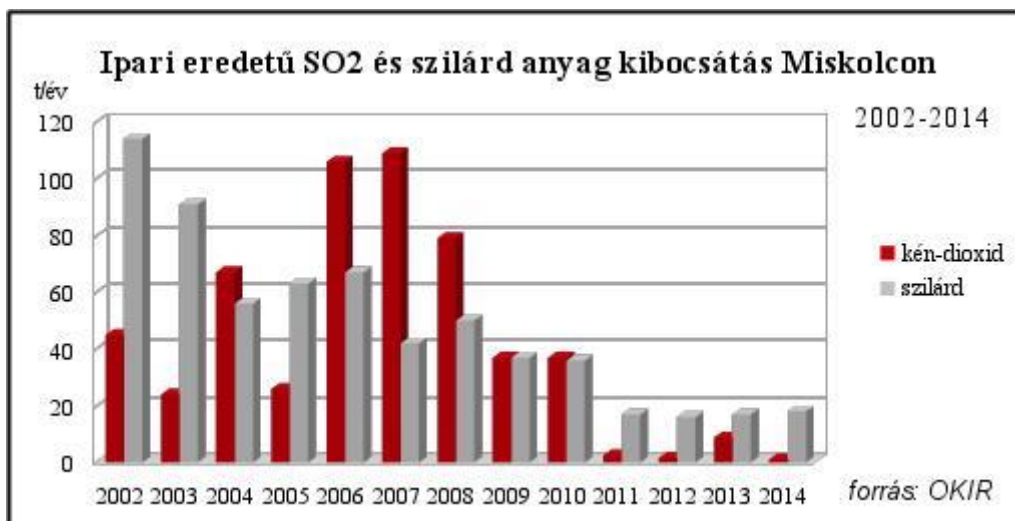
B.-A.-Z. megye ipari kibocsátásainak változása 2002. és 2015. között

Miskolc város ipari kibocsátásainak változása 2002. és 2014. között:



Miskolc város ipari emisszió változása 2002-2014 között





Miskolc város ipari emisszió változása 2002-2014 között

A város ipari emissziójának változása valamennyi komponens tekintetében a megyei kibocsátás változáshoz hasonlóan csökkenő tendenciát mutat.

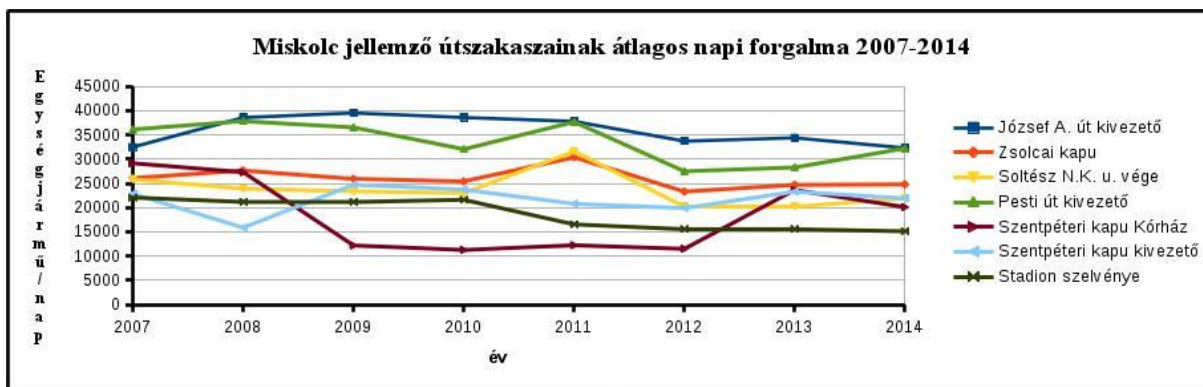
#### **Közlekedésből származó emissziók:**

A nitrogén-oxid kibocsátás szintje az elmúlt években számottevően nem változott 1995 és 2007 között 190-204 kt körül mozgott. Ennek a szennyezőanyag a fő forrása a közlekedés, ezen belül is elsősorban a közúti közlekedés. 2005-ben és 2006-ban a járműállomány bővülése, a futásteljesítmények növekedése miatt a közlekedési kibocsátások is növekedtek. A többi szektor kibocsátása nem változott jelentős mértékben.

A közlekedési eredetű szennyezések csökkentését célzó intézkedési program kidolgozása kapcsán figyelemmel kell lenni arra, hogy a városi háttérben és a helyi szinten mérhető, az emberi tevékenységnek betudható PM<sub>10</sub> források közül a közlekedésből származó kibocsátások a legfontosabbak mindamellett, hogy 2009-ben és 2010-ben a lakossági és a szolgáltatási szektor PM<sub>10</sub> kibocsátása meghaladta a közlekedését.

Jelenleg a közlekedés kibocsátásai növekvők. A közúti járművek állományának és futásteljesítményének elemzésével megállapítható, hogy bár a személygépkocsi állomány, és ezen belül a dízelüzemű gépkocsik száma is – a gazdasági helyzet változásait követve, változó intenzitással – folyamatosan növekszik, mégis továbbra is összességében mintegy 70%-ban részesednek a tehergépkocsik és az autóbuszok a közúti gépjárművek részecske kibocsátásából.

A megyeszékhely, mint legforgalmasabb csomópont forgalmi viszonyainak változását mutatja a következő ábra, melyről megállapítható, hogy a város valamennyi szelvényében csökkenő tendenciát mutat a forgalom. 2008-ról 2009-re a Szentpéteri kapu előtt vezető 26-os számú főút forgalma felére csökkent, ezzel egyidőben a Szentpéteri kapu kivezető szakaszán pedig másfélszeresére nőtt.



Miskolc fő útszakaszainak átlagos napi forgalmi változása 2007-2014 között

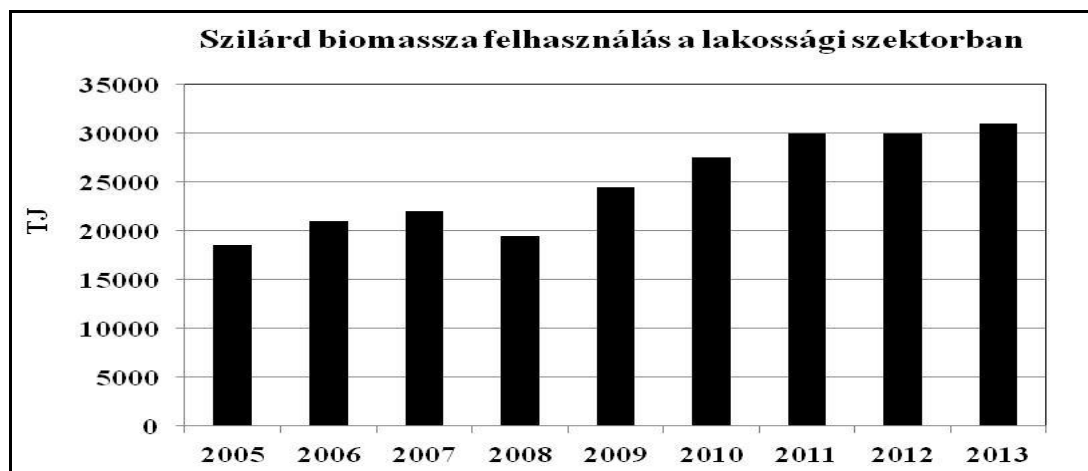
### Lakossági emissziók:

A megye teljes lakossága 749.000 fő. Ebből az érintett zónában 316.675 ember él. A zóna lakosságának közel 58 %-a a megyeszékhely lakónépességéhez tartozik.

Az országos statisztikai adatokat figyelembe véve csökkent a gáz tüzelőanyag felhasználása, a lakosság egyre nagyobb hányada tér át a fa- vagy széntüzelésre, ami kedvezőtlenül befolyásolja a levegőminőséget. Ezt szemlélteti az alábbi 2 ábra.



Lignit felhasználás a lakossági szektorban 2005-2013. között Magyarországon



Biomassza felhasználás a lakossági szektorban 2005-2013. között Magyarországon

Az érintett önkormányzatok közül a kéményseprő szolgáltató cég (Termoment Tüzeléstechnikai Kft) adatai alapján a lakossági fűtésből származó emisszió tekintetében Miskolcra állnak rendelkezésre pontos adatok. A következő diagram a lakossági tüzelőanyag felhasználás változását mutatja az elmúlt 8 évben. Látható, hogy csökkenő gázfelhasználás mellett egyre többen térnek át a fa- vagy vegyes tüzelésre.



Miskolci lakossági tüzelésben felhasznált tüzelőanyagok mennyiségének változása

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

A Sajó-völgye zóna légszennyezettségi állapotát a Visonta környéke zóna légszennyező hatása befolyásolhatja kedvezőtlen meteorológiai körülmények között. 2008-ban külön mérőszorozat alapján a Visonta zóna megszüntetésre került, mivel a terület légszennyezettségi mutató kedvezően alakultak.

Ezek alapján más zónából származó légszennyezés hatásával nem kell számolni.

## 6. A helyzet elemzése

### 6.1 A túllépést okozó egyéb tényezők ismertetése

Jelentős változás nem történt, a kibocsátások kismértékben eltolódtak, jelenleg a lakossági emisszió dominál  $PM_{10}$ , a közlekedési pedig  $NO_2$  tekintetében. Immissziós határérték túllépés  $PM_{10}$  komponens esetében van jelentős számban a zónában. A zóna mérőállomásainak  $PM_{10}$  napi határérték túllépésszámainak átlaga évi 60 db, a legtöbb 124 db Miskolc Búza téren, a legkevesebb 21 db Oszláron fordult elő az elmúlt 13 évet vizsgálva.  $NO_2$  órás határérték túllépés jelentős számban a Miskolc Búza téri és Alföldi úti mérőállomásokon fordul elő. A napi határértéket a Búza téri mérőállomás összesen 26 alkalommal lépte túl a vizsgált 13 évben, a többi mérőállomáson mindössze néhány túllépés történt ebben a periódusban.

## 6.2 A levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések felsorolása

A levegőminőség további javítása érdekében az Intézkedési programban 2004-ben javasolt általános intézkedéseket az alábbiakkal kell kiegészíteni:

### 1. Lakossági kibocsátások csökkentése, ellenőrzése:

- Meg kell szüntetni az avar- és kerti hulladékok égetését, be kell vezetni ezek szervezett begyűjtését, elszállítását és komposztálását, valamint
- Ki kell dolgozni a lakossági tüzelőanyag felhasználás ellenőrzését. (Csak kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyag felhasználása engedélyezhető).

### 2. A közlekedési eredetű emissziók csökkentése:

- A városok központjából a nagyobb autóbusz pályaudvarok kitelepítése, intermodális csomópont kialakítása.
- Kerékpárút hálózat fejlesztése.

### 3. Ipari kibocsátások csökkentése:

- Az ipari kibocsátások csökkentése érdekében előnyben kell részesíteni a tüzelőanyagváltást, amennyiben bizonyított, hogy alkalmazása emisszió csökkenést eredményez (pl. szenes erőmű fatüzelésre történő átállítása).
- Törekedni kell a megújuló energiaforrások felhasználására.

## 7. A javításra irányuló azon intézkedések és programok bemutatása, amelyeket a levegőminőségi terv készítése előtt végrehajtottak

### 7.1 Helyi, regionális, országos, nemzetközi intézkedések

A levegőminőségi terv készítése előtt végrehajtott intézkedéseket a 2004-ben készített Intézkedési program tartalmazza.

Helyi szinten kiemelendő, hogy Miskolc város önkormányzata 2011. július 12-vel az esti és az éjszakai órákra is kiterjesztette a behajtási tilalmat a 12 tonna össztömeget meghaladó járművekre.

A 2008 szeptemberében készített „Intézkedési Program Sajó völgye kijelölt zónában a PM<sub>10</sub> komponens határérték túllépésének megszüntetésére” dokumentáció 10. fejezete tartalmazta Miskolc város hosszú távon tervezett PM<sub>10</sub> határérték túllépés megszüntetését szolgáló intézkedéseit és programok részleteit, melynek a 2016 augusztusában készített végrehajtási állapotára vonatkozó táblázatát az **5. sz. melléklet** tartalmazza.

### 7.2 Az intézkedések megfigyelt hatásai

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

Az ipari és a közlekedési emisszió alakulása az 5.2 fejezetben került bemutatásra.

Az ipari NO<sub>x</sub> és a CO kibocsátás jelentősen csökkent mind a B.-A.-Z. Megyei kibocsátás, mind Miskolc város ipari kibocsátásának tekintetében. Miskolc város és B.-A.-Z. Megye NO<sub>x</sub> és CO ipari kibocsátása 2011-év után kisebb ingadozásokkal közel állandónak tekinthető.

Az emissziós adatokat összevetve a PM<sub>10</sub> és az NO<sub>x</sub> koncentráció változással, (4.2 pont) az alábbiak állapíthatók meg:

- A Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon 2012. után a PM<sub>10</sub> éves átlag koncentráció értéke mindegyik mérőállomáson határérték alatt marad.
- Az NO<sub>2</sub> koncentráció változásához elsősorban a közlekedés és a tüzelőberendezések kibocsátása járul hozzá. Az NO<sub>2</sub> koncentráció egyetlen állomás tekintetében sem közelíti meg a határértéket, a Búza téri monitorállomáson tapasztalható a koncentráció kismértékű növekedése 2012-ben és 2015-ben (A Búza téri monitorállomás közlekedési típusú mérőállomás).
- Az utóbbi évek mérési adatai azt mutatják, hogy a korábbi tendenciával ellentétben a közlekedés, mint fő PM<sub>10</sub> forrás domináns szerepe megszűnt és a lakossági kibocsátások léptek előtérbe.

A PM<sub>10</sub> és NO<sub>x</sub> koncentrációk éves átlagkoncentrációinak alakulása alapján megállapítható, hogy a tervezett intézkedések végrehajtása nem történt meg minden területen, a levegőminőség állapotának megtartása megtörtént, de további intézkedések megtételére van szükség a levegőminőség javítása érdekében.

A jelen felülvizsgálatban tervezett intézkedések végrehajtásával várhatóan az elkövetkezendő időszakban is javítható lesz a levegő minőségének állapota.

Az éves PM<sub>10</sub> koncentrációcsökkenés konvertálása a napi határértékek túllépésére nehezen becsülhető. Szakértői becslések alapján a napi PM<sub>10</sub> határértéknek történő megfelelés – a lakossági fűtés és az ahhoz kapcsolódó szociális-gazdasági problémakör összetett kezeléséből adódó időigény miatt – 2025-re valószínűsíthető.

**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

A levegőtisztaság-védelem terén az egyes szennyezőanyagok nemzeti összkibocsátási határértékeit meghatározó irányelv 2010-ig tartalmaz küszöböt. E szabályozás megújítására a 2009-2014 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Program időszakán belül kerül sor.

A levegő minőségének javítása érdekében, az Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégiához kapcsolódóan a közösségi közlekedés vonzóbbá tétele az egyéni közlekedéssel szemben, a közösségi közlekedés támogatási rendszerének ezen célt szolgáló működtetése, az üzemeltetést segítő forgalomtechnikai intézkedések kiterjesztése.

A 2007-ben kidolgozott Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia a közlekedési alágazatok hatékonyabb együttműködését, a szolgáltatások egységes célrendszerét határozza meg.

Horizontális témái között megtalálható a környezetkímélőbb, energia hatékony szállítási rendszerek kialakítása és a fenntarthatóság hosszú távú biztosítása.

Cél:

- a közlekedési-szállítási eredetű környezetterhelés (különösen a szállópor terhelés) csökkentése.
- A vasúti szállítás előtérbe helyezése, de legalábbis az áru-és személyszállításon belüli aránya visszaszorulásának megállítása.
- A távolsági közösségi közlekedés versenyképességének javítása.
- Az alternatív, környezetkímélő üzemanyagok használata.
- Az I. és II. kategóriájú vasútvonalak, országos vasúti mellékvonalak fejlesztése, a személyszállítás fenntartása, a vasúti közlekedés vonzóbbá tétele.
- A jelenlegi közösségi közlekedési rendszerek (vasút, távolsági autóbusz) működtetése, eszközállományának továbbfejlesztése.
- Intermodális logisztikai rendszerek kialakítása, azon belül az áruszállítás átcsoportosítása, lehetőség szerint a nehéz tehergépjárművekről a vasútra, hajóra.
- A járműpark javítása, takarékos használata, meglévő kapacitások kihasználása és ezen keresztül versenyelőnyök elérése

Országos léptékben a termelés és fogyasztás szerkezete, a felhasznált energiahordozók mennyisége és minősége, az alkalmazott technológiák, és nem utolsósorban a közlekedés határozzák meg a levegőszennyező anyagok kibocsátásának alakulását.

A levegő minőségét napjainkban elsősorban a hazai közlekedés és a lakossági fűtés okozta szennyezőanyag terhelés határozza meg, de a meteorológiai helyzettől függően időszakosan szerepe lehet a nagyobb távolságról érkező szennyezésnek is. Az ipari kibocsátások hatása – a szigorú követelmények életbe lépésével és ezek betartásával – csökkent.

Az EU 2005-ben elfogadta a levegőszennyezésről szóló tematikus stratégiáját, valamint ez alapján 2008-ban megszületett az új levegőtisztaság-védelmi keretirányelv, amely a hazai levegőtisztaság-védelmi stratégiai célkitűzések alapjául is szolgál. Az EU tematikus stratégiája alapján a 2020-ra előírt célok teljesítéséhez az EU területén az SO<sub>2</sub>-kibocsátást 82%-kal, az NO<sub>x</sub> kibocsátást 60%-kal, a VOC-t 51%-kal, az NH<sub>3</sub>-at 27%-kal és a primer PM<sub>2,5</sub>-t 59%-kal kell csökkenteni a 2000. évi kibocsátáshoz képest.

Miskolc város tekintetében a légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez szükséges a az 5. (a, b, c) számú táblázatokban szereplő intézkedések végrehajtása.

## 8.2 A végrehajtás ütemterve

Az állapot megtartó intézkedések végrehajtásának határideje folyamatos. Az ipari kibocsátók már 2007 decemberétől teljesítik a határértékeket.

Miskolc teljes elkerülő szakasz építés befejezési határideje 2015 volt.  
Az elkerülő út átadásra került.

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

Az ipari kibocsátó forrásoknak a 21/2001 (II.14) Korm. rendelet 25. §-a szerint legkésőbb 2007. október 30-ig meg kellett szüntetni a kibocsátási határértéket meghaladó légszennyezést. A jogszabályban rögzített határidőt követően a Sajó völgye zónában egyetlen üzemelő ipari kibocsátót sem kellett kötelezni határérték túllépés miatt, viszont EKHE-től eltérő üzemeltetésért a BÉM Zrt. tevékenysége felfüggesztésre került, az OAM Kft-t pedig Intézkedési Terv készítésére kötelezte a Felügyelőség a diffúz

légszennyezés megszüntetése érdekében. A Kft. az Intézkedési Tervben foglaltakat végrehajtotta.

A lakossági kibocsátás csökkenése az avar- és kerti hulladék égetésének megtiltását, a háztartási tüzelési rendszerek korszerűsítését követően 1-2 éven belül kimutatható.

A közlekedési légszennyezés mérséklése a várost elkerülő út teljes megépítésével, az intermodális csomópont létrehozásával, a kerékpárút megépítésével biztosítható.

A teljes várost elkerülő szakasz átadásra került.

Szakértői becslések alapján a napi  $PM_{10}$  határértéknek történő megfelelés – a lakossági fűtés és az ahhoz kapcsolódó szociális-gazdasági problémakör összetett kezeléséből adódó időigény miatt – 2023 évre valószínűsíthető.

## 9. A javításra irányuló, tervezett intézkedések és programok valószínűsíthető költségei és forrásai

Az ipari kibocsátások csökkentése érdekében végrehajtott beruházások ismert költségei és forrásai:

- geotermikus rendszer kiépítése a Belvárosi körzet hőellátására: 2-3 Mrd Ft
- 1 db biomassa kazán létesült a Diósgyőri és Bulgárföldi körzet hőellátására: 1,067 Mrd Ft

A közútfejlesztésre vonatkozóan a területet érintő pontos költségek nem ismertek. Országos szinten az erre vonatkozó adatok a Kisméretű Szálló Por ( $PM_{10}$ ) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjáról szóló 1330/2011. (X.12.) Korm. határozat 1. melléklet III. fejezetében, valamint a Program végrehajtásáról adott 2012. évi beszámoló jelentés dokumentumban található meg.

## 10. A hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei

### A.) ORSZÁGOS SZINTŰ, HOSSZÚTÁVÚ PROGRAMOK

A légszennyezettség javítását szolgáló hosszútávú feladatokat a kisméretű szálló por ( $PM_{10}$ ) csökkentés ágazatközi intézkedési programjáról szóló 1330/2011. (X.12.) Korm. határozat tartalmazza.

### B.) HELYI SZINTŰ, HOSSZÚTÁVÚ PROGRAMOK

#### I. Szilárd kibocsátás csökkentése

##### I/1. Az ipari termelésből származó kibocsátás csökkentése

##### 1. Erőműi zagyter diffúz légszennyezésének csökkentése:

- sűrűzagos technológia alkalmazása
- a gátépítési munkák esetén a bolygatott felület azonnali földtakarása
- kisebb kazettás művelés, a nem használt területek ideiglenes beborítása
- a zagyter körüli terület fásítása.

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű

Határidő: Folyamatos

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

- locsolórendszer alkalmazás,

- a gátépítési munkák esetén a bolygatott felület azonnali földtakarása
- a zagyter körüli terület fásítása.

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű

Határidő: Folyamatos

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

## 2. Bánya diffúz légszennyezésének csökkentése

- kő- és agyagbánya rekultiváció

Felelős: Holcim Rt Hejőcsabai Cementgyára

Határidő: 2004. június 30.

Teljesülés: A Holcim Zrt. a rekultivációt végrehajtotta.

További feladat: A Zrt. bezárásra került.

## 3. Üzem területén belül a diffúz légszennyezés csökkentése

- gyártelepen belüli útvonalak, szállítószalag rendszerek portalanítása

Felelős: Holcim Rt Hejőcsabai Cementgyára

Határidő: folyamatos

Teljesülés: A Holcim Zrt. üzemelése alatt teljesült.

További feladat: A Zrt. bezárásra került.

- salakhalna területén a szállítási útvonalak locsolása

Felelős: Eurofém-Halna Kft

Határidő: folyamatos

Teljesülés: A Kft. üzemelése alatt teljesült.

További feladat: A Kft. bezárásra került.

- térburkolat portalanítása

Felelős: Mályi Téglakft

Határidő: folyamatos

Teljesülés: A Kft. folyamatosan teljesíti a portalanítást.

További feladat: térburkolat portalanítása

Felelős: Mályi Téglakft

Határidő: folyamatos

## 4. Megújuló tüzelőanyagok alkalmazásának bevezetése.

- faapríték tüzelésre történő átállítás.

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

## 5. Tüzelőanyag váltás.

- feketeszén tüzelésre történő átállítás.

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű

Határidő: 2004. december 31.

- tüzelőolaj váltás.



Felelős: AES Tiszai Erőmű KFT.

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

6. Leválasztó rendszer korszerűsítése, beüzemelése.

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

- Ívkemence feletti térben zárt csarnokszakasz kialakítása

Felelős: ÓAM Ózdi Acélművek KFT.

Határidő: 2005. december 31.

Teljesülés: A feladat végrehajtásra került, de a Kft. diffúz kibocsátása továbbra is gondot jelent. 2013-ban EKHE-től eltérő tevékenység, diffúz légszennyezés okozása miatt Intézkedési Tervre kötelezést adott ki a Felügyelőség.

További feladat:

- Intézkedési Tervre készítése a diffúz légszennyezés megszüntetése érdekében,
- Az Intézkedési Terv jóváhagyását követően a tervben foglaltak végrehajtása.

Felelős: ÓAM Ózdi Acélművek KFT.

Határidő: 2014. december 31.

Az Ózdi Acélművek KFT. az Intézkedési Tervben foglaltakat teljesítette.

- hőcserélő és a cementtároló silók portalanító berendezéseinek cseréje, szakadt zsák detektorok beépítése, csomagoló üzemenél területi megszívások kiépítése.

Felelős: Holcim Rt Hejőcsabai Cementgyára

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: A Holcim Zrt. üzemelése alatt teljesült.

További feladat: A Zrt. bezárásra került.

- folyamatos mérő- és információs rendszer kiépítése a 9274-1/2002. sz. ÉMI-KÖFE által kiadott kötelezés szerint.

Felelős: Dam Steel Speciális Acélgyártó Rt Fa.

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: A Zrt. üzemelése alatt teljesült.

További feladat: A Zrt. bezárásra került.

- cseppleválasztó berendezés beépítése, folyamatos mérőrendszer kalibrálása a 9274-1/2002. sz. ÉMI-KÖFE által kiadott kötelezés szerint.

Felelős: BÉM Rt

Határidő: 2004. május 31.

Teljesülés: A Zrt. üzemelése alatt teljesült, de továbbra is gondot okozott az alacsony füstgáz hőmérséklet, ezért újabb kötelezések kiadására került sor.

További feladat: 2013 márciusában a Zrt. tevékenysége felfüggesztésre került.

## I/2. A lakossági tevékenységből származó kibocsátás csökkentése

Az Intézkedési Program készítésekor az önkormányzatok levegőtisztaság-védelmi kötelezettségeit a többször módosított 21/2001 (II.14.) Korm. rendelet 23. §-a rögzítette. A kibocsátások rendeletben történő szabályozása az önkormányzati testület feladata. A helyi rendeletben foglaltakkal kapcsolatban környezetvédelmi hatósági hatáskörében az önkormányzat jegyzője járt el.

A lakosság által okozott légszennyezés csökkentése érdekében helyi önkormányzati rendeletben kell szabályozni az alábbiakat:

- avar és kerti hulladékok égetése
- a lakossági tüzelőanyag felhasználás szabályozása.

Teljesülés: Valamennyi érintett önkormányzat elkészítette az avar és kerti hulladékok égetésére és a lakossági tüzelőanyag felhasználásra vonatkozó rendeleteket. A rendeletek többsége szabályozott időszakokban még engedélyezi az avar és kerti hulladék égetést.

Kevés önkormányzat élt az elmúlt időszakban a szankcionálás lehetőségével.

További feladat: Az avar és kerti hulladék égetés önkormányzati rendelettel történő megtiltása.

Felelős: A zónában nevesített önkormányzatok képviselő testülete.

Határidő: 2012-től folyamatos

További feladat: Az avar és kerti hulladékok égetésére és a lakossági tüzelőanyag felhasználásra vonatkozó rendeletekben foglaltak be nem tartásának szankcionálása.

Felelős: BAZ. megyei Kormányhivatal Járási Hivatalai

Határidő: 2013-tól folyamatos

## II. NO<sub>x</sub> kibocsátás csökkentése

### II/1. A közlekedési eredetű kibocsátás csökkentése

1. M30 autópálya 3-35 főút közötti szakaszának megépítése

Felelős: Nemzeti Autópálya Rt

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: Átadásra került.

2. Miskolc M30-26. sz. főút Miskolc északi elkerülő I. ütem megépítése..

Felelős: BAZ megyei Állami Közútkezelő Kht.

Határidő: 2005. december 31.

Teljesülés: Átadásra került 2007. 10 hó, 3,8 mrd Ft.

Miskolc M30-26. sz. főút Miskolc északi elkerülő II. ütem megépítése.

Felelős: Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.

Határidő: 2015. február

Teljesülés: Átadásra került 2015. 06 hó, 13,9 mrd Ft.

3. A 3-as és a 35-ös főút 11,5 t tengelyterhelésre történő burkolat megerősítése

Felelős: Útgyázkodási és Koordinációs Igazgatóság

Határidő: 2005. december 31.

Teljesülés: 2005 májusában átadásra került.

4. A 26-os úton négy nyomtáv kialakítása Sajóbábonytól Sajószentpéter edelényi bekötőútig

Felelős: BAZ megyei Állami Közútkezelő Kht

Határidő: 2010. december 31.

Teljesülés: 2010. októberében átadásra került.

5. Az autóbusz állomány korszerűsítése, a hagyományos motorok felszámolása, új EU2 és EU3 motorral szerelt autóbuszok beszerzése

Felelős: Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt.

Határidő: A hagyományos motorok D10 típusúra történő átalakítása 2001-től folyamatosan.

az EURO 0-s motorállomány csökkentése 2004-től folyamatos.

Teljesülés:

| EURO 0 | EURO I | EURO II | EURO III | EURO IV | EURO V |
|--------|--------|---------|----------|---------|--------|
| 10 %   | 36 %   | 14 %    | 20 %     | 11 %    | 9 %    |

Összes autóbusz: 523 db

További feladat: Az Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt. autóbusz állományának korszerűsítése, az EURO 0-s motorállomány további csökkentése.

Felelős: Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt.

Határidő: folyamatos

Felelős: Miskolc Városi Közlekedési Zrt

Határidő: folyamatosan

Teljesülés: Az MVK Zrt autóbusz állománya megújult, 2016-ban EURO-3-tól rosszabb besorolású jármű nem közlekedik a városi üzemben. 2016-ban 75 db új CNG busz beszerzésére került sor, ami a flotta felét teszi ki.

|      | Be nem sorolt | EURO 0 | EUR O I | EUR O II | EUR O III | EUR O IV | EUR O V | EUR O VI | Összes en |
|------|---------------|--------|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|
| 2013 | 10 db         | 3 db   | 14 db   | 40 db    | 68 db     | 41 db    |         |          | 176 db    |
| 2016 | 0 db          | 0 db   | 0 db    | 0 db     | 44 db     | 37 db    | 0 db    | 75 db    | 156 db    |

További feladat: Az MVK Zrt autóbusz állományának további korszerűsítése, a szennyezőanyag kibocsátás további csökkentése.

Felelős: MVK Zrt.

Határidő: folyamatos

## II/2. Az ipari eredetű kibocsátás csökkentése

1. . NO<sub>x</sub>-szegény égők beépítése

Felelős: AES Tiszai Erőmű KFT.

Határidő: 2004. december 31.

Teljesült: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

2. Tüzelési mód megváltoztatása

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű

Határidő: 2004. december 31.

Teljesült: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

Felelős: AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű

Határidő: Folyamatos

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

Felelős: AES Tiszai Erőmű KFT.

Határidő: 2004. december 31.

Teljesülés: Az erőmű üzemelése alatt teljesült.

További feladat: Az erőmű bezárásra került.

### 3. Új, korszerű tüzelőberendezés telepítése

Felelős: Miskolci Hőszolgáltató Kft

Határidő: 2005. december 31.

Teljesülés:

- 2004 márciusában beüzemelésre került 5 db korszerű gázmotor.
- 2007 decemberében átadásra került egy korszerű, kombinált ciklusú erőmű, melynek üzemeltetője a MIFŰ Kft.
- 2009-ben 1 db biogáz kazán létesült a Futó utcai körzet hőellátására.
- 2010-ben 1 db biogáz motor létesült szintén a Futó utcai körzet hőellátására. A biogáz hasznosítása évi 350 – 360 ezer m<sup>3</sup> földgáz kiváltását eredményezi
- 2012-ben 1 db 3 MW teljesítményű biomassza kazán létesült a Kenderföldi és Dorottya utcai körzet hőellátására, melynek üzemeltetője a BIOMI Kft.
- 2013-ban geotermikus rendszer kiépítésére került sor az Avasi körzet hőellátására, ellátott lakások száma: 12.167 db lakás
- 2014-ben a geotermikus rendszer bővítésére került sor a Belvárosi körzet hőellátására, ellátott lakások száma: 14.559 db lakás
- A geotermikus rendszer visszatérő hőjével történik a Miskolci Városgazda Kft. 7000 m<sup>2</sup>-es fóliasátorának fűtése, csatlakozott a rendszerre a Takata Kft. is.
- A geotermia beruházásokkal Miskolc távhőszolgáltatásban felhasznált megújuló energiahordozók aránya 2015-ben 57,4 %-ra nőtt.
- Új fogyasztók távhő rendszerre történő csatlakoztatása: 2004-2015 közötti időszakban kb. 23 MW hőigényű, kb. 120.000 GJ/év hőfelhasználású új felhasználót sikerült a városi távfűtési rendszerre kapcsolni.
- Épületenergetikai korszerűsítések: a miskolci lakásállomány közel 30 %-a korszerűsödött 2006-2015 között, a panelprogram hatására a hőértékesítés kb. 10 %-al csökkent, kb. 150.000 GJ/év hőértékesítéssel.

További feladat:

- További új felhasználók bekapcsolása a távhőszolgáltatásba
- Törekedni kell a megújuló energiafelhasználás további növelésére távhőszolgáltatásban MIHŐ Kft.

Ide kapcsolódik még Miskolc és a Miskolc Térségi Hulladékgazdálkodási Konzorcium tagtelepülései esetében:

Miskolc térségének települési szilárd hulladékai kezelésének korszerű megoldása érdekében valósultak meg a KEOP 1.1.1/B/10-11-2011-0001 számú, és a KEOP 1.1.1/C/13-2013-0001 számú projektek, amelyek a Miskolc térségi hulladékgazdálkodási rendszer továbbfejlesztését célozták. A projekt téma szempontjából releváns eredményei

- Megvalósult a Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ – mechanikai előkezelő mű a kommunális hulladék kezelésére (optikai válogató rendszer,

magas fűtőértékű hulladékfrakció, valamint anyagában történő hasznosításra alkalmas hulladékfrakció leválasztása

- A zöld hulladék keletkezés megelőzésére kistelepüléseken (2000 fő alatt) összesen 5.000 db házi komposztáló került kiosztásra
- házhoz menő zöldhulladék gyűjtés került bevezetésre azokon a településeken, melyek 2000 fő feletti, így Miskolcon is.
- Megvalósult a térségben a házhoz menő szelektív gyűjtés, aminek keretén belül papír, karton, PET, PE fólia, HDPE és PP flakonok, italoskarton és csomagolási fémhulladékok gyűjtése valósul meg
- A projektben kötelező tájékoztatáson túl sor került ismeretterjesztésre, tudatformálásra annak érdekében, hogy a lakosság megfelelő ismeretekkel rendelkezzen házi komposztálás, a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés és a teljes hulladékgazdálkodási rendszer területén.

A fenti intézkedéseknek köszönhetően:

- csökken a családházassal övezetben jellemző kerti hulladék és egyéb nyílt téri égetések előfordulása
- kevesebb csomagolóanyag és egyéb műanyag hulladék kerül elégetésre a lakossági tüzelőberendezésekben

A projektek fő adatai:

KEOP 1.1.1/B/10-11-2011-0001 sz. projekt: befejezés: 2016. 04. 15., összes költség: 3,85 mrd Ft

KEOP 1.1.1/C/13-2013-0001 sz. projekt: befejezés: 2016. 06. 03., összes költség: 2,91 mrd Ft

Miskolc Megyei Jogú Város rendelkezik szmogriadó-tervvel.

A tervezett kibocsátás csökkentések levegőminőségre gyakorolt várható hatását a **6. sz. melléklet** tartalmazza.

A levegőminőségi tervekben található intézkedéseknek a légszennyezettségre gyakorolt hatásainak becslése az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) által kifejlesztett SHERPA modell segítségével került meghatározásra. Fontos azonban kiemelni, hogy a SHERPA számításainak háttérét jelentő kiindulási koncentráció mező, mely a CHIMERE kémiai transzport modellel végzett számítás eredménye, Magyarország esetében a PM<sub>10</sub> és PM<sub>2,5</sub> esetében alacsonyabb, míg NO<sub>2</sub> esetében jóval alacsonyabb átlagkoncentráció értékeket tartalmaz, mint az OLM által mért éves átlagok. Ez megnöveli a becslés bizonytalanságát, melyet figyelembe kell venni a számítási eredmények megfelelő értelmezéséhez.

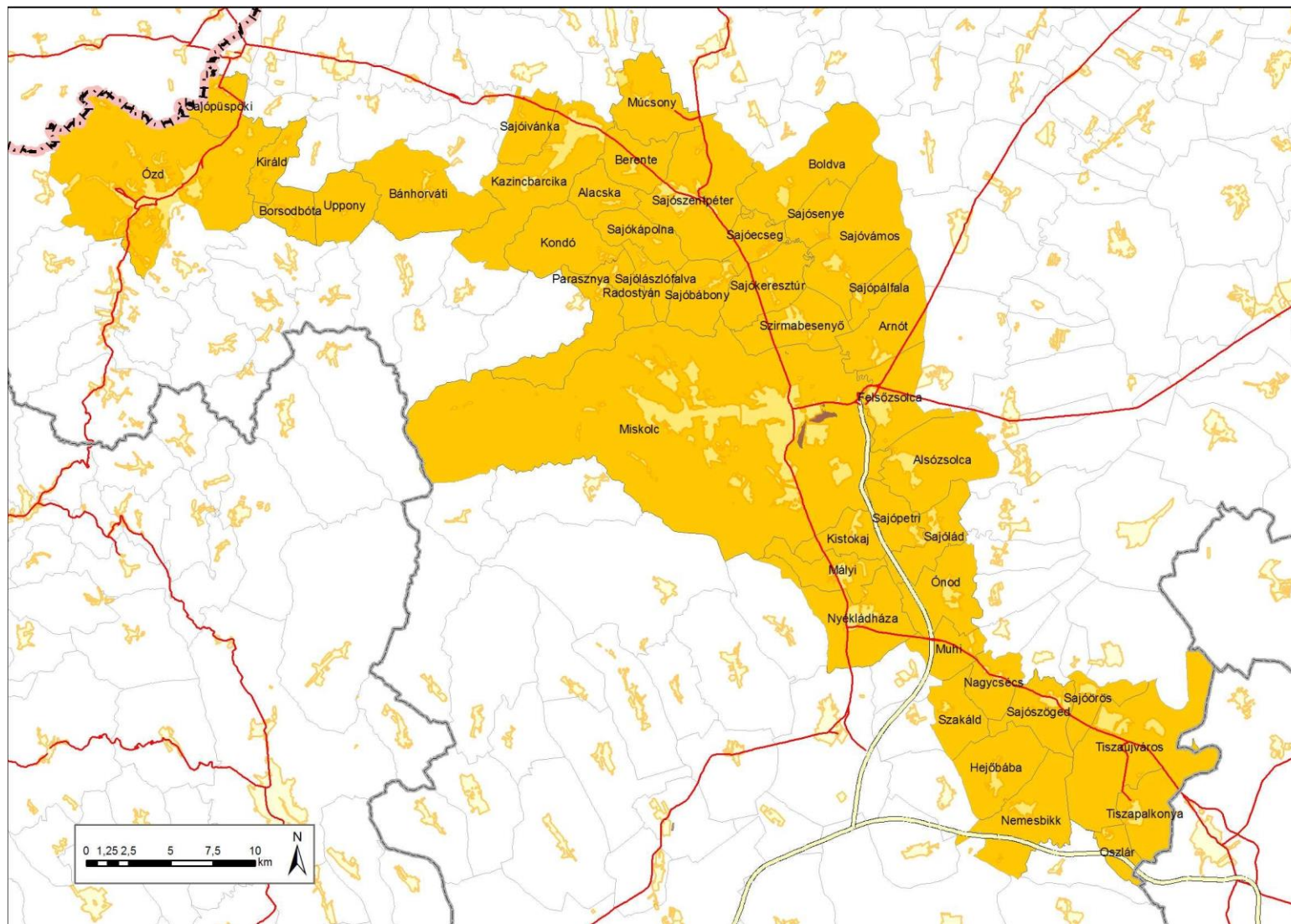
## 11. Felhasznált publikációk, dokumentumok, munkák jegyzéke

| <b>Dokumentum, felhasznált forrás megnevezése</b>  | <b>Kiadó, szerző</b> |
|--|----------------------|
| 2012 éves beszámoló  | ÉMI-KTVF             |
| Intézkedési Program Eger kijelölt város levegőminőségének javítására   | ÉMI-KTVF             |
| Hazánk környezeti állapota   | KvVM                 |
| A kisméretű szálló por (PM <sub>10</sub> ) csökkentés ágazatközi intézkedési programjáról szóló 1330/2011. (X. 12.) Korm. határozat                                      | VM                   |
| 2012. évi beszámoló jelentés az 1330/2011. (X.12.) Korm. határozattal elfogadott Kisméretű Szálló Por (PM <sub>10</sub> ) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjáról | VM                   |
| 96/2009. (XII. 9.) OGY határozat a 2009-2014 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról   | Magyar Közlöny       |

## 12. Mellékletek jegyzéke

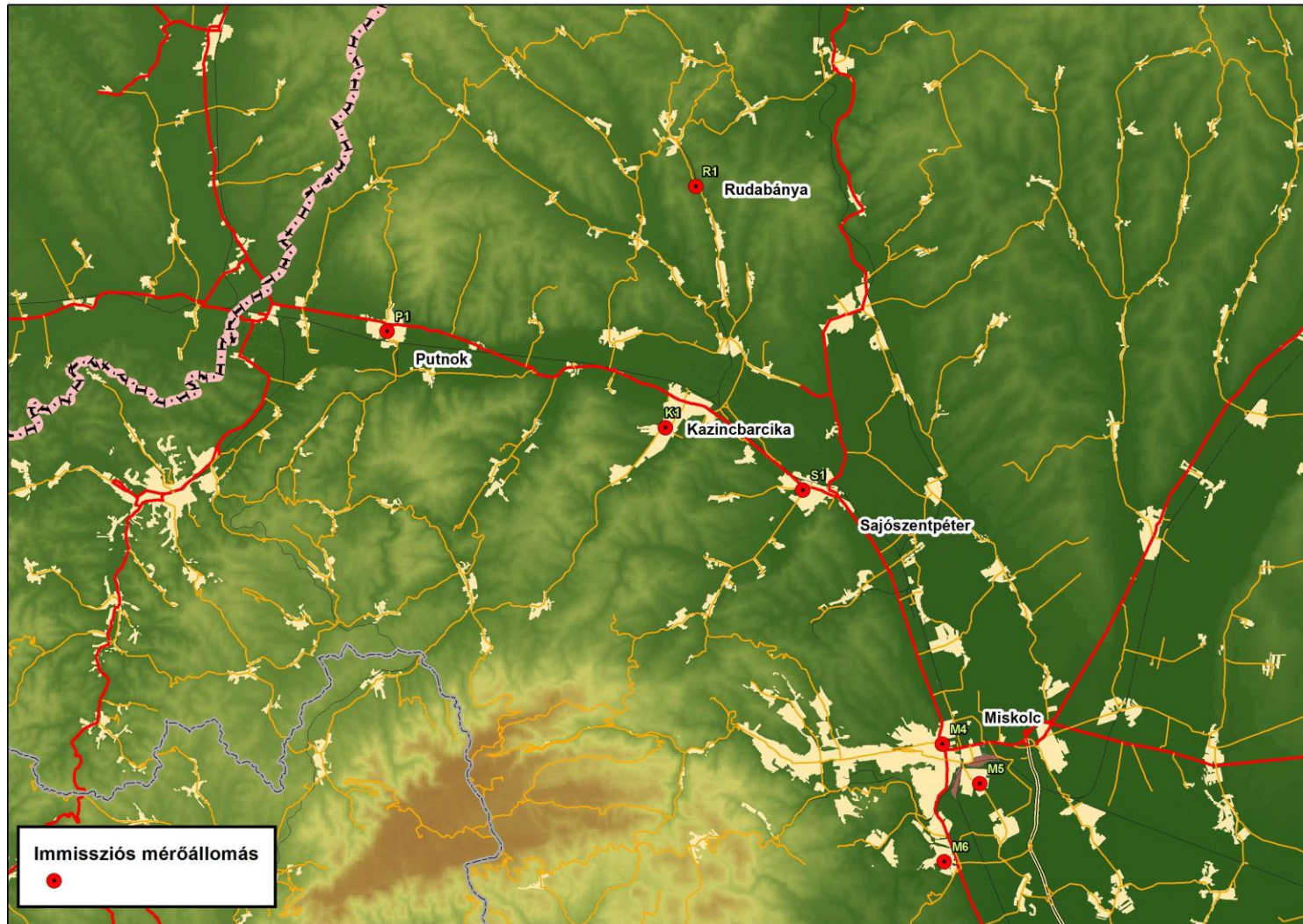
1. sz. melléklet: A zóna térképe a zónába sorolt településekkel
2. sz. melléklet: Monitor állomások elhelyezkedése az ÉMIKÖFE illetékességi területén
3. sz. melléklet: Az Intézkedési Terv végrehajtásáért felelős szervek név és címjegyzéke
4. sz. melléklet: A zónában elhelyezkedő légszennyező források térképi bemutatása
5. a. sz. melléklet: Miskolc PM<sub>10</sub> határérték túllépés megszüntetését szolgáló intézkedések végrehajtási állapota és a további tervezett intézkedések
5. b. sz. melléklet: Miskolc intézkedési terv javaslat
5. c. sz. melléklet: A levegőminőségi tervek megvalósítására irányuló LIFE Integrált Projektben Miskolc által javasolt intézkedések
6. sz. melléklet: A tervezett kibocsátás csökkentés hatása a levegőminőségre

**1. sz. melléklet**  
**A zóna térképe a zónába sorolt településekkel**





2. sz. melléklet  
Monitor állomások elhelyezkedése a B.A.Z. Megyei Kormányhivatal illetékességi területén





### 3. sz. melléklet

#### Az intézkedések végrehajtásáért felelős szervezet neve és címe

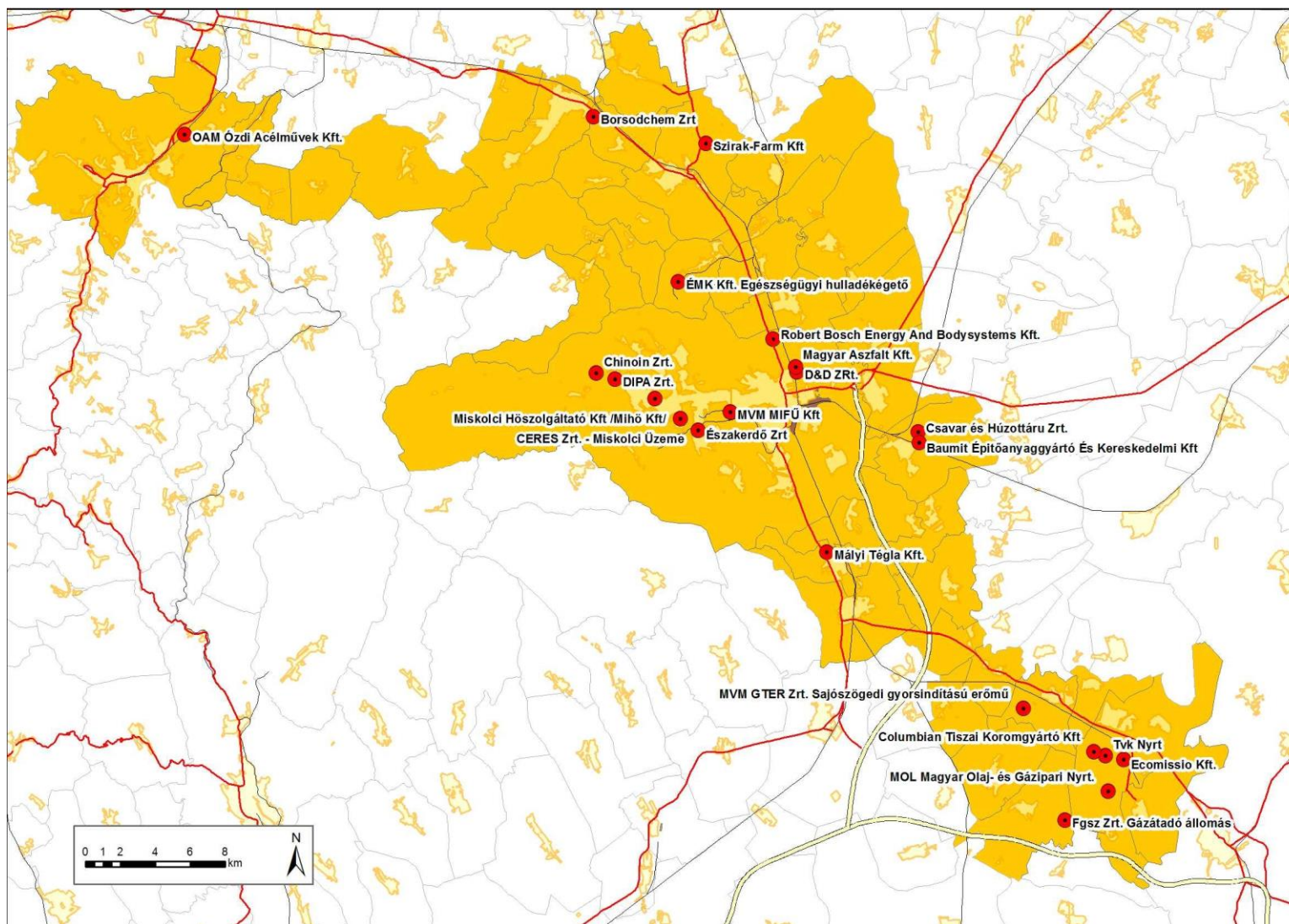
#### Hatóságok és cégek címjegyzéke

| <b>Megnevezés</b>  | <b>Cím</b>                         | <b>Felelős vezető</b>            |
|--|------------------------------------|----------------------------------|
| Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal<br>Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály | 3501 Miskolc, Mindszent tér 4.     | Bese Barnabás főosztályvezető    |
| Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.  | 1134 Budapest, Váci u.45.          | Nagy Róbert Attila vezérigazgató |
| Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt.   | 3502 Miskolc, József Attila út 70. | Pelcz Gábor vezérigazgató        |
| Miskolc Városi Közlekedési Zrt.  | 3527 Miskolc, Szondy György u. 1.  | Singlár Zsolt vezérigazgató      |
| Miskolci Hőszolgáltató Kft.  | 3534 Miskolc, Gagarin u. 52.       | Nyíri László ügyvezető igazgató  |
| ÓAM Ózdi Acélművek Kft.  | 3600 Ózd, Kovács-Hagyó Gyula u. 7. | Bartha Imre ügyvezető igazgató   |
| Mályi Téglá Kft.   | 3434 Mályi, Fő u.1.                | Stark László ügyvezető           |

### Önkormányzatok címjegyzéke

| Intézmény             | Cím                                 | Jegyző, Körjegyző                 |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Polgármesteri Hivatal | 3598 Nagycsécs Apponyi. u. 50.      | Kocsis Gábor körjegyző            |
| Polgármesteri Hivatal | 3700 Kazincbarcika Fő tér 4.        | Dr. Szuromi Krisztina jegyző      |
| Polgármesteri Hivatal | 3434 Mályi Széchenyi út 4.          | Dr. Zalkadi Adrienn jegyző        |
| Polgármesteri Hivatal | 3525 Miskolc Városház tér 8.        | Dr. Csiszár Miklós jegyző         |
| Polgármesteri Hivatal | 3744 Mucsony Fő u. 2.               | Urrné Gál Emese jegyző            |
| Polgármesteri Hivatal | 3592 Nemesbikk Petőfi út 13.        | Nagy Géza jegyző                  |
| Polgármesteri Hivatal | 3433 Nyékládháza Vasút út 16.       | Dr. Ducsa Dalma jegyző            |
| Polgármesteri Hivatal | 3591 Oszlár Petőfi Sándor út 11.    | Hocsákné Vágási Anna jegyző       |
| Polgármesteri Hivatal | 3600 Ózd Városház tér 1.            | Dr. Almási Csaba jegyző           |
| Polgármesteri Hivatal | 3792 Sajóbáony Bocskai I. u. 2.     | Király Gáborné jegyző             |
| Polgármesteri Hivatal | 3793 Sajóecseg Széchenyi utca 27.   | Zupkóné Zörgöly Zsuzsa jegyző     |
| Polgármesteri Hivatal | 3791 Sajókeresztúr Rákóczi utca 40. | Zupkóné Zörgöly Zsuzsa jegyző     |
| Községi Önkormányzat  | 3653 Sajópüspöki Rákóczi u. 58.     | Henyec Sándorné jegyző            |
| Polgármesteri Hivatal | 3770 Sajószentpéter Kálvin tér 4.   | Dr. Guláné Bacsó Krisztina jegyző |
| Polgármesteri Hivatal | 3599 Sajószöged Ady út 71.          | Dr. Boros István főjegyző         |
| Polgármesteri Hivatal | 3711 Szirmabesenyő Kossuth út 5.    | Bundáné Badics Ildikó jegyző      |
| Polgármesteri Hivatal | 3587 Tiszapalkonya Hősök tere 1.    | Dr. Sivák Anita jegyző            |
| Polgármesteri Hivatal | 3580 Tiszaújváros Bethlen G. út 7.  | Dr. Juhos Szabolcs jegyző         |
| Polgármesteri Hivatal | 3704 Berente, Esze Tamás út 18.     | Nagy Boglárka jegyző              |

#### 4. sz. melléklet Ipari kibocsátó források térképei településenként



**5.a. sz. melléklet**  
**Miskolc PM<sub>10</sub> határérték túllépés megszüntetését szolgáló intézkedések végrehajtási állapota és a további tervezett intézkedések**

| Sor-Szám | Intézkedés   | Intézkedés célja  | Határidő                   | Teljesítés állapota 2013  | Tervezett intézkedések 2013  | Teljesítés állapota 2016       |
|----------|--|---|----------------------------|---|--|--------------------------------|
| 1.       | Zöldterület intenzifikálása és karbantartása   | Szálló por megkötése, Hatásterület csökkentése  | folyamatos                 | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br><i>Miskolc évi 150-300m mFt-ot fordított a zöldfelületek gondozására az időszakban</i>  | A városi zöldfelületi rendszer bővítése, fejlesztése   | <b>Megvalósult, folyamatos</b> |
| 1.a.)    | Az utak melletti zöldsávok növelési lehetőségeinek feltárása, illetve a lehetőségek függvényében zöldsáv fejlesztések cserjék és örökzöld fásnövényzet telepítésével | Szálló por megkötése, Hatásterület csökkentése, kelet-nyugati irányú átszellőzés növelése   | 2009.04.01 ill. folyamatos | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br><i>Számos fasor telepítése, pótlása történt meg. A Zöld Nyíl projekt kapcsán kivágott fák pótlására 744 csemete és 13000 db cserje került elültetésre. A lehetőségek függvényében kerül sor újabb zöldfelületek telepítésére.</i> | Az utak melletti zöldsávok fejlesztése   |                                |
| 1.b.)    | Városzöldítési program kidolgozása   | Miskolcot behálózó, magas kondicionáló képességű összefüggő zöldfelületi rendszer létrehozása, amely meghatározó részévé válik a városszerkezetnek. | 2009.04.01                 | <b>Megvalósult</b><br><i>A program elkészült, megvalósítása - a pénzügyi lehetőségektől függően, - folyamatosan történik. Miskolc résztvevője lett a Green City mozgalomnak, ezzel további városzöldítési kötelezettségeket vállalt.</i>                            | Városzöldítési program folytatása.<br>- függőleges felületek zöldítése városi program kidolgozása és megvalósítása |                                |

|       |  |   |            |   |   |  |
|-------|--|---|------------|---|---|--|
| 1.c.) | Parkfenntartásba bevont területek kibővítése   | Miskolcot behálózó, magas kondicionáló képességű összefüggő zöldfelületi rendszer létrehozása, amely meghatározó részévé válik a városszerkezetnek. | 2009.12.31 | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br><i>A gondozatlan területek helyre-állítás után külterjesen gondozott kategóriába kerülnek</i>   | A zöldfelületi rendszer bővítése, fejlesztése |  |
| 2.    | A motorizált közlekedés csökkentésére városi program kidolgozása és megvalósítása                              | A közlekedési eredetű légszennyezés csökkentése   | 2008.12.31 | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br><i>A program elkészült, a megvalósítás folyamatos</i>   | A program a megvalósítása, folytatása         | <i>Miskolc M30-26. sz. főút Miskolc északi elkerülő II. ütem megépítése. 2015. 06. hóban átadásra került, költség 13,9 mrd Ft.</i> |
| 2.a.  | A teherforgalom korlátozásának fejlesztése, a korlátozásba be nem vont utak, területek nagyságának bővítésével | A közlekedési eredetű légszennyezés csökkentése   | 2009.12.31 | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br>Miskolcon 2011. július 12-vel az esti és az éjszakai órákra is kiterjesztették a behajtási tilalmat a 12 tonna össztömeget meghaladó járművekre | A program a megvalósítása, folytatása         | <b>Megvalósult, folyamatos</b>   |

| Sorszám | Intézkedés   | Intézkedés célja   | Határidő                       | Teljesítés állapota 2013  | Tervezett intézkedések 2013   | Teljesítés állapota 2016  |
|---------|--|--|--------------------------------|---|---|---|
| 3.      | A tömegközlekedés fejlesztése, emissziójának csökkentése (járműrekonstrukció-, csere, tömegközlekedés vonzerejének növelése) | A közlekedési eredetű légszennyezés csökkentése  | 2009.04.01. illetve folyamatos | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br><i>Korszerű MIDI buszok rendszerbe állítása (motorokkal). Utastájékoztató rendszer fejlesztése. Fenntartható közlekedési stratégia, MVK igény-vezérelt közlekedés tesztprojekt.</i> | CNG buszok beszerzése, ellátórendszer megvalósítása<br>További emisszió csökkentő intézkedések bevezetése | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br>- 2015-ben 75 db CNG busz beszerzése, ami helyi buszflotta felét teszi ki<br>- Megfelelnek az EURO 6-os követelményeknek<br>- Alacsony részecske emisszió, kisebb légszennyezés, javuló levegőminőség<br>- Alacsony zajszint<br>- Alacsonyabb üzemeltetési költségek<br>- CNG töltőállomás épült, amelyet a CNG üzemű személyautók is használhatnak<br><i>Teljes költség: 9,2 mrd Ft</i>  |
| 4.      | „Zöld nyíl villamosvasút fejlesztési projekt megvalósítása   | A közlekedési eredetű légszennyezés csökkentése  | 2011.12.31.                    | <b>Részben megvalósult, folyamatban</b><br><i>A villamospálya kiépítése és bővítése megtörtént, az új villamosok beszerzése és beüzemelése folyamatban van.</i>   | A városi villamoshálózat további bővítése   | <b>Megvalósult</b><br>A „Zöld nyíl villamosvasút fejlesztési projekt 2015-ben sikeresen lezárult. Eredmények:<br>- a villamospálya, megállók és az energiaellátás rendszerének korszerűsítése<br>- az energia visszatáplálás lehetőségének megteremtése<br>- új villamospálya építése és a vonal bővítése<br>- 31 db új, korszerű villamos beszerzése<br>- korszerű utastájékoztatói rendszer kiépítése<br>- valós idejű információk közvetítése és kezelése<br>- „zöld hullám” a villamosnak a kereszteződésekben<br>- utasbiztonság növelése<br>- akadálymentesítés, bringaszállítás, WIFI,<br><i>Teljes költség: 37,7 mrd Ft</i> |
| 5.      | A biztonságos kerékpáros közlekedés feltételeinek kialakítása (kerékpárút-hálózat bővítése, tárolók kialakítása)             | A környezetbarát közlekedési infrastruktúra fejlesztésével a közlekedési eredetű légszennyezés csökken | 2009.12.31. illetve folyamatos | <b>Részben megvalósult, folyamatban</b><br><i>Hivatásforgalmi kerékpárút épült ki 14,2 km hosszúságban, 72 db kerékpár támasz is telepítésre került. A hálózat bővítése tervezés alatt.</i>                           | A kerékpárút-hálózat további bővítése, a biztonságos kerékpáros közlekedés feltételeinek kialakítása      | <b>Megvalósult, folyamatos</b><br>A kerékpáros infrastruktúra fejlesztése folyamatos<br>- több mint 20 km új kerékpárút, kerékpársáv<br>- kerékpár szállítás megengedett az új villamosokon<br>- kerékpáros átvezetések kiépítése<br>- egyirányú utcák kerékpáros kétirányúsítása<br>- kerékpáros lábtámaszok beépítése<br>- kerékpáros és gyalogos elválasztó korlátok beépítése<br>- új kerékpár tároló támaszok létesítése<br>- többszörösére nőtt a kerékpárral közlekedők száma Miskolcon az elmúlt években  |



| Sorszám | Intézkedés   | Intézkedés célja   | Határidő                            | Teljesítés állapota 2013  | Tervezett intézkedések 2013  | Teljesítés állapota 2016   |
|---------|--|--|-------------------------------------|---|--|--|
| 6.      | Fűtés korszerűsítés és megújuló energiaforrások használatának elterjesztése (tájékoztatással, tanácsadással, nyomtatott és média információkkal kell ösztönözni a lakosságot).                         | A kommunális tevékenységek eredményeként kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségének csökkentése, alacsonyabb környezeti kockázatot jelentő lakókörnyezet biztosítása | 2008.12.31<br>illetve<br>folyamatos | <b>Megvalósult, folyamatosan történik</b><br><i>Rendszeres a tájékoztatás, az anyagi források függvényében kisebb kampányok is történnek</i>  | Program kidolgozása és megvalósítása a kommunális fűtés és a lakossági kibocsátások légszennyező hatásának csökkentésére | <b>Folyamatos</b><br>Fűtési időszakban a lakosság rendszeres tájékoztatása a helyes fűtési módokról, a hulladékégetés veszélyeiről, a zöldhulladékok komposztálásáról a digitális és nyomtatott médiákban  |
| 7.      | Megújuló energiaforrások kommunális és energiatakarékosági, ill. beruházások támogatása. (Kell dolgozni a támogatási lehetőségét a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos beruházások elősegítésének) | A kommunális tevékenységek eredményeként kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségének csökkentése, alacsonyabb környezeti kockázatot jelentő lakókörnyezet biztosítása | 2009.04.01<br>illetve<br>folyamatos | <b>Részben megvalósult</b><br><i>Az önkormányzat részt vállalt a panelépületek hőszigetelésében. 2005-től kb. 12000 db lakás hőszigetelése történt meg az önkormányzat átlag 25%-os támogatásával. A program folytatódik.</i> | A hőszigetelés program folytatása  | <b>Folyamatos</b><br>- 2014-ig több ütemben nyílászárók felújítása, homlokzatszigetelés, épületgépészeti rendszerek korszerűsítése, megújuló energiafelhasználás növelése<br>- Kb. 15.000 lakás energiatakarékos felújítása, ami az iparosított technológiával épült lakások 40 %-a miskolcon<br>- ÜHG kibocsátás csökkenés: kb. 6,200 t/év<br>- Energia megtakarítás 40-60 %, kb. 3,5 millió m <sup>3</sup> /év földgáz |

|    | Intézkedés  | Intézkedés célja   | Határidő                      | Teljesítés állapota 2013   | Tervezett intézkedések 2013  | Teljesítés állapota 2016  |
|----|---|--|-------------------------------|--|--|---|
| 8. | A távfűtési rendszer rekonstrukciója, energiahatékonyságának növelése, költségeinek csökkentése.        | A kommunális tevékenységek eredményeként kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségének csökkentése, alacsonyabb környezeti kockázatot jelentő lakókörnyezet biztosítása | 2014.12.31 illetve folyamatos | <b>Részben megvalósult, folyamatban</b><br><i>Biogáz hasznosítás távfűtési célra, Miskolci geotermia program</i>   | A geotermikus energia további felhasználási lehetőségeinek feltárása és alkalmazás | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2013-ban a geotermikus rendszer 1. ütemének kiépítése, az Avas hőkörizet ellátása 12.167 db lakás ellátása</li> <li>- 2014-ben a geotermikus rendszer 2. ütem a Belvárosi körzet hőellátása, ellátott lakások száma: 14.559 db</li> <li>- A geotermikus rendszer visszatérő hőjével történik a Miskolci Városgazda Kft. 7000 m<sup>2</sup>-es fóliasátorának fűtése, csatlakozott a rendszerre a Takata Kft. is.</li> <li>- A geotermia beruházásokkal Miskolc távhő szolgáltatásban felhasznált megújuló energiahordozók aránya 2015-ben 57,4 %-ra nőtt.</li> <li>- Új fogyasztók távhő rendszerre történő csatlakoztatása: 2004-2015 közötti időszakban kb. 23MW hőigényű, kb. 120.000 GJ/év hőfelhasználású új felhasználót sikerült a városi távfűtési rendszerre kapcsolni.</li> </ul> Költségek: kb. 810 mFt   |
| 9. | A kerti hulladékok kommunális komposztálásának elősegítése (avar és kerti hulladékégetések csökkentése) | A kommunális tevékenységek eredményeként kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségének csökkentése, alacsonyabb környezeti kockázatot jelentő lakókörnyezet biztosítása | 2008.12.31 illetve folyamatos | <b>Megvalósult, folyamatosan történik</b><br><i>Komposztálási program működik, eddig több mint 2500 db komposztáló keret talált gazdára, komposztkert létesült, folyamatos a tájékoztatás.</i> | Komposztálási és zöldhulladék hasznosítási program folytatása, kibővítése          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Megvalósult a Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ – mechanikai előkezelő mű a kommunális hulladék kezelésére (optikai válogató rendszer, magas fűtőértékű hulladékfrakció, valamint anyagában történő hasznosításra alkalmas hulladékfrakció leválasztása</li> <li>- A zöld hulladék keletkezés megelőzésére kistelepüléseken (2000 fő alatt) összesen 5.000 db házi komposztáló került kiosztásra</li> <li>- házhoz menő zöldhulladék gyűjtés került bevezetésre azokon a településeken, melyek 2000 fő feletti, így Miskolcon is.</li> <li>- Megvalósult a térségben a házhoz menő szelektív gyűjtés, aminek keretén belül papír, karton, PET, PE fólia, HDPE és PP flakonok, italoskarton és csomagolási fémhulladékok gyűjtése valósul meg</li> <li>- A projektben kötelező tájékoztatáson túl sor került ismeretterjesztésre, tudatformálásra annak érdekében, hogy a lakosság megfelelő ismeretekkel rendelkezzen házi komposztálás, a</li> </ul> |



|     |   |  |                               |   |  |  |
|-----|---|--|-------------------------------|---|--|--|
|     |   |  |                               |   |  | <p>házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés és a teljes hulladékgazdálkodási rendszer területén.</p> <p>A fenti intézkedéseknek köszönhetően:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- csökken a családiházak övezetben jellemző kerti hulladék és egyéb nyílt téri égetések előfordulása</li> <li>- kevesebb csomagolóanyag és egyéb műanyag hulladék kerül elégetésre a lakossági tüzelőberendezésekben</li> </ul> <p>A projektek fő adatai:<br/>         KEOP 1.1.1/B/10-11-2011-0001 sz. projekt:<br/>         befejezés: 2016. 04. 15., összes költség: 3,85 mrd Ft<br/>         KEOP 1.1.1/C/13-2013-0001 sz. projekt:<br/>         befejezés: 2016. 06. 03., összes költség: 2,91 mrd Ft</p> |
| 10. | A helyi levegőtisztaság védelmi rendelet következetes alkalmazása, betartatása  | A kommunális tevékenységek eredményeként kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségének csökkentése, alacsonyabb környezeti kockázatot jelentő lakókörnyezet biztosítása | folyamatos                    | <b>Megvalósult, folyamatos</b>  | A kerti avar és hulladék égetés betiltása a városban                   |  |
| 11. | Miskolc fűtési térképének és adatbázisának folyamatos elkészítése (Ennek az adatbázisnak a segítségével és térinformatikai alapokra helyezésével követhetővé válnak a kommunális fűtéssel kapcsolatos folyamatok. | A kommunális tevékenységek eredményeként kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségének csökkentése, alacsonyabb környezeti kockázatot jelentő lakókörnyezet biztosítása | 2008.12.31 illetve folyamatos | <b>Részben megvalósult, folyamatban</b><br><i>A kéményseprő szolgáltató létrehozta és feltöltötte a megfelelő adatbázist. A térinformatikai hozzárendelés és a feldolgozás hiányzik</i> | Miskolc fűtési térképének és térinformatikai adatbázisának létrehozása |  |

| Sor-szám | Intézkedés  | Intézkedés célja  | Határidő                       | Teljesítés állapota 2013   | Tervezett intézkedések 2013  |
|----------|---|---|--------------------------------|--|--|
| 12.      | A város légcseréje szempontjából kritikus völgyek beépítésének korlátozása (korlátozó szabályok beépítése a város szabályozási tervébe) | A város egészséges klímáját és a tiszta levegő utánpótlását biztosító területhasználat és városszerkezet megőrzése, javítása. | 2009.12.31                     | <b>Egyeztetés alatt, folyamatban</b><br><i>A település rendezési és szabályozási tervek módosítása folyamatban van, ezekbe beépülnek a klimatikus szempontok is.</i> | A klíma és levegőminőség-védelmi szempontok beépítése a városi rendezési és szabályozási tervekbe. |
| 13.      | A Tetemvár felett található nagytáblás szántóterület megszüntetése  | A város egészséges klímáját és a tiszta levegő utánpótlását biztosító területhasználat és városszerkezet megőrzése, javítása. | 2009.12.31                     | <b>Nem valósult meg</b>  | A nagytáblás szántóterület megszüntetése   |
| 14.      | A közterületek pormentesítése az utak locsolásával  | Diffúz porszennyező források csökkentés   | 2009.12.31. illetve folyamatos | <b>Megvalósult, folyamatosan történik</b>  | A feladat folytatása   |
| 15.      | Síktalanító anyagok időbeni feltakarítása   | Diffúz porszennyező források csökkentés   | 2009.12.31. illetve folyamatos | <b>Megvalósult, folyamatosan történik</b>  | A feladat folytatása   |
| 16.      | Folyékony síktalanító anyagok használati arányának növelése   | Diffúz porszennyező források csökkentés   | 2009.12.31. illetve folyamatos | <b>Részben valósult meg</b>  | A feladat folytatása   |

| <b>5. b. melléklet Miskolc intézkedési terv javaslat</b>  |  |                           |                         |                     |   |
|---|--|---------------------------|-------------------------|---------------------|---|
| <b>Intézkedés</b>   | <b>Intézkedés célja</b>  | <b>Forrás</b>             | <b>Becsült ktg. mFt</b> | <b>Megvalósítás</b> | <b>Megjegyzés</b>   |
| <b>Zöldfelületi rendszer bővítése, állapotának javítása</b>   |  |                           |                         |                     |   |
| Városi zöldterületek és zöldfelületek karbantartása, gondozása  | Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése                               | Éves költségvetés         |                         | folyamatos          |   |
| TOP Zöld város program megvalósítása  | Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése                               | TOP-ITP 6.3.2-15          |                         |                     |   |
| Diósgyőr városközpont integrált rehabilitációja   | Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése                               | TOP-ITP 6.3.2-15          | 940                     | 2018                | Az intézkedés költségvetésének csak egy része irányul a zöldfelületekre |
| Zöld Város kialakítása Miskolc Belváros-Történelmi Ávas akcióterületen  | Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése                               | TOP-ITP 6.3.2-15          | 3 020                   | 2018                | Az intézkedés költségvetésének csak egy része irányul a zöldfelületekre |
| Miskolctapolca zöldterület fejlesztése - Őspark és környezetének rehabilitációja  | Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése                               | TOP-ITP 6.3.2-15          | 903                     | 2018                | Az intézkedés költségvetésének csak egy része irányul a zöldfelületekre |
| Búza tér zöldfelület fejlesztés   | Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése                               | TOP-ITP 6.3.2             | 300                     | 2020                | Előkészítés alatt   |
| Zöldinfrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv kidolgozása   | Program a városi zöldinfrastruktúra közép és rövidtávú fejlesztésére         | TOP-ITP 6.3.2-15          | 3                       | 2018                | Költségei a városrehabilitációs programokba beépítve                    |
| Városi zöldinfrastruktúra kataszter és aktuális felszínborítási térkép elkészítése  | zöldinfrastruktúra elemek térinformatikai alapú nyilvántarása                | TOP-ITP 6.3.2-15          | 47                      | 2018                | Költségei a városrehabilitációs programokba beépítve                    |
| Miskolc Város Zöldkönyvének kidolgozása, a zöldfelületek védelmét szolgáló intézkedések beépítése a város szabályozási eszközökbe | zöldfelületek védelme, mennyiségének és minőségének növelése                 | Éves költségvetés         | 2                       | 2017                | A Zöld könyv elkészítése folyamatban van                                |
| A Green City minősítési rendszer alkalmazása a városi beruházások tervezése és megvalósítása során                                | a beruházások segítsék elő a városi zöldinfrastruktúra minőségének javulását | beruházások költségvetése |                         | folyamatos          | Miskolcon néhány projekt esetében már megvalósult                       |

|   |  |                  |      |      |   |
|---|--|------------------|------|------|---|
| <b>Fenntartható városi közlekedésfejlesztés</b>   |  |                  |      |      |   |
| Forgalomcsillapított övezet kialakítása Diósgyőri városrészben                                      | A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése                    | TOP-ITP 6.4.1-15 | 300  | 2018 | benyújtott, értékelés alatt   |
| Intelligens forgalimirányítási rendszer kialakítása   | A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése                    | TOP-ITP 6.4.1    | 189  | 2020 | Előkészítés alatt   |
| Búza téri forgalomátszervezése  | A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése                    | TOP-ITP 6.4.1    | 400  | 2023 | Előkészítés alatt   |
| Intermodális Csomópont kialakítása Miskolcon, P+R parkolók kialakítása                              | A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése                    | IKOP-3.2.0-15    | 7500 | 2023 | Előkészítés alatt, NIF Zrt  |
| TOP Kerékpárút fejlesztések I. ütem   | Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése | TOP-ITP 6.4.1-15 | 485  | 2018 | (Bosch - Katalin utca; Mechatronikai Park bekötés; Görömböly: Bacsinszky u. – Bogánics u. és Bacsinszky u. – Harsányi u.) |
| TOP Kerékpárút fejlesztések II. ütem  | Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése | TOP-ITP 6.4.1    | 290  | 2020 | Előkészítés alatt   |
| TOP Kerékpárút fejlesztések III. ütem   | Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése | TOP-ITP 6.4.1    | 975  | 2023 | Előkészítés alatt   |
| TOP Községi kerékpáros rendszer kiépítése   | kerékpáros infrastruktúra bővítése                                 | TOP-ITP 6.4.1    | 200  | 2020 | Előkészítés alatt   |
| TOP 6.1.5 intézkedés közútfejlesztésekhez kapcsolódóan megvalósuló kerékpáros hálózati fejlesztések | kerékpáros infrastruktúra bővítése                                 | TOP-ITP 6.1.5    | 1555 | 2023 | Előkészítés alatt   |
| Kerékpárút a DOMUS áruház – Újgyőri főtér között  | Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése | Modern Városok   | 160  | 2020 | Előkészítés alatt   |
|   |  |                  |      |      |   |
|   |  |                  |      |      |   |

|   |   |                  |      |      |                             |
|---|---|------------------|------|------|-----------------------------|
| <b>A fűtés, hőszolgáltatás és energiaellátás légszennyező hatásának csökkentése</b>                                       |   |                  |      |      |                             |
| Önkormányzati tulajdonú épületek, intézmények, energia-hatékonyság-központú rehabilitációja I.ütem                        | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | TOP-ITP 6.5.1-15 | 1485 | 2018 | benyújtott, értékelés alatt |
| Önkormányzati tulajdonú épületek, intézmények, energia-hatékonyság-központú rehabilitációja II.ütem                       | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | TOP-ITP 6.5.1    | 2172 | 2020 | Előkészítés alatt           |
| Önkormányzati infrastruktúra energiafogyasztásának mérésére és intelligens vezérlésére szolgáló rendszer kialakítása      | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | TOP-ITP 6.5.1    | 381  | 2020 | Előkészítés alatt           |
| Napelem-termelő rendszer létesítése I. ütem   | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | TOP-ITP 6.5.2-15 | 515  | 2018 | benyújtott, értékelés alatt |
| Napelem-termelő rendszer létesítése II. ütem  | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | TOP-ITP 6.5.2    | 1030 | 2020 | Előkészítés alatt           |
| Új létesítmények távhő ellátásba kötése, az ellátás korszerűsítése 1. Bulgárföld, Tapolca, Avas                           | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | KEHOP-5.3.1      | 684  | 2018 | MIHŐ projekt                |
| Új létesítmények távhő ellátásba kötése, az ellátás korszerűsítése 2. Belvárosi hálózat összekötése Bulgárföld, Diósgyőr  | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | KEHOP-5.3.1      | 1200 | 2023 | MIHŐ projekt                |
| Új létesítmények távhő ellátásba kötése, az ellátás korszerűsítése 3. Belvárosi hálózat bővítése É-felé, Szentpéteri kapu | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | KEHOP-5.3.1      | 400  | 2023 | MIHŐ projekt                |
| Kenderföldi távhő ellátási szolgáltatási terület korszerűsítése   | szennyezőanyag kibocsátás csökkentése   | KEHOP-5.3.1      | 552  | 2018 | MIHŐ projekt                |
| <b>A hulladék keletkezés és kezelés légszennyező hatásának csökkentése</b>  |   |                  |      |      |                             |
| Az avar és kerti hulladékégetést szabályozó önkormányzati rendelet átdolgozása, szigorítása                               | avar és kerti hulladékégetések csökkentése, szennyezőanyag kibocsátás csökkentése | költségvetés     |      | 2017 | Folyamatos intézkedés       |

## 5. c. melléklet A levegőminőségi tervek megvalósítására irányuló LIFE Integrált Projektben Miskolc által javasolt intézkedések

| Miskolc  | Tervek   | Becsült költségek | Összesen   |
|--|--|-------------------|------------|
| Légszennyező források emissziójának térinformatikai adatbázisa | <b>Emissziós adatbázis létrehozása</b><br>Tartalom: közlekedés, lakossági fűtés, légszennyező források térinformatikai adatbázisok felállítása és aktualizálása. Részletes felmérések, adatgyűjtések<br>Megvalósítás: a projekt által alkalmazott helyi adatgyűjtők és külső megbízások  | 60                | 60         |
| Öko-menedzser tanácsadói iroda                                 | A mintaprojektek kidolgozása és működtetése. A projekt kommunikációs és szemléletformálási elemeinek megvalósítása. Pályázati és környezetvédelmi tanácsadás Programok kidolgozása és megvalósítása. A projekt adminisztrációjának ellátása<br>Általános tájékoztatási feladatok ellátása. Az iroda fenntartása és működtetése   | 160               | 160        |
| Szemléletformálás, tájékoztatás                                | <b>- Miskolci Szmogorszívó Mintaprojekt</b><br>A porszívó egy elektrosztatikus porleválasztás elvén működő, formatervezett kültéri eszköz, amelyet a város egy forgalmas pontján helyezünk el. Kijelzővel rendelkezik, amely folyamatosan mutatja a megtisztított levegő mennyiségét, a felhasznált áramot és a havonta/évente leválasztott por mennyiségét. A leválasztott port összepréselve oszlopokban mutatjuk be a havonta és évente a leválasztott por mennyiségét. Érintőképernyővel kommunikál: működés célja, módja, eredmények, tanácsadás, szemléletformálás: - mit tehetek, hogy kevesebb port juttassak a levegőbe. A projekt demonstrációs szemléletformálási, kutatási, tájékoztatási, oktatási moduljai erre az eszközre épülnek rá.<br>Beruházás (prototípus):<br>Működtetési ktg. mintaprojekt lebonyolítása: | 40<br>40          | 220        |
|  | <b>- Miskolci Komposztálási Mintaprojekt</b><br>A városi komposztálási program alapjairól kiinduló, már tapasztalatokkal rendelkező kezdeményezés kibővítése, magasabb szintre emelése. Komposztáló keretek osztása, lakótelepi komposztálási mintaprojektek, komposztkert működtetése. Erre épülő szennyezés csökkentés, szemléletformálás, oktatás, különös tekintettel a kerti hulladékok kezelésére, kültéri égetés visszaszorítására.<br>Beruházás:<br>Működtetési ktg. mintaprojekt lebonyolítása  | 20<br>30          |            |
|  | <b>- Helyes Fatüzelés Mintaprojekt (az elnevezés még pontosítandó)</b><br>Demonstrációs helyszín létesítése Miskolcon, ahol bemutatható, oktatható a helyes szilárd tüzeléssel kapcsolatos ismeretek. Bemutatásra kerülnek a helytelen viselkedésminták hatásai pl. nedves fával tüzelés, rossz kémény, hulladékok égetésének hatásai, stb. (Együttműködés a MIHŐ-vel, Katasztrófavédelemmel)<br>Beruházás:<br>Működtetési ktg. mintaprojekt lebonyolítása   | 20<br>30          |            |
|  | <b>Általános tájékoztatási, szemléletformálási feladatok ellátása</b><br>A projekthez és az egyes mintaprojektekhez tartozó kommunikációs, szemléletformálási és marketing stratégia kidolgozása<br>Motivációs kampányok kidolgozása<br>Általános tájékoztatási, szemléletformálási feladatok ellátása   | 40                |            |
| <b>Összesen</b>  |  |                   | <b>440</b> |

## 6. sz. melléklet

A Miskolc város esetén tervezett kibocsátás csökkentés hatása a levegőminőségre

| Intézkedés  | A levegőminőség várható változásának értéke (%) |                 |
|---|---|-----------------|
|   | PM <sub>10</sub>                                | NO <sub>2</sub> |
| Zöldterület intenzifikálása és karbantartása,<br>Az utak melletti zóldsávok növelési lehetőségeinek feltárása, illetve a lehetőségek függvényében zóldsáv fejlesztések cserjék és örökzöld fásnövényzet telepítésével,<br>Városzöldítési program kidolgozása,<br>Parkfenntartásba bevont területek kibővítése   | 0,02  | -               |
| A motorizált közlekedés csökkentésére városi program kidolgozása és megvalósítása,<br>A teherforgalom korlátozásának fejlesztése, a korlátozásba be nem vont utak, területek nagyságának bővítésével  | -   | 0,33            |
| A tömegközlekedés fejlesztése, emissziójának csökkentése (járműrekonstrukció-, csere, tömegközlekedés vonzerejének növelése),<br>„Zöld nyíl villamosvasút fejlesztési projekt megvalósítása   | 0,11  | 0,88            |
| Fűtéskorszerűsítés és megújuló energiaforrások használatának elterjesztése (tájékoztatással, tanácsadással, nyomtatott és média információkkal kell ösztönözni a lakosságot).   | 0,1   | 0,17            |
| Megújuló energiaforrások kommunális és energiatakarékosági, ill. beruházások támogatása.  | -   | 0,17            |
| A távfűtési rendszer rekonstrukciója, energiahatékonyságának növelése, költségeinek csökkentése.  | -   | 0,598           |
| A kerti hulladékok kommunális komposztálásának elősegítése (avar és kerti hulladékégetések csökkentése)   | 0,001   | 0,028           |
| A város légcseréje szempontjából kritikus völgyek beépítésének korlátozása (korlátozó szabályok beépítése a város szabályozási tervébe),<br>A Tetemvár felett található nagytáblás szántóterület megszüntetése,<br>A közterületek pormentesítése az utak locsolásával,<br>Síktalanító anyagok időbeni feltakarítása,<br>Folyékony síktalanító anyagok használati arányának növelése | 0,04  | -               |
| Szennyezettség csökkentési intézkedések megalapozása  | 0,2   | -               |
| Összesen  | 0,471   | 2,176           |

Mivel Miskolc városban éves levegőminőségi határérték túllépés nem fordul elő, a fenti becslések szerint ez az állapot a jövőben is biztosított, a levegőminőség közelít az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által javasolt értékekhez. Az éves PM<sub>10</sub> koncentrációcsökkenés konvertálása a napi határértékek túllépésére nehezen becsülhető. Szakértői becslések alapján a napi PM<sub>10</sub> határértéknek történő megfelelés – a lakossági fűtés és az ahhoz kapcsolódó szociális-gazdasági problémakör összetett kezeléséből adódó időigény miatt – 2023-ra valószínűsíthető.