

**Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Miskolci Járási Hivatala
Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály**

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

Intézkedési Program

Levegőminőségi terv felülvizsgálata

Készítette: Környezetvédelmi és Természetvédelmi Szakértői Osztály

Készült: 2019. december

Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
1. A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása	4
1.1 Zóna	4
1.2 Város (térkép)	6
1.3 A terhelt terület nagysága (km ²) és a szennyezésnek kitett lakosság becsült	6
2. Általános jellemzők	8
2.1 A zóna típusa	8
2.2 A terhelt terület nagysága (km ²) és a szennyezésnek kitett lakosság becsült száma	8
2.3 Meteorológiai jellemzők	9
2.4 A topográfiára vonatkozó adatok, a földfelszín jellemzői	10
2.5 A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői	11
3. Felelős szervezetek megnevezése	11
4. A szennyezettség jellemzői és értékelése	12
4.1 Az előző évek levegőminőségi jellemzői (a beavatkozásokat megelőzően)	12
4.2 A program során mért levegőminőségi jellemzők	12
4.3 A levegőminőség értékelésének módszerei	19
5. A légszennyezettség oka	19
5.1 A szennyezést okozó fő kibocsátó források, tevékenységek jegyzéke (térkép)	20
5.2 A kibocsátások összes mennyisége (tonna/év)	20
5.3 A más zónákból származó, a légszennyezettségi állapotot befolyásoló kibocsátások jellemzői	39
6. A helyzet elemzése	41
6.1 A túllépést okozó egyéb tényezők ismertetése	41
6.2 A levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések felsorolása	41
7. A javításra irányuló azon intézkedések és programok bemutatása, amelyeket a levegőminőségi terv készítése előtt végrehajtottak	43
7.1 Helyi, regionális, országos, nemzetközi intézkedések	43
7.2 Az intézkedések megfigyelt hatásai	55
8. A légszennyezettség csökkentése érdekében szükséges intézkedések és programok részletei	56
8.1 A programban lefektetett összes intézkedés felsorolása és leírása	56
8.2 A végrehajtás ütemterve	61
8.3 A légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez várhatóan szükséges idő becslése	61
9. A javításra irányuló, tervezett intézkedések és programok valószínűsíthető költségei és forrása	62
10. A hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei	62
11. Felhasznált publikációk, dokumentumok, munkák jegyzéke	95
12. Kapcsolódó szakmai weboldalak	96
13. Mellékletek jegyzéke	97

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 PM₁₀) tekintetében C csoportba történt a besorolás, ami azt jelentette, hogy a légszennyezettség a légszennyezettségi határérték és a tűrészatár között volt.

Az időközben bekövetkezett jogszabályváltozás a Sajó völgye zónát PM₁₀ tekintetében a korábbi C csoportból a B csoportba sorolta át.

A környezetvédelmi hatóság 2003. decemberében elkészítette az intézkedési tervet megalapozó tanulmányt, mely részletesen tartalmazta az azt megelőző öt év emissziós és immissziós adatait, a vizsgált légszennyező komponensekre vonatkozó diagrammokat és a kibocsátó forrásokat bemutató térképeket. Ezt követően 2004. április 30-án kiadásra került az Intézkedési Program a „Sajó völgye” kijelölt zóna levegőminőségének javítására.

2008. évben került sor az Intézkedési Programban foglaltak első, majd 2013. évben a második felülvizsgálatára, 2016. évben pedig egy részleges felülvizsgálatra, melyet Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata kezdeményezett.

Az Intézkedési Programok tartalmazzák a minden egyes intézkedésre kiterjedő részletes értékelést a végrehajtás állapotának megjelölésével, valamint 2008. évben kiegészült a PM₁₀ csökkentési programmal.

A környezetvédelmi hatóság 2019. évben felülvizsgálta a „Sajó völgye” zóna területére vonatkozó levegőminőségi tervet.

A felülvizsgálat során megkeresésre kerültek a Sajó völgye zóna területén lévő Önkormányzatok, hogy ismertessék a 2014. január 1. - 2018. december 31. közötti felülvizsgálati időszakban a szilárd anyag (PM₁₀) és NO_x kibocsátás csökkentése érdekében megtett, és a továbbiakban tervezett intézkedéseket.

A környezetvédelmi hatóság egyeztetést tartott a levegőminőségi tervek felülvizsgálatával kapcsolatosan a Sajó völgye zóna területén lévő Önkormányzatok polgármesterek bevonásával.

A környezetvédelmi hatóság megkereste továbbá a Sajó völgye zóna területén lévő, a 2017. évi adatszolgáltatás alapján a legjelentősebb szilárd anyag és NO_x kibocsátó cégeket, a 2014. január 1. - 2018. december 31. közötti felülvizsgálati időszakban megtett, és a későbbiekben tervezett a szilárd anyag és NO_x kibocsátásuk csökkentését célzó, intézkedésekkel kapcsolatosan. A levegőminőségi terv készítése során a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 14. § (4) bekezdése alapján megkeresésre került a népegészségügyi és a közlekedési hatóság is.

Az Intézkedési Program az alábbi honlapon érhető el:

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

1. A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása

1.1 Zóna

A 2019 júliusában 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	BÁNHORVÁTI
	34290	BERENTE
	30669	BORSODBÓTA
	6655	HEJŐBÁBA
	6691	KAZINCBARCIKA
	32090	KIRÁLD
	12399	KISTOKAJ
	32498	KONDÓ
	28352	TISZAÚJVÁROS
	27395	MÁLYI
	30456	MISKOLC
	2158	MUHI
	5582	NAGYCSÉCS
	5245	NEMESBIKK
	12885	NYÉKLÁDHÁZA
	22628	ÓNOD
	2866	OSZLÁR
	14492	ÓZD
	26745	PARASZNYA
	21193	RADOSTYÁN
	3504	SAJÓBÁBONY
	27331	SAJÓECSEG
	3212	SAJÓIVÁNKA
	21670	SAJÓKÁPOLNA
	26949	SAJÓKERESZTÚR
	22479	SAJÓLÁSZLÓFALVA
	8129	SAJÓÖRÖS
	18537	SAJÓPÁLFALA
	16638	SAJÓPETRI
	23782	SAJÓPÜSPÖKI
	8970	SAJÓSENYE
	16054	SAJÓSZENTPÉTER
	30340	SAJÓSZÖGED
	20738	SAJÓVÁMOS
	3805	SZAKÁLD
	9496	SZIRMABESENŐ
	8633	TISZAPALKONYA
	18351	UPPONY
	21546	MÚCSONY
	8396	BOLDVA
	3771	ARNÓT
	2848	FELSŐZSOLCA
	21032	ALSÓZSOLCA
	27173	SAJÓLÁD
Hajdú-Bihar	23117	POLGÁR

1. táblázat

Sajó völgye zóna települései

Az első Intézkedési Program kiadását követően a zónában található PM_{10} és NO_x tekintetében úgynevezett nagy kibocsátó telephelyek nagy többsége megszűnt. Tiszapalkonyán, Tiszaújvárosban és Kazincbarcikán bezárt mindhárom AES Erőmű, melyek 50 MW feletti tüzelőberendezéseket üzemeltettek és tevékenységük során jelentős volt a NO_x és por kibocsátásuk. Az erőművek zagytereinek rekultivációja megtörtént vagy folyamatban van. A rekultivált területeken naperőművek telepítése tervezett. Sajókeresztúrtban 2013 februárjában felfüggesztésre került a BÉM Zrt. tevékenysége, mely nem indult újra. Az épületek nagy része mára elbontásra került.

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, jellemzően kis lélekszámúak, csak lakossági kibocsátással kell számolni.

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.

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 tért át a szilárd tüzelésre (szén, fa, biomassza), illetve nagyon sok helyen hulladékot (PET palack, gumi, műanyag, stb.) 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, a szolgáltatás és a lakosság részaránya emelkedett.”

Az előzőeket támasztja alá a 2017. évi országos PM_{10} beszámoló jelentés és az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program (OLP) tervezetben közölt adatok is, azaz a légszennyezettség tekintetében az ipar részaránya csökkent, a szolgáltatás és a lakosság részaránya növekedett.

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

A nagy kibocsátó ipari telephelyek ma jellemzően Miskolc, Kazincbarcika, Ózd, Tiszaújváros, Sajóbábony településeken helyezkednek el.

1.2 Város (térkép)

A zóna térképét a zónába sorolt települések feltüntetésével az **1. számú melléklet** tartalmazza.

1.3 A szennyezettséget megállapító mérőállomás vagy az időszakos mérések helye

1. A zónába sorolt településeken található Monitor állomásokat 2. táblázat tartalmazza.

Állomás kód	Mintavételi hely		Vizsgált komponensek
K1	Kazincbarcika	Lini István tér	PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ + Meteorológia
M4	Miskolc	Búza tér	PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ , + BTEX + Meteorológia
M5	Miskolc	Alföldi u.	PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , NO, NO ₂ , + Meteorológia
M6	Miskolc	Lavotta J. u.	PM ₁₀ , SO ₂ , NO, NO ₂ , O ₃ + Meteorológia
M3	Miskolc	Mányoki Á. u. 58.	PM ₁₀ , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ + Meteorológia
T1	Oszlár	Petőfi u. 2a.	PM ₁₀ , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ , + BTEX + Meteorológia
S1	Sajószentpéter	Sport u. 13.	PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ + Meteorológia

2. táblázat

Sajó völgye zónában található monitor állomások helye és a vizsgált komponensek

	Szélesség			Hosszúság		
	É			K		
	fok	perc	másodperc	fok	perc	másodperc
Kazincbarcika	48	14	48.88	20	36	51.96
Miskolc, Búza tér	48	6	24.71	20	47	22.98
Miskolc, Alföldi u.	48	5	21.62	20	48	47.91
Miskolc, Lavotta u.	48	3	21.24	20	47	21.76
Oszlár	47	52	23.94	21	1	36.63
Sajószentpéter	48	13	6.68	20	42	10.26

3. táblázat

Monitor állomások GPS koordinátái

A K1 és S1 mérőállomásokra 2015. szeptember hónapban PM₁₀, PM_{2,5} 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.

A Miskolc, Alföldi úti monitor állomás PM₁₀ analizátora 2008. április – 2014. június között a Kazincbarcikai mérőállomáson üzemelt, 2014. november hónaptól 2015. augusztus hónapig pedig műszerhiba miatt nem működött.

Az M4 mérőállomáson 2017. évben lecserélésre került a KEOP-6.3.0/2F/11-2012-001 projekt keretében leszállított CPM analizátor, egy β abszorpció elven működő PM_{2,5} műszerre.

Az M5 mérőállomáson 2018. szeptemberében beépítésre került egy PM₁₀, PM_{2,5} komponensek

mérésére alkalmas analizátor a KÖFOP-1.0.0-VEKOP-15-2016-00041 projekt keretében.

A T1 mérőállomás BTEX analizátora cserére került a KÖFOP-1.0.0-VEKOP-15-2016-00041 projekt keretében.

4. A zónában sorolt településeken található Regionális Immisszió Vizsgáló Hálózatot (RIV) a 4. táblázat tartalmazza.

Állomás kód	Mintavételi hely		Vizsgált komponensek
32467667	Kazincbarcika	Május 1. u.	SO ₂ , NO ₂
32497683	Kazincbarcika	Vámos I. u. 1.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
30607794	Miskolc	Jászi O. u. 1.	SO ₂ , NO ₂
30757758	Miskolc	Vasgyári u. 43.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
31077715	Miskolc	Pereces, Bollóalja u. 115.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
32047416	Ózd	Vasvári u. 56.	SO ₂ , NO ₂
31677439	Ózd	Esze T. u. 9.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
32047442	Ózd	Alkotmány u. 5.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
32077433	Ózd	Volny József u. 1.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
28947986	Tiszaújváros	Bethlen G. u. 19.	SO ₂ , NO ₂
28948010	Tiszaújváros	Dózsa Gy. u. 2.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
28857985	Tiszaújváros	Tuzoltó u. 1.	SO ₂ , NO ₂ , Ülepedő por
28688006	Tiszaújváros	Hidrofor u. 1. a.	SO ₂ , NO ₂ , 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 ₂

5. táblázat

A zónába sorolt településeken található RIV hálózat

A RIV-hálózaton belül, a Sajó völgye zónában az SO₂ mérés teljesen megszűnt, mivel a kén- dioxid koncentráció az utóbbi években alig haladta meg a határérték 20 %-át. NO₂ komponens elnyeletéses mérését Ózdon és Tiszaújvárosban végzi a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratórium Osztály Környezetvédelmi Mérőközpontja, 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 környezetvédelmi hatóság illetékességi területén (ezen belül a Sajó völgye zónában).

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

2. Általános jellemzők

2.1A zóna típusa

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint	kén- dioxid	nitrogén- dioxid	szén- monoxid	szilárd (PM ₁₀)	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 túréshatárt, meghaladja.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár 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 PM₁₀ tekintetében a korábbi C csoportból a B csoportba sorolta át.

2.2 A terhelte terület nagysága (km²) és a szennyezésnek kitett lakosság becsült száma

2019. évi területi és lakónépesség adatokat az 5. táblázat tartalmazza.

Település megnevezése	Terület [km ²]	Népesség 2019 évben [fő]
Miskolc	236,68	159 265
Kazincbarcika	36,70	27 969
Ózd	91,56	35 114
Sajószentpéter	34,85	12 334
Tiszaújváros	46,04	16 577
Berente	9,20	1 147
Mályi	11,44	4 243
Múcsony	17,55	2 969
Nagycsécs	9,83	802
Nemesbikk	24,10	917
Nyékládháza	24,53	5 112
Oszlár	5,71	381
Sajóbábony	13,45	2 730
Sajóecseg	7,93	1 064
Sajókeresztúr	16,40	1 521
Sajópüspöki	9,47	531
Sajószöged	13,62	2 292
Szirmabesenyő	15,77	4 308
Tiszapalkonya	13,49	1 454
Összesen	638,32	223 356

5. táblázat

A légszennyezettséggel érintett települések és a hozzájuk tartozó 2019. évi népesség adatok forrása: <http://nepesseg.com/borsod-abauj-zemplen>

2.3 Meteorológiai jellemzők

Az időjárási viszonyok alakulása nagyon fontos szerepet tölt be a levegőminőség alakulásában. A Sajó völgye zóna területének 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 évijárására 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 hónap a 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.

Általában a magasabb hőmérséklet, gyenge szél és a csapadék hiánya elősegítik a kémiai reakciókat az atmoszférában, és rontják a levegőminőséget. A szennyezőanyag szétoszlást befolyásolja továbbá a helyi és a környékbeli domborzat, az emissziós források magassága, valamint a közelben levő épületek és szerkezetek.

Magyarország domborzati viszonyai – elsősorban a **medencejelleg** – hatással vannak az uralkodó szélirányokra. A hegységkeret védő hatása miatt az átlagos szélesebesség Magyarországon kisebb (2-4 m/s), mint Európa nyugatibb területein. A földrajzi adottságok következtében a füstködhelyzet kialakulásának lehetősége az egész ország területén fennáll, és ez időnként „országos”, máskor „regionális” füstköd-helyzetet okoz. Az ország egyes földrajzi részeinek adottságai kedveznek a füstködhelyzet kialakulásának és fennmaradásának (így a Sajó és Hernád völgye, az Északi-középhegység völgyei is).

A légszennyező anyagok légkörben való hígulását a légáramlatok elősegítik. A füstköd kialakulásában jelentős szerepe van a légköri inverzióknak. Ilyenkor 700-1500 méteres magasságban a légkörben kialakul egy relatíve melegebb légréteg, amely megakadályozza a felfelé irányuló légáramlást, ezzel együtt a szennyező anyagok, részecskék magasabb, hűvösebb légrétegekbe történő szállítását is. Ennek következményeként megnövekszik a talajközeli légrétegekben a kisméretű szálló anyagok koncentrációja. A füstköd képződésében a meteorológiai és természetes adottságok mellett fontos szerepet játszik a domborzat is. A medencékben, völgyekben elhelyezkedő városokban gyakrabban alakul ki hosszan tartó inverziós állapot.

A **meteorológiai helyzet** – a levegőrétegződés, hőmérsékleti eloszlás – is befolyással van a felszínközeli levegőminőségre, hiszen meghatározza az elkeveredés, felhígulás lehetőségét és korlátait. Az éghajlati sajátosságok miatt a Sajó völgye zónában – október és március között – gyakran alakul ki **légköri inverzió**.

Alapesetben a levegő hőmérséklete a földfelszíntől felfelé haladva a magassággal csökken. Inverzió esetén a függőleges hőmérséklet-eloszlás eltér a szokásostól: az éjszakai lehűlés után a talaj közvetlen közelében lévő hideg levegőrétegtől felfelé haladva - egy határrétegig (inverziós réteg) – emelkedik a hőmérséklet. Az inverziós réteg afféle záró-réteggént is működik, mely az alulról érkező meleg levegő (pl. füst) felszállását éppúgy megakadályozza, mint a szennyezőanyagokét. Az inverzió fő ismérve, hogy **útját állja minden függőleges irányú légcserének**. Ennek következtében az inverziós réteg alatt erősen megnő a levegő szennyezőanyag tartalma, ami veszélyesen magas légszennyezettséget is okozhat.

Különösen jellemző ez a Sajó völgye zónára, ahol a medence hatás a völgyhatással párosul. A téli időszakban – kedvezőtlen meteorológiai helyzet esetén – a szennyezettség szintje több alkalommal elérte vagy meghaladta a füstködhelyzetre vonatkozó küszöbértékeket is. A füstködriadó riasztási fokozatának elrendelésére az utóbbi években többször is sor került. Az ország földrajzi helyzetéből adódóan október és március között gyakran dúsulnak fel a felszín közelében a légszennyezőanyagok. Ez a Sajó völgyére hatványozottan igaz.

Az inverzió nagymértékben korlátozza a függőleges légmozgást, így a lakossági és egyéb tüzelőberendezések kéményéből távozó füstgáz nem tud felszállni, a szállópor nem tud eltávozni a környezetből, annak koncentrációja – a tüzelőberendezések kibocsátása miatt – a meteorológiai viszonyok megváltozásáig növekszik. Télen sokkal alacsonyabban van az úgynevezett keveredési határréteg, így a szennyezés kisebb légtömegben tud elkeveredni, eloszlni, így ugyanakkora kibocsátás sokkal rosszabb helyzetet jelent a hideg évszakban.

2.4 A topográfiára vonatkozó adatok, a földfelszín jellemzői

A kijelölt terület Magyarország legészakibb megyéjében található. Itt található a barnakőszénben gazdag Sajó-medence vagy Borsodi-medence, amely elválasztja 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.

A levegőminőség alakulása szempontjából a **szélsebesség alakulása** meghatározó. A felszín közelében a közepes és erős szelek elősegítik a magas légszennyezettség csökkenését, megszűnését és gátolják annak kialakulását.

Ezen túl a megfelelő várostervezés is kulcsfontosságú, mely az uralkodó széljárásnak megfelelően engedi a város 'átszellőzését', friss levegővel való ellátását és így csökkenti a város légszennyezettségét.

Egy település átszellőzése, a szennyezések vertikális és horizontális elkeveredése, a szélirány és szélsebesség mellett jelentősen függ a helyi domborzati és a beépítettség adottságaitól.

A **zöldfelületek aránya**, a zöldfelületek állapota szintén hatással van a városi levegőminőség alakulására.

A „Sajó völgye” levegőminőségi zóna földrajzi adottságai: a Kárpát-medencén belül egy völgyben, vagy völgy mentén helyezkednek el a települések.

Az egész Magyarországot érintő „medence-hatás” mellett a Sajó völgye rendelkezik egy „völgy-hatással”, ami azt jelenti, hogy adott meteorológiai viszonyok esetén (szélmentes idő, inverziós állapot, rendkívüli hideg, stb.) a keveredési magasság lecsökken. Ilyen meteorológiai viszonyok nagyon sűrűn előfordulnak a területen.

A 2017. év elején tapasztaltnál hasonló, hosszan tartó inverziós helyzetekben nincs lehetőség érdemi beavatkozásra, ilyen esetekben a légszennyezőanyagok kibocsátásának azonnali korlátozása sem hoz érezhető levegőminőség javulást.

Magyarország földrajzi fekvése, medencei helyzete is kedvezőtlenül hat levegőminőségére, hiszen ez okozza az inverziós helyzetek gyakoribb kialakulását. Amikor ugyanis a medencében elhelyezkedő hideg légtömeg fölé melegebb érkezik, lezárja a lentit, és megakadályozza az alsó légréteg keveredését, az abban lévő légszennyező anyagok elkeveredését, hígulását. Általában téli, hideg időszakban lép fel ez az állapot, a legnagyobb szennyezést okozó lakossági fűtés korlátozása nem járható intézkedés, a feldúsuló légszennyező anyagok miatt pedig elkerülhetetlen a levegőminőség jelentős romlása. Ezt tapasztaltuk 2017 elején, de az inverziós helyzetek nagyobb száma áll a 2011-ben tapasztalt levegőminőség-romlás mögött is. Az inverziós helyzetek kialakulását nincs mód megakadályozni.

2.5 A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői

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

3. Felelős szervezetek megnevezése

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

4. A szennyezettség jellemzői és értékelése

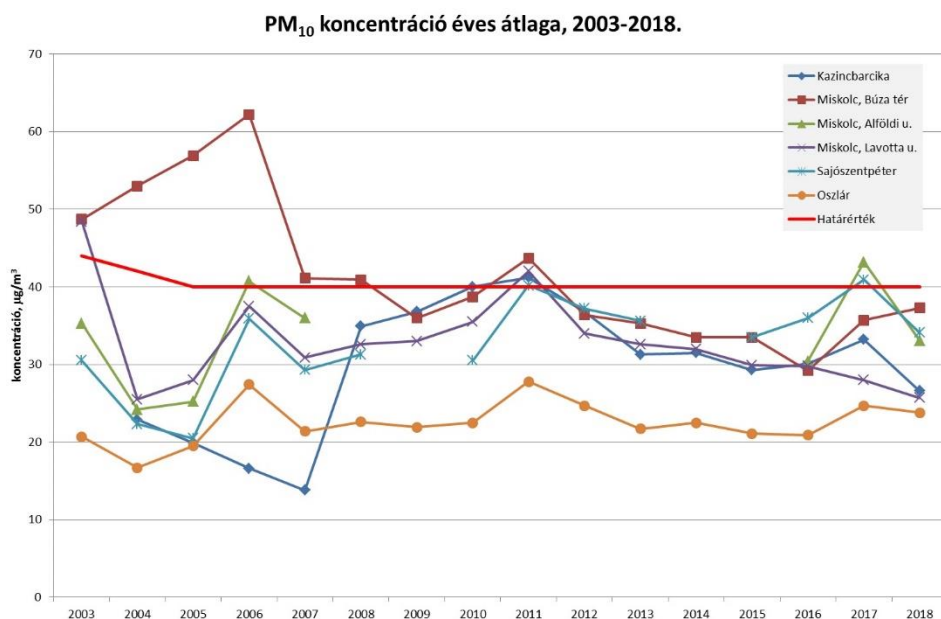
4.1 Az előző évek levegőminőségi jellemzői

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

A kisméretű szálló por (PM_{10} és $PM_{2,5}$) éves légszennyezettségének alakulása

Az alábbi diagramok a fő légszennyező komponensek koncentráció változását mutatják az elmúlt 16 évben.



1. ábra

A PM_{10} éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon 2003 - 2018 között

A diagramot elemezve megállapíthatjuk, hogy a szilárd részecske koncentráció éves átlaga 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.

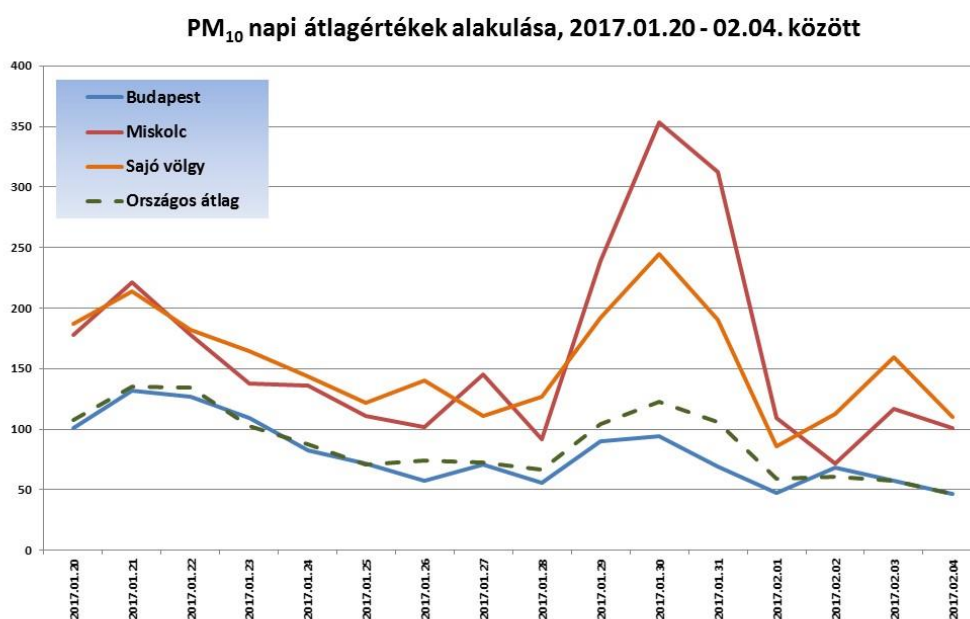
2017 évben megtört a szennyezettség csökkenő tendenciája, 2 állomáson éves határérték túllépésre is sor került. Ezt nagymértékben elősegítette a 2017 év elején, január végén kialakult hosszas szennyezettségi epizód, mely országosan is több mint egy hétig tartott, a Sajó völgye térségében pedig közel három hét hosszúságú volt. Ebben az időszakban a rendkívüli hideg alacsony keveredési rétegvastagsággal párosult, melyek együttesen a légszennyező anyagok jelentős feldúsulását okozták.

2017. január 19. - február 4. között a meteorológiai helyzet következtében tartós szmoghelyzet alakult ki, ekkor a PM_{10} koncentrációk az egészségügyi határérték kettő-hétszeresét is elérték. Ez nem helyi szintű koncentráció emelkedés volt, ekkor az ország szinte valamennyi mérőállomásán határérték feletti és a mérőpontok több mint felénél tájékoztatási vagy riasztási érték feletti koncentrációk adódtak.

A 2017. évi PM₁₀ epizód Magyarország területén a Sajó völgye zónában tartott a leghosszabb ideig. Sajószentpéteren 17 napon át 100 µg/m³ (riasztási küszöbérték) feletti értékeket, 22 napon át 50 µg/m³ (tájékoztatási küszöbérték) feletti értékeket mértek az immissziómérő állomáson.

A legmagasabb napi átlagértéket (358 µg/m³) a Miskolc, Alföldi u. alatti mérőállomáson regisztrálták. A 2017. év eleji - 2017. január 20. és 2017. február 4. közötti - tartós szmoghelyzet adatait az alábbi ábrákkal szemléltetjük:

A Sajó völgye zónában lévő mérőállomások, a Miskolci mérőállomások PM₁₀ napi átlagértékei összehasonlítva az országos napi átlaggal, és a Budapesten lévő monitor állomások által mért napi átlagértékekkel:

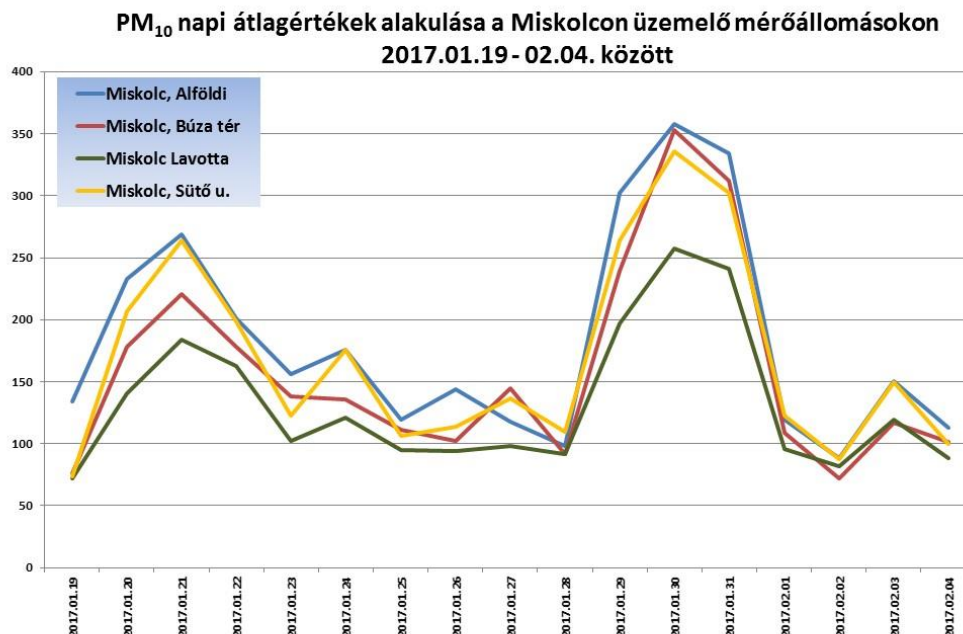


2. ábra

A PM₁₀ napi átlagértékek alakulása 2017. 01. 20. – 02. 04. között

A fenti értékek alátámasztják, hogy az ország szinte valamennyi mérőállomásán határérték feletti és a mérőpontok több mint felénél tájékoztatási vagy riasztási érték feletti koncentrációk adódtak.

A Miskolcon működő monitor állomások, valamint a Miskolc, Sütő utcára kihelyezett mobil mérőállomás által regisztrált napi átlagértékek 2017. év eleji tartós szmoghelyzet idején:



3. ábra
PM₁₀ napi átlagértékek alakulása Miskolcon üzemelő mérőállomásokon

A mérési adatokból megállapítható, hogy nem a közlekedési típusú (Miskolc, Búza tér) mérőállomáson regisztrálták a legmagasabb értékeket, hanem a két lakossági típusú (Miskolc, Alföldi u. és Miskolc, Lavotta u.) mérőállomásokon. A lakossági tüzelés által okozott kibocsátás volt a domináns a fenti időszakban is.

A PM₁₀ epizód időszakában a Sajó völgye zóna területén a jellemző meteorológiai viszonyok az alábbiak szerint alakultak:

- Tartós inverziós állapot volt, kis keveredési rétegvastagsággal (20 – 50 méter között).
- Extrém hideg volt a jellemző (-10 °C alatti hőmérsékletek).
- Végig szélcsendes időszak.

Összességében megállapítható, hogy a PM₁₀ kibocsátásokban a 2013. évet követően tapasztalt csökkenés nem vonja maga után a szennyezettség tartós, tendencia szerű csökkenését. Ezen a területen jelentősen meghatározó tényező a (téli) időjárás, azaz az alacsony hőmérséklet miatt fokozódó fűtésigény és így a lakossági fűtésből eredő magasabb kibocsátások lerontják a levegő minőségét.

Miskolcon, és a Sajó völgye zónában a PM₁₀ szennyezés fő forrása a lakossági tüzelés, ezen belül a szilárd tüzelőanyaggal való fűtés. A lakossági szilárd anyag kibocsátást elsősorban a térség lakóinak szociális helyzetet („mélyszegénység”), valamint a helytelen „fűtési szokások” okán az alábbi tényezők jellemzik:

- Nem megfelelő minőségű szén (pl. lignit) használata.
- Rosszul tárolt tüzelőanyag (nedves fa, nyesedék) égetése.
- Hulladék (ipari hulladék, háztartási hulladék, gumi, stb.) égetése tüzelő berendezésben.
- A régi, korszerűtlen tüzelőberendezések használata még megfelelő minőségű tüzelőanyag esetén is jelentősen növeli a szilárd anyag kibocsátást.

A következő táblázatban a PM₁₀ napi egészségügyi határérték túllépések számát mutatjuk be a Sajó völgye zónában lévő mérőállomásoknál. A hatályos jogszabály értelmében a napi egészségügyi határérték évente 35 napon léphető túl, a megengedett túllépésszám az utolsó 15 évben összesen 525.

állomás	Kazincbarcika (K1) lakossági típusú állomás		Miskolc (M4) közlekedési típusú állomás		Miskolc (M6) lakossági típusú állomás		Miskolc (M5) lakossági típusú állomás		Sajószentpéter (S1) lakossági típusú állomás		Putnok (P1) lakossági típusú állomás		Hernádszurdok (H1) háttér típusú állomás		Oszlár (T1) háttér típusú állomás	
időszak	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	Nem fűtési, db	Fűtési, db
2004	0	9	42	126	0	27	0	9	0	9	12	117	2	37	0	2
2005	0	5	44	130	0	30	0	26	0	12	37	111	12	41	0	10
2006	0	4	74	148	2	65	8	70	0	77	12	135	3	31	0	25
2007	0	0	14	73	6	34	9	66	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	9	1	5
2016	1	55	2	36	2	36	3	48	2	74			1	14	1	13
2017	0	73	0	67	0	39	0	64	0	98	0	77	0	25	0	26
2018	0	28	3	80	0	30	0	62	0	75	0	77	0	13	0	10
összesen	12	755	207	1235	20	754	20	345	9	923	78	1169	27	272	7	229
összes	767		1442		774		365		932		1247		299		236	

6. táblázat

PM₁₀ napi egészségügyi határérték túllépések száma a Sajó völgye zónában

Fő PM₁₀ kibocsátó forrássá léptek elő a szilárd tüzelőanyag elégetésével járó folyamatok, ezek közül is kiemelkedően a lakossági tüzelés. Továbbra is jelentős a közúti közlekedés kibocsátása. Ez részint a dízel üzemű járművek kipufogó-eredetű részecske-kibocsátása, részben a súrlódó betétek, gumiabroncsok kopásából, illetve az ezeknek következtében kiülepedett por újbóli felkavarásából származó közlekedési kibocsátások, valamint a diffúz kibocsátó források, illetve a nagy távolságból érkező szennyezés.

Az elmúlt tíz évet tekintve az éves határértékek (40 µg/m³) túllépésének tendenciája egyértelműen javuló. A napi határérték (50 µg/m³) túllépések aránya ingadozó, de enyhe csökkenő tendencia itt is megfigyelhető. Az intézkedések ellenére 2 mérőállomáson 2017-ben regisztráltak éves határérték-túllépést.

Ki kell emelni ugyanakkor, hogy 2012 utáni években (a 2017. januári epizód kivételével) a PM₁₀ éves átlagkoncentráció értéke mindegyik mérőállomáson határérték alatt maradt.

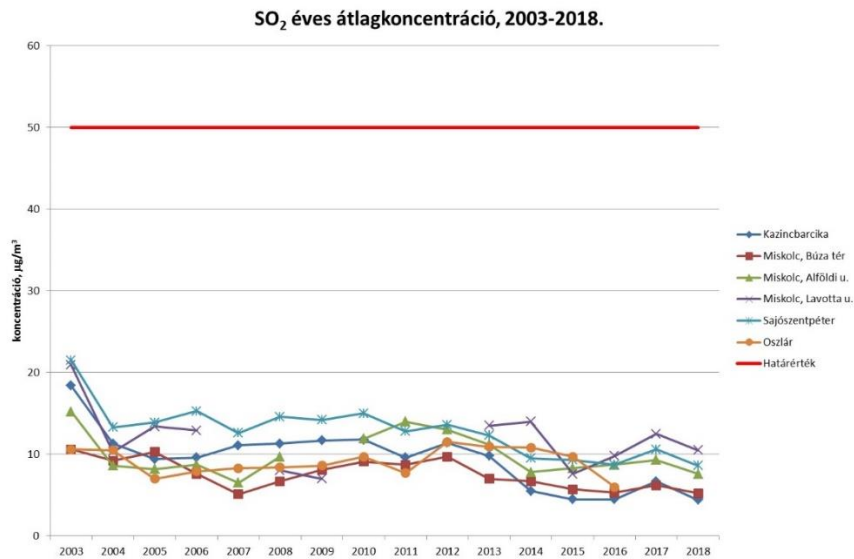
Pozitívként értékelendő, hogy ebben a zónában csökkent legnagyobb mértékben a szennyezettség: 2006-ban még 224 napon haladta meg a napi határértéket, 2012 óta azonban 100 alatt van a túllépő napok száma.

A csökkentés érdekében eddig megtett intézkedések ellenére az év egyes szakaszaiban – a szennyező-források kibocsátása és a kedvezőtlen meteorológiai körülmények együttes hatására – a levegő szennyezettsége a Sajó völgye zónában időszakosan a levegőminőségi határérték akár kétszeresét is meghaladja.

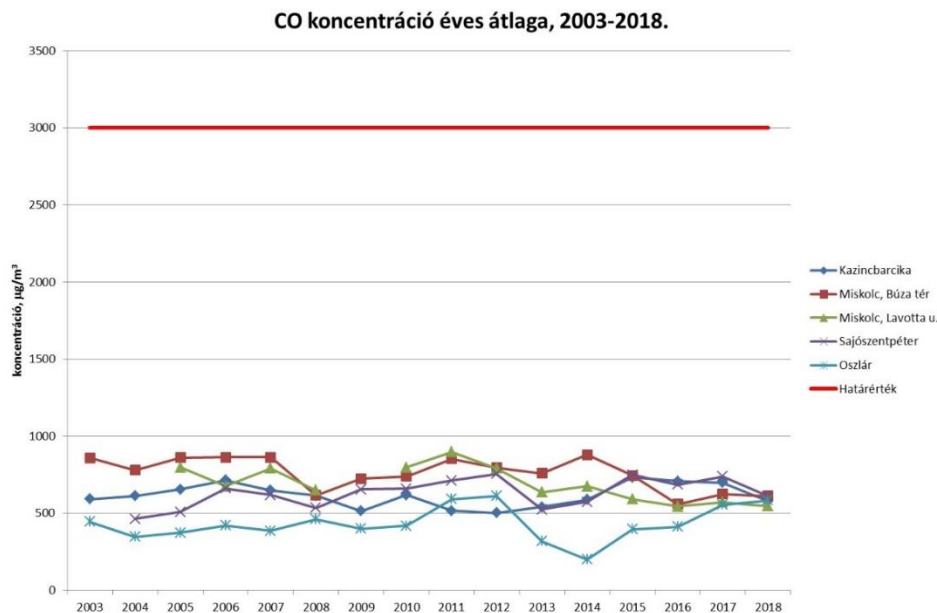
A 2,5 μm -es átmérőjű ill. ennél kisebb részecskék ($\text{PM}_{2,5}$) környezeti levegőben mért koncentrációjára az éves egészségügyi határérték 2015. január 1. óta $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Határozott trend nem állapítható meg ennél a szennyezőanyagnál, az ingadozás követi a fűtési időszak hőmérsékleti ingadozásait. Ennek oka, hogy a $\text{PM}_{2,5}$ kibocsátás fő forrása a lakossági fűtés.

A kén-dioxid (SO_2) és szén-monoxid (CO) éves légszennyezettségének alakulása

A Sajó völgye zónában mért kén-dioxid és szén-monoxid koncentrációkat az alábbi diagrammokon mutatjuk be.



4. ábra: Az SO_2 éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon



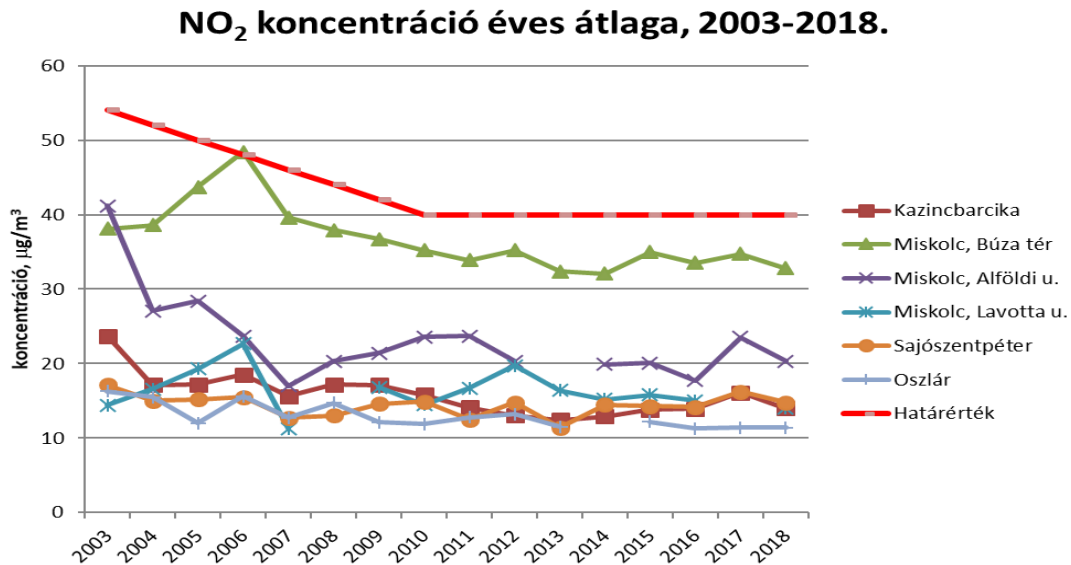
5. ábra: A CO éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon

A 4. és 5. ábrák az SO_2 és a CO koncentráció változását mutatják be az elmúlt 15 évben. Mindkét légszennyező komponens éves átlaga a határérték 20-30 %-a körül alakul és nem mutat jelentős ingadozást. Mind az SO_2 , mind a CO tipikusan tüzelési komponens, vagyis a lakossági és ipari tüzelőberendezések kibocsátására jellemző.

Látható, hogy a 2017. év eleji tartós szmoghelyzet ezen légszennyezőanyagok tekintetében is éves átlagkoncentráció emelkedést okozott.

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 nitrogén-dioxid (NO₂) imisszió alakulása



6. ábra:

A NO₂ éves átlagkoncentráció változása a Sajó völgy zónában üzemelő mérőállomásokon

A magyar szabályozás a nitrogén-dioxid tartalomra éves (40 µg/m³), napi (85 µg/m³), és órás (100 µg/m³), egészségügyi határértéket ír elő, az órás határérték szigorúbb a levegőminőségi irányelvben meghatározott 200 µg/m³-nél.

Az NO₂ koncentráció változásához elsősorban a közlekedés és a tüzelőberendezések kibocsátása járul hozzá. Az NO₂ természetes forrásainak tekintendők az erdőtüzek és a villámlások, emberi tevékenységgel kapcsolatos forrásai a fosszilis tüzelőanyagok és a biomassza égetése.

Az NO_x természetes forrásai közé tartoznak a villámlások, erdőtüzek, míg emberi eredetű kibocsátások a lakossági tüzelés, az erőművi vagy gépjárművekből származó NO_x.

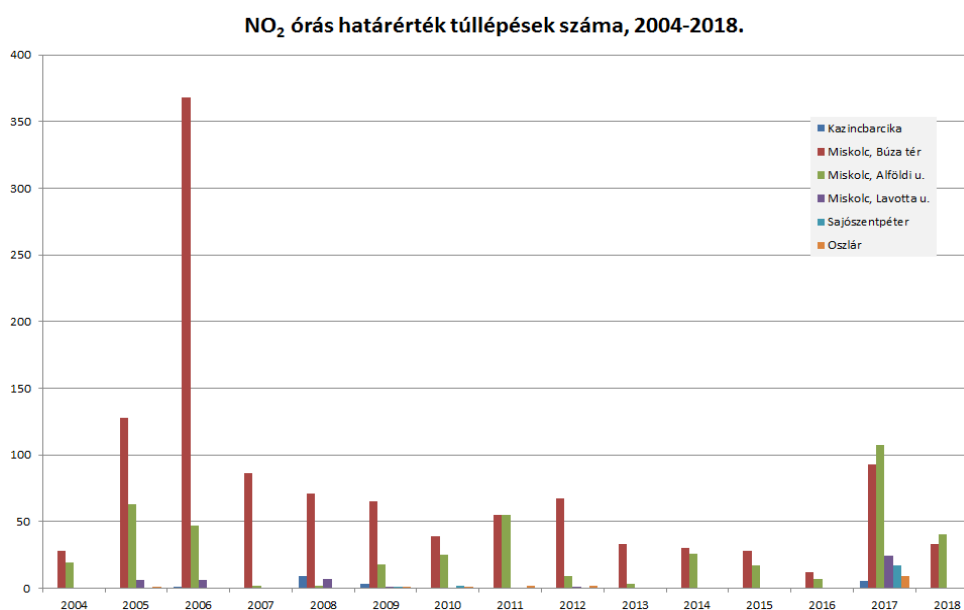
Látható, hogy a lakossági típusú mérőállomások közvetlen közelében az NO₂ koncentráció a korábbi csökkenéssel szemben 2011-ben, és 2017-ben kismértékű növekedést mutat, viszont egyetlen állomás tekintetében sem közelíti meg a határértéket. A 2006-ig tartó növekedési tendencia a Búza téri monitorállomáson megfordult, azóta a mért értékek éves átlaga is határérték alatti, viszont ezen az állomáson is tapasztalható a koncentráció kismértékű növekedése 2011-ben, 2014-ben és 2017-ben. A Búza téri monitorállomás közlekedési típusú mérőállomás.

A 2017. év eleji tartós szmoghelyzet NO₂ éves átlagkoncentráció tekintetében is emelkedést okozott.

Az NO₂ órás határérték túllépések száma 2004-2018 között a Sajó völgye zóna mérőállomásainál:

	Kazincbarcika	Miskolc, Búza tér	Miskolc, Alföldi u.	Miskolc, Lavotta u.	Sajószentpéter	Oszlár
2004	0	28	19	0	0	0
2005	0	128	63	6	0	1
2006	1	368	47	6	0	0
2007	0	86	2	0	0	0
2008	9	71	2	7	0	0
2009	3	65	18	1	1	1
2010	0	39	25	0	2	1
2011	0	55	55	0	0	2
2012	0	67	9	1	0	2
2013	0	33	3	0	0	0
2014	0	30	26	0	0	0
2015	0	28	17	0	0	0
2016	0	12	7	0	0	0
2017	5	93	107	24	17	9
2018	0	33	40	0	0	0
Összesen:	18	1136	440	45	20	16

7. táblázat
NO₂ órás egészségügyi határérték túllépések száma, 2004-2018. között



7. ábra
NO₂ órás egészségügyi határérték túllépések száma, 2004-2018. között.

NO₂ órás egészségügyi határérték túllépések számánál is látható, hogy 2006-2010 között jelentős csökkenés következett be, 2010-2012 között kismértékű növekedés, majd ismét jelentős csökkenési tendencia tapasztalható 2017 évig. A 2017 évi szmoghelyzet következtében valamennyi mérőállomáson – így az Oszlári háttérállomáson is megnövekedett a NO₂ órás egészségügyi határérték túllépések száma.

A 2012. év utáni csökkenéshez képest 2017. és 2018. évben emelkedés mutatkozik. A Miskolc, Búza téri állomás közlekedés típusú állomás, a Miskolc, Alföldi úti állomás közlekedési út közelében van (a lakossági kibocsátáshoz hozzáadódik a közlekedési kibocsátás).

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 PM₁₀ 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.

A PM₁₀ kibocsátásokhoz napjainkban már a lakossági fűtés járul hozzá legnagyobb mértékben és a települések levegőminőségét is ez a tevékenység határozza meg.

A Magyarországon üzemelő OLM mérőállomások légszennyezettségre vonatkozó adatai szerint a jogszabályban meghatározott küszöbértéket **elsősorban a szállópor (PM₁₀) koncentrációja haladta meg**, főleg téli időszakban, a szmog kialakulása szempontjából kedvező meteorológiai körülmények esetén. Ez a megállapítás Borsod-Abaúj-Zemplén megyére, illetve a Sajó-völgye levegőminőségi zónára is igaz.

A téli időszakban – kedvezőtlen meteorológiai helyzet esetén – a szennyezettség szintje több alkalommal elérte vagy meghaladta a füstködhelyzetre vonatkozó küszöbértékeket is.

A füstködriadó riasztási fokozatának elrendelésére az utóbbi években többször is sor került.

Az ország földrajzi helyzetéből adódóan október és március között gyakran dúsulnak fel a felszín közelében a légszennyezőanyagok. Ez a Sajó völgyére hatványozottan igaz. Fő PM₁₀ kibocsátó forrássá léptek elő a szilárd tüzelőanyag elégetésével járó folyamatok, ezek közül is kiemelkedően a lakossági tüzelés. Továbbra is jelentős a közúti közlekedés kibocsátása. Ez részint a dízel üzemű járművek kipufogó-eredetű részecske-kibocsátása, részben a sűrűdő betétek, gumibroncsok, fékek kopásából, illetve az ezeknek következtében kiülepedett por újbóli felkavarásából származó közlekedési kibocsátások, valamint a diffúz kibocsátó források, illetve a nagy távolságból érkező szennyezés.

Az utóbbi években vált jól érzékelhetővé a lakossági tüzelésben tapasztalható változás. Mivel a vezetékes gáz ára a 2000-2010 közötti időszakban jelentősen megemelkedett, a lakosság egy része szilárd tüzelőanyag (szén, fa, biomassza, egyéb) felhasználásra váltott. Mivel utóbbiak esetén a szilárd szennyezőanyag kibocsátás jelentős, ezzel a levegő porterheltsége számottevően nőtt.

A gépjárművek károsanyag-kibocsátása azonban az új technológiák térnyerésével csökkenő tendenciát mutat és a városokban a levegő porterheltsége a szigorúbb, ún. Euro típuskibocsátási előírások alkalmazása miatt némileg enyhült.

Ezt támasztja alá a kisméretű szálló por (PM₁₀) csökkentés ágazatközi intézkedési programjáról szóló 1330/2011. (X. 12.) Korm. határozatban felvázolt rövid helyzetkép is, mely szerint „Az összkibocsátásban játszott részesedést tekintve a közlekedés részaránya csökkent, 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.

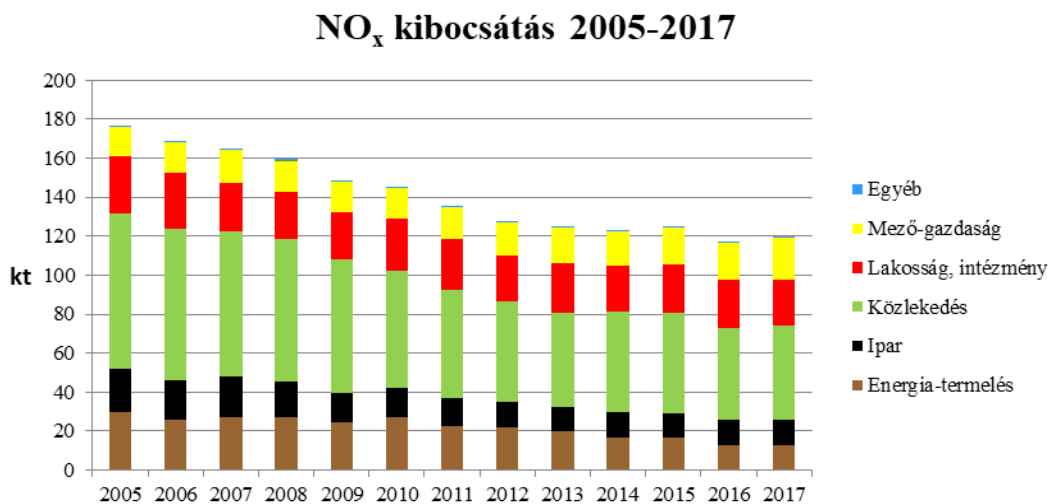
5.2 A kibocsátások összes mennyisége

Nitrogén-oxidok kibocsátásának alakulása

Az NO_x koncentráció változásához elsősorban a közlekedés és a tüzelőberendezések kibocsátása járul hozzá.

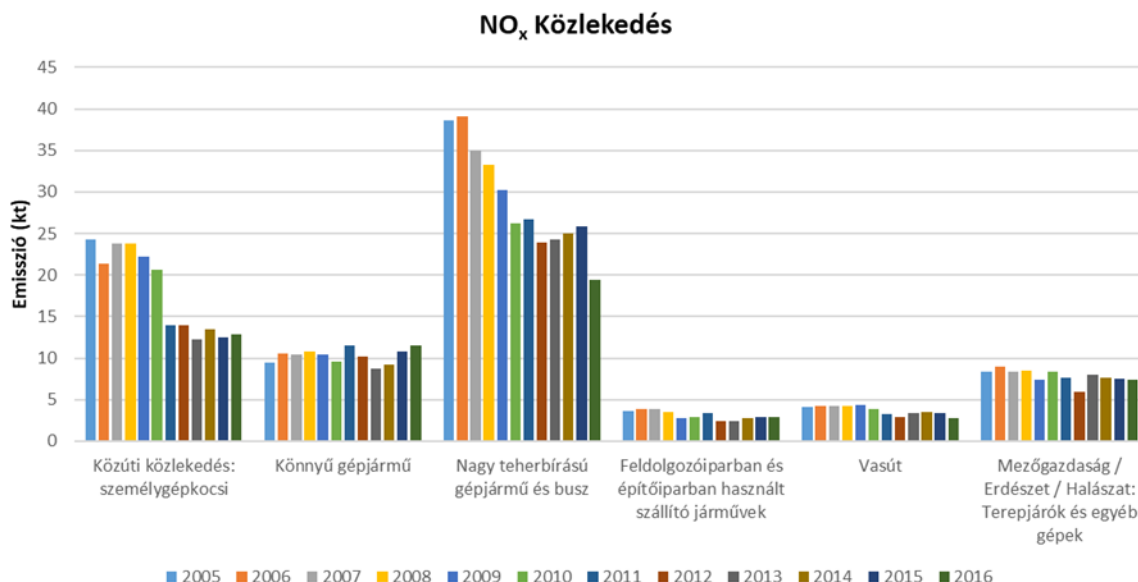
2005-től 2013-ig a közlekedési kibocsátások folyamatosan, közel egyenletes mértékben csökkentek (8. ábra), azóta stagnálás figyelhető meg. Az energiatermelésből és az ipari tevékenységből származó kibocsátás ez idő alatt közel felére csökkent. A mezőgazdasági NO_x emisszió elsősorban a nitrogén műtrágyák alkalmazása során kerül a levegőbe.

Az NO_x kibocsátás szektoronkénti megoszlását tanulmányozva megállapítható, hogy a közlekedés a legjelentősebb kibocsátó forrás, ezt követi a lakossági, intézményi tüzelésből származó kibocsátás.



8. ábra
 NO_x kibocsátás Magyarországon szektoronkénti bontásban
 (forrás: NFR 2017 Hungary OMSZ 2019.)

A közlekedési szektoron belül a nehéz teher gépjárművek, a könnyű tehergépkocsik és a személyautók felelősek a nitrogén-oxid kibocsátás közel 95 %-áért. A 9. ábrán látható a közlekedési szektor kibocsátásának megoszlása.

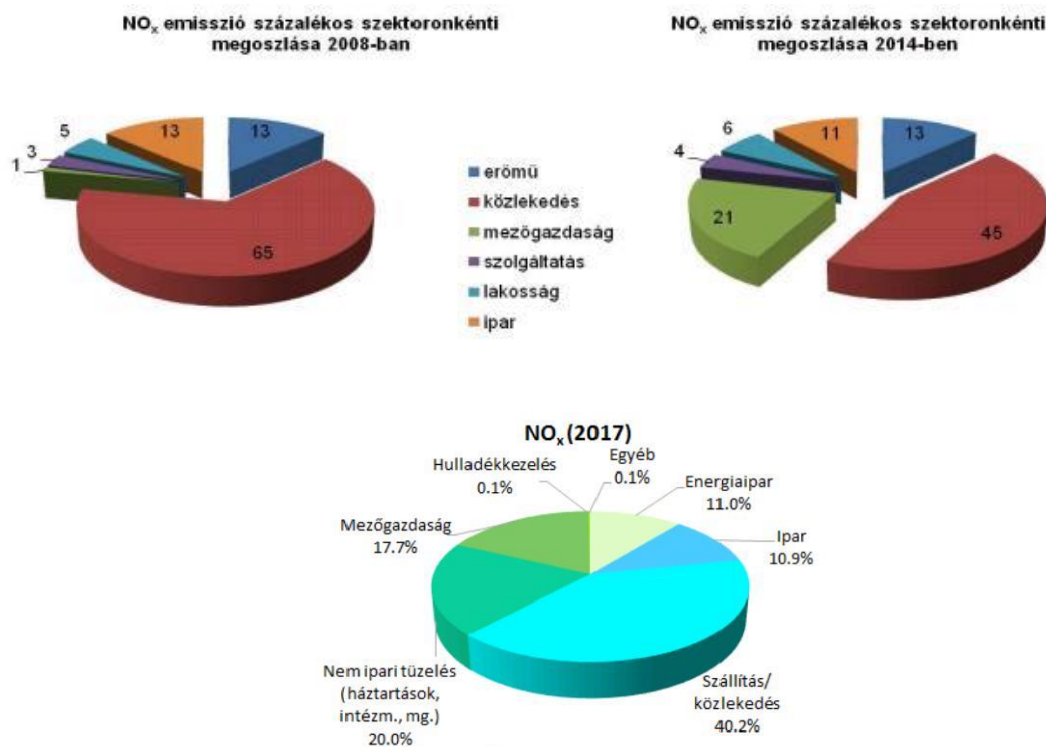


9. ábra

A közlekedési szektoron belüli NO_x kibocsátás (forrás: NFR 2017 Hungary OMSZ 2019.)

A NO_x kibocsátás legnagyobb forrása a közlekedési szektor, ezen belül is a dízel üzemanyag alapú személy és teherfuvarozás. A fenti adatokat az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program tervezet is alátámasztja.

A következő három ábra a 2008., 2014. és 2017. évi emisszió leltár alapján mutatja be az egyes ágazatok szektoronkénti %-os hozzájárulását az NO_x emisszióhoz Magyarországon.



10. ábra

NO_x emisszió megoszlása szektoronként 2008, 2014 és 2017 évben

A fenti három ábra szemlélteti a közlekedési kibocsátások csökkenését. Az ipari NO_x emisszió nál is csökkenés figyelhető meg, míg a lakossági, intézményi tüzelésből származó kibocsátás jelentős növekedése figyelhető meg.

A 2015. évi emisszió kataszter adatai alapján a Sajó völgye zónában is a közlekedés az NO_x kibocsátás legjelentősebb forrása, ezt követi az ipari kibocsátás és a lakossági, intézményi tüzelőberendezések kibocsátása, valamint az energiatermeléshez kapcsolódó nagytüzelő berendezések emissziója. A mezőgazdaság és a hulladékgazdálkodás NO_x kibocsátása jóval kevesebb.

Kategóriáként történő kibocsátás a Sajó-völgyben 2015-ben(NO_x)



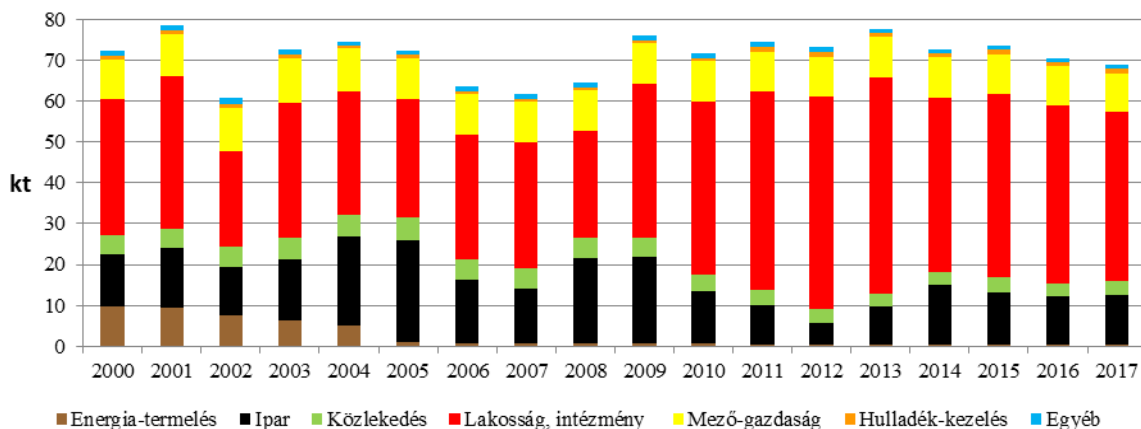
11. ábra

NO_x megoszlása szektoronként a Sajó völgye zónában 2015-ben

A kisméretű részecske (PM₁₀ és PM_{2,5}) kibocsátásának alakulása

Az OMSZ adatai szerint a kisméretű részecske (PM₁₀, PM_{2,5}) kibocsátásról 2000 óta rendelkezünk hivatalos adatokkal. 2017-ben a PM₁₀ kibocsátás forrásai a legjelentősebbnek tekinthető lakossági fűtés (59,2 %) mellett az építési-bontási tevékenység (12,4 %), és a mezőgazdasági kis gazdaságoknál a mezőgazdasági termékek tárolása, kezelése és szállítása (9,5%). 2000-ben a forrás szerkezete kissé eltért a jelenlegitől, mert az energia termelés is hozzájárult a kibocsátásokhoz 14 %-kal (12.ábra).

PM₁₀ kibocsátás 2000-2017

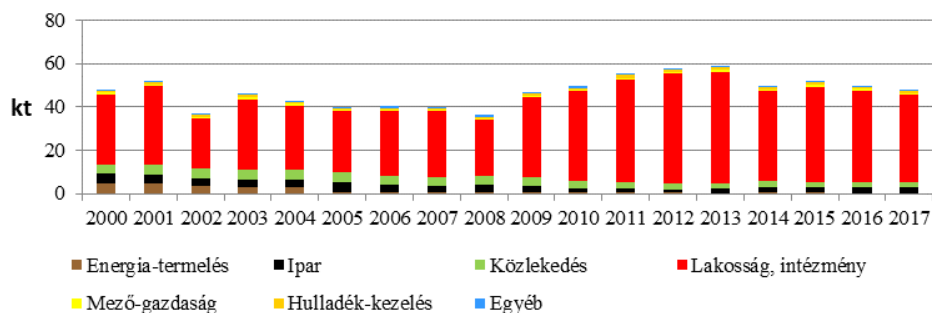


12. ábra

PM₁₀ kibocsátás Magyarországon szektoronkénti bontásban (2000-2017)
(forrás: NFR 2017 Hungary OMSZ 2019.)

A PM_{2,5} emisszióra a lakossági szektor dominanciája jellemző. 2005-ben a kibocsátás 67,5 %-a, 2017-ben már 82,8 %-a származott a lakóházak fűtéséből. 2005-ben a közúti közlekedés még közel 10 %-kal járult hozzá a kibocsátáshoz, azonban 2017-ben az éves összes PM_{2,5} kibocsátásnak alig 3 %-a közlekedési eredetű (13. ábra) (forrás: Országos Levegőterhelés-csökkentési Program tervezet).

PM_{2,5} kibocsátás 2000-2017



13. ábra

PM_{2,5} kibocsátás Magyarországon szektoronkénti bontásban (2000-2017)

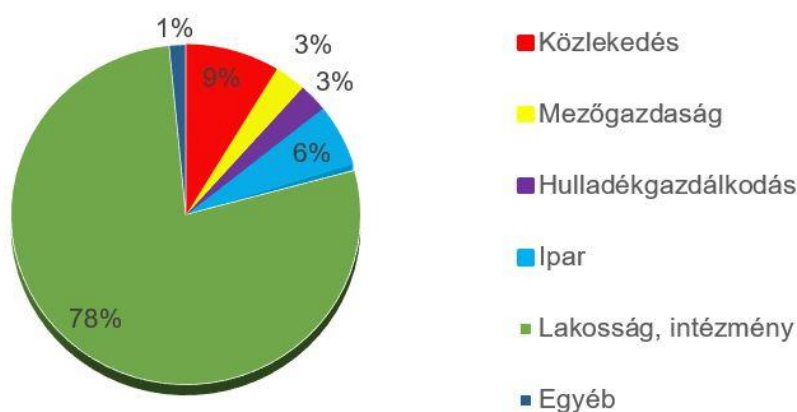
A lakossági tüzelésből származó PM₁₀ kibocsátások növekedésének arányát szemlélteti az alábbi 3. kördiagramm is.



14. ábra

Poremisszió megoszlása szektoronként 2008 és 2014 évben

Kategóriáként történő kibocsátás a Sajó-völgyben 2015-ben (PM₁₀)



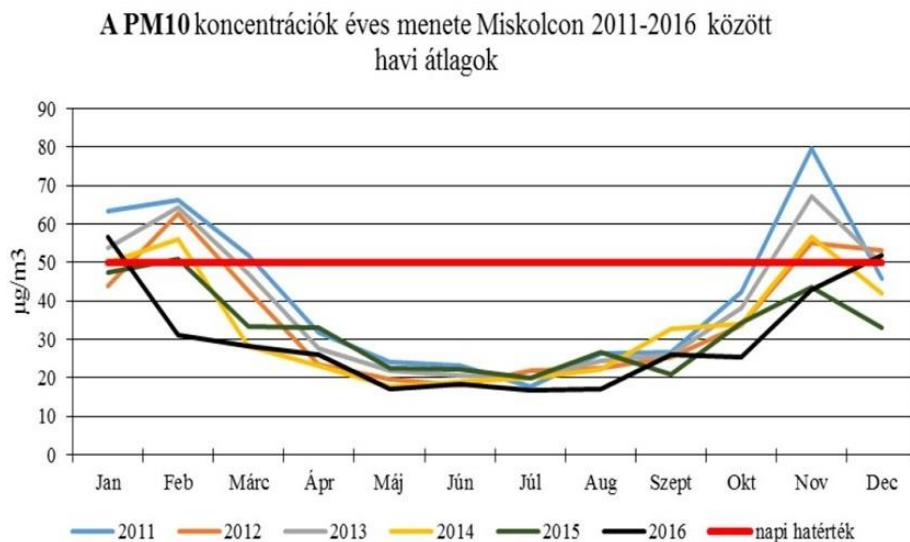
15. ábra

Poremisszió megoszlása szektoronként a Sajó völgye zónában 2015-ben

Fő PM₁₀ kibocsátó forrássá léptek elő a szilárd tüzelőanyag elégetésével járó folyamatok, ezek közül is kiemelkedően a lakossági tüzelés. Továbbra is jelentős a közúti közlekedés kibocsátása. Ez részint a dízel üzemű járművek kipufogó-eredetű részecske-kibocsátása, részben a súrlódó betétek, gumiabroncsok kopásából, illetve az ezeknek következtében kiülepedett por újbóli felkavarásából származó közlekedési kibocsátások, valamint a diffúz kibocsátó források, illetve a nagy távolságból érkező szennyezés.

A PM_{10} kibocsátásban a NO_x 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.

A lakossági tüzelés jelentős hatását a PM_{10} koncentrációk alakulásában az OLM mérési eredményei alapján a 16. ábra is bizonyítja:



16. ábra

A PM_{10} koncentrációk éves változása Miskolcon 2011-2016 között havi átlagok

A miskolci mérőállomások adatai alapján látható, hogy a nem fűtési időszakban jelentősen – az egészségügyi határérték 50 %-ra – csökkentek a mért értékek, a fűtési időszak kezdetétől – adott meteorológiai körülmények között – jelentős emelkedés, majd a fűtési időszakban határérték túllépés is tapasztalható. A közlekedési és ipari eredetű kibocsátás a nem fűtési időszakban nem okoz jelentős légszennyezettséget.

A PM_{10} keletkezésében fontos szerepet tölt be a mezőgazdasági eredetű nitrát, szulfát és ammónia kibocsátás.

A mezőgazdasági eredetű nitrát, szulfát és ammónia kibocsátás legjelentősebb forrásai a szerves és hígtrágya tárolás, a szerves és műtrágya kijuttatás, a szarvasmarha-, baromfi- és sertéstartás.

Ipari kibocsátók:

A 8. táblázat a Sajó völgye zóna területén lévő jelentősebb NO_x kibocsátó cégeket, a 9. táblázat pedig a jelentősebb porkibocsátó cégeket tartalmazza 2017 évre vonatkozó adatszolgáltatás alapján.

MOL Petrolkémia Zrt.	Tiszaújváros, Gyári út.
Birla Carbon Hungary Kft.	Tiszaújváros, TVK Ipartelep Hrsz. 2052
BC-Erőmű Kft.	Kazincbarcika, Bólyai tér 1.
TVK-Erőmű Kft.	Tiszaújváros, TVK Ipartelep
Linde Gáz Magyarország Zrt.	Kazincbarcika, Bólyai tér 1.
Borsodchem Zrt.	Kazincbarcika, Bólyai tér 1.
MVM MIFŰ Kft.	Miskolc, Tatár u. 27.
Sinergy Kft.	Kazincbarcika, Gorkij u. 1.
Ózdi Erőmű Kft.	Ózd, Ipari Park, Gyár u. 1
Sinergy Kft.	Berente, Bólyai tér 1.
ÉMK Észak-magyarországi Környezetvédelmi Kft.	Sajóbábony, Gyártelep
Sinergy Kft.	Tiszaújváros, Tisza út 1/D.
MVM MIFŰ Kft.	Miskolc, Bánki Donát u. 17
Kiserő Kft.	Sajóbábony, Gyártelep
ÓAM Kft.	Ózd, Kovács H. Gyula u. 7.

8. táblázat
Jelentősebb NO_x kibocsátók 2017 évben

MOL Petrolkémia Zrt.	Tiszaújváros, Gyári út.
Birla Carbon Hungary Kft.	Tiszaújváros, TVK Ipartelep Hrsz. 2052
ÓAM Kft.	Ózd, Kovács H. Gyula u.7.
BorsodChem Zrt.	Kazincbarcika, Bólyai tér.1.
Európa-Center-Miskolc Kft.	Miskolc, Hold u. 2.
Goodmills Magyarország Kft.	Tiszapalkonya, Malom u. 1.
D&D Drótáru Ipari és Kereskedelmi Zrt.	Miskolc, Sajószigeti u. 4.
Ökoil Kft.	Sajóbábony, Külterület
BPI Group Hungary Kft.	Miskolc, Zsigmondi u. 42.
Inno-Comp Kft.	Tiszaújváros, TVK Ipartelep
Bioenergy-Miskolc Szolgáltató Kft.	Miskolc, Muhi út Hrsz.: 33764/9
Kiserő Kft.	Sajóbábony, Gyártelep
TVK-Erőmű Kft.	Tiszaújváros, TVK Ipartelep
Tisza BioTerm Kft.	Tiszaújváros, Tisza út 2/D.
ÉMK Észak-magyarországi Környezetvédelmi Kft.	Sajóbábony, Gyártelep

9. táblázat
Jelentősebb szilárd anyag kibocsátók 2017 évben

Változást a 2004. évi Intézkedési Programhoz képest az 10. táblázat tartalmazza:

Település	Telephely
Miskolc	HOLCIM Hungária Rt, HOLCIM Hungária Rt kőbánya
	EUROFÉM HALNA Salakfeldolgozó Rt
	DAM STEEL Speciális Acélgyártó Rt Fa-
	Borsodi Metall Öntőde Kft
	Északerdő Rt Miskolci Fűrész Üzemigazgatóság Ládi Fátelep
	MÁV Rt Gépészeti Főnökség
	Miskolc Városi Közlekedési Zrt.
	Miskolci Hőszolgáltató Kft, Miskolci Fűtőmű
	MIFÚ Kft.
	Európa-Center-Miskolc Kft.
	D&D Drótáru Ipari és Kereskedelmi Zrt.
	BPI Group Hungary Kft.
	Bioenergy-Miskolc Szolgáltató Kft.
Tiszaújváros	MOL Petrolkémia Zrt.
	TVK Erőmű Kft.
	AKZO NOBEL Coatings Rt
	MOL Zrt. Tiszai Finomító
	ECOMISSIO Kft
	AES Tisza Erőmű Kft
	Tisza-Therm Fűtőerőmű Kft.
	Birla Carbon Hungary Kft.
	Inno-Comp Kft.
	Tisza BioTerm Kft.
Kazincbarcika	BORSODCHEM Zrt
	FRAMOCHEM Zrt
	BC Zrt Erőmű
	AES Borsodi Energetikai Kft Borsodi Hőerőmű
	KAZINCTHERM Kft
Tiszapalkonya	AES Borsodi Energetikai Kft Tiszapalkonyai Hőerőmű
	Goodmills Magyarország Kft.
Sajóbábony	Észak-magyarországi Vegyiművek Kft.
	Észak-magyarországi Környezetvédelmi Kft.
	BORSODKOMM Kft.
	Ókoil Kft.
	Kiserő Kft.
Sajókeresztúr	BÉM, Borsodi Érc, Ásvány és Hulladékhasznosító Mű Rt
Mályi	Mályi Téglá Építőanyagipari és Kereskedelmi Kft.
Ózd	ÓAM Ózdi Acélművek Kft
Megjegyzés: Az áthúzott telephelyek megszűntek.	

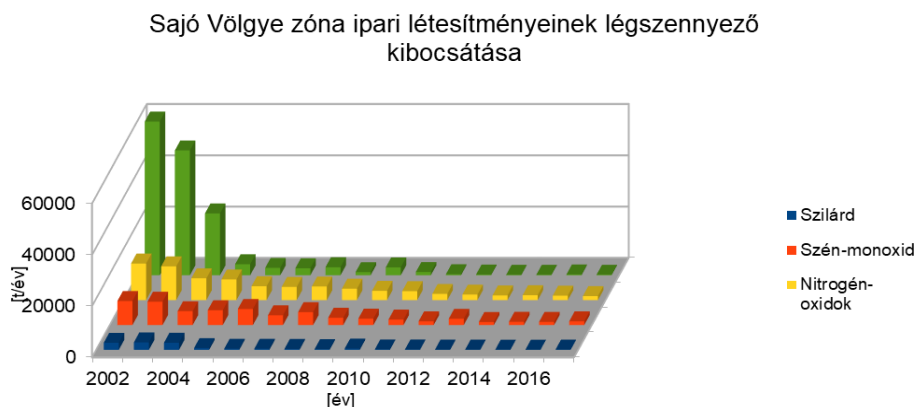
10. táblázat
Változás a 2004. évi Intézkedési Programhoz képest

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

Az Intézkedési Program készítésekor a zónában a széntüzelésű erőművek NO₂ kibocsátása a megyei összkibocsátás 49 %-át tette ki, a Tisza II szénhidrogén tüzelésű erőmű pedig önmagában 37 %-ot képviselt az ipari emisszió 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_2 és porkibocsátás csökkentése érdekében elegendő az erőművekre korlátozni az intézkedéseket. Mivel ezek az Erőművek 2011-ben bezárásra kerültek, a zagytereken megtett rekultivációs lépések következtében az ipari emissziók korlátozása a továbbiakban nem indokolt.

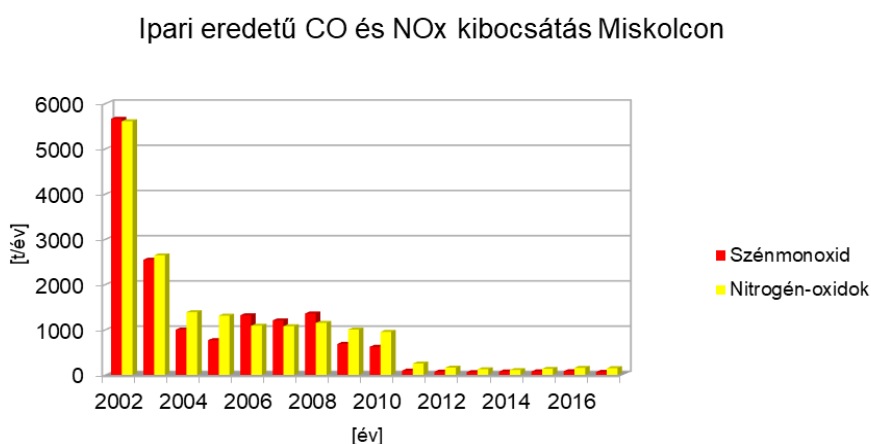
Ezt támasztja alá az alábbi ábra, mely a Sajó völgye zóna ipari kibocsátásainak változását mutatja be 2002-től 2017-ig. Látható, hogy az ipari emissziók valamennyi komponens tekintetében igen jelentősen lecsökkentek.



17. ábra

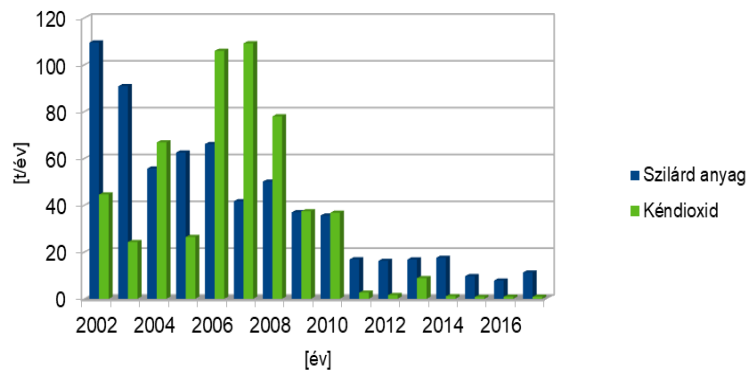
A Sajó völgye zóna ipari kibocsátásainak változása 2002. és 2017. között

Miskolc város ipari kibocsátásainak változása 2002. és 2017. között:



18. ábra

Ipari eredetű CO és NO_x kibocsátás Miskolcon

Ipari eredetű SO₂ és szilárd anyag kibocsátás Miskolcon

19. ábra

Miskolc város ipari emisszió változása 2002-2017 között

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

Közlekedésből származó emissziók:

A közúti közlekedés a városi levegő minőségét főként a részecske és a NO_x kibocsátásával befolyásolja.

A közlekedés, beleértve a közúti és nem-közúti járműveket, a repülőket, a vasutat hozzájárul a légszennyezéshez.

A levegőszennyezés elsősorban a benzin- és gázolaj-üzemű motorok által kibocsátott gázok miatt következik be. Ennek a szennyezésnek fő okozója a közúti közlekedés, ennél kisebb a vasúti, a légi és a vízi közlekedés károsanyag-kibocsátása. A környezetterhelő hatás erőssége attól is függ, hogy a gázok milyen magasságban kerülnek a légkörbe. Ebből a szempontból is a közúti közlekedés a legkedvezőtlenebb hatású. A közlekedési alágazatok közül a közúti közlekedés okozza - komponenstől függően - a kibocsátás 85-99 %-át.

A közúti közlekedési kibocsátásban három tényező játszik fő szerepet: az üzemanyag és a gépjármű-állomány minősége, valamint a gépjárműhasználat mennyisége.

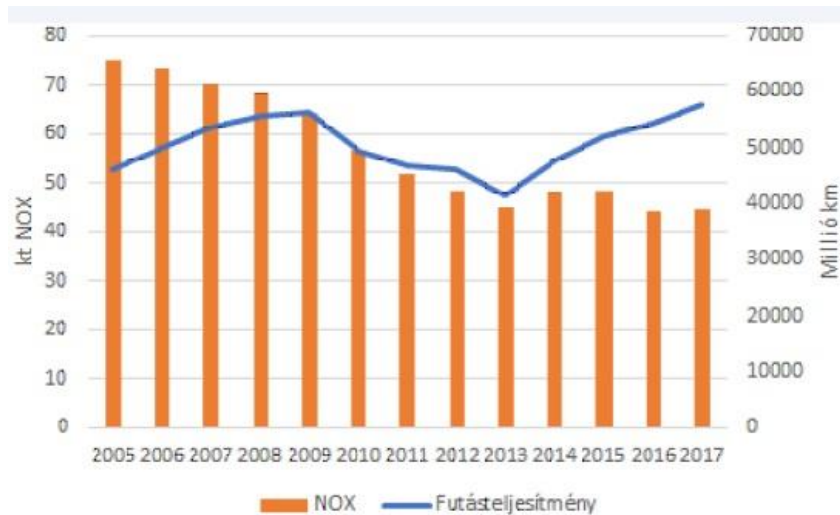
A közúti járművek levegőszennyezésének fő meghatározói a járműállomány száma, a járművek korszerűsége és műszaki állapota. A környezetszennyezés mérséklésére irányuló jogi és műszaki intézkedésekhez tartozik a jármű forgalomba helyezésének szabályozása (típusvizsgálat), a környezetvédelmi követelményeket is kielégítő új járműgenerációk bevezetése, a kötelező környezetvédelmi felülvizsgálat előírása és a szűrőpróbaszerű ellenőrzések.

A magyarországi autóállomány jelentős része 6 és 12 év közötti.

Az áruszállítás növekedése szintén rosszabb levegőminőséget eredményez. A magas nitrogén-dioxid szintek egyik fő oka a teherszállítás.

A kipufogógáz-összetevők mennyisége a gépjármű konstrukciójától és állapotától függ.

A magyarországi gépjárműállomány (közúti szállítás) futásteljesítményét (millió km), valamint az NO_x (kt) kibocsátását a 20. ábra szemlélteti. Megfigyelhető, hogy 2013. évet követően a gépjárművek NO_x kibocsátása nem növekszik a futásteljesítmény növekedésével.



20. ábra

Magyarországi gépjárműállomány futásteljesítményének és az NO_x (kt) kibocsátásának alakulása 2005-2017 között (forrás: OMSZ)

A 2016. év végi gépjárműállományra vonatkozó KSH statisztikai adatok alapján több kedvező momentum figyelhető meg:

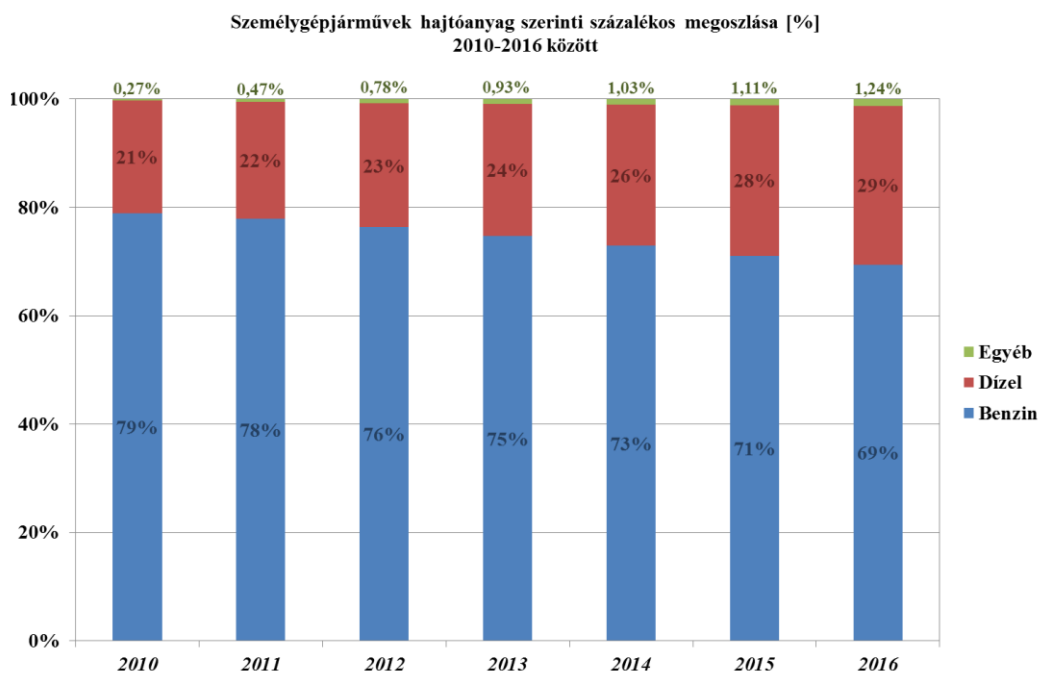
- személygépjárművek:

Az össz-állomány – 2015: 3.196.856 db; 2016: 3.313.206 db – csekély, mintegy 3,5 % növekedést mutat. Viszont az összetétel katalizátor kódok szerinti eloszlásában megállapítható, hogy a korszerűtlen, katalizátor nélküli személygépkocsikra kb. 20 %-os, vagy még jelentősebb fogyás jellemző 2015 és 2016 között. Ez a csökkenés ugyan számértékében nem jelentős (mintegy 45.000 db), de számottevő a levegőminőség tekintetében.

- tehergépjárművek:

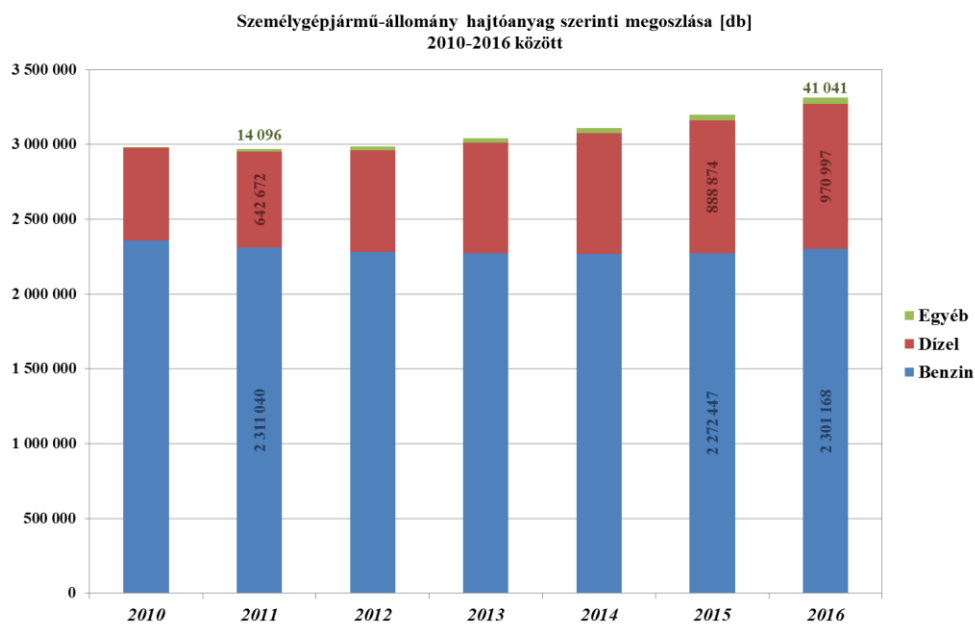
Az össz-állomány – 2015: 444.080 db; 2016: 460.845 db – csekély, mintegy 3,5 % növekedést mutat. Az összetétel katalizátor kódok szerinti eloszlásában – hasonlóan a személygépjárművekhez – a katalizátor nélküli tehergépkocsiknál jellemzően kb. 15 %-os fogyást tapasztalhatunk 2015 és 2016 között. A járműállomány egyértelműen kedvezőbb összetétele miatt, bár csak néhány ezer db (~5.000) korszerűtlen jármű került ki a forgalomból, a csökkenés azok jóval (5x – 8x) nagyobb szennyező hatása miatt, valamint, hogy ez esetben szinte kizárólag dízelüzemű gépjárművekről van szó, jelentős lépés a levegőminőség tekintetében.

A benzines autók száma jelentősen nem változott az elmúlt időszakban, arányuk viszont csökkent a személygépjármű-állományban, mivel a dízel személygépkocsik aránya és száma is növekvő tendenciát mutat, továbbá 2011-hez képest háromszorosára emelkedett az egyéb hajtóanyaggal működő gépjárművek száma is.



21. ábra

Személygépjárművek hajtóanyag szerinti százalékos megoszlása 2010-2016 (forrás: KSH-KTI)



22. ábra

Személygépjármű-állomány hajtóanyag szerinti megoszlása 2010-2016 (forrás: KSH-KTI)

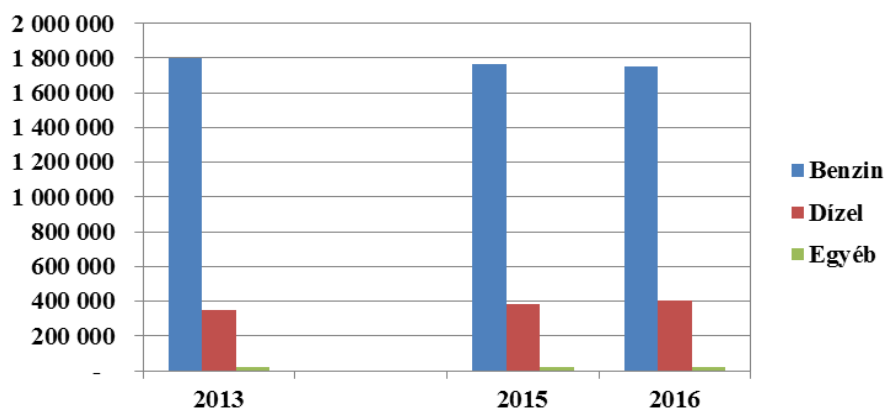
Személygépjárművek		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Összesen	[db]	2 984 063	2 967 808	2 986 028	3 040 732	3 107 695	3 196 856	3 313 206
Benzin		2 356 274	2 311 040	2 279 364	2 272 281	2 266 198	2 272 447	2 301 168
Dízel	[db]	619 807	642 672	683 257	740 114	809 524	888 874	970 997
Egyéb		7 982	14 096	23 407	28 337	31 973	35 535	41 041
Benzin		78,96%	77,87%	76,33%	74,73%	72,92%	71,08%	69,45%
Dízel	[%]	20,77%	21,65%	22,88%	24,34%	26,05%	27,80%	29,31%
Egyéb		0,27%	0,47%	0,78%	0,93%	1,03%	1,11%	1,24%

11. táblázat

Személygépjármű-állomány hajtóanyag (benzin, dízel, egyéb) szerinti felosztásban
2010- 2016 (forrás: KSH-KTI)

Évről évre nő a külföldről használtan behozott személygépkocsik aránya a teljes személygépkocsi-állományban, 2013-ban 29 % volt, 2016-ban már 34 %-ra emelkedett az első alkalommal nem Magyarországon forgalomba helyezett személygépkocsik aránya. A Magyarországon első alkalommal forgalomba helyezett személygépkocsik döntő többsége (80 %) benzines, a külföldről behozott használt autók esetében azonban 2013-hoz képest megfordult az arány, és 2016-ban már több dízel használt autó volt forgalomban, mint benzines.

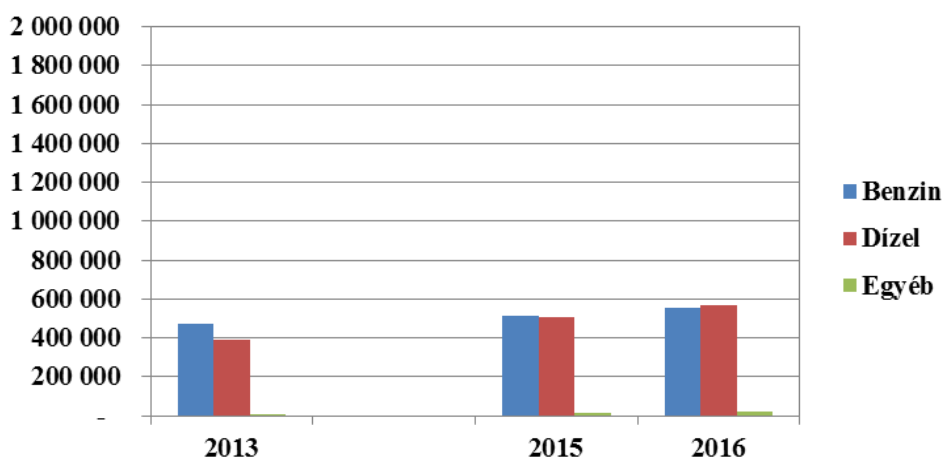
Személygépkocsik száma [db] az adott év végén
Első forgalombahelyezés: hazai



23. ábra

Az első alkalommal Magyarországon forgalomba helyezett személygépjárművek hajtóanyag szerinti megoszlása 2013, 2015-2016 (forrás: KSH-KTI)

Személygépkocsik száma [db] az adott év végén
Első forgalombahelyezés: külföldi



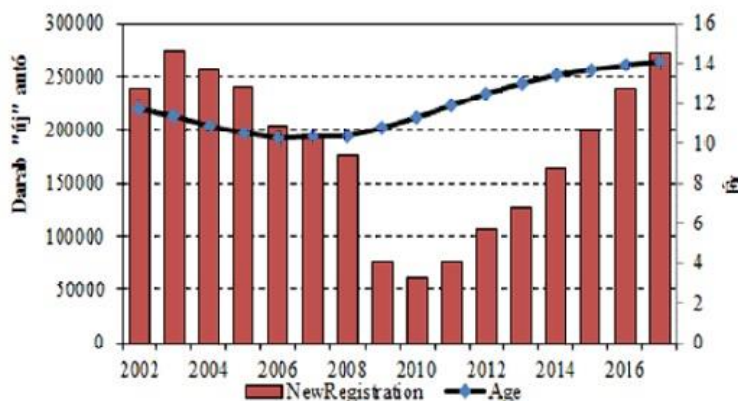
24. ábra

Az első alkalommal külföldön forgalomba helyezett személygépjárművek hajtóanyag szerinti megoszlása 2013, 2015-2016 (forrás: KSH-KTI)

A gépjárműállomány összetételének egy, pillanatnyilag még nem meghatározó szegmensét képezik azok a járművek, melyek a hatályos hazai jogszabályok alapján zöld rendszámra jogosultak. Ezek egy része tényleges új forgalomba helyezés, más része csak a hazai piacon új, de már külföldön elsődlegesen forgalomba helyezett, használt jármű.

2017-ben a konnektorról tölthető (plug-in) hibridek eladása az előző évi 231-ről 463-ra nőtt, a tisztán elektromos autóké pedig 172-ről 749-re (forrás: 2017. évi PM10 beszámoló).

Az országos újonnan regisztrált gépjárművek életkora és darabszáma közti összefüggésből megállapítható, hogy az újonnan regisztrált gépjárművek számában jelentős növekedés következett be 2010 után, azonban a gépjárműállomány életkorában is jelentős növekedés tapasztalható, 2017 évre az átlag életkor elérte a 14 évet.



25. ábra

Az országos újonnan regisztrált gépjárművek életkora és darabszáma közti összefüggés
(forrás: OMSZ)

Amint a fentiekből megállapítható Magyarország a Nyugat-Európai használt autók jelentős importőre. Ezt bizonyítják a közlekedési hatóság által a Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén évenként végzett forgalomba helyezési eljárások darabszámai.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Közlekedési Osztályának a tevékenységi körébe tartozik a külföldről behozott használt járművek, valamint a magyar típusbizonyítvánnyal nem rendelkező új járművek forgalomba helyezése, tehát az adatközlés ezen eljárásokon részt vett járművekre vonatkozik.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Közlekedési Osztálya által végzett forgalomba helyezési eljárások darabszámait a megadott évek szerint:

Forgalomba helyezés						
Év	Új Motorkerékpár	Új Személygépkocsi	Új Tehergépkocsi (NI)	Új Tehergépkocsi, Autóbusz, Vontató	Új Összesen	Használt Összesen Egyedi forgalomba helyezés+vizsga, Honosítás+vizsga, Honosítás
2014	3	55	34	76	168	2945
2015	13	72	40	70	195	3570
2016	2	51	36	41	130	4464
2017	3	43	15	30	91	4607
2018	4	42	20	49	115	4919
Összesen	25	263	145	266	699	20505

12. táblázat

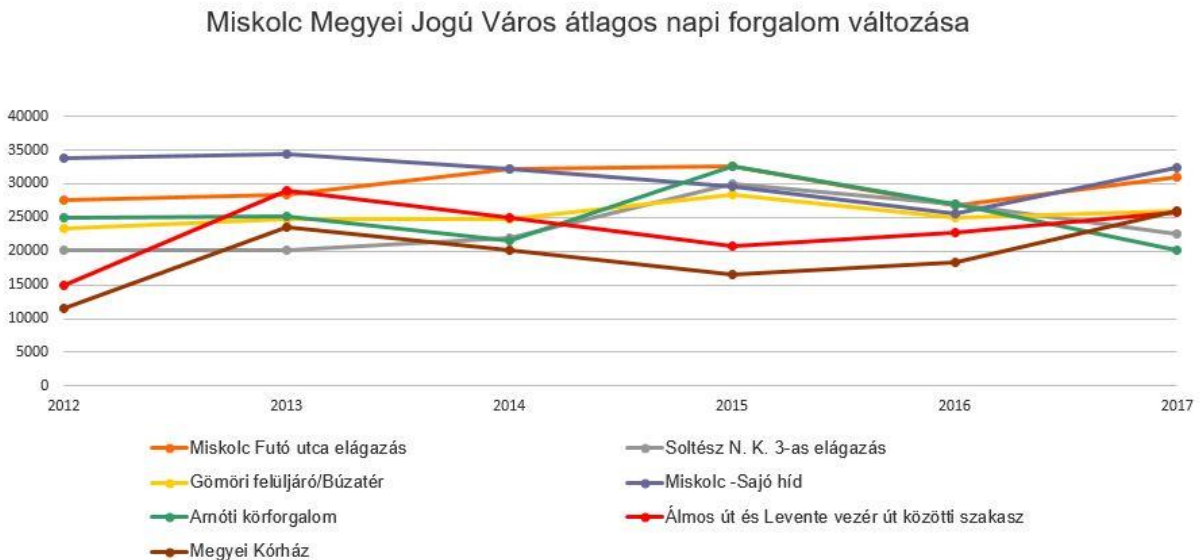
Forgalomba helyezési eljárások darabszámait éves lebontásban

Az új járművek darabszámait nem tükrözik a valós járműállomány összetétel változást, mivel amelyek magyar típusbizonyítvánnyal rendelkeznek, azt a kereskedő közvetlenül forgalomba tudja helyezni. Ezért ezen eljárások nyilvántartásukban nem jelennek meg.

Látható, hogy a használt jármű behozatal folyamatosan növekszik, viszont az országos statisztikában közölt átlagéletkor növekedéshez Borsod-Abaúj-Zemplén megye nagymértékben hozzájárul.

A közlekedés által kibocsájtott szennyezőanyag mennyiség csökkenése a megyében tehát rövidtávon nem várható a járműállomány összetételének hirtelen változásától.

Fenti adatokból megállapítható, hogy a levegőminőség javulása érdekében szükség lenne a járművek életkorának csökkentésére, valamint a közlekedés további zöldítésére (alternatív üzemanyagok bevezetése).



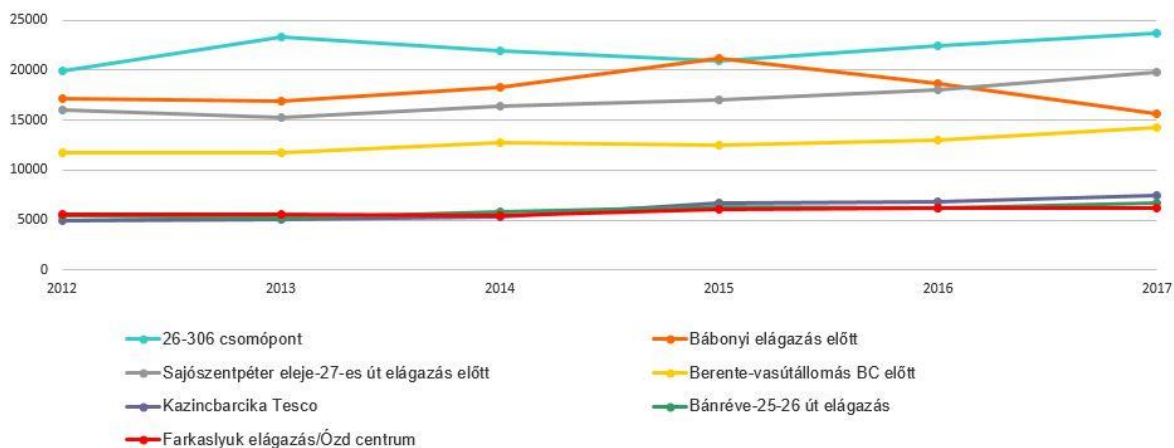
26. ábra
Miskolc Megyei Jogú Város átlagos napi forgalom változása

A 26. ábrán látható, hogy 2012 és 2013 között Miskolc, Álmos út és Levente vezér út közötti valamint a Megyei kórház szakaszain markáns emelkedés látható míg a többi útszakaszon stagnálás figyelhető meg.

2013 és 2015 között Miskolc, Álmos út és Levente vezér út közötti valamint a Megyei kórház szakaszain csökkenés figyelhető meg, az Arnóti körforgalom esetén 2013 és 2014 között csökkenés látható, majd 2014 és 2015 között markáns emelkedés figyelhető meg, míg a többi útszakaszon minimális változás látható.

2015 és 2017 között Miskolc, Álmos út és Levente vezér út közötti valamint a Megyei kórház szakaszain a korábbi évekkel ellentétben ismételt emelkedés látható. Az Arnóti körforgalom és a Soltész Nagy Kálmán út 3-as elágazás esetén csökkenés figyelhető meg, a többi útszakasz esetében pedig minimális változás látható.

Sajó-völgye (észak) átlagos napi forgalom változása

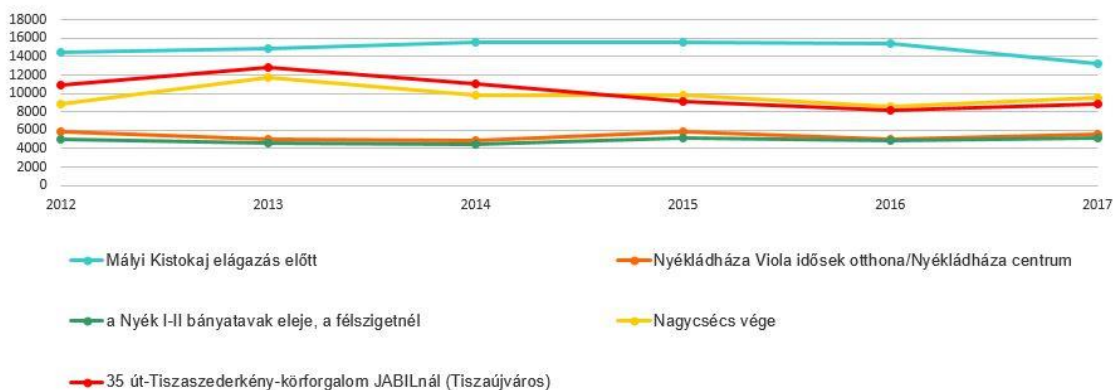


27. ábra

Sajó-völgye zóna (észak) átlagos napi forgalom változása

A 27. ábrán látható, hogy a Sajó-völgye zóna északi részén található útszakaszok átlagos napi forgalmának nagysága a 26-306 csomópont és a Bábonyi elágazás esetén némi ingadozást mutat, míg a többi északi útszakaszok, valamint a déli útszakaszokon, amely a 28. ábrán látható, markáns változás nem figyelhető meg csak minimális változás látható (útszakaszonként max 2000 db elhaladás).

Sajó-völgye (dél) átlagos napi forgalom változása



28. ábra

Sajó-völgye zóna(dél) átlagos napi forgalom változása

Lakossági emissziók:

A megye lakossága 648.216 fő. Ebből az érintett zónában 330.987 ember él. A zóna lakosságának közel 48 %-a a megyeszékhely lakónépességéhez tartozik. Miskolcon és a nagyobb városokban (Tiszaújváros, Ózd, Kazincbarcika, Sajószentpéter stb.) a lakossági hőenergia ellátás egy részét távhővel oldják meg, a többi településen a lakossági tüzelés nagy részét egyedi tüzelő berendezésekkel biztosítják.

Amint az korábban bemutatásra került, csökkenő trend mutatható ki a legtöbb hazai forrás (közlekedési szektor, ipar és a mezőgazdaság stb.) esetén, ugyanakkor a háztartási szektorban a kibocsátás növekedése tapasztalható. Ennek fő oka leginkább a lakossági szilárd tüzelés (fa, szén, lignit, hulladék) elterjedése.

A háztartásokban, különösen a vidéki családi házas övezetekben az alacsony kéménymagasság miatt a füstgázok keveredése csak kismértékben történik meg, így a légzési zónában feldúsulhatnak a légszennyező anyagok. A városok távfűtéses övezeteiben a pontforrások kibocsátásai ellenőrzöttek. A családi házas övezetekben azonban az egyéni tüzelési megoldások dominálnak.

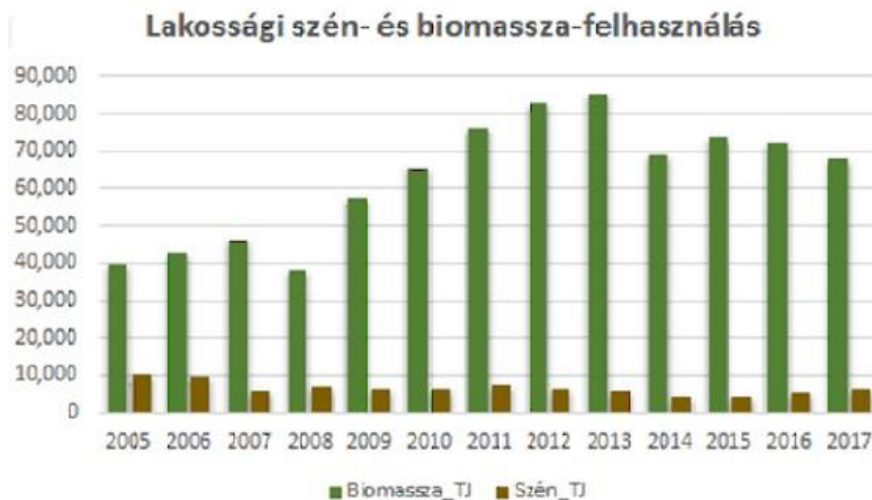
Az emelkedő fosszilis tüzelőanyag-árak következtében a fatüzelés és a széntüzelés is egyre gyakrabban fordul elő. Ez elsősorban vidéken és Miskolc családi házas övezetében jellemző. A fatüzelés szilárdanyag-kibocsátása lényegesen nagyobb a gáztüzelésénél, amely kedvezőtlen hatásait a légszennyezettségi mutatókban is megjeleníti. Nagy hidegben a lakosság szénnel vagy fával ráségít a gázfűtésre. 2017 januárjában volt olyan nap, hogy Miskolcon, Sajószentpéteren $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fölötti értéket mértek.

A kereskedelembe kapható szilárd tüzelőanyag mellett, vagy helyett sajnos előfordul, hogy hulladékoknak minősülő anyagok (bútorlap, kezelt fa, gumiabroncs, műanyagok stb.) kerülnek elégetésre.

A rossz levegőminőség legfőbb oka a helytelen lakossági fűtés.

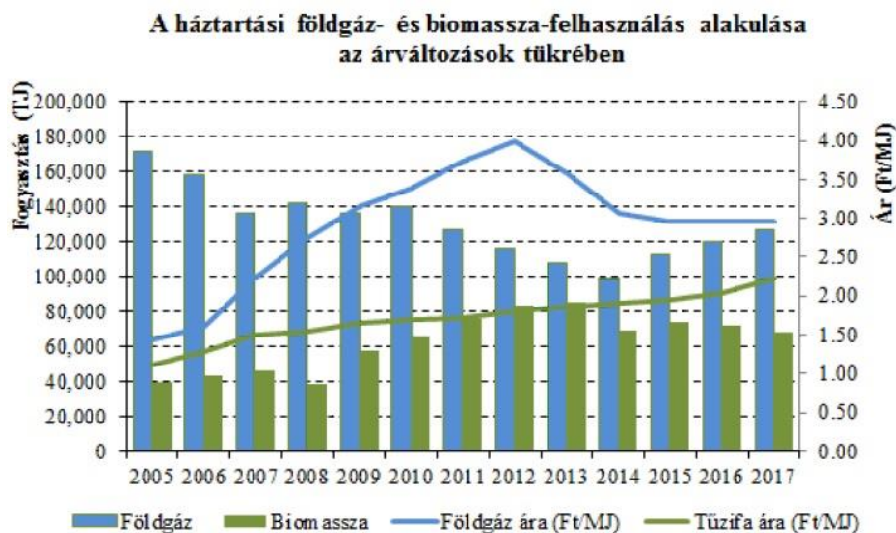
Továbbá kedvezőtlen hatást jelent a levegőminőségre az elavult, korszerűtlen tüzelő berendezések használata. A tökéletlen égési körülmények mind a szilárd anyag, mind a NO_x kibocsátást kedvezőtlenül befolyásolják.

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



29. ábra

Lakossági szén- és biomassa-felhasználás (Forrás: OMSZ)



30. ábra

A háztartási földgáz- és biomassza-felhasználás alakulása az árváltozások tükrében
(Forrás: OMSZ; www.met.hu)

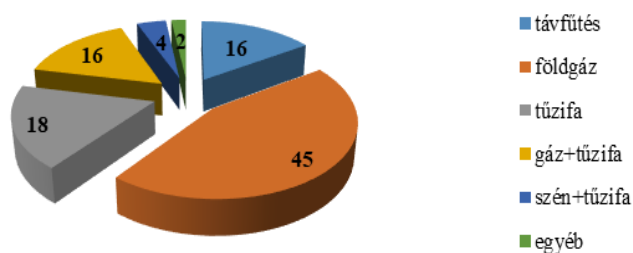


31. ábra

Háztartási lignittüzelés alakulása éves felbontásban
(Forrás: OMSZ; www.met.hu)

A lakossági fűtés környezetterhelése függ a tüzelőanyagtól és az alkalmazott berendezéstől. A 2011-es népszámlálási adatok alapján Magyarországon a 3,9 millió lakás közel 22 %-a csak szilárd tüzelőanyaggal, 16 %-a gázzal és tűzifával volt fűthető. A szilárd tüzelőanyaggal működő berendezések többsége már akkor is hagyományos kályha, szabályozatlan kazán volt.

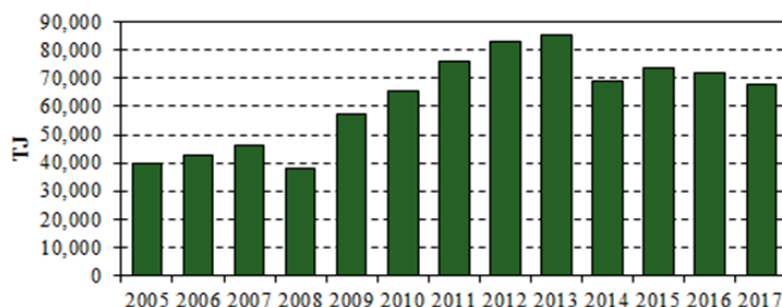
Lakossági tüzelőanyag használat [%] 2011 népszámlálás alapján



32. ábra

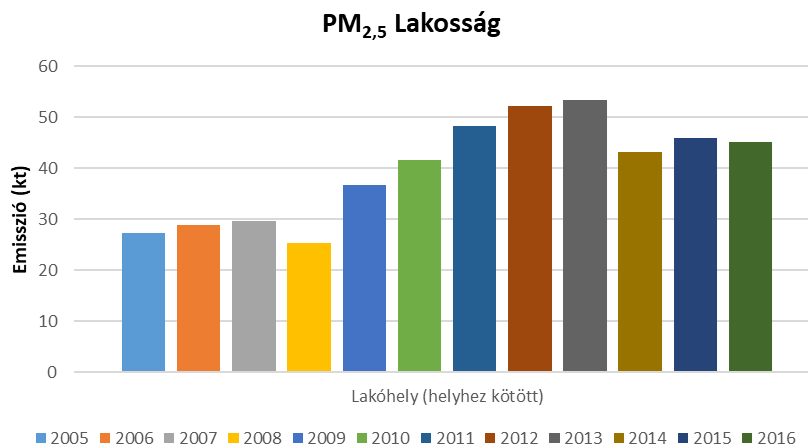
Lakossági tüzelőanyag használat százalékos értéke a 2011 évben végzett népszámlálás alapján

A lakossági PM kibocsátás 2008 és 2013 között egyértelműen nőtt, ennek fő oka a lakossági tüzelőanyag használat változása volt. A földgáz ára 2000 és 2012 között több mint nyolcszorosára emelkedett, így azok a háztartások, amelyeknek az áremelkedés anyagi problémát jelentett és volt lehetőségük, áttértek az olcsóbb szilárd tüzelőanyag (fa, szén) használatára. A gáz ára 2012-től 2017-ig 26 %-kal mérséklődött, és ismét elkezdett növekedni a földgázzal történő fűtés, a biomassa (tűzifa) használata pedig csökkent.



33. ábra
A háztartásokban felhasznált biomassa (tűzifa, fahulladék)
(Forrás: IIR 2017. Hungary OMSZ 2019.)

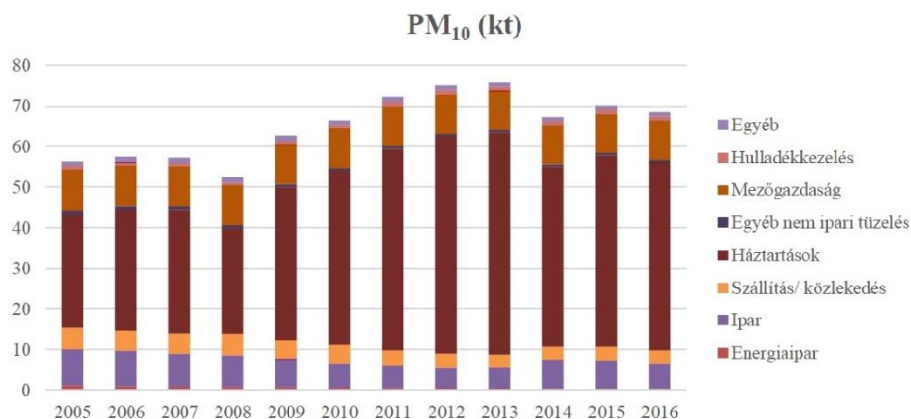
A tűzifa felhasználás változásának megfelelően alakult a PM_{2,5} kibocsátás is (35. ábra).



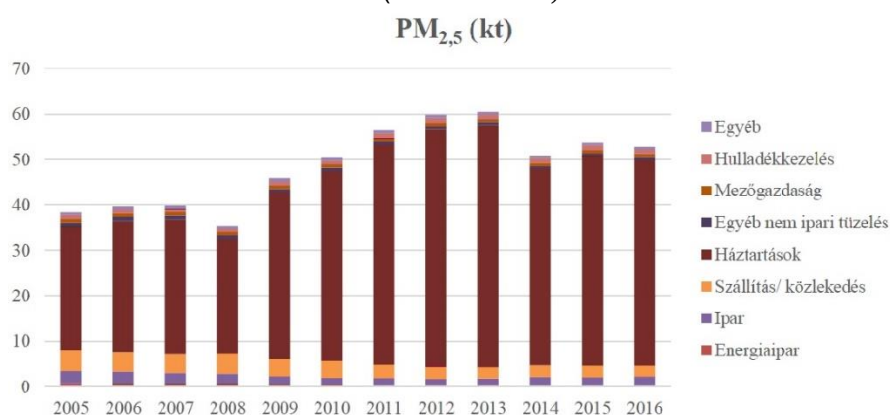
34. ábra
A lakosságtól származó szektoron belüli PM_{2,5} kibocsátás Magyarországon (2005-2016)
(forrás: OMSZ)

A PM_{2,5} kibocsátás csökkentési cél eléréséhez a lakossági fűtésből származó emissziót kell csökkenteni épület energiahatékonyság javító intézkedésekkel (épület szigetelés, ablakcsere), alacsony vagy 0 helyi kibocsátást eredményező fűtési módok alkalmazása (távfűtés, elektromos fűtés, korszerű gáz fűtés), alacsony levegőterhelést okozó berendezések (pl. automata pellet kazán, ökoimkés berendezések) használatával. Fentieket az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program tervezet is kiemeli).

Látható, hogy napjainkban így a lakossági fűtés még nagyobb hozzájárulással rendelkezik: míg a nagyobb szemcseméretű frakció, a PM₁₀ 67 %-a, addig a finomabb frakció, a PM_{2,5} 85,6 %-a származik lakossági (és ennek kisebb részét képező intézményi) fűtésből (36. és 37. ábra).



35. ábra
Magyarországi PM₁₀ összkibocsátás 2005-2016. időszakban szektoriális bontásban
(forrás: OMSZ)



36. ábra
Magyarországi PM_{2,5} összkibocsátás 2000-2015. időszakban szektoriális bontásban
(forrás: OMSZ)

Figyelembe véve, hogy a MEKH által közzétett kiadvány szerint 2016-ban a lakossági földgázfelhasználás nőtt, valamint a legszennyezőbb lignit és szén-felhasználás csökkent, a lakossági tüzelésből származó kibocsátás fajlagos csökkenése valószínűsíthető. Abszolút értéke azonban függ a téli időjárástól. Ilyen szempontból a fűtési kibocsátások növekedése volt megfigyelhető 2017. évben (PM₁₀ epizód), tekintve a nagyobb fűtésigényt (forrás: 2017. évi PM₁₀ csökkentési program beszámoló).

Jelentősen meghatározó tényező a (téli) időjárás, azaz az alacsony hőmérséklet miatt fokozódó fűtésigény és így a lakossági fűtésből eredő magasabb kibocsátások lerontják a levegő minőségét.

A lakossági szálló por kibocsátáshoz – a kis tüzelőberendezéseken kívül - a lakosság által végrehajtott, a kerti hulladékok eltávolítására alkalmazott nyílt téri égetések járulnak még hozzá.

A leginkább tavasszal és ősszel jelentkező avar és kerti hulladék, esetlegesen háztartási hulladék égetése is kedvezőtlenül befolyásolja a levegő minőségét.

Az avar és kerti hulladékégetést jelenleg önkormányzati rendelet szabályozza.

A hulladékok tüzelőberendezésben illetve nyílt téri égetése esetén a szankcionálási hatáskört a Kormányrendelet megosztja a területi, illetve a járási környezetvédelmi hatóság között.

A felülvizsgálati eljárás során megkeresésre kerültek a járási környezetvédelmi hatóságok. Az általuk megküldött adatokból megállapítható, hogy a felülvizsgálati időszakban mindegyik járási környezetvédelmi hatóság élt a hulladékok tüzelő berendezésben, illetve nyílt téren történő égetésének tiltási, illetve bírságolási lehetőségével.

A lakossági kibocsátást jelentősen befolyásolja a lakosság gazdasági, társadalmi helyzete, anyagi lehetőségei. Erre vezethető vissza a rossz minőségű, elavult tüzelőberendezések, nem megfelelő minőségű tüzelőanyag (nedves, vizes fa, hulladék) használata.

A megfelelő tüzelőanyagok, tüzelőberendezések használatának elősegítésében fontos szerepe van a tudatformálásnak, valamint az anyagi források biztosításának (pl. pályázatok formájában).

Megkeresésünkre valamennyi önkormányzat azt jelezte vissza, hogy élt a szociális tüzelőanyag támogatási lehetőségével.

Nagyon fontos az, hogy a kereskedelemben kapható, valamint az önkormányzatok által kiosztásra kerülő tüzelőanyag (leginkább a fa) megfelelő minőségű legyen, főleg a nedvességtartalom tekintetében.

Amint az már megállapításra került, a lakossági kibocsátás terén jelentősen meghatározó tényező a (téli) időjárás, mivel az alacsony hőmérséklet miatt fokozódó fűtésigény, így a lakossági fűtésből eredő magasabb kibocsátások lerontják a levegő minőségét.

A lakossági tüzelésből eredő kibocsátás negatív hatását mutatja az, hogy a nyári időszakban az OLM adatok nem mutatnak határérték-túllépést.

Mezőgazdasági kibocsátások

A mezőgazdasági tevékenységek jelentős porkibocsátással járnak. Ilyen tevékenység például a termények betakarítása, szállítása, tárolása, kezelése, tisztítása.

A porkibocsátást okozó mezőgazdasági gépek terményszárítók, terménytisztítók megfelelnek a rájuk vonatkozó szilárd anyag kibocsátási határértéknek.

A szakirodalom alapján a terményszárítókból származó szilárdanyag kb. 25 %-a PM_{10} , a PM_{10} kibocsátás egy lakossági tüzelőberendezés kibocsátásához mérhető.

Az ágazatban – saját területükön – még mindig sokan alkalmaznak korszerűtlen, így kevésbé környezetbarát technológiát.

A PM_{10} keletkezésében fontos szerepet tölt be a mezőgazdasági eredetű nitrát, szulfát és ammónia kibocsátás.

A mezőgazdasági eredetű nitrát, szulfát és ammónia kibocsátás legjelentősebb forrásai a szerves és hígtrágya tárolás, a szerves és műtrágya kijuttatás, a szarvasmarha-, baromfi- és sertéstartás.

Ammónia elsősorban az állattartással kapcsolatos trágyakezelés és a műtrágyázás során szabadul fel.

Az ammónia kibocsátás a növekvő állatlétszám és műtrágyahasználat következményeként emelkedett.

Az ammónia kibocsátás trendjét leginkább a szarvasmarha állatlétszám és a tejtermelés, a műtrágya felhasználás, a sertés és baromfitartás nagysága határozza meg.

A műtrágya felhasználás, a tejtermelés és a húshasznú szarvasmarha állomány az utóbbi években folyamatosan növekedett Magyarországon.

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

A szomszédos országok kibocsátásai alapvetően befolyásolják az országban kialakuló küszöbértéket, határértéket, túréssalakkal növelt célértéket meghaladó szennyezettséget.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat 2016-ban az EMEP kémiai transzport modell segítségével elemezte, hogy Magyarország PM szennyezettségét mennyiben befolyásolja a határokon átnyúló szennyezés.

Az eredmények szerint: a Magyarországon kialakuló PM légszennyezésért 70-80 %-ban az országhatáron túli légszennyező források a felelősek; a nagytávolságú transzport hatása jelentős térbeli változékonyságot mutat, legjelentősebb az ország nyugati határvidékén, legkisebb a Duna és a Tisza által határolt északi területeken; Az európai államok közül Romániából és Lengyelországból érkezik a legtöbb szennyezés Magyarország légterébe.

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

Ezek alapján más zónából származó légszennyezés hatásával nem kell számolni.

6. A helyzet elemzése

6.1 A túllépést okozó egyéb tényezők ismertetése

A kibocsátó források terén jelentős változás nem történt, a kibocsátások kismértékben eltolódtak, jelenleg a lakossági emisszió dominál a PM₁₀, a közlekedési pedig NO₂ tekintetében. Immissziós határérték túllépés PM₁₀ komponens esetében van jelentős számban a zónában.

A főként fűtési időszakban jelentkező túllépéseket elsősorban a zóna földrajzi elhelyezkedése (medence és völgyhatás), a meteorológiai viszonyok és a lakossági kibocsátások okozzák.

Jelentősen meghatározó tényező a (téli) időjárás, azaz az alacsony hőmérséklet miatt fokozódó fűtésigény és így a lakossági fűtésből eredő magasabb kibocsátások lerontják a levegő minőségét.

A lakossági kibocsátáshoz jelentősen hozzájárul az avar és kerti hulladékégetés, valamint az egyéb (háztartási hulladék, műanyag, felületkezelte fa stb.) nyílt téri illetve tüzelőberendezésben történő égetése.

Az Európai Unió fenntartható fejlődési stratégiájának határozott célja, hogy olyan szintre csökkenjen a közlekedésből származó szennyezőanyag-kibocsátás, ami az emberi egészségre és a környezetre csak minimális hatással bír.

Közlekedés terén az utóbbi évtizedekben az autóipar nagy lépéseket tett a károsanyag-kibocsátás csökkentéséért. A kipufogórendszerek további fejlesztésével és a szennyezőanyagot eltároló katalizátorok széles körű alkalmazásával az egyik legkritikusabb nitrogénoxid-kibocsátás minimálisra csökkenthető.

Bemutatásra került, hogy az ipari kibocsátás folyamatos csökkenése tapasztalható, a zöldülő technikák bevezetésének, a határértékeknek a jogszabályok által történő folyamatos szigorítása, valamint a BAT következtetések előírásainak történő kötelező megfelelés által.

Az OLP-ben (Országos Levegőterhelés-csökkentési Programban) bemutatásra került, hogy az agrár ágazat jelentős intézkedéseket tesz a mezőgazdasági ammónia és nitrát kibocsátás terén.

A mezőgazdasági kibocsátások terén is jelentős csökkenést fog okozni a BAT következtetések előírásainak történő kötelező megfelelés.

6.2 A levegőminőség javítására irányuló lehetséges intézkedések felsorolása

Levegőminőségi prioritások: az uniós vagy nemzeti levegőminőségi célkitűzésekhez kapcsolódó nemzeti szakpolitikai prioritások. Az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program tervezetben az alábbiak kerültek kihangsúlyozásra:

Stratégiai cél a környezeti levegő minőségének fenntartása ott, ahol az jó, és javítása, ahol nem megfelelő. Magyarország egész területén el kell érni, hogy a levegőben lévő szennyezőanyagok koncentrációja ne haladja meg a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt határértékeket, célértékeket, hosszú távú célkitűzéseket.

- a lakosság által okozott légszennyezőanyag kibocsátás, elsősorban a fűtésből származó csökkentése (épületenergia-hatékonyság javítása, tüzelőberendezések korszerűsítése, távfűtés kiterjesztése); avar és kerti hulladékégetés betiltása, nyílt téri hulladék égetés megszüntetése;
- a közlekedési kibocsátások csökkentése (a közlekedési igények optimalizálása, a nem motorizált mobilitás elősegítése, a közösségi közlekedés fejlesztése, a környezetre kisebb terhelést jelentő áruszállítási módok támogatása, alacsony vagy zero

kibocsátással működő járművek részarányának növelése, az üzemben lévő közúti járműállomány műszaki állapotának javítása);

- az ipari kibocsátások csökkentése;
- a mezőgazdaságból származó kibocsátások csökkentése.

A levegőminőség további javítása érdekében az Intézkedési programban 2004-ben javasolt általános intézkedéseket - az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program tervezetben foglaltakhoz hasonlóan - az alábbiakban felsoroltakkal kell kiegészíteni. Az intézkedések vonatkoznak a Sajó völgye zónára is azzal, hogy ezek az OLP keretében kerülnek végrehajtásra.

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).
- A PM_{10} kibocsátás csökkentési cél eléréséhez a lakossági fűtésből származó emissziót kell csökkenteni épület energiahatékonyság javító intézkedésekkel (épület szigetelés, ablakcsere), alacsony vagy 0 helyi kibocsátást eredményező fűtési módok alkalmazása (távfűtés, elektromos fűtés, korszerű gáz fűtés), alacsony levegőterhelést okozó berendezések (pl. automata pellet kazán, ökocimkés berendezések) használatával.

2. A közlekedési eredetű emissziók csökkentése:

- A városok központjából a nagyobb autóbusz pályaudvarok kitelepítése, intermodális csomópont kialakítása.
- Kerékpárút hálózat fejlesztése.
- Az egyes járművekből származó kibocsátások csökkentése.
- A közúti gépjármű forgalom csökkentése, különösen a sűrűn lakott városi területeken.
- A tömegközlekedés fejlesztése.
- A nem motorizált közlekedés feltételeinek javítása.
- A vasúti áruszállítás versenyképességének javítása.
- A közúti környezetvédelmi ellenőrzések fejlesztése.
- A városi forgalom szabályozása és megtervezése.
- Városi mobilitás tervezés.
- ITS alkalmazások bevezetése.

3. Ipari kibocsátások csökkentése:

- Az ipari kibocsátások csökkentése érdekében előnyben kell részesíteni a tüzelőanyagváltást, amennyiben bizonyított, hogy alkalmazása emisszió csökkenést eredményez.
- Törekedni kell a megújuló energiaforrások felhasználására.
- Az Elérhető Legjobb Technikák (Best Available Techniques) teljeskörű alkalmazása, a követelményeknek való megfelelés folyamatos ellenőrzése.
- Az energiahatékonyság folyamatos javítása, a BAT-nál előnyösebb, un. újkeletű technikák alkalmazásának elterjesztése.
- A körforgásos gazdaság megvalósítása
- K+F+I ösztönző és pályázati rendszer kialakítása.

4. Mezőgazdasági kibocsátások csökkentése:

- a gazdálkodók számára a szerves és a szintetikus trágyák széles skálájának kell rendelkezésre állnia ahhoz, hogy javíthassák talajukat;
- az állati trágya és a gazdaságokban keletkező komposzt hatékony felhasználásának biztosítása érdekében a gazdálkodóknak fel kell használniuk a „felelős mezőgazdaság” jegyében folytatott gazdálkodásból származó termékeket, és előnyben kell részesíteniük a helyi elosztási csatornákat, a bevált mezőgazdasági és környezetvédelmi gyakorlatokat, és be kell tartaniuk az uniós környezetvédelmi jogszabályokat, ilyen például a nitrátokról szóló irányelv és a vízről szóló keretirányelv. Ösztönözni kell a helyszínen és a szomszédos mezőgazdasági vállalkozásokban előállított trágyák használatának előnyben részesítését.
- Az Elérhető Legjobb Technikák (Best Available Techniques) teljeskörű alkalmazása, a követelményeknek való megfelelés folyamatos ellenőrzése. A BAT előírásoknak történő megfelelés jelentős kibocsátás csökkenést fog eredményezni.

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

7.1 Helyi, regionális, országos, nemzetközi intézkedések

Helyi, regionális intézkedések

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

Helyi Önkormányzatok

A felülvizsgálat során a területi környezetvédelmi hatóság megkereste a Sajó völgye zóna területén lévő valamennyi Önkormányzatot, hogy ismertessék – a 2014. január 1. — 2018. december 31. közötti felülvizsgálati időszakban a szilárd anyag és NO_x kibocsátásuk csökkentése érdekében megtett, és a tervezett intézkedéseket az alábbiak szerint:

Közlekedés terén tett és tervezett intézkedések

A felülvizsgálati időszakban a szálló por és (NO_x) csökkentése érdekében tett intézkedések, valamint a tervezett intézkedések felsorolása az alábbiak szerint:

Kerékpáros közlekedés fejlesztése (megvalósított, tervezett),
Parkolók létesítése (kerékpár parkolók és gépjárművek részére),
Parkolással kapcsolatos Önkormányzati rendelet tartalmának rövid ismertetése,
Töltőhálózat létesítése elektromos gépjárművek számára,
A teherforgalom kiszorítása terén tett és tervezett intézkedések,
Elkerülő utak építése,
Forgalomcsillapítás, körforgalmak kialakítása,
Közterületek, utak kiporzásának megakadályozására tett intézkedések, rendeletek.

Megvalósított és tervezett energetikai korszerűsítések

Épületenergetika, Távhő fejlesztés, korszerűsítés stb.

A Sajó völgye zóna területén lévő Önkormányzatok címjegyzékét az **5. számú melléklet** tartalmazza.

A Sajó völgye zóna területén lévő Önkormányzatok által a szilárd anyag és NO_x kibocsátás csökkentés érdekében megtett és tervezett intézkedéseket, azok költségét valamint forrását a **6. számú melléklet** tartalmazza. Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat által megtett és tervezett intézkedéseket a **7. számú melléklet** tartalmazza.

A Sajó völgye zóna területén lévő valamennyi Önkormányzat megkeresésre került az alábbiak tekintetében:

Avar és kerti hulladék égetése terén rendelkezik-e avar és kerti hulladék égetésére vonatkozó Önkormányzati rendelettel, adja meg hogyan ellenőrzi a rendeletben foglaltak betartását és hány esetben szabott ki bírságot és milyen összegben a felülvizsgálati időszakban a fenti rendelet megszegése miatt.

Az Önkormányzatok által - az avar és kerti hulladék égetésének szabályozása tekintetében - megadott adatokat a **8. számú melléklet** tartalmazza.

Az Önkormányzatok által a hulladékgazdálkodás terén az alábbiak szerint felsorolt kérdésekre:

- szelektív hulladékgyűjtés megvalósul-e településen,
- rendelkezik-e minden családi ház, lakóház hulladék elszállítási szerződéssel,
- komposztálás terén megtett intézkedések,

adott válaszokat a **9. számú melléklet** tartalmazza.

Az Önkormányzatok által a lakossági tüzelőanyag felhasználás és szociális tüzelőanyag támogatás tekintetében adott válaszokat a **10. számú melléklet** tartalmazza.

Az Önkormányzatok által megadott válaszok alapján a **11. számú mellékletben** szereplő települések rendelkeznek elektromos töltőállomással.

A zóna területén a felülvizsgálati időszakban a **12. számú mellékletben** felsorolt naperőművek megvalósítását tervezik valamint valósították meg

A regionális és a helyi hatóságokra ruházott, levegőminőséggel és levegőszennyezéssel kapcsolatos feladatköröket a **13. számú melléklet** tartalmazza.

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata

Miskolc város tekintetében a légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez a 7. számú mellékletben szereplő intézkedések végrehajtása szükséges.

Miskolc Megyei jogú Város Önkormányzata által 2014. január 1. és 2018. december 31. közötti felülvizsgálati időszakban a szilárd anyag és NO_x kibocsátás csökkentése érdekében megtett, és a tervezett intézkedések:

1. Avar és kerti hulladék égetése

1.1. Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata az avar és kerti hulladékok égetését (is) szabályozó rendelettel rendelkezik: 16/2005. (IV. 20.) Önkormányzati rendelet a levegő minőségének védelmével kapcsolatos helyi szabályokról. A rendelet hatályos változata a város honlapján elérhető: <https://www.miskolc.hu/varoshaza/onkormanyzat/dokumentumtar/16/2005-iv20-a-levego-minosegenek-vedelmevel-kapcsolatos-helyi-szabalyokrol>

1.2. Az Önkormányzat a rendeleti előírások betartását a Miskolci Önkormányzati Rendészet (MIÖR) közreműködésével ellenőrzi. A rendészeti szerv járőrszolgálatának alap feladatellátásába tartozik a közterületeken és magánterületeken történő égetések ellenőrzése és szankcionálása. A mezőri szolgálat a tavaszi időszakban a Katasztrófavédelmi Igazgatóság munkatársaival rendszeresen ellenőrzi a tűzveszélyes területeket, ingatlanokat, és több esetben indítottak eljárást a tapasztalt hiányosságok miatt, a tulajdonosokkal szemben. A füstköd riadó fokozatok elrendelése esetén a szolgálatok kiemelten kezelik és ellenőrzik a tűzgyújtási tilalom megszegőit. Tárgyi időszakban a MIÖR a levegőminőség védelmében az alábbi intézkedéseket fogatosította:

- figyelmeztetés	154 db
- jelzés	1 db
- helyszíni bírság	1 db
- feljelentés	1 db

2. Lakossági tüzelés

2.1. A preferált fűtési módok kapcsán a város helyi építési szabályzata 21/2004. (VII. 6.) Önkormányzati rendelet 30. § (11) bekezdése valamint a 16/2005. (IV. 20.) Önkormányzati rendelet 6., 7., 11. §-a tartalmaz előírásokat. A rendeleti előírások betartása – a jegyző levegővédelmi hatáskörének hiányában – alapvetően az építéshatósági eljárások során valósul meg. A helyi rendelet alapján bírságolási lehetősége nincs az önkormányzatnak, illetve a jegyzőnek.

2.2. A hőszigetelések részben az építéssel egyidőben, részben utólagosan valósulnak meg, a hőszigetelés önmagában nem építési engedély vagy bejelentés köteles építési tevékenység. Az önkormányzat a miskolci lakások, lakóházak szigeteltségi állapotáról, fűtési módjairól aktuális és részletes statisztikai adatokkal nem rendelkezik. Miskolcon a 36 000 iparosított technológiával épült lakás közül összesen 14 600 esetben történt valamilyen szintű energetikai korszerűsítés. 2006-2017 között 9.678 db lakás energetikai felújítása valósult meg az alábbi programok keretében:

- Öko Program
- Panel I. – 2008. évi Panel Alprogram
- TEF – Új Széchenyi Terv Társasházak Energetikai Felújítása Alprogram
- ZBR-Panel II. – Zöld Beruházási Rendszer Klímabarát Otthon Panel Alprogram
- ZBR-EH - Zöld Beruházási Rendszer Klímabarát Otthon Energiahatékonysági Alprogram.

2.3. A városban előforduló fűtés típusairól, az abban felhasznált tüzelőanyagokról és eszközökről átfogó, részletes adatbázis nem áll az Önkormányzat rendelkezésére. Az egyes szakági adatszolgáltatások adnak részinformációt a fő tendenciákról. Miskolcon kb. 76 800 lakás található, amelynek kb. 40 %-át távhőszolgáltatás látja el, 60%-ot egyéb (gáz, szilárd, elektromos stb.) módon fűtenek.

A távhőszolgáltatás Miskolcon közel 32.000 lakossági és mintegy 1000 egyéb felhasználó hőigényét biztosítja. A korábban tisztán földgáz alapú hőtermelés mellett 1996. évtől megjelentek a megújuló energiaforrások a miskolci távhőszolgáltatásban. Kezdetben napkollektor, majd depóniagáz és biomassa alkalmazásával végzett hőtermelés valósult meg.

2013. és 2014. években a miskolci távhőszolgáltatásban új korszak kezdődött, a megújuló energia alkalmazásban megjelent a geotermikus hőtermelés, melynek hatására a miskolci távhőszolgáltatásban 50% feletti értéket is meghaladja a megújuló energiák aránya. A geotermikus rendszer visszatérő ágának hőenergiáját a **Déli-Ipari Park üzei** hasznosítják.

Miskolc távhőellátásában felhasznált megújuló energiahordozók aránya:	2011. év	2012. év	2013. év	2014. év	2015. év	2016. év	2017. év
	0,70%	2,40%	16,90%	48,30%	57,30%	52,70%	51,40%

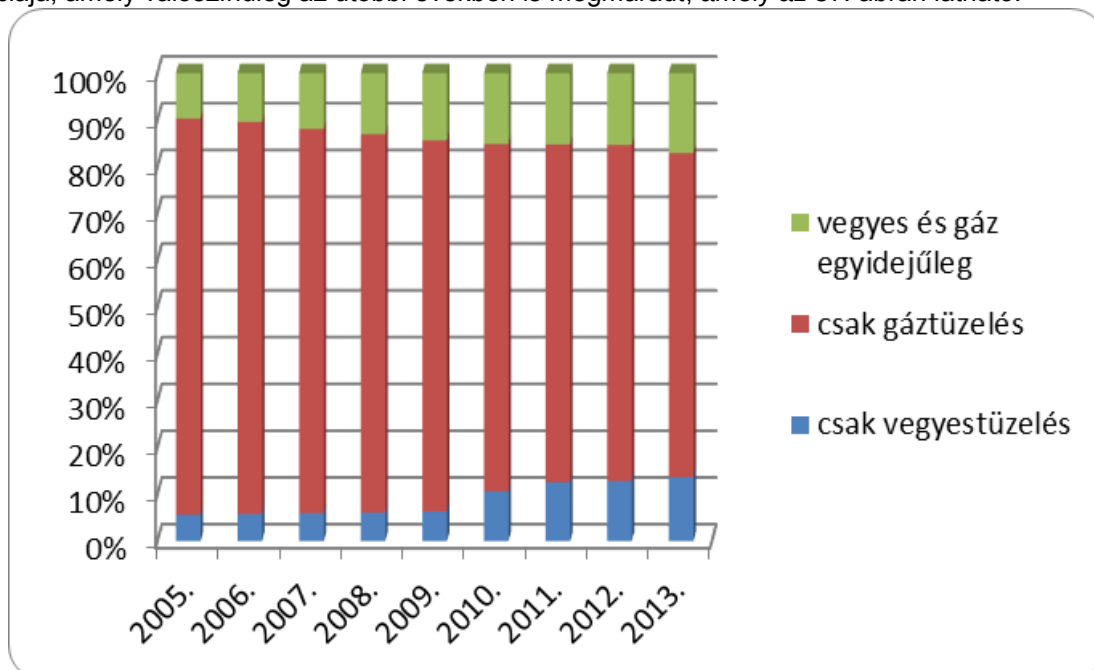
13. táblázat

Miskolc távhőellátásában felhasznált megújuló energiahordozók aránya 2011 és 2017 között

A szilárdanyag kibocsátás csökkenését eredményező intézkedések a távhőellátásban:

- A távhővel ellátott lakások és intézmények részarányának növelése, újabb hőfogyasztók bevonásával.
- A hőtermeléshez szükséges energiafelhasználás hatékonyságának növelése illetve a hőtermelés és a hő továbbítás során képződő veszteségek csökkentése
- A fűtésre felhasznált hőigény csökkentése az épületek hőszigetelésével.

2.4. A lakossági fűtésről 2013-ig állnak rendelkezésre adatok, amelyeket a korábbi kéményseprő szolgáltató, a Termoment Kft. gyűjtött. Az adatok alapján felismerhető a szilárd tüzelés emelkedő tendenciája, amely valószínűleg az utóbbi években is megmaradt, amely az 37. ábrán látható.



37. ábra

A fűtésre felhasznált tüzelőanyag megoszlása a kéményseprő szolgáltatással elért ingatlanokban

Az Önkormányzat a LIFE IP projekt keretében részletes adatgyűjtést tervez a lakossági fűtésről.

3. Közlekedés

Miskolc azon városok közé tartozik, amelyek saját tulajdonú közlekedési társaság fenntartásával látják el a közösségi közlekedési szolgáltatást.

A Miskolc Városi Közlekedési Zrt. jelenleg 152,9 km autóbusz-vonalhálózaton 38 autóbusz viszonylatot és 11,6 km hosszú villamos-vonalhálózaton 2 villamos viszonylatot üzemeltet. Munkanapokon átlagosan közel 380 ezer fő utast szállítanak a társaság járművei. A naponta forgalomba adott járművek száma megközelíti a 170 darabot.

Miskolc versenyképességének alapja a város kiemelt részein **zéró emissziós közlekedési rendszer** kialakítása. Miskolc rendelkezik Fenntartható Városi Mobilitási Tervvel (SUMP, készült 2013-ban, aktualizálva 2016-ban), illetve **közlekedésfejlesztési koncepció**val (készült 2017-ben) és **Kerékpárút-hálózati Terv**vel is. Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának közgyűlése 2016. június 9-ei ülésén támogatta a város Johannesburgi Nyilatkozathoz történő csatlakozását. A város a csatlakozással kötelezettséget vállalt a **közlekedési rendszer ecomobility szemléletű átalakítására**. Mindemellett az Európai Unió csatlakozással vállalt közösségi törekvések értelmében a közlekedési ágazatra kiadott Fehér Könyv és Zöld Könyv iránymutatásainak, illetve a Jedlik Ányos tervnek is meg kívánnak felelni. Az ezekben a dokumentumokban foglaltak a helyi közlekedésfejlesztés iránymutatói.

3.1. **Közösségi közlekedés fejlesztése**

A város rendelkezik az ország egyik legmodernebb közösségi közlekedési flottájával. Az elmúlt években 75 db Euro 6 minősítésű, MAN típusú CNG busz, CNG töltőállomás, 31 db Skoda villamos és a felújított és meghosszabbított villamosvonal, a közösségi közlekedés járatai akadálymentesítettek, ingyen wifi szolgáltatása, a villamosok kereszteződésekben való előnyben való részesítése emeli a helyi közösségi közlekedés színvonalát. A sűrített földgáz üzemű autóbuszok már jelenleg is jelentős mértékben hozzájárulnak a város levegő-minőségének javításához. A CNG buszok valós körülmények között végzett emisszió mérése során az eredmények azt mutatták, hogy a járművek 98-98,5%-kal kevesebb NO₂ kibocsátást produkálnak.

További tervek és intézkedési irányok:

- az autóbusz flotta másik felének lecserélés korszerű, alacsony kibocsátású (elektromos, CNG, biogáz) járművekre
- a tömegközlekedés hatékonyságának és minőségének, vonzerejének javítása:
 - tarifaközösség bevezetése
 - elektronikus jegyrendszer bevezetése
 - az agglomerációs kapcsolatok javítása
 - együttműködés a MÁV és VOLÁN szervezetekkel
 - intermodális csomópont létrehozása– középtávú terv
- a zéró emissziós zónák kialakítása.

3.2. **Parkolás**

Miskolcon megkezdődtek az alacsony emissziójú járművek elterjedését elősegítő intézkedések, például **ingyenes parkolást biztosítanak a városi parkolóhelyeken az e-járművek számára**, valamint **e-töltőpontok kerülnek kiépítésre** városszerte.

Miskolc Megyei Jogú Város parkolási rendeletének elérhetősége:

http://parkolas.varosgazda.hu/sites/default/files/dokumentumok/37-2016_miskolc_kozig_teruleten_a_jarmuvel_torteno_dijkoteles_varakozas_szab.pdf

3.3. Kerékpáros közlekedés

Miskolcon jelenleg 18,2 km a kerékpárforgalmi létesítmények (kerékpárút, kerékpársáv, kerékpár nyom, stb.) összes hossza. Folyamatosan bővítik a kerékpárút-hálózatot és szemléletformáló kampányokat is folytatnak. A jelentős számú munkavállalót foglalkoztató területek (pl. ipari parkok) elérhetőségét is biztosítják a kerékpárral közlekedők számára. A forgalomcsillapított zónákban a kerékpárosok számára – akár – egyedi jelzőtáblákat is elhelyeznek a biztonságos közlekedésre való figyelemfelhívás érdekében.

További cél az **összefüggő kerékpárút hálózat létrehozása Miskolcon**, aminek érdekében folytatódna a kerékpáros infrastrukturális beruházások Miskolcon, erre várhatóan **1,2 Mrd Ft-ot** költ a város. Szinte minden városrész kerékpárúton is elérhetővé válik, továbbá agglomerációs kerékpárút-építéseket is terveznek. A közlekedésbiztonság fokozása érdekében a kerékpáros és gyalogos áthaladás előnyben részesítése a cél, így sor kerül egyéb, a kerékpáros közlekedéshez szükséges kiegészítő infrastrukturális elemek kihelyezésére, illetve megépítésére (kerékpártámaszok, kerékpárparkolók). Folytatódik az egyirányú utcák megnyitása a kétirányú kerékpáros közlekedés számára.

3.4. Elektromos töltőhálózat

Nemrégiben került átadásra **9 db újabb elektromos autó töltőállomás** Miskolcon, ezzel 15-re emelkedett a nyilvánosan működő töltési helyek száma a városban. A közeljövőben jó néhány további ilyen töltőberendezés telepítése várható, ezzel is **népszerűsítve a környezetbarát elektromos autózást**. Így nemcsak a lakossági igényeket, hanem az ilyen autóval érkező turisták igényeit is ki tudják majd szolgálni. Villámtöltő jelenleg 1 db üzemel a városban.

3.5. Szemléletformálás

Miskolc Megyei Jogú Város kiterjedt szemléletformálási tevékenységet folytat a fenntartható közlekedés érdekében. Ennek legfontosabb elemei:

- közlekedésfejlesztési feladatokhoz kapcsolódó kampányok pl.: belvárosi forgalomcsillapított zóna, kerékpáros közúthálózati fejlesztések, agglomerációs kerékpáros kapcsolatok kialakítása,
- Európai Mobilitási Hét rendezvénysorozat: - Miskolc városa 2000 óta minden évben – idén már 19. alkalommal! – szervezi meg az Autómentes Nap, illetve az Európai Mobilitási Hét rendezvénysorozatát. A nagyszabású rendezvénysorozat magas színvonalú lebonyolításáért több minisztériumi elismerésben is részesült már a város, valamint a 2015. évi Mobilitási hét miskolci rendezvénysorozatát beválasztották a 10 legjobb európai rendezvény közé. A rendezvények a civil, önkormányzati és oktatási szervezetekkel együttműködve valósulnak meg, 35-40 szervezet közreműködésével több, mint száz programon 4-5000 résztvevő.
- TESU- „Tekerj a Suliba” program
- 2017 óta a Tour de Hongrie kísézőrendezvényeként megrendezik az ország egyik legnagyobb kerékpáros megmozdulását, a Bike day-t.
- Jó gyakorlat, hogy a Városházán minden évben több alkalommal összeül az ún. kerékpáros kerekasztal, ahol a helyi kerékpáros civilek, a város, az MVK Zrt., a Rendőrség, a MIŐR (önkormányzati rendészet), az MVG Kft. (Városgazda) és a közútkezelő képviselői közösen tudják átbeszélni az aktuális kérdéseket. Számos jó kezdeményezés indul el innen pl. egyirányú utak kerékpáros forgalom számára megnyitása, kerékpárforgalmi létesítmények létrehozása, útvonal módosítás, szemléletformáló kampányok, stb.
- Az MVK Zrt. közlekedésbiztonsági kampányai:
 - kerékpárosok előzése során 1,5 méteres biztonságos oldaltávolságot célszerű tartani,
 - a villamosbalesetek megelőzése érdekében indított akciók.

4. Energetikai korszerűsítések

Miskolc az elmúlt időszakban rendkívül jelentős lépéseket tett a fenntartható energiagazdálkodás területén. Ennek keretében elkészült a város „Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP), amely a legszélesebb körben foglalja össze e területen elért eredményeket és terveket.

https://www.miskolc.hu/sites/default/files/aktualitas/csatolmany/2019-10-02/70785/miskolc_secap_2019_09_24_2_final.pdf

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.

LIFE-IP HungAIRy projekt

A levegőminőség javítását célozza 8 régiót lefedve 10 magyar településen – köztük Miskolcon is - a LIFE-IP HungAIRy projekt.

Projekt időtartam: 2019. január 1. – 2026. december 31.

Koordináló kedvezményezett: Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. (HOI)

Együttműködő partnerek: 19 projektpartner

Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ), Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), A Mindennapi Kultúráért Egyesület, Miskolci Egyetem, 10 önkormányzat és szolgáltató vállalataik: Békéscsaba, Budapest, Debrecen, Eger, Kaposvár, Karcag, **Miskolc**, Pécs, Szolnok, Tatabánya

Projekt költségvetése: 15 967 741 €

Európai uniós támogatás: 60%

A fő célkitűzés a levegőminőség javítása nemcsak a résztvevő településeken, hanem a környező régiókban is. Emellett a jó gyakorlatok kidolgozása és bemutatása által az ország többi részén is javítható a levegő minősége.

A projekt további célja egy levegőtisztaság-védelmi tanácsadó öko-menedzser hálózat létrehozása. A hálózat szakértői az adott településen segítik a helyi intézkedések koordinálását, a tájékoztatást, a szemléletformálást, aktívan közreműködnek a települési mobilitási tervek és munkahelyi közlekedési tervek kidolgozásában, valamint elősegítik a települések és a lakosság sikeres pályázatainak benyújtását a levegőminőség javítását célzó hazai és uniós forrásokra.

Miskolc Megyei Jogú Város célkitűzése a projekt keretében a kisméretű szilárd részecske szennyezettség csökkentése a településen.

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2019. február 21. napján megtartott közgyűlése az alábbiak szerint került tájékoztatásra a **LIFE-IP HungAIRy projekt** elnyeréséről és terveiről:

A project során megvalósítandó feladatok:

1. Ökomenedzser tanácsadói iroda felállítása és működtetése

Feladatuk mintaprojektek kidolgozása és működtetése, a projekthez és Feladatuk mintaprojekthez tartozó kommunikációs, szemléletformálási és marketing tervek kidolgozása és megvalósítása. Az iroda feladata e mellett az Önkormányzat kapcsolódó környezetvédelmi intézkedéseinek kidolgozása, döntések előkészítése, monitorozása, továbbá külső környezetvédelmi tanácsadás. Együttműködések kialakítására a *MIKOM*, a *Miskolci Egyetem*, *térségi települések*, *társadalmi szervezetek* és *egyéb szakmai, illetve társadalmi partnerek segítségével kerül sor*.

2. Emissziós adatbázis létrehozása

A Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. és az Országos Meteorológiai Szolgálat által megadott szakmai protokoll alapján egy városi légszennyezési emisszió kataszter létrehozása valósul meg, amely az ipari források mellett tartalmazza majd a lakossági fűtési és közlekedési szennyező forrásokat is. A projekt iroda irányításával és közreműködésével létrehozott térinformatikai alapú adatbázis alapján az OMSZ légszennyezés terjedési, terhelési modelleket tud majd előállítani Miskolcra vonatkozóan. A projekt megvalósításában együttműködő szervezetek: *a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, a Katasztrófavédelem Kéményseprőipari szervezete és a Miskolci Egyetem.*

3. Helyes fatüzelés szemléletformáló kampány

A projekt egyik kiemelt célja a levegőminőség javítását, a szilárd tüzelés légszennyező hatásának csökkentése lakossági szemléletformáló kampány megvalósításával. A PM₁₀ szennyezettség csökkentése érdekében elsődleges feladat a lakossági fűtésből származó kibocsátás csökkentése. Ennek egyik módja a fűtési szokások megváltoztatása, amelyhez elengedhetetlen a szemléletformálás annak érdekében, hogy alkalosságot megfelelő minőségű tüzelőanyagot, megfelelő technológiával és kisebb szennyezőanyag kibocsátással használja fel. Ezért egy olyan kifejtésre kerül sor, amely a helyes szilárd tüzeléssel kapcsolatos ismeretek átadására irányul.

4. Mintaprojektek

a) Miskolc - Kaposvár nagy felbontású levegőminőség monitoring

A mintaprojekt a két város együttműködésében valósul meg, a Miskolci Egyetem szakmai irányításával. Célja az egyes városrészekben jellemző levegőminőség monitorozása, a szmoghelyzetek kialakulásának, folyamatainak feltárása. A monitoring rendszer kialakítása Miskolcon 60 darab helyi adatgyűjtő egység telepítésével történik, amelyek adataikat központi adatbázisba továbbítják. A rendszer Magyarországon és világviszonylatban is egyedülálló, létrehozása mintaértékű kezdeményezés. Megvalósításában *a Miskolci Egyetem mellett a Miskolc Holding Zrt., a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, az OMSZ valamint Kaposvár Megyei Jogú Város Önkormányzata működik közre.*

- A városrészekben jellemző PM szennyezettség monitorozása
- A szmoghelyzetek szerkezetének, kialakulásának, és dinamikájának feltárása
- Levegőminőségi intézkedések megalapozása lokális szennyezettségi információkkal
- A LIFE IP HungAiry projekt hatásainak monitorozása.

b) A kültéri égetések visszaszorítása

A mintaprojekt célja Miskolc levegőminőségének javítása az avar, kerti hulladék égetés visszaszorításával, a helyi komposztálás terjesztésével, és a szállítási igények csökkentésével, valamint a szennyezés csökkentés szabályozási és szemléletformálási, oktatási eszközökkel.

Alternatívaként támogatott tevékenység a komposztálás, a városi komposztálási program kibővítésével, amely komposztáló keretek osztásával, komposztálási mintaprojektek kialakításával, és komposztkert működtetésével valósulhat meg *a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató –BMH Nonprofit Kft., a MiReHu Kft. és az Ökológiai Intézet Alapítvány bevonásával.*

A kültéri égetések visszaszorítása

Cél: A levegőminőség javítása az avar és kerti hulladék égetés visszaszorításával

Várt eredmények:

- Önkormányzati intézkedések a kerti hulladékégetés szigorítására
- A zöldhulladék növekvő helyi hasznosítása komposztálással.
- A zöldhulladékok hasznosításával kapcsolatos ismeretek és tudatosság bővülése.
- A lakossági eredetű légszennyezés csökkenése.

Tevékenységek:

- A kerti hulladékok égetésének visszaszorítására irányuló szemléletformálás
- Önkormányzati intézkedések, szabályozási eszközök kidolgozása és megvalósítása
- A városi komposztálási program kibővítése, magasabb szintre emelése
- Komposztálási segítség a lakosságnak, mintaprojektek, bemutató komposztkert
- A zöldhulladékok helyi hasznosítására épülő szennyezés csökkentés.

Összességében ezek az intézkedések a szálló por koncentrációjának csökkentése révén hozzájárulnak ahhoz, hogy Miskolcon a levegő tisztábbá, a lakosság egységesebbé, környezettudatosabbá váljon. A Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. és az Európai Bizottság között a pályázathoz kapcsolódó támogatási szerződés aláírására 2018. decemberében került sor.

Miskolc város hosszú távon tervezett PM₁₀ határérték túllépés megszüntetését szolgáló intézkedéseit és a programok részleteit, annak a 2019 augusztusában készített végrehajtási állapotára vonatkozó táblázatát a **7. számú melléklet** tartalmazza.

A területi környezetvédelmi hatóság a Levegőminőségi terv készítése során a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 14. § (4) bekezdése alapján megkereste a népegészségügyi és a közlekedési hatóságot és együttműködésüket kérte a terv elkészítéséhez.

Közlekedési hatóság

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Közlekedési Osztálya a Levegőminőségi tervek áttekintését követően a levegő minőségének javítása érdekében a következő javaslatokat tette.

Központi intézkedésekkel megvalósítható:

- városokat elkerülő utak mielőbbi megépítése,
- közösségi közlekedés fejlesztése,
- ipari vállalkozások ösztönzése a közúti áruszállításról a vasúti feladásra,
- korszerű szállító járművek üzemeltetésének támogatása,
- korszerűtlen, környezetszennyező gépkocsik üzemeltetése esetén külön adó kivetése.

Helyi szinten megvalósítható intézkedések:

- elektromos meghajtású járművek alkalmazása a városi személy és áruszállításban,
- töltőhálózat kiépítése az elektromos járművek üzemeltetéséhez,
- P+R parkolók létrehozása és a tömegközlekedés, mint csatlakozási lehetőség fejlesztése,
- városokban jelzőlámpás forgalomirányítás optimalizálása,
- helyi adók kivetése, vagy kedvezmények biztosítása,
- korlátozások szigorúbb ellenőrzése, visszatartó szankciók,
- társhatóságok összevont, vagy célirányos kampányszerű ellenőrzések végrehajtása.

A közlekedési hatóság által tett javaslatokat továbbítani fogjuk az Önkormányzatok felé.

A Közlekedési Osztály által közölt adatokból megállapítható, hogy a használt jármű behozatal folyamatosan növekszik, az országos statisztikában közölt átlagéletkor növekedéshez Borsod-Abaúj-Zemplén megye is nagymértékben hozzájárul. A közlekedés által kibocsátott szennyezőanyag mennyiség csökkenése a megyében tehát rövidtávon nem várható a járműállomány összetételének hirtelen változásától.

Népegészségügyi hatóság

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya (a továbbiakban: népegészségügyi hatóság) a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 1. számú mellékletének 13.5. pontjára vonatkozóan a gyermekek és más érzékeny népességcsoportok egészségének védelmére irányuló intézkedések köréhez az alábbiakat foglalta össze:

Az emberi egészséget meghatározó fizikai- társadalmi- gazdasági- környezeti tényezők mellett nem elhanyagolható szerepet játszik az egyén genetikai, élettani adottsága, viselkedése, életmódja, és az egészségügyi ellátó rendszer. Ebben a komplex kapcsolatrendszerben a rendelkezésre álló egészségügyi adatok nem mindig jelzik egyértelműen a környezetben lévő fizikai, kémiai és mikrobiális tényezők egészségre gyakorolt hatásait, az ok-okozati összefüggéseket. Mindazonáltal a különböző társadalmi rétegek közötti egészségi egyenlőtlenségek sokszor korrelálnak a környezeti feltételekkel és a szennyező anyagoknak való széleskörű kitettség (expozíció) igazolja azt a feltételezést, hogy ezek növelik az egészségi állapotban megmutatkozó egyenlőtlenséget.

A levegő tisztasága igen fontos az ember egészségének megóvása szempontjából. A szennyezett levegő gyengíti a szervezetet, betegségeket idézhet elő, a meglévőket súlyosbíthatja, késleltetheti a gyógyulást. A hirtelen fellépő, rövid ideig tartó magas terhelés akut megbetegedéseket okoz. Az ilyen szennyezés „szelektál”, az érzékeny populációt támadja. Hosszú távon a levegőszennyezés megváltoztathatja az élettani folyamatokat, krónikus betegségeket hozhat létre, sőt genetikai károsodásokat is okozhat. A légszennyeződés irritálhatja a nyálkahártyákat és a szemet, kellemetlen szaga lehet, csökkentheti a napfény- és ultraibolya sugárzását, zavarhatja a jó közérzetet. A szilárd halmazállapotú légszennyező anyagok felületi szennyeződést okozhatnak, amellyel bőr irritációt válthatnak ki. Elsősorban mégis a légzőszerveken át bejutó szennyeződés károsítja leginkább az egészséget. A durva részecskék a felső légutakban megrekednek. A belélegzett aeroszolok finom frakciói, és a gáznemű anyagok azonban eljutnak a tüdőig és az alsó légutakig. Az aktív légcsere az alsó légutak légző hámmal bélelt felületén megy végbe, ahol a szennyező anyagok egy része deponálódik és akkumulálódik, vagy feloldódik a testnedvekben, majd felszívódva bekerül az anyagcsere folyamataiba.

Tehát a környezeti levegő minősége kockázati tényezője az emberi egészségnek és a környezetnek egyaránt. A népegészségügyi hatóság elsősorban a lakosság tájékoztatásában, korai szemléletformálásban, környezettudatosság növelésében tudja segíteni a szakmai döntéshozók, szakemberek, hatóságok munkáját.

Fentiek alapján a népegészségügyi hatóság javasolja olyan szakmaközi (környezetvédelem, népegészségügy, útügy) egyeztető tárgyalások megszervezését, akár az önkormányzatok, civil szervezetek, oktatási-nevelési intézetek, média bevonásával melynek témája a levegőminőség javítása. Megtarthatók fűtési szezon előtt és fűtési szezon után, így a legfontosabb problémák fókuszba kerülhetnek. Időről-időre a tervezett intézkedések megvalósulása, a szervezett programok által elért eredmények publikálhatók.

Kezdeményezni fogjuk, hogy szakmailag egységes társadalmi célú tájékoztatások szülessenek a témában, gondolunk itt a plakátokra, főműsor időben reklám filmek, figyelemfelkeltő spottok vetítésére, melyek költségvonzata miatt mindenképpen országos szintű döntést igényelnek.

Fontosnak tartják, hogy a lakosság széles köre számára közérthető módon hozzáférhetővé váljon saját környezetével és egészségével kapcsolatos információ: Az Országos Közegészségügyi Központ Levegőhigiénés és Aerobiológiai Osztálya – jogutód Nemzeti Népegészségügyi Központ – kidolgozott egy értékelési rendszert, melynek célja, hogy bemutassák: milyen egészségi következményekkel kell számolni, ha szennyezett a levegő. Így tanácsokkal tudnak szolgálni a szív- és érrendszeri, valamint a légzőszervi betegségben szenvedők, az időskorúak, a gyermekek és azok számára, akik érzékenyebben reagálnak a levegőminőség romlására. Budapest és az ország 28 településének levegő-egészségügyi helyzetét napi rendszerességgel értékelik a Levegőhigiénés Index (LHI) segítségével.

Az illegális hulladékégetés humán-és környezet-egészségügyi kockázatai, az aktuális pollenhelyzet, stb. szintén elérhető a honlapon.

Szükségesnek tartják ezen honlapok népszerűsítését az önkormányzatok, a civil szervezetek, a lakosság körében a média közvetítésével.

A környezetvédelem és a környezet-egészségügy hasonló felügyeleti és szabályozási rendszert (pl. határértékek, monitorozás) működtet, amely megfigyelő és jelentési rendszereken, értékelési és elemzési mechanizmuson nyugszik.

Az Észak-Magyarország Régió népegészségügyi hatóságai 2005-ben, majd 2010-ben és 2015-ben epidemiológiai tanulmányt készítettek a régiót alkotó megyék (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád) lakosságának egészségi állapotáról.

A népegészségügy számára az egészségi állapot összetevőinek, illetve azok térbeli eloszlásának vizsgálata, a magas megbetegedési és halálozási kockázatú területek azonosítása egyre nagyobb jelentőséggel bír. A leíró epidemiológia módszertanával előállított információk ismerete kezdeti lépés, ám elengedhetetlen egy adott területen élő lakosság egészségi állapotának feltérképezéséhez. Ezen módszerek segítségével készített „helyzetképek” által meghatározhatók nemcsak az adott lakosság körében létező egészségproblémák, betegségterhek, hanem e problémák rangsorolása is lehetséges. A meghatározott prioritásoknak megfelelően – a „népegészségügyi” szükségletek mentén - pedig jól tervezhetőek a szükséges célzott, racionalizált egészségfejlesztési programok, beavatkozások a lakosság körében.

A kiadvány olyan közemberek számára is hasznos lehet, akik munkájukhoz (pl. pályázatírás), vagy egyéni érdeklődésből szeretnének képet kapni régióink lakosságának egészségi állapotáról. Ezen adatok kormányhivataloknál való elérhetőségéről tájékoztatni kell az érdeklődőket.

Megfelelő humán erőforrás és költségvetési vagy pályázati pénzügyi forrás megteremtése esetén a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály koordinálása, szakmai irányítása mellett a Sajó völgye zóna levegőminőségi tervében érintett települések vonatkozásában elkészíthető az elérhető legfrissebb levegőminőséggel összefüggő egészségmutatók alapján egy lakosság egészségállapot felmérés. Ezen felmérésben a népegészségügyi szakemberek mellett az települési önkormányzatok, az alapellátást végző egészségügyi szolgáltatók, önálló járóbeteg szakellátást végző szolgáltatók, illetve a Központi Statisztikai Hivatal együttműködése és közreműködése is szükséges. A megfelelően kialakított módszertan szerint végzett adatgyűjtés alapján 2024 évre elkészíthető a felmérés és elemzés, a fenti feltételek fennállása esetén.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvényben foglaltak szerint a települési önkormányzatoknak tájékoztatnia kell a lakosságot a környezet állapotával kapcsolatos adatokról, információkról. Ennek megfelelően minden évben Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata felkérésére elkészítik „Miskolc város környezeti és lakossága egészségi állapota” című beszámoló anyagot.

2019 évben az Agrárminisztérium elkészítette az **Országos Levegőterhelés-csökkentési Program** (OLP) tervezetet, melynek elfogadása jelenleg folyamatban van (tárgyalási, egyeztetési szakasz).

Az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program lakossági kibocsátás-csökkentés terén, valamint a közlekedésből származó kibocsátás-csökkentés terén tervezett egyes intézkedéseit a környezetvédelmi hatóság is átvette a Sajó völgye zóna intézkedési programjának készítése során.

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 – 2025. évre valószínűsíthető.

7.2 Az intézkedések megfigyelt hatásai

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

A lakossági kibocsátás csökkenése az avar- és kerti hulladék égetésének megtiltását, a háztartási tüzelési rendszerek korszerűsítését, az egyes szilárd tüzelőanyagok lakossági használatának korlátozását, minőségi követelményeinek meghatározását, 140 kW-nál kisebb bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések üzemeltetésére vonatkozó szabályozás bevezetését követően néhány éven belül kimutatható lesz.

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

Az ipari NO_x és a CO kibocsátás jelentősen csökkent mind a „Sajó völgye” levegőminőségi zóna, mind Miskolc város ipari kibocsátásának tekintetében. Miskolc város és a „Sajó völgye” levegőminőségi zóna NO_x és CO ipari kibocsátása 2011-év után kisebb ingadozásokkal közel állandónak tekinthető.

Az emissziós adatokat összevetve a PM₁₀ és az NO_x koncentráció változással, (4.2 pont) az alábbiak állapíthatók meg:

- A Sajó völgye zónában üzemelő mérőállomásokon 2012. után a PM₁₀ éves átlag koncentráció értéke - a 2017-es rendkívüli év kivételével - mindegyik mérőállomásnál határérték alatt marad.
- Az NO₂ koncentráció változásához elsősorban a közlekedés és a tüzelőberendezések kibocsátása járul hozzá. Az NO₂ koncentráció egyetlen állomás tekintetében sem közelíti meg a határértéket.
- Az utóbbi évek mérési adatai azt mutatják, hogy a korábbi tendenciával ellentétben a közlekedés, mint fő PM₁₀ forrás domináns szerepe megszűnt és a lakossági kibocsátások léptek előtérbe.

A PM₁₀ és NO_x koncentrációk éves átlagkoncentrációinak alakulása alapján megállapítható, hogy a tervezett intézkedések végrehajtása nem hozta a várt hatást minden területen, a levegőminőség állapotának megtartása megtörtént, de további intézkedések megtételére van szükség a levegőminőség javítása érdekében.

A jelen felülvizsgálatban tervezett intézkedések – különös tekintettel a lakossági kibocsátások és a közlekedés terén tervezett intézkedések - végrehajtásával várhatóan az elkövetkezendő időszakban is javítható lesz a levegő minőségének állapota.

Az éves PM₁₀ koncentrációcsökkenés konvertálása a napi határértékek túllépésére nehezen becsülhető. Szakértői becslések alapján a napi PM₁₀ 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 intézkedések és programok részletei

8.1 A programban lefektetett összes intézkedés felsorolása és leírása

A lakossági kibocsátás csökkenése az avar- és kerti hulladék égetésének megtiltásával, a háztartási tüzelési rendszerek korszerűsítésével, az egyes szilárd tüzelőanyagok lakossági használatának korlátozásával, minőségi követelményeinek meghatározásával, a 140 kW-nál kisebb bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések üzemeltetésére vonatkozó szabályozás bevezetésével, az alacsony kibocsátással járó tüzelőberendezések és tüzelőanyagok alkalmazására vonatkozó szemléletformáló kampányok szervezésével és tájékoztató anyagok készítésével és terjesztésével jelentős mértékben csökkenthető.

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.

Az 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 lakossági fűtés, a hazai közlekedés és az ipar 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.

A programban lefektetett intézkedéseket az 14. számú táblázat tartalmazza.

Típusa	Felelős	Intézkedés	Teljesítési határidő
Lakossági	Nemzeti típusú intézkedés	Fűtőkorszerűsítés, az elavult tüzelőberendezések cseréjére vonatkozó támogatási programok bővítése • a készülékek energiahatékonyságának növelése	2019-2030
	Nemzeti típusú intézkedés	Épületek energiahatékonyságának növelése és korszerűsítése (nyílászárócseré, hőszigetelés és megújuló energiaforrások használata, ESCO program indítása) • az épületek energiahatékonyságának növelése	2019-2030
	Nemzeti, regionális, helyi típusú intézkedés	140 kW-nál kisebb bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések üzemeltetésére vonatkozó szabályozás bevezetése • a készülékek energiahatékonyságának növelése; • egyéb energiafogyasztási cél, az alacsony kibocsátást okozó üzemeltetés;	2021-2030
	Nemzeti, helyi típusú intézkedés	Egyes szilárd tüzelőanyagok lakossági használatának korlátozása, minőségi követelményeinek meghatározása • alacsony kibocsátást okozó tüzelőanyagok használata	2020-tól
	Nemzeti, regionális, helyi típusú intézkedés	Az alkalmazandó tüzelőanyag és fűtési technika területi szabályozási lehetőségeinek megteremtése • egyéb energiafogyasztási cél, alacsony kibocsátást okozó tüzelőanyagok használata	2021-2021
	Nemzeti típusú intézkedés	Alternatív, alacsony kibocsátású fűtési módok lakossági alkalmazásának előnyben részesítése, támogatása (éjszakai áram, távfűtés, gázfűtés) egyéb energiafogyasztási cél, az alacsony kibocsátást okozó fűtési módok használatának terjesztése	2020-2030
	Nemzeti típusú intézkedés	A szociális tüzelőanyag (szén, fa) támogatási rendszer környezetbaráttá tétele • egyéb energiafogyasztási cél, a támogatásként adott tüzelőanyag kizárólag száraz tűzifa legyen	2020-tól
	Nemzeti típusú intézkedés	Kémények rendszeres felülvizsgálatának bevezetése	2020-tól
	Nemzeti, regionális, helyi típusú intézkedés	Szemléletformáló kampányok szervezése és tájékoztató anyagok készítése és terjesztése az alacsony kibocsátással járó tüzelőberendezések és tüzelőanyagok alkalmazása és a megfelelő fűtési mód megismertetése érdekében	2019-2030
	Helyi típusú intézkedés	Avar és kerti hulladék égetésének betiltása	2020-tól
	Helyi típusú intézkedés	Nyílt téri és tüzelőberendezésben történő hulladék égetésének tiltása, szankcionálása	folyamatos
	Nemzeti, regionális, helyi típusú intézkedés	Távhő- és hőellátó rendszerek energetikai fejlesztése, távhővel ellátott lakások számának növelése • fűtésből származó légszennyezőanyag kibocsátás csökkentése, levegőminőség javítása	2019-2030
	Területi környezetvédelmi hatóság	A levegőtisztaság-védelemmel foglalkozó ügyintézők részére szakmai tapasztalatcserét és továbbképzést tartunk.	Kétévente Először: 2020. december 31-ig.
	Területi környezetvédelmi hatóság	Az illegális hulladékégetések elleni hatósági fellépést megalapozó segédletet készítése, és annak rendszeres felülvizsgálata.	Elkészítés: a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül Felülvizsgálat: kétévente

Területi környezetvédelmi hatóság	Javaslat kidolgozása a helyi hulladék égetések megelőzésére: felvilágosítás (oktatási intézmények falugondnok) és felderítés (mezőőr, falugondnok stb.)	
Területi környezetvédelmi hatóság	Segítségnyújtás a települési együttműködési lehetőségek feltérképezésében (falugazdász, falugondnok, polgárőrség, körzeti megbízott, közterület felügyelet stb.)	Elkészítés: a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Együtt működés kezdeményezése a kéményseprési közszolgáltatást végző gazdálkodó szervezetekkel. információk, adatok gyűjtése a tüzelési szokásokról, a tüzelőberendezésekről. azok műszaki állapotáról, a szolgáltatást igénybe vevők köréről, a felülvizsgálatok tapasztalatairól	Kapcsolatfelvétel a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	A LIFE program tapasztalatairól rendszeres tapasztalatcsere, tanácskozások szervezése	Első alkalom: 2021. szeptember - október
Területi környezetvédelmi hatóság	Aktív részvétel a lakossági felvilágosító kampányokban – szóróanyagok, a helyes tüzelési szokásokat népszerűsítő videók terjesztése, eljuttatása az önkormányzatokhoz	Folyamatos
Területi környezetvédelmi hatóság	Kezdeményezzük a települési önkormányzatoknál, hogy falugyűlés keretében készüljenek fel a fűtési időszakra – felvilágosítás, megelőzés, segítségnyújtás	Kapcsolatfelvétel a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Kezdeményezzük a települési önkormányzatoknál, hogy a készítsenek programot a zöldfelületek növelésére, szervezzenek faültetési akciókat az újszülött gyermekek tiszteletére	A Terv elfogadását követő 3 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Javasoljuk a települési önkormányzatok részére, hogy saját hatáskörben vezessék be kerti hulladék égetésének teljes tilalmát.	A Terv elfogadását követő 2 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Komposztálás, komposzt felhasználás népszerűsítése – falugazdász, közterületeken történő hasznosítással példamutatás	Kapcsolatfelvétel a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Házhoz menő zöld hulladék szállítás hiányában a közösségi komposztálás lehetőségeinek vizsgálata	Kezdeményezés a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Javasoljuk az önkormányzatok részére, hogy a szociális tüzelőanyag program megvalósítása során már az előkészítési szakaszban törekedjenek olyan vállalkozások kiválasztására, melyek folyamatosan képesek a megfelelő minőségű tüzelőanyag biztosítására.	A Terv elfogadását követő 2 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Szemléletformáló konferenciák szervezése	A Terv elfogadását követő 2 hónapon belül
Területi környezetvédelmi hatóság	Szemléletformáló szóróanyagok, plakátok terjesztése	Folyamatos

Közlekedési	MVK Miskolc Városi Közlekedési Zrt.	A flottában lévő előregedett 81 db dízel jármű fokozatos cseréje CNG meghajtású járművekre	2019.01.01-2023.12.31.
		Villamos vonalhálózat É-D irányú kiterjesztése, új járművek beszerzése	2030. évig
		Új CNG töltőállomás kiépítése	2019.01.01-2023.12.31.
		KÖZOP-5.2.0-07- 2008-0003 azonosító számú Miskolc városi villamosvasút fejlesztése nagyprojekt fenntartási időszaka	Befejezett lezárult projekt 2021. évig tart a projekt fenntartási időszak és folyamatos
	MÁV Szolgáltató Központ Zrt.	4 db kettős üzemre alkalmas (dízel -villamos), EU STAGE III B normának megfelelő jármű beszerzése	2023 -tól
	Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	260. sz. főút Sajószentpéter - Berente elkerülő szakasz megvalósítása (K026.06.)	2020. II. negyedév - 2022. III. negyedév
		Miskolc tehermentesítő út I. (Vörösmarty utca) és II. (Y-híd) ütemére vonatkozó kiegészítő tervezési feladatok elvégzése és a kivitelezési feladatok megvalósítása (K003.14.) P+R parkoló építése	2019. III. negyedév - 2022. IV. negyedév
Önkormányzati	Területi környezetvédelmi hatóság	Nagyvárosok: autómentes övezetek létrehozásának vizsgálata Nagyobb városok önkormányzatainál mobilitási terv készítésének kezdeményezése	Kezdeményezés a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül
	Területi környezetvédelmi hatóság	Kistelepülések: kerékpáros és gyalogos közlekedés preferálása az autóforgalommal ellenében. (Iskolabusz rendszer bevezetésének lehetősége stb.)	Kezdeményezés a Terv elfogadását követő 6 hónapon belül
	Épületek energiahatékonysága	Épületek energiahatékonyságának növelése és korszerűsítése, hőszigetelések Távhő fejlesztés	Folyamatos
	Közlekedés	Kerékpáros közlekedés fejlesztése, kerékpárutak építése Parkolók létesítése Töltőhálózat létesítése elektromos gépjárművek számára Közterületek, utak kiporzásának megakadályozására tett intézkedések Forgalom csillapítás, körforgalmak kialakítása Közösségi közlekedés fejlesztése	Folyamatos
	Hulladékgazdálkodás terén tett intézkedések	Szelektív hulladékgyűjtés biztosítása Komposztálás terén tett intézkedések Zöld hulladék elszállításának biztosítása	Folyamatos
	Szociális tüzelőanyag támogatása	Szociális tüzelőanyag (száraz tűzifa) biztosítása	Folyamatos
	Miskolc város hosszú távon tervezett PM ₁₀ határérték túllépés megszüntetését szolgáló intézkedéseit és a programok részleteit, annak a 2019 augusztusában készített végrehajtási állapotára vonatkozó táblázatát a 7. számú melléklet tartalmazza.		

Ipari	Területi környezetvédelmi hatóság	A Sajó-völgye zóna területén lévő „nagy szilárd anyag kibocsátó cégek” helyszíni ellenőrzési gyakoriságának növelése	Évente Minden év december 31.
	Területi környezetvédelmi hatóság	A Sajó-völgye zónában található egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező létesítmények ellenőrzési gyakoriságának növelése	Évente Minden év december 31.
	Területi környezetvédelmi hatóság	A Sajó-völgyében található egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező, valamint az ún. „nagy PM ₁₀ kibocsátók” levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatásainak kiemelt ellenőrzése, változások nyomon követése	Tárgy évet követő év szeptember 30.
	Területi környezetvédelmi hatóság	Szupervizori ellenőrzések kezdeményezése és lefolytatása az ún. „nagy szilárd anyag kibocsátók”-nál	Kétévente Adott év december 31-ig
	Területi környezetvédelmi hatóság	Célzott ellenőrzések kezdeményezése és lefolytatása azon termelői és szolgáltatói szektorokban, amelyekben a tevékenységek során keletkező éghető hulladékok potenciálisan megjelenhetnek a lakossági tüzelőberendezésekben. (Bútorgyártók, lapszabászatok, asztalos üzemek, építkezések, használt ruha kereskedők stb.)	Évente Minden év december 31.
	Területi környezetvédelmi hatóság	A Sajó-völgye zóna területére települő ipari, mezőgazdasági létesítmények engedélyezése során fokozott figyelmet fordítunk az elérhető legjobb technikának való megfelelés szakkérdéseinek vizsgálatára.	Folyamatos
	Sajó völgye zóna területén lévő cégek	Naperőművek megvalósítása	Folyamatos
	Ökoil Kft.	1 db kettős ciklontelep telepítése a jobb porleválasztás érdekében	2019. 06. 24.-2019. 09. 15. között
	GoodMills Magyarország Kft.	porleválasztó ciklonok működését - felügyelő PLC rendszer kiegészítése egy karbantartási programrészsel	2020 májusban fog lezárulni
		levegőszűrő berendezés cseréje, melynek hatásfoka jobb a most használt technológiákhoz viszonyítva	2020-2021.
	BorsodChem Zrt.PVC Üzem	PVC por gyártásori gumimandzsetták, tömítések folyamatos ellenőrzése, szükség esetén cseréje	folyamatos
		Véggázszűrők állapotának folyamatos ellenőrzése, szükség esetén cseréje	folyamatos
	ÓAM Kft.	új porgépház üzembe helyezése	2020. június 30.
		Az Acélmű csarnok tető és oldalfalainak javítása, az elszívó rendszer szigetelése	folyamatos
	Mályi Téglá Kft.	térburkolat portalanítása	folyamatos
		a bánya területén valamint az üzembe vezető közlekedési út vonal porzásának csökkentése	folyamatos
		„tégla egységprakták képzés és csomagolás gépesítése, automatizálása	termelési időszakban folyamatos
	MOL Petrolkémia Zrt.	Az üzem fáklyarendszerének műszaki átalakítása során, a korommentes égés biztosítása érdekében fáklyaégőfej cserét fognak végrehajtani	2021
	DKE VCM üzem	új folyamatos füstgáz emisszió mérő telepítése	2021.
	MIHŐ Kft.	Új felhasználók távhőre kapcsolása (kötése)	2021-2027.
	MVM MIFÜ MISKOLCI FŰTŐERŐMŰ KFT	Avasi PTVM 100-as kazán égőcseréje	2020.
		az Avasi PTVM 50 kazán égőcseréje	2021-2022.
	ÓZDI TÁVHŐTERMELŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT	A gőzkazánok átalakítása meleg vizes kazánokká, növelve ezzel kapacitást és üzembiztonságot. A gőztermelést gyorsgőz-fejlesztőkkel oldják meg.	2019-2020.
		Egy 3 MW teljesítményű faaprítékos biomassza kazán beüzemelése	2020-2021.

14. számú táblázat A programban lefektetett összes intézkedés felsorolása

8.2. A végrehajtás ütemterve

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

A tervezett intézkedések végrehajtásának ütemterve valamennyi intézkedés mellett felsorolásra került.

8.3 A légszennyezettség tervezett javulása eléréséhez várhatóan szükséges idő becslése

Az ipari kibocsátó forrásoknak a 21/2001. (II. 14) Kormányrendelet 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 területi környezetvédelmi hatóság a diffúz légszennyezés megszüntetése érdekében. A Kft. az Intézkedési Tervben foglaltakat végrehajtotta, majd ismételt kötelezés került kiadásra részére a diffúz légszennyezés megszüntetése érdekében. Az OAM Kft. az általa készített Intézkedési Tervben foglaltakat részben végrehajtotta, a teljesítés határideje 2020. június 30.

A lakossági kibocsátás csökkenése az avar- és kerti hulladék égetésének megtiltását, a háztartási tüzelési rendszerek korszerűsítését, az egyes szilárd tüzelőanyagok lakossági használatának korlátozását, minőségi követelményeinek meghatározását, 140 kW-nál kisebb bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések üzemeltetésére vonatkozó szabályozás bevezetését követően néhány éven belül kimutatható lesz.

A közlekedési légszennyezés mérséklése a Sajószentpéter, Kazincbarcika városokat elkerülő út teljes megépítésével (Miskolcon a teljes várost elkerülő szakasz átadásra került), Miskolcon az intermodális csomópont létrehozásával, a tervezett tehermentesítő út megépítésével, a kerékpárutak megépítésével, a buszcseré programok megvalósításával, a járműállomány korszerűsítésével biztosítható.

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 – 2025 évre valószínűsíthető.

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

A tervezett intézkedések és programok valószínűsíthető költségei és forrásai felsorolásra kerültek a 8. és 9. fejezetekben, valamint a hozzájuk tartozó táblázatokban és melléletekben. Az intézkedések költségei a legtöbb esetben kiemelésre kerültek.

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, valamint az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program (OLP) tervezet tartalmazza.

B.) HELYI SZINTŰ, HOSSZÚTÁVÚ PROGRAMOK

I. Szilárd kibocsátás csökkentése

I/1. Az ipari termelésből származó kibocsátás csökkentése

A 2004. évet követően a „Sajó völgye” kijelölt zóna levegőminőségének javítására elkészített Intézkedési Programokban az alábbi intézkedések szerepeltek az ipari termelésből származó szilárd anyag kibocsátás további csökkentése érdekében:

Intézkedés	Felelős	Határidő	Teljesülés
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.	AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű	Folyamatos	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
–locsolórendszer alkalmazás –a gátépítési munkák esetén a bolygatott felület azonnali földtakarása –a zagyter körüli terület fásítása.	AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű	Folyamatos	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Bánya diffúz légszennyezésének csökkentése –kő- és agyagbánya rekultiváció	Holcim Zrt. Hejőcsabai Cementgyára	2004. június 30.	A Holcim Zrt. a rekultivációt végrehajtotta. <i>A Zrt. bezárásra került.</i>
Üzem területén belül a diffúz légszennyezés csökkentése gyártelepen belüli útvonalak, szállítószalag rendszerek portalanítása	Holcim Zrt. Hejőcsabai Cementgyára	Folyamatos	A Holcim Zrt. üzemelése alatt teljesült. végrehajtotta. <i>A Zrt. bezárásra került.</i>
Üzem területén belül a diffúz légszennyezés csökkentése salakhalna területén a szállítási útvonalak locsolása	Eurofém-Halna Kft	Folyamatos	A Kft. üzemelése alatt teljesült <i>A Kft. bezárásra került.</i>
Megújuló tüzelőanyagok alkalmazásának bevezetése. faapríték tüzelésre történő átállás	AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Tüzelőanyag váltás feketeszén tüzelésre történő átállás	AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Tüzelőanyag váltás tüzelőolaj váltás	AES Tiszai Erőmű KFT.	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Leválasztó rendszer korszerűsítése, beüzemelése.	AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Leválasztó rendszer korszerűsítése, beüzemelése.	AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Hőcserélő és a cementtároló silók portalanító berendezéseinek cseréje, szakadt zsák detektorok beépítése, csomagoló üzemnél területi megszívások kiépítése.	Holcim Zrt. Hejőcsabai Cementgyára	2004. december 31.	A Holcim Zrt. üzemelése alatt teljesült. <i>A Zrt. bezárásra került.</i>
Folyamatos mérő- és információs rendszer kiépítése a 9274-1/2002. sz. ÉMI- KÖFE által kiadott kötelezés szerint	DAM Steel Speciális Acélgyártó Zrt. Fa.	2004. december 31.	A Zrt. üzemelése alatt teljesült. <i>A Zrt. bezárásra került.</i>

Cseppleválasztó berendezés beépítése, folyamatos mérőrendszer kalibrálása a 9274-1/2002. sz. ÉMI-KÖFE által kiadott kötelezés szerint.	BÉM Zrt.	2004. május 31	A Zrt. üzemelése alatt teljesült, de továbbra is gondot okozott az alacsony füstgáz hőmérséklet, ezért újabb kötelezések kiadására került sor. 2013 márciusában a Zrt. tevékenysége felfüggesztésre került
Ívkemence feletti térben zárt csarnokszakasz kialakítása	ÓAM Ózdi Acélművek KFT.	2005. december 31.	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
Az Intézkedési Terv jóváhagyását követően a tervben foglaltak végrehajtása hőcserélő és a cementtároló silók portalanító berendezéseinek cseréje, szakadt zsák detektorok beépítése, csomagoló üzemnél területi megszívások kiépítése	ÓAM Ózdi Acélművek KFT	2014. december 31.	A KFT. az Intézkedési Tervben foglaltakat teljesítette.
Térburkolat portalanítása	Mályi Téglá Kft	folyamatos	A Kft. folyamatosan teljesíti a portalanítást

15. táblázat

Intézkedési Programokban (2004 évtől) az ipari termelésből származó szilárd anyag kibocsátás csökkentése érdekében felsorolt intézkedések és azok teljesülése

Amint látható a Mályi Téglá Kft. és az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. kivételével valamennyi cég felszámolásra/bezárásra került, a szilárd anyag kibocsátásuk megszűnt. Az intézkedések a cégek működése idején teljesültek.

Mályi Téglá Kft.

Az Intézkedési programban rögzített "térburkolat portalanítása" feladat megvalósításához kapcsolódóan a vízsugaras tisztító - és seprőgépet folyamatosan alkalmazza a Kft. Az üzem területének több pontján is elvégezték a szükséges burkolat javításokat, ezzel is csökkentve a porzást.

A Kft. tulajdonában lévő bánya területén a kitermelést külső vállalkozó végzi, akinek csak megfelelő műszaki állapotú munkagépekkel engedélyezi a Kft. a tevékenység végzését. A bányában lévő közlekedési utakon, valamint az üzembe vezető szállítási útvonalon a szállítójárművek megengedett maximális sebességét 5 km/h sebességre korlátozták.

Az üzembe vezető közlekedési útvonal porzásának csökkentése a téglagyár területén is alkalmazott vízsugaras tisztító - és seprőgép alkalmazásával történik.

Az útvonalak szükséges karbantartása, az időjárás függvényében megtörténik.

A PM₁₀ intézkedési programhoz tartozó, a „tégla egységekat képzés és csomagolás gépesítése, automatizálása" project termelési időszakban üzemszerűen működik. Ennek eredményeként a

térburkolaton a téglaválogatás és az egységeket képzés technológiai művelet megszűnt, a hozzá kapcsolódó por és hulladékképződéssel együtt.

A fűrészpör feladóhely diffúz forrás esetében 2017. évben térburkolást követően 3 egységből álló, fedett, három oldalon zárt fűrészpör tároló került kialakításra, csökkentve ezzel a szállópor terhelést.

Az I. műszárítóban három kamra átalakításra került oly módon, hogy a szárításhoz kizárólag geotermikus energiából származó hőt alkalmaznak, hőcserélő alkalmazásával.

ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére előírt kötelezettségek:

Feladat: Az elsődleges elszívó rendszer ívkemence utáni vízhűtési szakasz (átvezetések, porleválasztó kamrák, könyök) tömítettségének helyreállítása.

A légtechnikai tervezés során meghatározandó esetleges módosítások elvégzése.

Felelős: ÓAM Kft. ügyvezetése

Határidő: 2018. február 01.

Az ÓAM Kft. az Intézkedési Tervben foglaltakat teljesítette.

Feladat: A 2. sz. léghűtési hőcserélő javítása, illetve a kamrák fedeleinek tömítése.

Felelős: ÓAM Kft. ügyvezetése

Határidő: 2018. február 01.

Az ÓAM Kft. az Intézkedési Tervben foglaltakat teljesítette.

Feladat: Az 1. sz. hőcserélő komplett cseréje.

Felelős: ÓAM Kft. ügyvezetése

Határidő: 2018. február 01.

Az ÓAM Kft. az Intézkedési Tervben foglaltakat teljesítette.

Feladat: Az új elszívó csőhálózat csatlakozási pontjainak kialakítása.

Felelős: ÓAM Kft. ügyvezetése

Határidő: 2018. április 01.

Az ÓAM Kft. az Intézkedési Tervben foglaltakat teljesítette.

Feladat: Az új porgépház üzembe helyezése

Felelős: ÓAM Kft. ügyvezetése

Határidő: 2020. június 30.

Feladat: Tető elszívási csatlakozások optimalizálása

Felelős: ÓAM Kft. ügyvezetése

Határidő: folyamatos, legkésőbb 2020. június 30.

Feladat: Az Acélmű csarnok tető és oldalfalainak javítása, az elszívó rendszer szigetelése

Felelős: ÓAM Kft. ügyvezetése

Határidő: folyamatos

Központi karbantartás végzi rendszeresen a leállások alatt.

A felülvizsgálat során a környezetvédelmi hatóság megkereste a Sajó völgye zóna területén lévő a 2017. évi adatszolgáltatás alapján a legjelentősebb szilárd anyag kibocsátó cégeket, hogy adják meg, hogy a 2014. január 1. — 2018. december 31. közötti felülvizsgálati időszakban milyen intézkedéseket tettek, és milyen további intézkedések megtételét tervezik a szilárd anyag kibocsátásuk csökkentése érdekében.

Hangsúlyozni kívánjuk, hogy valamennyi társaság által üzemeltetett légszennyező pontforrás légszennyezőanyag kibocsátása megfelel a hatályos jogszabályokban előírt technológiai kibocsátási határértékeknek.

A szilárd anyag kibocsátás csökkentése érdekében az alábbi már megtett, esetleg folyamatban lévő intézkedések kerültek felsorolásra.

Cég neve	BAT előírásnak való megfelelés	További tervezett intézkedés	Határidő	Megjegyzés
D&D Drótáru Zrt. 3527 Miskolc, Sajószigeti u. 4.	Az energia árak alakulása miatt és az elérhető legjobb technikának való megfelelés tekintetében is korszerű gépeket, kazánokat üzemeltet. A kazánok égőit és füstgázelemzését évente szakcéggel végezteti.	Nem szükséges , kibocsátása a hatóság által megadott határértékekhez képest csekély.		
Ökoil Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep	A technológia megfelel az elérhető legjobb technológiai előírásoknak. A környezeti levegő szennyeződésének megakadályozására porleválasztó ciklonokat építettek be	A szilárd anyag kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek. A 2019-es nagyleállás alkalmával 1 db kettős ciklontelevet telepítenek a jobb porleválasztás érdekében.	(2019. 06. 24.- 2019. 09. 15. között)	A beruházás finanszírozása saját erőből történik kb. 3,5 millió forint értékben
BPI Group Hungary Kft. 3527 Miskolc, Zsigmondy u. 42.	A szilárd anyag kibocsátás csökkentése és a meglévő leválasztó rendszerek hatékonyság növelése érdekében 2017 szeptemberében 2 új elszívó és leválasztó rendszert installáltak. A BAT előírásainak megfelelnek.	Intézkedés megtétele nem indokolt , teljesítik a technológiai kibocsátási határértékeket.		A 2017 évben elvégzett beruházások összértéke 131 017 EURO , amit a vállalat saját forrásból finanszírozott
ÉMKG Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep	Porleválasztás céljából több leválasztó berendezést alkalmaznak. A BAT előírásainak megfelelnek. 2017 és 2018 években mind a három zsákos porszűrő berendezése cseréje megtörtént.	Intézkedés megtétele nem indokolt , a kibocsátott portartalom 1/10-e a megengedett 97%-os határértéknek, és 1/30-ad része a 3%-os határértéknek		
Bioenergy Miskolc Kft. 3534 Miskolc, Gagarin u. 52. 100%-ban a MIHŐ Miskolci Hőszolgáltató Kft. tulajdonába került.	Nagy hangsúlyt fektetnek a megfelelő tüzelőanyag biztosítására. A károsanyag kibocsátás csökkentése érdekében a BIOMI Kft. a telephelyen 100%-ban faaprítékot használ fel a biomassza tüzelésű kazánban. A megfelelő minőségű apríték biztosításával a kazán hatásfoka javul, csökken az éghető tartalom a füstgázban és a hamuban, mindezek közvetve csökkentik a levegőszennyezés mértékét. Fokozott figyelmet fordít a megfelelő minőségű tüzelőanyag beszerzésére és a tüzelőanyag nedvességtartalmának megbízható méréssel történő meghatározására.	Intézkedés megtétele nem indokolt. A technológiai kibocsátási határértékek teljesülnek.		
Európa - Center - Miskolc Kft. 3530 Miskolc, Hold u. 2, 2018.12.19- től új üzemeltető: Borsodwood Kereskedelmi és Szolgáltató Kft	A faapríték típusú kazán 2014. szeptemberében került letelepítésre. A kazánból kilépő füstgáz elsőként a multi ciklon rendszerű porleválasztóba kerül, ahol a pernye leválasztásra kerül. Képes biztosítani a szilárd anyag kibocsátási határértéket.	Intézkedés megtétele nem indokolt. A technológiai kibocsátási határértékek teljesülnek		
KISERŐ Kft. Sajóbábony, Gyártelep	A földgáztüzelés kiváltása megújuló energia hordozóra céljából biomassza tüzelésű kazánokat üzemeltet. A füstgázban lévő szilárd szennyező anyagok leválasztására örvénycsöves multiciklont építettek be. A	Intézkedés megtétele nem indokolt. A technológiai kibocsátási határértékek teljesülnek		Pernyleválasztó (~4,95 M HUF): (3 466 485Ft+Áfa önerőből, 1 483

	multiciklon szénacél házba épített leválasztó elemekből épül fel. A leválasztott pernye a ciklon aljára épített cellakerekes adagoló és szállítócsiga segítségével jut a pernyekihordó rédlerre.			515Ft+Áfa állami támogatásból GOP-2.1.1-11/B-223 valósult meg)
GoodMills Magyarország Kft. Tiszapalkonya	2011 óta működtet malomipari üzemet Tiszapalkonyán. 2017-ben a feldolgozás technológia folyamatokat - köztük porleválasztó ciklonok működését - felügyelő PLC rendszer kiegészítése történt meg egy karbantartási programrésszel	A szilárd anyag kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek. A program korszerűsítésre azért volt szükséges, hogy a porleválasztási hatékonyság ne csökkenjen az elvárt 80%-os technológiai hatások alá.	2020 májusban fog lezárulni	
	A gabonátároláshoz tartozó levegőszűrő berendezés cseréjét tervezik, melynek hatásfoka jobb a most használt technológiákhoz viszonyítva	A technológiai korszerűsítést a jobb leválasztási hatások biztosítására tervezik	2020-2021.	
BorsodChem Zrt. Kazincbarcika	A telephely valamennyi technológiája megfelel az elérhető legjobb technológiai előírásoknak. A vizsgált időszakban a vonatkozó előírásoknak megfelelően rendszeresen mérették, illetve egyes forrásokon folyamatos mérőrendszerrel kontrollálták az emissziót.	Intézkedés megtétele nem indokolt. Az emisszió mérések eredményei alapján megállapítható, hogy valamennyi légszennyező pontforráson jelentősen (sokszor nagyságrenddel) alatta marad a légtéri kibocsátás a határértéknek.		
BorsodChem Zrt. Kazincbarcika PVC Üzem	A PVC Üzemben előállított PVC por szemcsemérete jellemzően 63-250 µm közé esik, az átlag szemcseméret 120-140 µm között van. Tehát nagyságrenddel meghaladja a felülvizsgálat alatt álló Intézkedési Programban szereplő PM10-es frakciót.			
	A technológián elvégzett, illetve tervezett porkibocsátás csökkentések: 2018: PVC por kiporzás csökkentése A receptúra módosításával (diszpergálószer csökkentése) megvalósult a szemcseméret alsó határának megemlése	Megvalósult (0 EUR)		
	2019: Silószűrők javítása, porkifújások számának csökkentése	A szűrők javítása (~ 3100 EUR/db) Javítás elvégezve.		
	2019: PVC por gyártósori gumimandzsetták, tömítések folyamatos ellenőrzése, szükség esetén cseréje	(~ 2000-3000 EUR/db)		
	2019: Véggázszűrők állapotának folyamatos ellenőrzése, szükség esetén cseréje.	Folyamatos javítás		
	2019: Silószűrők javítása, porkifújások számának csökkentése	Tervezett javítás Szűrők javítása (~ 3100 EUR/db).		
	2019: Gyertyás szűrők javítása	Tervezett javítás Gyertyás szűrők javítása (3800 EUR/db)		

16. táblázat

a Sajó völgye zóna területén lévő a 2017. évi adatszolgáltatás alapján a legjelentősebb szilárd anyag kibocsátó cégek által a kibocsátás csökkentése érdekében megtett, illetve tervezett intézkedések

A közlekedéssel kapcsolatos intézkedéseket a 10. II/1. pontja tartalmazza. Mivel a kisméretű szilárd részecske képződését elsősorban a lakossági fűtés és a hazai közlekedés okozta szennyezőanyag terhelés határozza meg, a 10. II/1. pontban felsorolt intézkedések is jelentősen csökkentik a szálló por kibocsátást.

A tervezett intézkedések végrehajtásával várhatóan az elkövetkezendő időszakban javítható lesz a levegő minőségének állapota PM10 tekintetében is.

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 volt. 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 avar és kerti hulladékok égetését.

Teljesülés: Valamennyi érintett önkormányzat elkészítette az avar és kerti hulladékok égetésére és a lakossági tüzelőanyag felhasználásra vonatkozó rendeleteket. A rendeletek felsorolását a **8. számú** melléklet tartalmazza. A rendeletek többsége szabályozott időszakokban még engedélyezi az avar és kerti hulladék égetést.

Kevés önkormányzat élt az elmúlt időszakban a szankcionálás lehetőségével.

A területi környezetvédelmi hatóság kezdeményezni fogja valamennyi a Sajó völgye zóna területén lévő önkormányzatnál **az avar és kerti hulladék égetés önkormányzati rendelettel történő megtiltását** 2020. szeptember 1. határidővel.

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

Felelős: A zónában nevesített önkormányzatok képviselő testülete.

Határidő: 2020. szeptember 1.

További feladat: Az avar és kerti hulladékok égetésének szankcionálása.

Felelős: A zónában nevesített önkormányzatok.

Tüzelőberendezésben, vagy nyílt téren végzett hulladékégetés szankcionálása

A lakosság által tüzelőberendezésben, vagy nyílt téren végzett hulladékégetés (háztartási hulladék, gumi, műanyag, felületkezelte fa, lapszabászati hulladék stb.) égetésének szankcionálása, illetve kötelezés kiadása a hulladék égetésétől történő tartózkodásra.

Felelős: Borsod- Abaúj- Zemplén Megyei Kormányhivatal Járási Hivatalai (mint járási környezetvédelmi hatóságok).

Határidő: 2013-tól folyamatos

A felülvizsgálat során megkeresésre kerültek a Sajó völgye zóna területén lévő járási környezetvédelmi hatóságok. Valamennyi hatóság élt a jogszabályban meghatározott szankcionálásra és égetéstől történő tartózkodásra kiadott kötelezési lehetőséggel.

A Miskolci járási környezetvédelmi hatóság együttműködik a Miskolci Önkormányzati Rendészettel és a Sajóbábonyi Önkormányzati Rendészettel. A Rendészetek közterület felügyelői nyílt téri vagy ritkábban tüzelő berendezésben történő hulladékégetés tettenérése esetén jelentésüket megküldik a

környezetvédelmi hatóságnak. A Rendészetek által megküldött iratok alapján a környezetvédelmi hatóság számos esetben szab ki bírságot illetve ad ki kötelezést.

A területi környezetvédelmi hatóság kezdeményezni fogja a Sajó völgye zóna területén lévő önkormányzatoknál és járási hivataloknál a hasonló együttműködést.

Szemléletformálás

Szemléletformáló kampányok szervezése és tájékoztató anyagok készítése és terjesztése az alacsony kibocsátással járó tüzelőberendezések és tüzelőanyagok alkalmazása és a megfelelő fűtési mód megismertetése érdekében.

A területi környezetvédelmi hatóság a népegészségügyi hatósággal együttműködve a lakosság tájékoztatásában, korai szemléletformálásban, környezettudatosság növelésében tervezi segíteni a szakmai döntéshozók, szakemberek, hatóságok munkáját.

Fentiek alapján olyan szakmaközi (környezetvédelem, népegészségügy, útügy) egyeztető tárgyalások megszervezését tervezi, az önkormányzatok, civil szervezetek, oktatási-nevelési intézetek, média bevonásával melynek témája a levegőminőség javítása.

Időről-időre a tervezett intézkedések megvalósulása, a szervezett programok által elért eredmények publikálhatók.

A területi környezetvédelmi hatóság 2018. évben részt vett a Herman Ottó Intézet és az Agrárminisztérium által a „Fűts okosan!” kampány keretében készített plakátok, szóróanyagok népszerűsítésében, kihelyezésében.

A plakátokat, szóróanyagokat megküldte a Kormányhivatal illetékességi területén lévő, a téli időszakban inverziós meteorológiai állapotokkal és az ennek következtében kialakuló szmoggal gyakran terhelt Sajó völgye kijelölt zóna levegőminőségi monitorállomással is rendelkező - Kazincbarcika, Miskolc, Sajószentpéter - Polgármesteri Hivatalainak, továbbá több település Önkormányzata (pl. Ózd, Putnok, stb.) részére, hogy azokat helyezték ki a településükön lévő lakossági szolgáltatásra szolgáló helyiségekben. Önkormányzatoknál, a szóróanyagokat az önkormányzatok jellemzően az ügyfélfogadásra szolgáló helyiségekben, ill. a lakosság értesítésére szolgáló hirdetőtáblákra helyezték ki.

A felhívást tartalmazó kiadványok elkerültek továbbá gyermek- és háziorvosi rendelőkbe, oktatási intézményekbe is.

A plakátok, szórólapok - a Herman Ottó Intézettől kapott hasonló tárgyú szóróanyagokkal együtt - kihelyezésre kerültek a környezetvédelmi hatóság épületében is több helyszínen: ügyfélfogadó térben, tárgyalóban, bejáratnál.

Az önkormányzatoknál egységesen az a kép alakult ki, hogy a lakosság érdeklődéssel fogadta, és szívesen vitte magával a kihelyezésre került füzeteket.

A területi környezetvédelmi hatóság folyamatosan végzi a szóróanyagok terjesztését a Sajó völgye kijelölt zóna területén. Ezeket megküldi valamennyi a Sajó völgye zóna területén lévő önkormányzat, iskola részére, a Fűts okosan kampány reklámfilmjeinek elérhetőségével együtt.

A környezetvédelmi hatóság egyetértve a népegészségügyi hatóság javaslatával szakmaközi (környezetvédelem, népegészségügy, útügy) egyeztető tárgyalások megszervezését tervezi, az önkormányzatok, civil szervezetek, oktatási-nevelési intézetek, média bevonásával melynek témája a levegőminőség javítása.

A konferenciák megtarthatók – akár fűtési szezon előtt, akár fűtési szezon után - hogy a legfontosabb problémák fókuszba kerülhessenek. Időről-időre a Levegőminőségi tervben szereplő intézkedések megvalósulása, a szervezett programok által elért eredmények publikálhatók.

A területi környezetvédelmi hatóság a járási hivatalok levegőtisztaság-védelemmel foglalkozó ügyintézői részére tapasztalat cserét, illetve szakmai és jogi képzéseket tervez (illegális égetések bizonyítása, bizonyítást segítő eszközök alkalmazása, helyi színtű együttműködési rendszer kiépítésének lehetőségei, más hatóságok, közigazgatási szervek jegyzőkönyveinek bizonyítékként történő felhasználása stb.).

Együttműködési rendszer kiépítése információ szerzés céljából a kéményseprési közszolgáltatást végző szervezetekkel.

A népegészségügyi hatóság javaslata alapján a környezetvédelmi hatóság kezdeményezni fogja a központi szakmai irányítóknál, hogy további szakmailag egységes társadalmi célú tájékoztató anyagokat - plakátok, főműsor időben reklám filmek, figyelemfelkeltő spottok vetítése - készítsenek a levegőminőség javítása érdekében, melyek költségvonzata miatt mindenképpen országos szintű döntést igényelnek.

Fontos, hogy a lakosság széles köre számára közérthető módon hozzáférhetővé váljanak a saját környezetével és egészségével kapcsolatos információk.

A területi környezetvédelmi hatóság rendszeres céllenőrzéseket tervez a lakossághoz illegálisan kerülő éghető hulladékok eredetének felderítésére.

Kezdeményezni fogjuk a Sajó völgye zóna településeinél, hogy Miskolchoz hasonlóan, a zöld területek olyan módon történő fejlesztését, hogy a településen minden újszülött után az Önkormányzat a szülőkkel együtt ültessenek fát.

Javasolni fogjuk védelmi rendeltetésű erdők telepítését, egyrészt az ökológiai hálózat rendszerszerű fejlesztése illetve a levegőminőség javítása érdekében.

Hulladékgazdálkodás terén

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 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 felettiek, 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 családiházak 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

II. NO_x kibocsátás csökkentése

II/1. A közlekedési eredetű kibocsátás csökkentése

A 2004. évet követően a „Sajó völgye” kijelölt zóna levegőminőségének javítására elkészített Intézkedési Programokban az alábbi intézkedések szerepeltek a közlekedési eredetű NO_x kibocsátás csökkentése érdekében:

Intézkedés	Felelős	Határidő	Teljesülés
M30 autópálya 3-35 főút közötti szakaszának megépítése	Nemzeti Autópálya Rt	2004. december 31.	Átadásra került
Miskolc M30-26. sz. főút Miskolc északi elkerülő I. ütem megépítése.	BAZ megyei Állami Közútkezelő Kht.	2005. december 31.	Átadásra került 2007. 10. hó, 3,8 mrd Ft.
Miskolc M30-26. sz. főút Miskolc északi elkerülő II. ütem megépítése.	Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	2015. február	Átadásra került 2015. 06. hó, 13,9 mrd Ft.
A 3-as és a 35-ös főút 11,5 t tengelyterhelésre történő burkolat megerősítése	Útgazdálkodási és Koordinációs Igazgatóság	2005. december 31.	2005 májusában átadásra került.
A 26-os úton négy nyomtáv kialakítása Sajóbábonytól Sajószentpéter-edelényi bekötőútig	BAZ megyei Állami Közútkezelő Kht.	2010. december 31.	2010. októberében átadásra került.
Az autóbusz állomány korszerűsítése, a hagyományos motorok felszámolása, új EU2 és EU3 motorral szerelt autóbuszok beszerzése	Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt.	A hagyományos motorok D10 típusúra történő átalakítása 2001-től folyamatosan	Az EURO 0-s motorállomány csökkentése 2004-től folyamatos.
Az MVK Zrt. autóbusz állományának további korszerűsítése	Miskolc Városi Közlekedési Zrt.	Folyamatos	Az MVK Zrt. autóbusz állománya megújult, 2016-ban EURO-3-tól rosszabb besorolású jármű nem közlekedik a városi üzemen. 2016-ban 75 db új CNG busz beszerzésére került sor, ami a flotta felét teszi ki.

17. táblázat

Az Intézkedési Programokban (2004 évtől) közlekedésből származó NO_x kibocsátás csökkentése érdekében felsorolt intézkedések és azok teljesülése

Az útépitésre vonatkozó intézkedési tervek teljesültek.

A felülvizsgálat során a környezetvédelmi hatóság megkereste az Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt.-t, és a Miskolc Városi Közlekedési Zrt.-t, a MÁV Zrt.-t – mint vasút üzemeltetőt -, a Magyar Közút Nonprofit Zrt.-t, a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.-t, hogy nyilatkozzon arra vonatkozóan, hogy milyen intézkedéseket tett a felülvizsgálati időszakban (2014. január 1.-2018. december 31. között), és milyen további intézkedések megtételét tervezi a „Sajó völgye” kijelölt zóna területén a szálló por és NOx kibocsátás csökkentése érdekében.

Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt.

3527 Miskolc, József Attila u. 70.

Az autóbusz állomány korszerűsítése, a hagyományos motorok felszámolása, új EU2 és EU3 motorral szerelt autóbuszok beszerzése" tárgyú intézkedés teljesítése során a Zrt. 2019. április 30-án az alábbi összetételű járműparkkal rendelkezik a kijelölt zónában:

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EEV	EURO 6	ÖSSZESEN
db	5	48	94	90	72	137	1	38	485
%	1,0%	9,9%	19,4%	18,6%	14,8%	28,2%	0,2%	7,8%	100,0%

18. táblázat

Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt. járműparkja

A Zrt. a 2003-ban készített tanulmányban szereplő 10 %-os részarányú Euro 0-s besorolású motorállományát tizedére, 1 %-ra csökkentette.

A végrehajtott, a levegőminőség javítására irányuló intézkedések és programok bemutatása:

- 1. A Zrt. által a „Sajó völgye” kijelölt zóna területén üzemeltetett autóbuszok gyártmányát, típusát, környezetvédelmi besorolását a 14. számú melléklet tartalmazza.**
- 2. Autóbusz beszerzések a felülvizsgálat időszakban, és a következő években tervezett korszerűsítések:**

ÉMKK Zrt. autóbusz beszerzései 2014-2018 között						
Gyártmány	Típusa	Környezet- védelmi besorolás	Beszerzés, db szarna	1db autóbusz havi lízingdíja (eFt)	1db autóbusz havi bérleti díja (eFt)	1db autóbusz beszerzési értéke vásárlás esetén (eFt)
MAN	13.2007.46 008 LION'S REGIG	EURO 5	1	-	-	49.800
IRISBUS	SFR160 Crossway	EURO 5	12	-	-	42.585
Mercedes-Benz	633.05 Intouro	EURO 4	49	438	-	-
VOLVO	7700A B9LA	EURO 4	4	-	962	-
VOLVO	B7R 8700LE	EURO 4	5	-	825	-
KRAVTEX	CREDO 02 ECONELL 12	EURO 6	36	-	1.020	-
NEOPLAN	B.2007.46.006	EURO 6	2	-	1.128	-
Mercedes-Benz	628 03 O 530G	EURO 5	10	-	1.050	-

19. táblázat

Autóbusz beszerzések a felülvizsgálat időszakban, és a tervezett korszerűsítések
A beszerzések támogatás nélkül, saját forrásból valósultak meg, a beszerzés formája (vásárlás, zárt végű pénzügyi lízing, tartós bérlet) a Zrt. tulajdonosának döntése alapján került meghatározásra.

Az ÉMKK Zrt. autóbusz beszerzési terve 2019-2022. években			Összes db 2019	Összes db 2020	Összes db 2021	Összes db 2022	Összes db 2019-2022	1 db busz értéke (mFt)
Szóló	Alacsony padlós	Diesel	-	4	4	4	12	70
Szóló	Alacsony padlós	CNG	-	4	4	4	12	90
Szóló	Alacsony belépésű	Diesel	140	25	25	25	215	67
Szóló	Alacsony belépésű	CNG	11	20	20	20	71	87
Szóló	Emelt padlós	Diesel	-	3	3	3	9	85
Csuklós	Alacsony padlós	Diesel	40	-	-	-	40	105
Csuklós	Alacsony belépésű	Diesel	-	8	8	8	24	100
Csuklós	Alacsony belépésű	CNG	10	7	7	7	31	115
Midi	Alacsony padlós	Diesel	-	15	15	15	45	55
Összesen			201	86	86	86	459	

20. táblázat

Az ÉMKK Zrt. autóbusz beszerzési terve 2019-2022. években

Megjegyzések:

- A jármű beszerzési terv regionális szinten készült el, az autóbuszok megyei szintű elosztása nem ismert
- Valamennyi beszerzésre tervezett jármű legalább EURO 6 környezetvédelmi besorolású
- A közbeszerzési eljárások lefolytatásáig a járművek gyártmány-típus szerinti tervezhetősége nem lehetséges
- Tulajdonosi döntés alapján a beszerzés formája továbbra is tartós bérlet, a bérleti díjak megfizetése saját forrásból fog történni

3. A kivonásra került és a kivonásra tervezett autóbuszok adatai:

2014-2019. években B-A-Z megyében selejtezett autóbuszok jellemzői					
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 5	összesen
db	44	137	4	1 (kiégett)	186
Átlagéletkor	28,01	27,83	18,61	6,96	27,56

21. táblázat

A Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 2014-2019. években selejtezett autóbuszok adatai

A beszerzésekkel szinkronban történik a legidősebb járművek selejtezése, azonos darabszámban, állapotuk függvényében, ezért előre nem meghatározható pontosan milyen környezetvédelmi besorolású járművek kerülnek selejtezésre.

4. A részecskeszűrővel szerelt autóbuszok darabszáma:

Részecskeszűrővel 38 db járművünk (36 db Credo Econell 12, 2 db Neoplan) szerelt, ezek a járművek 2017-ben kerültek beszerzésre.

5. ITS rendszerekkel kapcsolatos intézkedések:

A légszennyezettség csökkentése érdekében a Zrt. folyamatos járműcserét hajtott végre, illetve tervez végrehajtani. A beszerzésekhez szükséges forrást — pályázati lehetőség, forrás hiányában — saját költségvetésből biztosították/tervezik biztosítani. Az autóbuszok üzembe helyezésekor meg kell felelniük a hatályos előírásoknak, ezért környezetvédelmi besorolás szempontjából legalább Euro 6 minősítésűek lesznek (új autóbusz esetén). A korszerűtlen és az újabb kivitelű járműmotorok károsanyag kibocsátási értékei közötti különbségeket az alábbi összefoglaló táblázat mutatja be:

Környezetvédelmi besorolás	NO_x (g/kWh)	PM10 (g/kWh)
Euro 0	15,80	NA
Euro 4	3,50	0,02
különbség E0-E4	12,30	
Euro 5	2,00	0,02
különbség E0-E5	13,80	
Euro 6	0,40	0,01
különbség E0-E6	15,40	
Euro 1	9,00	0,40
Euro 4	3,50	0,02
különbség E1-E4	5,50	0,38
Euro 5	2,00	0,02
különbség E1-E5	7,00	0,38
Euro 6	0,40	0,01
különbség E1-E6	8,60	0,39
Euro 2	7,00	0,15
Euro 4	3,50	0,02
különbség E2-E4	3,50	0,13
Euro 5	2,00	0,02
különbség E2-E5	5	0,13
Euro 6	0,40	0,01
különbség E2-E6	6,6	0,14

22. táblázat

Járműmotorok károsanyag kibocsátása a környezetvédelmi besorolástól függően

Az ÉMKK Zrt. a korábbi EU-s projekt keretében Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén rendszeresített online nyomkövető Kentkart rendszert az országos TRANSMODEL adatbázison keresztül a SIRI valós idejű adatszolgáltatást biztosító interfész funkcióval beintegrálta a Zrt. központi online forgalomirányítási rendszerébe.

Ennek köszönhetően a lokális (autóbusz-állomás, üzem) mellett a központi forgalomirányítás is valós

időben nyomon tudja követni a járatokat és ellenőrizni tudja a menetrend, illetve napi feladat (forda) betartását, be tud avatkozni a közlekedési zavarok elhárításába.

A Kentkart fedélzeti OBU mobil kommunikációval rendelkezik, így külön rádiós kommunikáció kiépítését nem teszi szükségessé. A Fedélzeti egység (8OBU) érintőképernyős kijelzője a menetrendről, illetve a mentrendtől való eltérésről teljes körű információt biztosít, így külön „forgalomirányítás változtatható jelzésképű táblákkal” funkció kiépítésre nincs szükség.

MVK Miskolc Városi Közlekedési Zrt.

3527 Miskolc, Szondi György u. 1.

1. Az MVK Zrt. által 2019 évben üzemeltetett autóbuszok: gyártó, típus, darabszám és motorbesorolás, üzemanyag lebontásban:

Sorszám	Gyártó	Típus	Darabszám	Üzemanyag	Motor besorolás
1.	MAN	A21 (szóló) NL223	5	Diesel	EURO III.
2.	MAN	A74 (szóló) SL223	9	Diesel	EURO III.
3.	MAN	A75 (csuklós) SG263	29	Diesel	EURO III.
4.	NEOPLAN	N4522 Centroliner	34	Diesel	EURO IV.
5.	MAN	Lion's City A21 (szóló)	40	CNG	EURO VI.
6.	MAN	Lion's City A40 (csuklós)	35	CNG	EURO VI.
7.	PLASMA	Enterprise	2	Diesel	EURO IV.
8.	VANHOOL (bérelt)	A308	1	Diesel	EURO III.
9.	RENAULT	Master	1	Diesel	EURO V.
10.	IKARUS	31	1	Diesel	—
11.	IKARUS	620	1	Diesel	—

23. táblázat

2019 évben üzemeltetett autóbuszok: gyártó, típus, darabszám és motorbesorolás,
üzemanyag lebontásban

A 8. sorban szereplő Renault Master kisbusz a tömegközlekedésben ritkán vesz részt mindössze pótlási céllal rövid ideig.

A VANHOOL A 308 bérelt jármű, mely jelenleg egy vonalon üzemel kizárólag és annak forgalmát látja el.

A korábbi adatokkal összevetve a MVK Zrt. tömegközlekedés biztosítására használt jármű állományának változása és összetétele az alábbiak szerint alakult:

Év	Be nem sorolt	EURO 0	EURO I	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
2013.	10	3	14	40	68	41	0	0
2016.	0	0	0	0	44	37	0	75
2018.	0	0	0	0	43	36	0	75

24. táblázat

Tömegközlekedés biztosítására használt jármű állományának változása és összetétele

2. Autóbusz beszerzések (korszerűsítések, buszcseré programok), a felülvizsgálati időszakban, és 2019. január 1. és 2023. december 31. közötti időszakban éves szinten gyártó, motortípus, üzemanyag típus, darabszám és üzemanyag lebontásban:

A gázüzemű CNG-technológiával ellátott miskolci buszok a legszigorúbb, Euro 6-os környezetvédelmi előírásokat is könnyedén teljesítik, károsanyag-kibocsátásuk nem számottevő. Az 5 éves terveik között szerepel az MVK Zrt. járműparkjának energiatakarékossági, akadálymentesítési szempontok szerinti megújítása.

Miskolc közösségi közlekedési buszparkjában jelenleg 75 db CNG autóbusz található, amelynek beszerzése **24,98%-os állami támogatás** mellett valósult meg 2015-ben. Céljuk a flotta egységesítése érdekében további 70 db CNG üzemű autóbusz vásárlása, amelynek bekerülési értéke (5 db midi, 50 db szóló és 15 db csuklós típusú autóbusz esetén) **7,1 milliárd Ft.**

A beszerzések ütemezése nagyban függ a vállalat gazdasági helyzetétől, valamint Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat döntésétől, és az elérhető pályázati lehetőségektől.

A város É-D-i vonalán kötőtpályás hálózat bővítése is tervezett 2030-ig, amely egy távlati tram-train rendszer részeként fog megvalósulni. A villamospálya-hálózat bővítésével új villamosok beszerzése is szükségessé fog válni.

3. A kivonásra került és kivonásra tervezett autóbuszok darabszáma és életkora, 2018. december 31-ig és az elkövetkezendő 5 évben.

Gyártó	Típus	Darabszám	Üzemanyag	Motor besorolás
IKARUS	260 (szóló)	4	Diesel	-
IKARUS	280 (csuklós)	12	Diesel	-
IKARUS	412 (szóló)	2	Diesel	EURO II.
IKARUS	415 (szóló)	9	Diesel	EURO II.
IKARUS	435 (csuklós)	15	Diesel	EURO II.
RÁBA	PREMIER 091	2	Diesel	EURO III.
RÁBA	PREMIER 291	4	Diesel	EURO III.
PLASMA	Enterprise	3	Diesel	EURO IV.
MAN	A74 (szóló) SL223	11	Diesel	EURO III.
MAN	A75 (csuklós) SG263	13	Diesel	EURO III.

25. táblázat

A 2016. január 1. és 2018. december 31. között leállított autóbuszok

Várhatóan az elkövetkezendő öt évben kivonásra kerülő járművek

Életkor 2019. évben	Gyártó	Típus	Darabszám	Üzemanyag	Motor besorolás
17 év	MAN	A21 (szóló) NL223	5	Diesel	EURO III.
17 év	MAN	A74 (szóló) SL223	9	Diesel	EURO III.
17 év	MAN	A75 (csuklós) SG263	29	Diesel	EURO III.
13 év	NEOPLAN	N4522 Centroliner	34	Diesel	EURO IV.
12 év	PLASMA	Enterprise	2	Diesel	EURO IV.

26. táblázat

A 2019. január 1. és 2023. december 31. között kivonásra kerülő járművek

4. A részecske szűrővel felszerelt dízel üzemű járművek darabszáma:

Jelenleg az MVK Zrt. jármű állományában 34 db NEOPLAN N4522 Centroliner jármű van felszerelve részecske szűrővel, melyek EURO 4-es motortípussal rendelkeznek.

5. Töltő infrastruktúra fejlesztése a felülvizsgálati időszakban és azt követően

Az üzembiztonság fokozása érdekében új CNG töltőállomás létesítését tervezik. Egyik ilyen nagy decentrum a Miskolci Repülőtér végállomás, mely az MVK Zrt. tulajdonában van, és alkalmas töltőállomás kiépítésére, ezen felül a CNG üzemanyag külső partnerek felé történő értékesítésére is. A teljes jármű flotta napi szintű biztonságos gázfeltöltésének érdekében új CNG töltőállomás telepítése szükséges a szolgáltató MVK Zrt. telephelyén jelenleg üzemelő CNG üzemanyag töltőállomás betáplálási helyszínétől eltérő gázvezetékre történő rácsatlakozással. **A megvalósítás költségvonzata: 500 millió Ft.**

6. Az elektromos üzemű közlekedési eszközök közelmúltban befejeződött és a folyamatban lévő és tervezett pálya és járműrekonstrukció

KÖZOP-5.2.0-07-2008-0003 azonosító számú Miskolc városi villamosvasút fejlesztése nagyprojekt eredményeképpen megújult 9,6 km és meghosszabbításra került 1,6 km városi villamosvasúti pálya és a hozzá kapcsolódó infrastruktúra.

Megújításra került a teljes villamosvasúti infrastruktúra rendszer 28 csoport vonali kitérő beépítésével, új felsővezeték-rendszer létrehozásával és közel 700 db felsővezeték tartó oszlop beépítésével. A teljes vontatási energiát ellátó rendszer korszerűsítésre került, amely magában foglalja a 3 db új áramátalakító állomás megépítését, és 2 db meglévő áramátalakító felújítását.

Beszerezésre került 31 db új típusú, alacsonypadlós Skoda villamos. 2016. évben megkezdődött a projekt 5 éves fenntartási időszaka, mely 2021-ig tart.

A villamos pályával kapcsolatban tervezett beruházás jelenleg nincs.

Az elvégzett pálya rekonstrukciós munkálatok:

A Tiszai pályaudvar külső ívének indulási helyén, 51 m hosszon sín oldalkopás felhegesztés történt 2018. október hónapban.

2018. októberében a Negyedik utcai telephelyi 16/1 váltónál megtörtént a faaljak cseréje. A Topiczer János utca és Lónyai Menyhért u. közötti íves pályaszakaszon ágyazatcsere sín átforgatás és a faaljak UG 48+5 típusú betonra való cseréje került sor.

13 db helyszínen a törött és ideiglenesen helyreállított sántörések végleges helyreállítása történt 2019. 03. 22 - 24. között.

Tervezetten 2019. évben a Felső-Majláth végállomáson lévő ívben 71 méter hosszan oldalkopás felhegesztést, valamint a 7 helyszínen kitérők keresztezési középrészének feltöltő hegesztését és keresztezési csúcs javítását tervezünk elvégeztetni külső vállalkozó bevonásával.

7. Az Intézkedési Program „ Miskolc PM10” határérték túllépés megszüntetését szolgáló intézkedések végrehajtási állapota és a további tervezett intézkedések vonatkozó részeinek aktualizálása

Intézkedés	Intézkedés célja	Teljesítés állapota 2019.	Tervezett intézkedés 2019.	Határidő	Megvalósítás várható költsége
KÖZOP-5.2.0-07-2008-0003 azonosító számú Miskolc városi villamosvasút fejlesztése nagyprojekt fenntartási időszaka	A közlekedés eredetű légszennyezés csökkentése	Megvalósult, fenntartási időszakban folyamatos üzemeltetés	Befejezett lezárt projekt intézkedés nincs folyamatban	2021. évig tart a projekt fenntartási időszak és folyamatos	-
A tömegközlekedés fejlesztése, emissziójának csökkentése Uárműrekonstrukció, csere, tömegközlekedés vonzerejének növelése	A közlekedés eredetű légszennyezés csökkentése	Megvalósult projekt, jelenleg fenntartási időszaka zajlik	Befejezett lezárt projekt intézkedés nincs folyamatban	-	-
További még a flottában lévő előregedett 81 db dízel jármű fokozatos cseréje CNG meghajtású járművekre, új CNG töltőállomás kiépítése	Korszerű, környezetbarát, homogén járműpark elérése, a közlekedés eredetű légszennyezés csökkentése	Előkészítés alatt	70 darab új CNG meghajtású jármű beszerzése	2020. 12. hó	9.000.000 ezer Forint
Villamos vonalhálózat É-D irányú kiterjesztése, új járművek beszerzése	A közlekedés eredetű légszennyezés csökkentése	Előkészítés alatt	-	2030. évig	-

27. táblázat

2013. évben elkészült és 2016. évben részlegesen felülvizsgált Intézkedési Terv előírásai a Zrt. vonatkozásában

8. A közösségi közlekedés üzemeltetését segítő forgalomtechnikai intézkedések kiterjesztése Integrált Utas tájékoztatási és Előnybe részesítési Rendszer és Integrált Utas tájékoztatási és Forgalomirányítási Rendszer

- GPS alapú járműkövetés
- Járműfedélzeti számítógépek (OBU)
- OBU-hoz integrált hangos-utastájékoztatási rendszer
- valós idejű utas tájékoztatás (megállóhelyi kijelező, android, WEB)
- villamosok előnyberészesítése (14 kereszteződésben)
- ForTeNektor rendszer.

ForTe : Forgalmi Tervező

A rendszer alapja, mely minden szükséges információt tartalmaz.

- Összes megállóhely GPS koordinátákkal
- összes útvonal
- menetrend, menetidőkkel.

Vektor-Forgalom irányítási és Utas tájékoztatási Rendszer és Előnyberészesítés:

- A Zrt. járművei GPS antennával és fedélzeti számítógéppel (OBU) vannak felszerelve. A forgalmi diszpécser munkáját segítve, térképen és vonalas formában tudják a járművek mozgását figyelni (Vektor DPX programjában)
- Tudnak kommunikálni a járművezetőkkel a fedélzeti számítógépen keresztül élő szóban, vagy üzenet formájában.
- Ez a rendszer vezérli a járművek utas tájékoztatóját (kijelzőket, belső monitorokat, hangos utas tájékoztatókat)
- Megállóhelyi kijelzőkre tájékoztató szöveget tudnak kiírni.
- Innen kap adatot a WEB és Android valós időben alkalmazás és a megállóhelyi kijelzők, így az utasok pontosan tudják, hogy adott megállóból mikor indulnak el a járművek.
- **A rendszer figyeli a TERV és a TÉNY menetrendi adatokat és nagyobb késés esetén, beavatkozik a közúti lámpák programjába (nem minden kereszteződésben), zöld utat biztosítva villamosoknak.**

9. Az ITS rendszerek közlekedésfejlesztésben játszott szerepének erősítése érdekében tett intézkedések

Okos Pont Projekt keretében 109 db kijelző (megállóhelyi, csomóponti, végállomási) valósult meg város szerte.

Bagolyvár Projekt keretében további 8 db kijelző, és ezen felül + 2 db megállóhelyi kijelző került kiépítésre.

Jelenleg összesen 118 db kijelző van 46 megállóhelyen kamerákkal felszerelve (kijelzőként 3 db).

MÁV Szolgáltató Központ Zrt.

1087 Budapest, Könyves Kálmán körút 54-60.

1. A „Sajó völgye” kijelölt zóna területén üzemeltetett járművek:

- 628 (M62) hagyományos sorozat (teherszállítás)
Gyártó: Vorosilovgrád-i mozdonygyár (ma: Luhanszki Mozdonygyár)
Szállítás éve: 1965 és 1978 között
Motortípus: 14D40, 12 hengeres, kétütemű, kétfokozatú feltöltés, közvetlen befecskendezés 750 1/min maximális fordulatszám, névleges teljesítmény 1472 kW. Környezetvédelmi besorolás: a jóváhagyási előírások szerint nem minősített Dízel motor
- 628-300 Gyártó: CATERPILLAR
Szállítás éve: 1999-től
Motortípus: Caterpillar CAT 3512 B DI-TA SC, 1800 1/min maximális fordulatszám, névleges teljesítmény 1500 kW.
Környezetvédelmi besorolás: a jóváhagyási előírások szerint nem minősített Dízel motor
- 117 (Bz) sorozat (személyszállítás)
Gyártó: Vagonka Studénk Szállítás éve: 1977

Motor típusa: 1998-tól MAN D2866 LUH20, 2000 1/min maximális fordulatszámon névleges teljesítmény 228 kW-os

Környezetvédelmi besorolás: EURO II - nek megfelel

A 92-es számú vasútvonalon az alábbi dízel járművek közlekednek:

2 db 628 sorozatú mozdony

4 db 117-s sorozatú motorkocsi

A 94-es számú vasútvonalon naponta 5 db. 117-s sorozatú motorkocsi közlekedik.

2. Mozdonyok beszerzése (korszerűsítések, mozdonycsere programok) a felülvizsgálati időszakban és a következő 5 évben (2019. január 01. - 2023. december 31.) tervezett korszerűsítések lebontásában.

2023-ig a „Sajó völgye” zónára vonatkoztatottan jármű korszerűsítés, mozdonycsere nem szerepel a MÁV-START Zrt. jármű koncepciójában. 2023-tól, 4 db kettős üzemre alkalmas (dízel-villamos), EU STAGE III B normának megfelelő jármű beszerzése már szerepel a hosszú távú tervezésben.

3. Kivonásra került és kivonásra tervezett mozdonyok. A térségre vonatkozó járműkonceptió megvalósulása esetén az újonnan beszerzett kettős üzemre alkalmas járművek, max. 6 db 117 -s sorozatú jármű térségből történő kivonását teheti lehetővé.

4. Részecskeszűrővel felszerelt dízelüzemű mozdonyok (DPF) száma. A zónában közlekedő dízelüzemű járművek részecskeszűrővel nincsenek felszerelve.

5. A vasúti áruszállítás és a kombinált fuvarozás fejlesztésében, és annak támogatása tekintetében befejezett, folyamatban lévő és tervezett fejlesztések. A zónába sorolt településeket érintő vasútvonalak döntő többsége villamosított (kivétel a Kazincbarcika-Ózd vonalszakasz). A vasútvonalak fejlesztése a jelenlegi (2014-2020) EU programozási ciklusban nem tervezett, a következő (2021-2027) programozási ciklus beruházásai még nem ismertek, de a Hatvan-Miskolc Szerencs—Nyíregyháza vonal engedélyezési tervei rendelkezésre állnak, melyből a Hatvan-Miskolc vonalszakasz hatósági létesítési engedéllyel rendelkezik (engedélyes a NIF Zrt.).

6. A MÁV-START Zrt.-nél folyamatban lévő új villamos motorvonatok beszerzése, forgalomba állítása. A MÁV-START Zrt.-nél nagykapacitású (emeletes) motorvonatok beszerzése van folyamatban, keretszerződés keretében 40 db nagykapacitású motorvonat. Ezek a motorvonatok első sorban a főváros elővárosi vonalain fognak közlekedni. Ezidáig a 40 db motorvonatból két eseti szerződés alapján 19 motorvonat lehívása történt meg. Az első 10 motorvonat szállítása 2019 decemberében történik meg. A többi **motorvonatot** egyesével 2020. január és 2020. decembere között közel havonta állítják forgalomba.

Magyar Közút Nonprofit Zrt.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. által 2009 és 2018 években elvégzett útburkolat felújítási munkálatokat a 15. számú melléklet tartalmazza.

Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.

26. sz. főút Sajószentpéter - Berente elkerülő szakasz megvalósítása (K026.06.)

A 26. sz. II. rendű főút Miskolc - Kazincbarcika között jelentős nehézgépjármű forgalmat és személyforgalmat bonyolít le és a forgalom folyamatos - majd az M30 átadása után ugrásszerű - növekedése megkívánja a kapacitásbővítést. Sajószentpéteren - a beépítettség jelentős megbolygatása és forgalom okozta környezeti károk nélkül - a növekvő forgalmat nem lehet keresztül vezetni, ezért a Sajó folyó túl oldalán (kelet, észak-kelet felé) a Sajó folyó völgyében van mód a betervezett elkerülő megvalósítására.

A fejlesztés során összesen 10 615 m hosszban épül új 2x1 sávós főút és nyolc darab új híd. A beavatkozás a 26. sz. főút 11+496 km szelvényétől történik.

A Miskolc - Bánréve vasútvonal külön szintű keresztezése érdekében létesül egy 3 nyílású előre gyártott vasbeton gerendás hídszerkezet.

A Sajó folyó keresztezésére egy 3 nyílású, 164 m szerkezeti hosszúságú hídszerkezet épül. A Sajó ártéren egy kétnyílású, közel 72 m szerkezeti hosszúságú, előregyártott gerendás híd létesül. A Csordahajtó út keresztezésére egy egynyílású, 21 m szerkezeti hosszúságú előregyártott vb. gerendás híd kerül megvalósításra.

Az új elkerülő út egy négyágú körforgalommal csatlakozik a 27. sz. főúthoz, annak 1+886 km szelvényében.

A körforgalmat követően még két jelentősebb híd építésére kerül sor, mindkét híd előregyártott vasbeton felszerkezetű. Az elkerülő út a 2606. j. ök. útnál egy körforgalmi csomóponttal zárul.

A kivitelezés tervezett ütemezése: **2020. II. negyedév - 2022. III. negyedév**

Miskolc tehermentesítő út I. (Vörösmarty utca) és II. (Y-híd) ütemére vonatkozó kiegészítő tervezési feladatok elvégzése és a kivitelezési feladatok megvalósítása (K003.14.)

A tervek szerint az Y-híd Miskolc belvárosában a Vörösmarty Mihály és Kisfaludy Károly utcák találkozásánál hidalja át külön szintű csomópontként (12+4 támaszú, három ágú közúti híd megvalósítása 268+69 m szerkezeti hosszban) a 92. és 94. sz. vasútvonalat, illetve a kapcsolódó rendezővágányokat és egyéb lakó, parkoló és szerviz utakat. Miskolc délkeleti szélén található Martinkertváros településrész elérhetősége csak az Y-híd Kisfaludy Károly úti ágán történhet. A beruházás biztosítja a Pfaff Ferenc utca akadálymentes közúti kapcsolatát (mintegy 210 m szervízút), valamint biztosítja egy **100 férőhelyes P+R parkoló** kialakítását.

A Zrt. tervei között szerepel továbbá a Vörösmarty utca kapacitásbővítő fejlesztése (mintegy 570 m hosszban), kanyarodó sávok építésével történik, valamint új, háromsávós, jelzőlámpával szabályozott turbó rendszerű körforgalom építése a Király és a Vörösmarty utcák keresztezésében a meglévő jelzőlámpás csomópont helyén. A Soltész Nagy Kálmán és a Vörösmarty utca keresztezésében a meglévő jelzőlámpás csomópont átépítése, új kanyarodó sávok kialakításával.

A kivitelezés tervezett ütemezése: **2019. III. negyedév - 2022. IV. negyedév.**

Kezdeményezzük a zónában található nagyobb városok önkormányzatai részére, hogy készítsenek városi mobilitási tervet a közlekedési kibocsátás csökkentésére.

A környezetvédelmi hatóság kezdeményezni fogja a Miskolc Város által elnyert LIFE IP program tapasztalatainak megosztását a Sajó völgye zóna településeivel.

II/2. Az ipari eredetű NO_x kibocsátás csökkentése

A 2004. évet követően a „Sajó völgye” kijelölt zóna levegőminőségének javítására elkészített Intézkedési Programokban az alábbi intézkedések szerepeltek az ipari termelésből származó NO_x kibocsátás csökkentése érdekében:

Intézkedés	Felelős	Határidő	Teljesülés
NO_x-szegény égők beépítése	AES Tiszai Erőmű KFT.	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Tüzelési mód megváltoztatása	AES Borsodi Energetikai KFT. Tiszapalkonyai Hőerőmű	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
	AES Borsodi Energetikai KFT. Borsodi Hőerőmű	Folyamatosan	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
	AES Tiszai Erőmű KFT.	2004. december 31.	Az erőmű üzemelése alatt teljesült. <i>Az erőmű bezárásra került.</i>
Új, korszerű tüzelőberendezés telepítése	Miskolci Hőszolgáltató Kft.	2005. december 31.	A teljesülés folyamatos

28. táblázat

Az Intézkedési Programokban (2004 év óta) az ipari termelésből származó az NO_x kibocsátás csökkentése érdekében felsorolt intézkedések

A Miskolci Hőszolgáltató Kft. kivételével valamennyi cég felszámolásra került, az NO_x kibocsátásuk megszűnt. Az intézkedések a cégek működése idején teljesültek.

A Miskolci Hőszolgáltató Kft. az alábbiak szerint teljesítette a vállalt intézkedéseket:

- 2004 márciusában beüzemelésre került 5 db korszerű gázmotor:

A gázmotorokat az MVM MIFŰ Kft. saját beruházásában valósította meg. A Tatár utcai hőtermelő berendezésekre vonatkozóan a MIHŐ Kft. és az MVM MIFŰ Kft. között hosszútávú távhőtermelésre és értékesítésre vonatkozó szerződés van érvényben, melynek lejáratí ideje 2027. november 30.

- 2009-ben 1 db biogáz kazán létesült a Futó utcai körzet hőellátására:

A beruházás **I. ütemében** a Bogáncs utcai hulladéklerakó és a Futó utcai fűtőmű között kiépült 2050 m hosszú biogázvezeték, valamint egy korszerű, biogáz égetésére alkalmas kazán került beüzemelésre. A Futó utcai kazánházban a depóniagáz beruházás üzembe helyezése — a projekt első üteme — 2009 januárjában megtörtént.

- 2010-ben 1 db biogáz motor létesült szintén a Futó utcai körzet hőellátására. A biogáz hasznosítása évi 350 — 360 ezer m³ földgáz kiváltását eredményezi:

A beruházás **II. ütemében** villamosenergia-termelésére és hőtermelésre is alkalmas gázmotort telepítettek, valamint a már meglévő 84 db biogázkút mellé újabb 67 db biogázkút kiépítésére is sor került. A gázmotor kereskedelmi üzemének kezdete 2010. július volt. A projekt fenntartási ideje 2017. októberében zárult. A megvalósítás óta eltelt időszakban a depóniagáz metántartalma jelentősen csökkent, ezért jelenleg a gázmotor üzemeltetési feltételei már nem biztosítottak. A metántartalom csökkenés a depónia telep életkorából következő, vissza nem fordítható természetes jelenség, ezért a gázmotor üzemelésének jelen körülmények között már nincs reális esélye, további hasznosításával kapcsolatos koncepció kidolgozása folyamatban van.

A teljes projekt összköltsége: **500 millió Ft, ebből 196 millió Ft KEOP támogatás.**

A MIHŐ Kft. a megvalósítás óta a Futó utcai hőközvetben 56003 GJ hőenergia előállítását biztosította biogáz forrásból, ezáltal 1 850 727 m³ földgáz nem került eltüzelésre, mellyel csökkentette a levegő terhelését.

2012-ben 1 db 3 MW teljesítményű biomassza kazán létesült a Kenderföldi és Dorottya utcai körzet hőellátására, melynek üzemeltetője a BIOMI Kft.

A BIOMI Kft. beruházásában valósult meg a kazán és a hozzá tartozó felépítmények, berendezések kivitelezése. A Fűtőmű 2012. február 19-én kezdte meg az üzemszerű működését. A MIHŐ Kft. és a BIOMI Kft. között hosszútávú távhőtermelésre és értékesítésre vonatkozó szerződés van érvényben, melynek lejáratí ideje 2030. szeptember 14. 2017. március 06-tól a Bioenergy-Miskolc Kft. projektég a Mihő Kft. 100%-os tulajdonába került. A MIHŐ Kft. a megvalósítás óta a Kenderföldi és a Dorottya utcai hőközvetekben 212036 GJ hőenergia előállítását biztosította biomassza forrásból, ezáltal 7007138 m³ földgáz eltüzelését kerülte el, mellyel 13299 tonna CO₂ kibocsátással csökkentette a levegő terhelését. Beruházás összköltsége: **780 millió Ft, ebből 320 millió Ft KEOP támogatás.**

2013-ban geotermikus rendszer kiépítésére került sor az Avasi körzet hőellátására, ellátott lakások száma 12.167 db lakás:

A beruházást, melynek keretében 2 db termelő és 1 db visszasajtoló geotermikus kút került kialakításra Mályi — Kistokaj térségében Miskolci Geotermia Zrt. valósította meg. A termálkutakból kinyert hőteljesítmény csővezetékeken és hőcserélőkön keresztül jut el a távhő fogyasztókhoz, a lehűlt folyadék pedig visszasajtolásra kerül. A beruházás első üteme az avasi hőközvet geotermiára történő csatlakoztatása 2013. május 4-én történt meg.

2014-ben a geotermikus rendszer bővítésére került sor a Belvárosi körzet hőellátására, ellátott lakások száma 14559 db lakás:

A KUALA Kft. beruházásában valósult meg a geotermikus projekt második üteme, amely 2014. szeptember 1-én zárult. A projekt magában foglalta a geotermikus hőenergia belvárosi fogyasztókhoz történő eljuttatására alkalmas távvezetékrendszer kiépítését - a Tatár utcai Fűtőműig, - és egy új hőátadó állomás létrehozását.

A Miskolci Geotermikus Projekt eredményeként 2013. májusa óta Miskolc—Avas városrész távfűtésének és használati melegvíz-ellátásának meghatározó része geotermikus forrásból történik, nyáron 5-8 MW_{th}, télen 30-35 MW_{th} hőteljesítménnyel. 2014-től a miskolci belváros és a Miskolci Egyetem területén jelentkező fűtési- és használati melegvíz hőigény is részlegesen geotermikus energiával kerül ellátásra.

A geotermikus rendszer visszatérő hőjével történik a Miskolci Városgazda Kft. 7000 m²-es fóliasátorának fűtése, csatlakozott a rendszerre a Joyson (Takata) Kft. és a Yuasa akkumulátor gyár is.

A geotermia beruházásokkal Miskolc távhőszolgáltatásban felhasznált megújuló energiahordozók aránya 2015-ben 57,4 %-ra nőtt. A miskolci távhőellátásba 2010 óta három különböző megújuló energiaforrás is bevonásra került, valamint az utóbbi években jelentős piacbővítés is történt. A MIHŐ Kft. hőszolgáltatói tevékenységéhez 2013-tól jelentős kapacitással járul hozzá a geotermikus energia, amely a jelenlegi kiépítettséggel 2014. óta üzemel.

A miskolci távhőrendszerbe 2012-2018 közötti időszakban betáplált hőmennyiséget és ebből a megújuló forrásból származó hőenergia részarányát az alábbi táblázat mutatja:

Megnevezés	Energiahordozó	2012. év	2013. év	2014. év	2015. év	2016. év	2017. év	2018. év
		GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Termelt hőmennyiség	Földgáz	202 533	193 645	164 452	152 109	159 448	164 207	159 115
	Napkol./Depónia	6 287	3 792	4 777	3 928	2 943	1 504	37
Termelt hőmennyiség összesen:		208 820	197 437	169 229	156 037	162 391	165 711	159 152
Vásárolt hőmennyiség	Földgáz	1 210 793	999 550	464 156	425 620	539 374	585 049	585 957
	Geotermia	0	197 348	548 565	733 277	739 247	761 701	672 074
	Faapríték	28 908	40 803	34 868	41 058	37 101	27 900	28 497
Vásárolt hőmennyiség összesen:		1 239 701	1 237 701	1 047 589	1 199 955	1 315 722	1 374 650	1 286 528
Kiadott hőmennyiség összesen:		1 448 521	1 435 138	1 216 818	1 355 992	1 478 113	1 540 361	1 445 680

Megnevezés	Energiahordozó	2012. év	2013. év	2014. év	2015. év	2016. év	2017. év	2018. év
		%	%	%	%	%	%	%
Termelt hőmennyiség	Földgáz	14,0%	13,5%	13,5%	11,2%	10,8%	10,7%	11,0%
	Depóniagáz	0,4%	0,3%	0,4%	0,3%	0,2%	0,1%	0,0%
Vásárolt hőmennyiség	Földgáz	83,6%	69,6%	38,1%	31,4%	36,5%	38,0%	40,5%
	Geotermia	0,0%	13,8%	45,1%	54,1%	50,0%	49,4%	46,5%
	Faapríték	2,0%	2,8%	2,9%	3,0%	2,5%	1,8%	2,0%
Fosztis energiahordozók aránya:		97,6%	83,1%	61,7%	42,6%	47,3%	48,6%	51,5%
Megújuló energiahordozók aránya:		2,4%	16,9%	40,3%	57,4%	52,7%	51,4%	48,5%
Összesen:		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

29. táblázat

A miskolci távhőrendszerbe 2012-2018 közötti időszakban betáplált hőmennyiség

A fejlesztések eredményeképpen Miskolcon a lakossági és egyéb felhasználók 2018-ban 48,5 %-ban megújuló energiából kapták a fűtési célú hőenergiát. Ezzel 22797567 m³ földgázt váltott a Kft.

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:

Az elmúlt években **több nagyfogyasztó csatlakozott** a távhőrendszerre, ami tovább növelte a megújuló és zöldenergiával fűtött épületek arányát, ami jelentősen csökkentette a város károsanyag-kibocsátását. Ilyen csatlakozó volt a Kemény Dénes Sportuszoda, a miskolci Semmelweis és Szent Ferenc Kórház, a Magyar Posta Zrt. és a Magyar Telekom Nyrt. irodaháza, a Földes Ferenc Gimnázium és Kaffka Margit Általános Iskola, egy Apartman Hotel és a Miskolctapolcai Strandfürdő első üteme, valamint a DVTK Stadion. Lekötött teljesítménynövekmény - 30 MW.

Új fogyasztók távhőre kötése			
2004 - 2015		2016 - 2018	
Épület	Hőigény	Épület	Hőigény
Megyei Könyvtár	0,7 MW	Kafka Általános Iskola	0,6 MW
Miskolc Városi Sportcsarnok	2,3 MW	Földes Gimnázium	1,3 MW
Jégcsarnok	0,6 MW	DVTK Létesítmények	2,6 MW
Művészetek Háza	0,6 MW	Lévay Gimnázium	1,0 MW
Búza tér Áruccsarnok	0,7 MW	Miskolctapolcai Strandfürdő I. ütem	1,9 MW
OTP Régióközpont	0,8 MW	BOKIK	0,2 MW
Eü Szakközépiskola bővítés	0,4 MW	Összesen:	7,6 MW
Patak utca Rozmaring ház	0,5 MW		
Andor utca lakópark	0,4 MW		
Avasi Gimnázium bővítés	0,5 MW		
Széchenyi negyed	0,5 MW		
Szentpáli társasház	0,4 MW		
Miskolc Városi Sportuszoda	3,2 MW		
Új Önkormányzati épület	0,3 MW		
Görgey u. 4. sz. társasház	0,2 MW		
Semmelweis Kórház	7,1 MW		
Szent Ferenc Kórház	1,6 MW		
Magyar Posta Zrt. Irodaépülete	0,7 MW		
Magyar Telekom Nyrt. Irodaház	0,6 MW		
Összesen:	22,1 MW		

30. táblázat
Új fogyasztók távhőre kötése

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. Miskolcon a panelprogram segítségével elvégzett épület- és fűtési rendszerkorszerűsítések a távfűtött épületállomány egyharmadát érintették. 2015 után a pályázati források kimerülése miatt jelentős számú panelprogramos korszerűsítés már nem történt.

További feladat:

További új felhasználók bekapcsolása a távhőszolgáltatásba:

2019-ben folyamatban lévő távhőre csatlakozások:

- Miskolctapolcai strandfürdő II. ütem távhőellátása (beruházás költsége: **44 millió Ft**)
- Lévay Gimnázium távhőre kötése (beruházás költsége: **170 millió Ft**)
- Miskolci Nemzeti Színház távhőre kötése (várható költsége: **135 millió Ft**, tervezett teljesítmény lekötés 0,9 MW)
- DVTK Multifunkciós Csarnok távhőre kötése (várható költsége: **96 millió Ft**, tervezett lekötött teljesítmény 0,8 MW)
- Otthon téri Orvosi Rendelő távhőre kötése (várható költsége: **0,7 millió Ft**).

További tervezett távhőre csatlakozások:

- Miskolc belvárosi hálózat NY-i irányú Bulgárföld, Diósgyőr meglévő kazánházi hőközpontokkal történő összekötése során, az új nyomvonal mentén lévő jelenleg nem távhős intézmények rákötése (Öregek otthona, Diósgyőri Gimnázium, 10. sz. Posta stb.)

Várható teljesítmény növekmény (belvárosi rendszeren): —30 MW Előzetesen becsült beruházási költsége: **1,2 - 1,8 milliárd Ft**.

- Miskolc belvárosi hálózat É-i irányú Szentpéteri kapui létesítmények rákötése (10-es Általános Iskola kazánház kiváltás, Megyei Kórház, Rendőr Szakközép Iskola, TESCO, Bosch, OBI, Ipari Park, stb.)

Várható teljesítmény növekmény (belvárosi rendszeren): —9 MW

Előzetesen becsült beruházási költsége: **400 millió Ft**.

- Miskolctapolcai turisztikai területek távhőre kötése (Barlangfürdő, Szállodák)
- MMJV tulajdonú intézmények távhőre kötése
- egyéb ingatlanfejlesztések kapcsán létesülő épületek távhőre kötése.

Törekedni kell a megújuló energiafelhasználás további növelésére a távhőszolgáltatásban: A miskolci távhőellátásba 2010 óta három különböző megújuló energiaforrás is bevonásra került, valamint az utóbbi években jelentős piacbővítés is történt. A miskolci távhőrendszer forróvizes rendszerű, melyben a geotermia részaránya — 50%, kedvező külső hőmérsékleti viszonyok esetén 57,4 %-os részarány is elérhető volt. A megújuló energiaforrások részarányának növelését biztosítja a fentiekben felsorolt új fogyasztók távhőre kötése is.

A megújuló energiafelhasználás növelésének lehetősége a jövőben a jelenlegi felhasználói és szolgáltatói rendszerek alacsony hőmérsékletűre történő korszerűsítésével biztosítható, ami az összes hőközpont és összes felhasználói berendezés (radiátorok, vezetékek) cseréjét jelenti. A korszerűsítést követően úgy növelhető a megújuló hőtermelő részaránya a miskolci távhőszolgáltatásban, hogy új, a meglévő felüli megújuló kapacitásbővítésre nincs szükség.

MVM MIFŰ MISKOLCI FŰTŐERŐMŰ KFT.

3531 Miskolc, Tatár u. 29/b.

A Kft. Miskolc város Avasi és Belvárosi hőközetében az alábbi létesítményeket üzemelteti:

- Tatár utcai Fűtőmű
- Tatár utcai Gázmotoros Fűtőerőmű
- Hold utcai Kombinált Ciklusú Fűtőturbínás Erőmű.

A létesítmények tüzelőanyaga földgáz. Miskolc város két legnagyobb fűtési körzetében (Avas, Belváros) a fenti létesítményekkel termelte meg az MVM MIFŰ Kft. a távfűtéshez szükséges hőenergiát a geotermikus hőbetáplálás beindítása előtt.

2013-ban részben elindult a geotermikus hőtermelés ezért az MVM MIFŰ Kft. - figyelemmel az Országgyűlés által 77/2011. (X. 14.) számú határozattal elfogadott Nemzeti Energia Stratégiában foglaltakra - lehetőséget adott a geotermikus hőenergia rendszerbe történő betáplálására. Termelési lehetőség átengedési megállapodással, ezáltal lényegesen csökkentette az üvegház hatású gázok kibocsátásának mértékét. Miskolc város hőigénye éves szinten 1.200-1.300 TJ, mely hőmennyiségből - 700 TJ-t a geotermia táplál be 2014-től a távfűtési rendszerbe, a további hőmennyiséget pedig az MVM MIFŰ Kft. kapcsoltan a gázmotoros erőműben, illetve forróvizes kazánokban termeli meg. A Kombinált Ciklusú Erőmű a geotermikus hőbetáplálás elsőbbsége miatt leállításra - konzerválásra - került, és a gázmotoros erőmű egységeinek üzemórája is jelentősen lecsökkent. A gázmotoros erőmű 2015. év előtti éves szinten több mint 16.000 üzemórát teljesített, ugyanakkor 2015. évet követően ez jelentősen lecsökkent —10.000 üzemóra/év szintre, így a légszennyezőanyag kibocsátás is jelentősen lecsökkent.

Éves szinten a 2016-2018. években a gázmotoros erőmű NO_x kibocsátása 41,67 t/év volt.

Amennyiben a 2016. év előtti időszakot 16.000 üzemóra/ év üzemidővel vesszük figyelembe, ugyanolyan emissziós paraméterekkel a kibocsátott NO_x mennyisége - 64 t/év lett volna, így éves szinten 22,33 t-val csökkent az NO_x kibocsátás mértéke.

Jellemzően a PTVM 50 kazánokban kerül megtermelésre a geotermikus hőtermelés és a gázmotoros termelő egység kapacitásán felüli szükséges hőmennyiség. A gázmotoros egység csak megfelelő villamos energia értékesítési árak esetén üzemel.

Az MVM MIFÜ PTVM 100 kazánjai jelenleg főként tartalékként funkcionálnak, ugyanakkor szükség esetén a kazánok jellemzően kisebb terheléssel párhuzamosan üzemelnek.

A Kft. jelentős **beruházásokat** valósított meg és tervez megvalósítani a környezetterhelés csökkentése érdekében.

Az Avasi és Belvárosi fűtési rendszer nyomása nem azonos, ezért a hőbetáplálás az Avasi és Belvárosi rendszer felé párhuzamosan kell történjen mindkét kazán működtetésével. Az egyik rendszerből a másik rendszerbe történő hőátadás csak hőcserélőn keresztül lehetséges.

2017 - 2018. évben az MVM MIFU Kft. **megépített egy 2x25 MW teljesítményű hőátadó állomást**, melynek segítségével lehetséges a hőátadás a Belvárosi rendszerből az Avasi rendszer irányába, így alacsonyabb terhelések esetén lehetséges két kazán alacsony terhelésen történő üzemeltetése helyett egy kazán üzemeltetése lehetséges magasabb, optimálisabb terhelésen.

A 2x25 MW teljesítményű hőátadó állomás **beruházási költsége 147.506 eFt volt**, amit a Kft. saját forrásból finanszírozott.

A Kft.-nek hőtermelői és rendelkezésre állási kötelezettsége van, összesen 170 MWth teljesítményig. Ez a fejlesztés volt az első lépcsője **a kazánpark** — műszaki és környezetvédelmi okok miatti — **2019-2022. években tervezett rekonstrukciójának**, amellyel tovább csökkenthető az üvegház hatású gázok kibocsátása. A PTVM 50 és PTVM 100-as kazánok az 1970-es években épültek, így nem tudják kielégíteni az időközben megszigorodott emissziós paramétereket. Olyan beruházásokra van szükség, melynek segítségével a PTVM 50 és PTVM 100-as kazánok ki fogják tudni elégíteni az időközben megszigorodott emissziós paramétereket, és növelhető lesz a kazánok hatásfoka, a hőtermelés üzembiztonsága.

2018. évben a Belvárosi PTVM 50-es kazán égőcsere közbeszerzését indították el 2019. évi kivitelezéssel. A várható befejezési határidő 2019. október. Az égőcsere kapcsán a jelenleg meglévő emisszió mérő rendszert is korszerűsítik. Egy új mérőrendszert telepítenek.

A Belvárosi PTVM 50-es kazán égőcsere **beruházás bekerülési költsége 400.000 eFt**, melyet a Kft. saját forrásból finanszíroz.

2019. évben az Avasi PTVM 100-as kazán égőcsere közbeszerzését tervezik indítani 2020. évi kivitelezéssel, melynek **várható bekerülési költsége 800.000 eFt**.

2021-2022. években tervezi az MVM MIFÜ Kft. az Avasi PTVM 50 kazán égőcseréjét, aminek várható bekerülési költsége **500.000 eFt**, mely beruházást a Zrt. ugyancsak saját forrásból tervez finanszírozni. Az égőcserét követően a PTVM 50-es kazánok 2016-2018. években kibocsátott 10.840-15.100 kg/év közötti NO_x mennyisége — a külső hőmérséklettől, a hőigénytől valamint a földgáz minőségétől függően — 20-40%-kal - csökkenhet, évi 8.650-10.100 kg-ra.

A PTVM 100 típusú kazánok jellemzően csak nagyon hideg időszakban (2016-2018. között éves szinten 220-650 órát) üzemeltek. Emiatt NO_x kibocsátásuk is jóval kisebb, 2.400-5.600 kg/év közötti volt. A PTVM 100-as kazán égőcseréje után (az időjárási viszonyoktól függően) 2.000-4.500 kg/év lesz a kibocsátás.

A felülvizsgálat során a környezetvédelmi hatóság megkereste a Sajó völgye zóna területén lévő a 2017. évi adatszolgáltatás alapján a legjelentősebb NO_x kibocsátó cégeket, hogy adják meg, hogy — amennyiben volt ilyen — a 2014. január 1. - 2018. december 31. közötti felülvizsgálati időszakban milyen intézkedéseket tettek, és milyen további intézkedések megtételét tervezik az NO_x kibocsátásuk csökkentése érdekében.

Hangsúlyozni kívánjuk, hogy valamennyi társaság által üzemeltetett légszennyező pontforrás légszennyezőanyag kibocsátása megfelel a hatályos jogszabályokban előírt technológiai kibocsátási határértékeknek.

Az NO_x kibocsátás csökkentése érdekében az alábbi már megtett, esetleg folyamatban lévő intézkedések kerültek felsorolásra.

Cég neve	Megtett intézkedés	Tervezett intézkedés	Határidő
D&D Drótáru Zrt. 3527 Miskolc, Sajószigeti u. 4.	Az energia árak alakulása miatt és az elérhető legjobb technikának való megfelelés tekintetében is korszerű gépeket, kazánokat üzemeltet. A kazánok égőit és füstgázelemzését évente szakcéggel végezteti.	Nem szükséges , kibocsátása a hatóság által megadott határértékekhez képest csekély.	
Linde Gáz Magyarország Zrt Kazincbarcika, Bólyai tér 1.	A technológia megfelel az elérhető legjobb technológiai előírásoknak.	Nem szükséges , a NOx kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek.	
BorsodChem Zrt. Kazincbarcika	A telephely valamennyi technológiája megfelel az elérhető legjobb technológiai előírásoknak. A vizsgált időszakban a vonatkozó előírásoknak megfelelően rendszeresen mérették, illetve egyes forrásokon folyamatos mérőrendszerrel kontrollálták az emissziót.	Intézkedés megtétele nem indokolt. Az emisszió mérések eredményei alapján megállapítható, hogy valamennyi légszennyező pontforráson jelentősen (sokszor nagyságrenddel) alatta marad a légtéri kibocsátás a határértéknek.	
DNT gyártás	DNT gyártás egyik üzemrészében három NOx kompresszor üzemel. Üzemzavaros állapotban a kompresszorok kiesése NOx kibocsátást eredményezhetett. Az üzem saját fejlesztésben 2016-ban letelepített egy lúgos mosó egységet	A próbaüzem 2016 évben sikeresen lezárult. A bekerülési költség közel 100.000 EUR volt.	
DKE VCM üzem	Az üzem két melléktermék elégető egységén korszerű, új folyamatos füstgáz emisszió- mérő telepítését, kiépítését tervezik.	Megvalósítás határideje:2021. A projekt előkészítő műveletei zajlanak. A megvalósításhoz szükséges beruházási költségkeret mintegy 400.000 EUR .	2021
TDI-1 és TDI-2 üzemek	Az üzemek melléktermék-elégető egységein jelentkezik NOx kibocsátás. Mindkét melléktermék-hőhasznosító	A vizsgált időszakban felmerült működtetési és beruházási költségek:	

	egységnél ammónia befúvásával szelektív katalitikus redukció (SCR) csökkenti a véggáz NOx tartalmát. A 2014-es NOx emisszióval szemben 2018-ban kevesebb, mint a fele kibocsátás jelentkezett	katalizátor töltetcserek 2014-ben (160 ezer EUR) , mérőkörök karbantartása (150 ezer EUR) , emisszió mérő rendszer teljes cseréje a TDI-1 Üzemben 2016-2017 (230 ezer EUR)	
Új beruházások a BorsodChem Zrt.-nél: új salétromsav gyártósor és MNB/Anilin gyártás	Mindkét esetben kiemelt figyelmet fordítanak a környezeti terhelések minimalizálására. Az anilin gyártósorhoz integrált melléktermék-elégető egység DeNOx katalizátorral létesül, a híg salétromsav gyártásnál jelentkező NOx kibocsátás csökkentését pedig - a meglévő rendszerhez hasonlóan - katalitikus ammónia redukcióval tervezzük megvalósítani.		
ÓZDI TÁVHŐTERMELOŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT 3600 Ózd, Zrínyi út 3.	A város lakossága fűtési és melegvíz ellátásának céljából üzemelteti a városi Fűtőerőművet, mintegy 5500 lakás fűtését és 3300 lakás melegvíz ellátását megoldva ezzel. Fűtőerőművi berendezések tisztán földgáz tüzelésűek:	A gőzkazánok átalakítása meleg vizet kazánokká, növelve ezzel kapacitást és üzembiztonságot. A gőztermelést gyorsgőzfejlesztőkkel oldják meg. Egy 3 MW teljesítményű faaprítékos biomassza kazán beüzemelése	2019-2020. 2020-21. évi fűtési szezon
ALTEO Energiaszolgáltató Nyrt. 1131 Budapest, Babér utca 1-5. Ózdi Fűtőerőmű, Kazincbarcikai Fűtőerőmű, Tiszaújvárosi Fűtőerőmű BC-Therm Kft. Kazincbarcika	A pontforrásokhoz kapcsolódó tüzelőberendezések (gázmotorok, kazánok) kizárólag földgáz üzemű berendezések. A gázmotorok füstgázrendszerébe katalizátorokat, a kazánok által kibocsátott nitrogén-oxidok (elsősorban a nitrogén-monoxid) koncentrációjának csökkentése érdekében ún. Low-NOX égőket építettek be. A felülvizsgálati időszakban történt NOx csökkentésre irányuló műszaki	Nem szükséges a fűtőerőművek berendezéseinek jelentősen határérték alatti a légszennyezőanyag kibocsátása. Az elérhető legjobb technika alkalmazásával üzemelnek	

	beavatkozás. a kazán 2011-ben beépített égőin a 2016. év során finom szabályozásokat végeztek el. • a gázlándzsa beállítási szöghiba kijavítása (2-es égő, 4-es gázlándzsa), • az égők teljesítményének homogenizálása, • a primer-szekunder levegő elválasztó karimájának kiváltása, • a primer-szekunder levegő elválasztó elem pozíciójának módosítása, • a primer levegő szelep pozíciójának módosítása	Nem szükséges a beavatkozások után határérték alatti a légszennyezőanyag kibocsátás	
MVM GTER Gázturbinás Erőmű Zrt. Sajószögedi Gázturbinás Erőmű	Tartalék erőmű, nagyon alacsony éves üzemórával.	Intézkedés megtétele nem indokolt.	
BPI Group Hungary Kft. 3527 Miskolc, Zsigmondy u. 42.	A NOx kibocsátás csökkentése érdekében folyamatosan gondoskodnak a gázégők optimális beállításáról, rendszeres karbantartás és éves felülvizsgálat keretében	Nem szükséges, a NOx kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek	
ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. 3792 Sajóbáony, Gyártelep	A folyékony hulladékok gőzporlasztásának kialakításával csökkentik a lánghőmérsékletet és a Promt NOx képződést, valamint a termikus NOx képződését. A keletkező NOx további csökkentésére karbamid adagolási rendszert működtetnek.	Nem szükséges, a NOx kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek	
TVK Erőmű Kft Tiszaújváros, TVK Ipartelep	A kombináltciklusú erőmű élettartam hosszabbításához kapcsolódó beruházás került megvalósításra, mely egyben emissziós hatást csökkentő intézkedés	Nem szükséges, a NOx kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek	

	Egy új kazán építésével az Olefin-2 üzem felől érkező CH ₄ (metán) frakció eltüzelése/ hasznosítása vált lehetővé. A metánfrakció HRSG-ben történő eltüzelésével megtakarítást értek el a vásárolt földgáz esetében és ezzel egyidejűleg a csökkent az Olefin-2 üzem szénhidrogén fáklyázása		
GoodMills Magyarország Kft. Tiszapalkonya	2011-ben beüzemelésre került egy, a technológia hulladék hő hasznosító légcserélő berendezés, így a technológiai tér megfelelő fűtése – 14 C° az előírt hőmérséklet – 0 C° külső hőmérsékletig a kazánok működtetése nélkül biztosított	Nem szükséges , a kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek	
	2016 januártól a tiszapalkonyai telephely adminisztráció épületének fűtését és hűtését geotermikus energiát használó hőszivattyú rendszerrel oldotta meg, kiváltva az előzetesen tervezett 24KW-os PB gázkazánt		
MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros, TVK Ipartelep, Mezőcsáti út 1; Gyári út	Az üzemek éves nagyjavításai biztosítják, hogy a technológia működése során levegőterhelő anyag csak a levegőtisztaság-védelmi engedéllyel rendelkező pontforrásokon keresztül, az engedélyben előírt határérték alatti mennyiségben kerüljön a légkörbe. A tüzelőberendezések tekintetében rekonstrukciós programot hajtottak végre - kazánból távozó füstgáz hőjének hasznosítására, - TDL szondák telepítése a tökéletes égés feltételeinek biztosítása érdekében.	Nem szükséges, a NO_x kibocsátások megfelelnek a technológiai kibocsátási határértékeknek Az üzem fáklyarendszerének műszaki átalakítása során, a korommentes égés biztosítása érdekében fáklyaégőfej cserét fognak végrehajtani	2021.

31. táblázat

a Sajó völgye zóna területén lévő a 2017. évi adatszolgáltatás alapján a NO_x kibocsátó cégek által a kibocsátás csökkentése érdekében megtett, illetve tervezett intézkedések

Az ÓZDI TÁVHŐTERMELŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT. által 2014-2018. években végrehajtott beruházásokat, energia megtakarítást eredményező fejlesztéseket a **16. számú melléklet** tartalmazza.

A területi környezetvédelmi hatóság az ipari kibocsátók esetében, mind az engedélyezés, mind az ellenőrzés során kiemelt figyelmet fordít az elérhető legjobb technika alkalmazásainak megvalósítására.

Mezőgazdaság

Az OLP tervezetben (Országos Levegőterhelés-csökkentési Program tervezetben) bemutatásra került, hogy az agrár ágazat jelentős intézkedéseket tesz a mezőgazdasági ammónia és nitrát kibocsátás terén.

A mezőgazdasági kibocsátások terén is jelentős csökkenést fog okozni a BAT következtetések előírásainak történő kötelező megfelelés. Ennek előírására (tápanyag bevitel összetétele, trágyatárolók fedése, hígtrágyából származó kibocsátások csökkentése stb.) az engedélyezés során, valamint az előírások betartásának ellenőrzésére a területi környezetvédelmi hatóság nagy hangsúlyt fog fektetni.

Vizsgálni fogjuk annak lehetőségét, hogy a hígtrágya kijuttatása csak injektáló berendezéssel történjen.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendeletnek a levegőminőségi terv tartalmi követelményeit meghatározó a 1. melléklet 12. pontjában felsorolt jogszabályok alkalmazásra kerültek a területi környezetvédelmi hatóság által az engedélyezési eljárások, valamint a hatósági ellenőrzések és a Levegőminőségi terv készítése során.

A 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 1. melléklet 13. pontjában felsorolt intézkedések a Levegőminőségi terv 10. pontjában részletesen felsorolásra kerültek.

A 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 1. melléklet 14. pontjában felsorolt intézkedések a Levegőminőségi terv 10. pontjában részletesen felsorolásra kerültek.

11. Felhasznált publikációk, dokumentumok, munkák jegyzéke

Dokumentum, felhasznált forrás megnevezése	Kiadó, szerző
A 1330/2011. (X.12.) Korm. határozatban foglalt PM10 koncentrációsökkentést célzó program 2017. évi beszámolója	AM
A 1330/2011. (X.12.) Korm. határozatban foglalt PM10 koncentrációsökkentést célzó program 2016. évi beszámolója	AM
A nagy távolságra jutó, országhatárokon áterjedő légszennyezésről szóló egyezmény	
Országos Levegőterhelés-csökkentési Program (OLP) tervezet	AM
Hazánk környezeti állapota 2016.	Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft
Magyarország környezeti állapota 2017.	Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft
27/2015. (VI. 17.) OGY határozat a 2015-2020 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról	Magyar Közlöny
A légszennyezőanyag kibocsátások alakulása hazánkban	OMSZ Kis-Kovács Gábor Nemzeti Emissziós Leltárak Osztálya

12. Kapcsolódó szakmai weboldalak

Az Agrárminisztérium "Fűts okosan!" honlapja:

<http://futsokosan.kormany.hu/>

Az EU levegőminőséggel foglalkozó weboldala:

<http://ec.europa.eu/environment/air/quality/index.htm>

LRTAP - A nagy távolságra jutó, országhatárokon áttérjedő légszennyezésről szóló egyezmény hivatalos honlapja:

<http://www.unece.org/env/lrtap/>

Magyarországi levegőminőségi adatok:

OLM - Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM)

<http://www.levegominoseg.hu/>

Budapest és vidéki települések levegőegészségügyi helyzetének értékelése:

OKI - Országos Környezetegészségügyi Intézet

<http://oki.antsz.hu>

Budapesti levegőminőség előrejelzése:

OMSZ - Országos Meteorológiai Szolgálat

http://met.hu/levegokornyezet/varosi_legszennyezettseg/elorejelzes/Budapest/

Az Európai Bizottság LIFE+ programja támogatásával folyó európai civil kampány a PM10-kibocsátás csökkentéséért:

<http://www.cleanair-europe.org/en/home/>

<http://www.russfrei-fuers-klima.de/international/>

Európai Mobilitási Hét

www.emh.kormany.hu

PM10 Program

<https://pm10.kormany.hu/a-pm10-program>

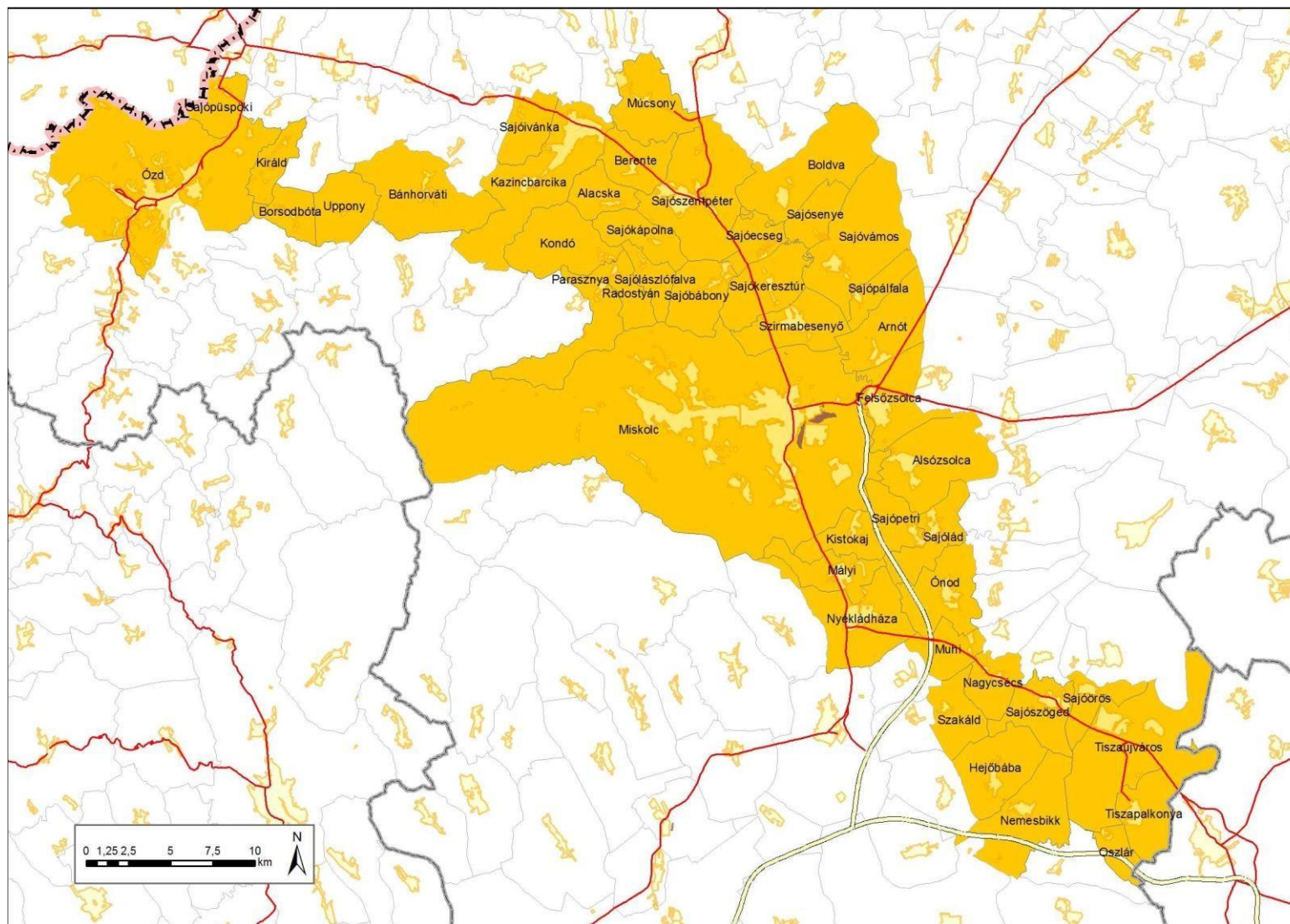
Levegőminőségi tervek

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

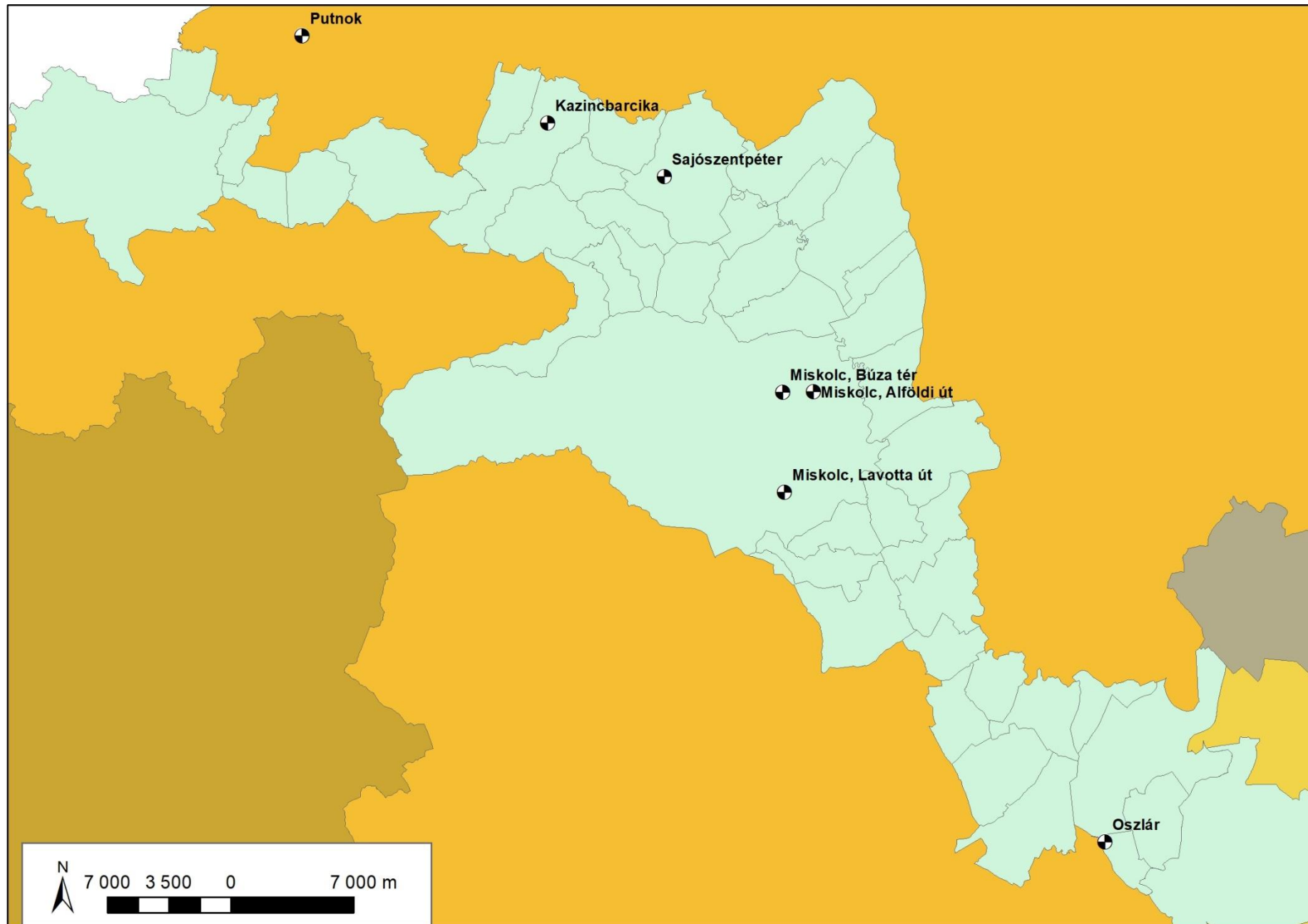
13. Mellékletek jegyzéke

Melléklet száma	Melléklet megnevezése
1.	A zóna térképe a zónába sorolt településekkel
2.	Monitor állomások elhelyezkedése a Sajó völgye zóna területén
3.	Az intézkedések végrehajtásáért felelős szervezet neve és címe Hatóságok és cégek címjegyzéke
4.	Ipari kibocsátó források elhelyezkedése a zónában
5.	Önkormányzatok címjegyzéke
6.	Sajó völgye zóna területén lévő Önkormányzatok által a szilárd anyag és NO _x kibocsátás csökkentés érdekében megtett és tervezett intézkedések
7.	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat által a szilárd anyag és NO _x kibocsátás csökkentés érdekében megtett és tervezett intézkedések.
8.	Avar és kerti hulladék égetésének szabályozása
9.	Hulladékgazdálkodás terén tett intézkedések (pl. szelektív hulladékgyűjtés, komposztláda kiosztása)
10.	Lakossági tüzelőanyag felhasználás és szociális tüzelőanyag támogatás
11.	Elektromos töltőállomással rendelkező önkormányzatok
12.	Naperőművek (2016-2019)
13.	A regionális és a helyi hatóságokra ruházott feladatkörök
14.	Az Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt. által a „Sajó völgye” kijelölt zóna területén üzemeltetett autóbuszok bemutatása
15.	A Magyar Közút Nonprofit Zrt. által 2009 és 2018 években elvégzett útburkolat felújítási munkálatok
16.	Az ÓZDI TÁVHŐTERMELŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT. által végrehajtott beruházások 2014-2018. években

1. számú melléklet:
A zóna térképe a zónába sorolt településekkel



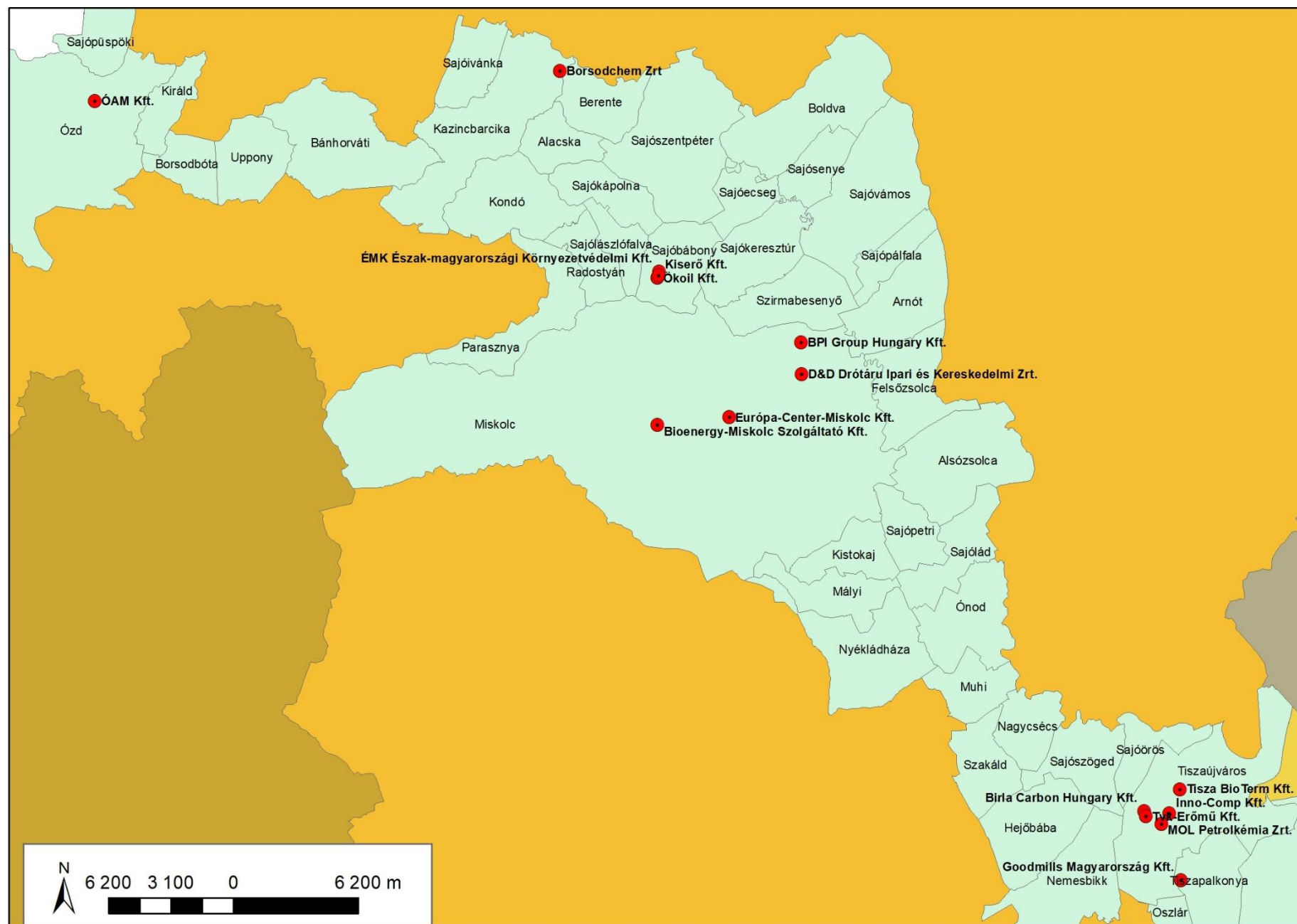
2. számú melléklet:
Monitor állomások elhelyezkedése a Sajó völgye zóna területén



3. számú melléklet:
Az intézkedések végrehajtásáért felelős szervezet neve és címe
Hatóságok és cégek címjegyzéke

Megnevezés	Cím	Felelős vezető
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolc Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	3501 Miskolc, Mindszent tér 4.	Bese Barnabás főosztályvezető
Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	1134 Budapest, Váci u.45.	Pántya József útfejlesztési igazgató Varga László projektiroda-vezető
Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt.	3502 Miskolc, József Attila út 70.	Ignác László közlekedési főigazgató Csáki Róbert műszaki igazgató
MVK Miskolc Városi Közlekedési Zrt.	3527 Miskolc, Szondy György u. 1.	Demeter Péter vezérigazgató Vaskó Tiborné operatív igazgató
Miskolci Hőszolgáltató Kft.	3534 Miskolc, Gagarin u. 52.	Nyíri László ügyvezető igazgató
ÓAM Ózdi Acélművek Kft.	3600 Ózd, Max Aicher út 1.	Bartha Imre ügyvezető igazgató Szilágyi István központi karbantartás vezető
Mályi Téglá Kft.	3434 Mályi, Fő u.1.	Stark Gábor ügyvezető

4. számú melléklet:
Ipari kibocsátó források elhelyezkedése a zónában



5. számú melléklet: Önkormányzatok címjegyzéke

Sorszám	Önkormányzat megnevezése	Önkormányzat címe	Jegyző neve
1	Alacska Község Önkormányzat	3779 Alacska Dózsa utca 7.	Nagy Boglárka
2	Bánhorvát Község Önkormányzata	3642 Bánhorvát, Szabadság út 32.	Dr. Szécsi Ottó
3	Berente Község Önkormányzata	3704 Berente, Esze Tamás utca 18.	Nagy Boglárka
4	Borsodbóta Község Önkormányzata	3658. Borsodbóta, Széchenyi út 42.	Antal Mária
5	Hejőbába Község Önkormányzata	3593 Hejőbába, Fő út 39.	dr. Karsza István
6	Kazincbarcika Város Önkormányzata	3700 Kazincbarcika, Fő tér 4.	Dr. Szuromi Krisztina
7	Királd Község Önkormányzata	3657 Királd, Alsótelep u. 26.	Nagy János
8	Kistokaj Község Önkormányzata	3553 Kistokaj, Széchenyi u. 43.	Nagy Katalin
9	Kondó Község Önkormányzata	3775 Kondó, Szabadság u. 81.	Eperjesi Józsefné
10	Tiszaújváros Város Önkormányzata	3580 Tiszaújváros, Bethlen G. út 7.	Dr. Juhos Szabolcs
11	Mályi Község Önkormányzata	3434 Mályi, Széchenyi u. 4	Dr. Zalkadi Adrienn
12	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata	3525 Miskolc, Városház tér 8.	Dr. Császár Miklós
13	Muhi Község Önkormányzata	3552 Muhi, Rákóczi Ferenc út 2.	Kocsis Gábor
14	Nagycsécs Község Önkormányzata	3598 Nagycsécs, Apponyi út 50.	Kocsis Gábor
15	Nemesbikk Községi Önkormányzat	3592 Nemesbikk, Petőfi Sándor u. 13.	Nagy Géza
16	Nyékládháza Város Önkormányzata	3433 Nyékládháza, Vasút u. 16.	dr. Guba Zoltánné dr. Ducsay Dalma
17	Ónod Község Önkormányzata	3551 Ónod, Rákóczi Ferenc út 64.	dr. Kertész Orsolya
18	Oszlár Község Önkormányzata	3551 Ónod, Rákóczi Ferenc út 64.	dr. Sivák Anita
19	Ózd Város Önkormányzata	3600 Ózd, Városház tér 1.	Dr. Almási Csaba
20	Parasznya Község Önkormányzata	3777 Parasznya, Rákóczi Ferenc u. 23.	Varga Vincéné
21	Radostyán Község Önkormányzata	3776 Radostyán, Rákóczi Ferenc u. 40.	Varga Vincéné
22	Sajóbábony Város Önkormányzata	3792 Sajóbábony, Bocskai István út 2.	Király Gáborné
23	Sajóecseg Község Önkormányzata	3793 Sajóecseg, Széchenyi István utca 27.	Zupkóné Zörgöly Zsuzsa
24	Sajóivánka Község Önkormányzata	3720 Sajóivánka, Kossuth u.38.	Dr. Ruszkai Henriett
25	Sajókápolna Község Önkormányzata	3773 Sajókápolna, Szabadság tér 25.	Varga Vincéné
26	Sajókeresztúri Közös Önkormányzati Hivatal	3791 Sajókeresztúr, Rákóczi út 40.	Zupkóné Zörgöly Zsuzsanna
27	Sajólászlófalva Község Önkormányzata	3773 Sajólászlófalva, Vörösmarty Mihály utca 15.	Dr. Czipa Zoltán
28	Sajóörös Község Önkormányzata	3586 Sajóörös, Jókai u. 2.	Dr. Csoma Sándor
29	Sajópálfa Község Önkormányzata	3773 Sajólászlófalva, Vörösmarty Mihály utca 15.	Molnárné Cseh Mária
30	Sajópetri Község Önkormányzata	3573 Sajópetri, Dózsa György út 66.	Pásztorné Molnár Katalin
31	Sajópüspöki Község Önkormányzata	3653 Sajópüspöki, Rákóczi út 58.	Nagy János
32	Sajósenye Község Önkormányzata	3712 Sajósenye, Petőfi Sándor u 14.	Zupkóné Zörgöly Zsuzsanna
33	Sajószentpéter Város Önkormányzata	3770 Sajószentpéter, Kálvin tér 4.	Dr. Guláné Bacsó Krisztina
34	Sajószöged Községi Önkormányzat	3599 Sajószöged, Ady Endre út 71.	dr. Boros István
35	Sajóvamos Községi Önkormányzat	3712 Sajóvamos, Munkácsy u. 2.	Molnárné Cseh Mária
36	Szakáld Község Önkormányzat	3596 Szakáld, Aradi u. 4.	Nagy Géza
37	Szímabesenyő Nagyközség Önkormányzata	3711 Szímabesenyő Kossuth utca 5.	dr. Szakos Judit
38	Tiszapalkonya Község Önkormányzata	3587 Tiszapalkonya, Hősök tere 1.	dr. Sivák Anita
39	Uppony Községi Önkormányzat	3622 Uppony, Kossuth Lajos utca 83.	Antal Mária
40	Múcsony Nagyközség Önkormányzata	3744 Múcsony, Fő út 2.	Urmé Gál Emese
41	Boldva Község Önkormányzata	3794 Boldva, Széchenyi István út 5.	Dr. Gadóczi Bertalan
42	Arnót Község Önkormányzata	3713 Arnót, Petőfi Sándor utca 120.	Szarka Tamás
43	Felsőzsolca Város Önkormányzata	3561 Felsőzsolca, Szent István u. 20.	Dr. Pataki Anett
44	Alsózsolca Város Önkormányzata	3571 Alsózsolca, Kossuth Lajos út 138.	Marcsikné Orosz Emese
45	Sajólád Község Önkormányzata	3572 Sajólád, Ady Endre utca 2.	Veres Mária
46	Polgár Város Önkormányzata	4090 Polgár, Barankovics tér 5.	dr. Váliné Antal Mária

6. számú melléklet: Sajó völgye zóna területén lévő Önkormányzatok által a szilárd anyag és NO_x kibocsátás csökkentés érdekében megtett és tervezett intézkedések.

Sorszám	Önkormányzat megnevezése	Intézkedés célja	Intézkedés	Forrás	Becsült költség	Határidő	Teljesítés állapota 2019
1	Alacska Község Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése (a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Berentei Tündérkert Óvoda Alacscai Kastélykerti Tagóvoda (Alacska, Kossuth 50/A) energetikai fejlesztése, naperőmű hálózat kiépítése (tetőre szerelt napelem, hűtő-fűtő rendszer)	LEADER Energiaudvarok fejlesztése	15.000.000 Ft		megvalósult
			Az iskolaként működő Miklósvári Kastély energetikai korszerűsítése	TOP-3.2.1-15-BOI-2016-00059 pályázat	114.614.093 Ft		megvalósult
			Önkormányzati Hivatal nyílászáróinak cseréje	A kistélepülési önkormányzatok alacsony összegű fejlesztéseinek támogatása pályázat	1.398.952 Ft		megvalósult
2	Bánhorváti Községi Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése	Önkormányzati intézmények energetikai fejlesztése				folyamatban
3	Berente Község Önkormányzata	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése (a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzati Hivatal, Óvoda, Művelődési ház, Orvosi rendelő napelemes rendszer kialakítás Általános Iskola fűtőkorszerűsítése	TOP-3.2.2.1-15	262 millió Ft	2019.október 1-2020. március 1.	folyamatban
			Fotovoltaikus napelem park építése		251 millió Ft	2019.május 1-2019. augusztus.	folyamatban
			Megújuló Berente 2019-2020 energetikai korszerűsítési pályázat		200 millió Ft	2019.április 01. - 2020.november31.	folyamatban
4	Borsodbóta Község Önkormányzata	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése (a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	az általános iskola, az orvosi rendelő, az óvoda és a polgármesteri hivatal napelemmel történő felszerelése és nyílászáró cseréje				megvalósult
			az óvoda, az általános iskola és a polgármesteri hivatal falazatának külső szigetelése				megvalósult
5	Hejőbábai Közös Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése (a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzati tulajdonú épület energiahatékonyság központú rehabilitációja	TOP 3.2.1.-15-BOI	96629 millió Ft	2018-2019	megvalósult
			Önkormányzati tulajdonú épület energiahatékonyság központú rehabilitációja	VP6-7 .2.1-7.4.I.3-I 7 + önkormányzati költségvetés	13188 millió Ft	2019	folyamatban
			Önkormányzati tulajdonú épület energiahatékonyság központú rehabilitációja	központi költségvetés + önkormányzati költségvetés	21600 millió Ft	2019	folyamatban
			Önkormányzati tulajdonú épület energiahatékonyság központú rehabilitációja	TOP 3.2.1-16-B0	62195 millió Ft	2019	folyamatban
			Önkormányzati tulajdonú épület energiahatékonyság központú rehabilitációja	központi költségvetés + önkormányzati költségvetés	31579 millió Ft	2019-2020	benyújtott, értékelés alatt
			A hulladék keletkezés és kezelés légszennyező hatásának csökkentése				folyamatos intézkedés

		Avar és kerti hulladék égetések csökkentése, szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	Az avar és kerti hulladékégetést szabályozó önkormányzati rendelet felülvizsgálata és módosítása			2016	folyamatos intézkedés
			A villamoshálózat fejlesztése a közvilágítás területén	KEOP-5.5.0K.14-2014	11. 732. 750 Ft		megvalósult
6	Kazincbarcika Város Önkormányzat	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	Kerékpárút hálózat II. üzemének kivitelezése (~5 km hosszú)	ÉMOP-5.1.3/11-2011-0003	111.000.000 Ft	2013-2014.	megvalósult
			Kerékpárút hálózat I. üzemének kivitelezése (2,181 km hosszú)	TOP-3.1.1-15-Bül-2016-00026	292.039.400 Ft	2018-2019	folyamatban
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Kazincbarcika Polgármesteri Hivatal és Napsugár Óvoda napelemes rendszer kialakítása	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0147	47.000.000 Ft	2015.06.15. - 2015.08.03.	megvalósult
			Kazincbarcika, Május 1. út 13. szám alatti rendelők számára napelemes rendszer kialakítása	TOP-4.1.1-15-BO1-2016-00049	93.400.000 Ft	2018. IV. negyedév	megvalósult
			Napelem rendszer kiépítése Csokonai úti Székhely Óvoda, valamint az Egressy Béni Művelődési Központ épületére			2019-2020	Tervezett
			Napelem rendszer kiépítése, Kertvárosi Tagiskola és az Irinyi János Református Oktatási Központ épületére				Tervezett
			Energetikai korszerűsítés megvalósítása a Tiszán-inneni Református Egyházkerület által fenntartott oktatási és szociális intézményeiben	K.EHOP-5.2.3-16	260.000.000 Ft	2016.12.01. - 2017.12.31.	megvalósult
			Tompa Mihály Általános Iskola energetikai korszerűsítése	K.EOP-4.1 0.0/E/12	139.000.000 Ft	2015.06. - 2015.09.	megvalósult
			Kazincbarcikai rendezvényház és kiállítóterem épületének energetikai korszerűsítése	KEOP-5.5.0/A/12-2013-0319	103.770.000 Ft	2014.07.15. - 2015.10.15.	megvalósult
			Don Bosco Általános Iskola, Szakiskola, Középiskola és Kollégium és József-ház energiamegtakarítást eredményező felújítási munkái	KEOP-4.10.0/E/12	137.200.000 Ft	2014.06.10. - 2014.12.31.	megvalósult
			Kazincbarcikai Sportközpont Tornacsarnok épületének energetikai korszerűsítése	KEOP-5.5.0/A/12-2013-0115	133.810.000 Ft	2014.05.13. - 2015.02.14.	megvalósult
			Kazincbarcikai Központi Tanácsadó Védőnői Szolgálat korszerűsítése és akadálymentesítése	EMOP-4.1./A-12-2013-0062	55.200.000 Ft	2013.11.01. - 2014.11.30.	megvalósult
			A kazincbarcikai Kazinczy Ferenc Tagiskola épületének korszerűsítése és új tornaterem építése a mindennapos testnevelés és minőségi oktatás feltételeinek biztosítása érdekében	ÉMOP-4.3.1/A-12-2012-0032	521.900.000 Ft	2013.10.01. - 2015.12.31.	megvalósult
			A Kazincbarcikai Összevont Óvodák Mátyás Király Úti Tagóvoda felújítása a méltányos oktatási környezet megteremtése érdekében	ÉMOP-4.3.1/A/09-2010-0035	104.730.000 Ft	2013.09.30. - 2014.12.18.	megvalósult
			Elavult, háromvezetékes távhő gerincvezeték cseréje korszerű előre szigetelt kétvezetékes rendszerre a városi hőforradó és az AT-15 akna között	KEOP-5.4.0/12-2013-0013	240,76 millió Ft	2013.09.09. - 2014.07.31.	megvalósult
7	Kondó Község Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Polgármesteri Hivatal és az Óvoda energetikai korszerűsítése				folyamatban
			Többi önkormányzati fenntartású közintézmény energetikai korszerűsítése				Tervezett
			Református Parókia napelemes beruházás				megvalósult

8	Tiszaújváros Város Önkormányzata		Tömblakásos övezetben (129 távfűtött épület) a panelprogram keretében 45 lakóépület (34,88%) teljes hőszigetelés és lakásonkénti mérést és szabályozást biztosító fűtőkorszerűsítés	állami és önkormányzati támogatás			megvalósult
			11 épületben (8,52%) szabályozható a fűtés	állami és önkormányzati támogatás			megvalósult
			43 épületben (33,33%) részleges hőszigetelés	állami és önkormányzati támogatás			megvalósult
9	Mályi Község Önkormányzat	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	kerékpárút építés, amely a szomszédos településeket köti össze			2017	megvalósult
			kerékpárút kiépítése Mályi-Kistokaj-Miskolc Auchan				Tervezett
10	Nagycsécs Község Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	önkormányzati épületek nagy része korszerűsítésre került				megvalósult
			Óvoda épületének energetikai korszerűsítése				Tervezett
11	Nemesbikk Község Önkormányzata	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	önkormányzat épületeinek hőszigetelése, napelemek felszerelése				megvalósult
			községi konyha melegvíz előállítás napkollektor segítségével				megvalósult
12	Nyékládháza Város Önkormányzat	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	Mályi-Nyékládháza közötti kerékpárút kiépítése			2015	megvalósult
			strand és zöldváros projekt megvalósítása (kerékpár parkolók létesítése a strand mellett, ugyanitt gépjármű várakozóhelyek létesítése)				folymatban
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	megújult a városháza, a városgondnokság épülete, a nyéki orvosi rendelő				megvalósult
			Ládházi orvosi rendelő komplex energetikai felújítása				folymatban
13	Ónod Község Önkormányzata	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Iskola épület energetikai korszerűsítése		15.500.000 Ft		2019-ben kezdődik meg
14	Oszlár Községi Önkormányzat		Villamoshálózat fejlesztése az Önkormányzati épületrészben	a 2016. adósságkonszolidációban részt nem vett önkormányzatok részére adott támogatás	607.441-Ft		megvalósult

			Orvosi rendelő épületrészeiben a villamoshálózatnak felújítása	a 2016. adósságkonszolidációban részt nem vett önkormányzatok részére adott támogatás	333.265 Ft		megvalósult
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzat épületrészeinek fűtése korszerűsítése	2014. évi adósságkonszolidációban részt nem vett önkormányzatok részére adott támogatás	2.251.130 Ft		megvalósult
			Orvosi rendelő épületrészeinek fűtése korszerűsítése	2014. évi adósságkonszolidációban részt nem vett önkormányzatok részére adott támogatás	2.251.130 Ft		megvalósult
			Önkormányzat épület külső homlokzatának utólagos szigetelése	Saját forrásból	2.921.888 Ft		megvalósult
			Önkormányzati épületrész nyílászáró cseréje	Saját forrásból	844.248 Ft		megvalósult
			Orvosi rendelő épületrész nyílászáró cseréje	Saját forrásból	286.932 Ft		megvalósult
		Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	Önkormányzati épület előtti terület térkövezése	Saját forrásból	2.187.613 Ft		megvalósult
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Óvoda épületének energetikai korszerűsítése	TOP-3.2.1-16-BO1-2018-00111			Kivitelezés 2020-ban várható
		Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	Közutak melletti járdafelújítás	Saját forrásból	25.596.334 Ft		megvalósult
15	Ózd Város Önkormányzata	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	"Kerékpárutak és egyéb közlekedésfejlesztési beruházások Ózd városban"	TOP-3.1.1-15-BO1-2016-00021	440.000.000 Ft		folyamatban (megvalósítási időszak 2017.08.01-2019.08.01)
			Töltőhálózat létesítése elektromos gépjárművek számára	GZR-T-Ö-2016-0027	7.428.000 Ft		folyamatban (megvalósítási időszak 2017.07.17-2019.07.31)
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	"Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése Ózd városban."	TOP-4.2.1-15-BO1-2016-00011	90.864.538 Ft		megvalósult
			"Energetikai korszerűsítések: Polgármesteri Hivatal és Sportcsarnok."	TOP-3.2.1-16-BO1-2017-00045	299.846.052 Ft		folyamatban (megvalósítási időszak 2018.03.01-2019.12.31.)

		"Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Ózdon."	TOP-3.2.1.-16-BO1-2018-00126	345.969.368 Ft		folyamatban (megvalósítási időszak 2019.04.01-2020.12.31.)
Távhőtermelés és -szolgáltatás területén megvalósult fejlesztések, korszerűsítések						
				Költség/Bruttó érték (eFt)	Megvalósítás időtartama, Aktiválás időpontja	
2018. év						
Energiamegtakarítás	Tetődomb, Szent István úti vezeték		Önerő	10261	2018.09.11	megvalósult
Energiamegtakarítás	Bolyki 33. - Bolyki 37. gerincvezeték		Önerő	4957	2018.11.08	megvalósult
Energiamegtakarítás	Szabolcsköz - Bolyki 21. vezeték		Önerő	2042	2018.11.14	megvalósult
2017. év						
Energiamegtakarítás	Volán pályaudvar bekötő vezeték		Önerő	24046	2017.10.30	megvalósult
Új fogyasztó távhőre csatlakoztatása	József Attila Gimnázium primer vezetéke		Önerő	8604	2017.01.24-02.28.	megvalósult
Energiamegtakarítás	Primer bekötő vezetékek üzembehelyezése a felhasználói hőközpontokhoz		Önerő	14497	2017.09.01	megvalósult
Energiamegtakarítás	Nemzetőr 19-22 primer bekötő vezeték		Önerő	2209	2017.09.28	megvalósult
Energiamegtakarítás	Bolyki 33-35 gerincvezeték		Önerő	4697	2017.08.30	megvalósult
Új fogyasztó távhőre csatlakoztatása	József Attila Gimnázium hőközpontja		Önerő	14417	2017.01.24	megvalósult
Energiamegtakarítás	Szolgáltatói hőközpontok felhasználói hőközponttá - db - alakítása 4		Önerő	38794	2017.09.01	megvalósult
Energiamegtakarítás	Fűtőerőműben kazáncsövezés 3 kazánra		Önerő	31247	2017.06.15.-12.14.	megvalósult
2016. év						
Energiamegtakarítás	Szolgáltatói hőközpontok felhasználói hőközponttá - db - alakítása 10		Önerő	86506	2016.08.29.-10.31.	megvalósult
Energiamegtakarítás	Szolgáltatói hőközpontokhoz 6 db új vezetékszakasz kialakítása		Önerő	31806	2016.09.01-11.24.	megvalósult
2015. év						
Energiamegtakarítás	Épületgépészeti átépítés 11 db hőközpontnál		Önerő	67327	2015.09.01-11.30.	megvalósult
Energiamegtakarítás	Szolgáltatói hőközpontok felhasználói hőközponttá - db - alakítása 6		Önerő	55970	2015.09.01-12.31.	megvalósult

		Új fogyasztó távhőre csatlakoztatása	Fűvógépház és Digitalizációs központ új (2db) hőközpontjainak kialakítása	Önerő	11022	2015.12.12	megvalósult
		Energiamegtakarítás	Primér bekötő vezetékek üzembehelyezése a felhasználói hőközpontokhoz	Önerő	39155	2015.09.01-10.01.	megvalósult
		Új fogyasztó távhőre csatlakoztatása	Fűvógépház és Digitalizációs központ új primér bekötő vezetékeinek kialakítása	Önerő	8713	2015.12.12	megvalósult
		2014. év					
		Energiamegtakarítás	Szolgáltatói hőközpontok felhasználói hőközponttá - 9 db - alakítása	KEOP-5.4.0/12 -2015-0012. pályázat	82044	2014.08.30-12.31.	megvalósult
		Energiamegtakarítás	Primér bekötő vezetékek üzembehelyezése a felhasználói hőközpontokhoz	KEOP-5.4.0/12 -2015-0012. pályázat	12369	2014.08.30-10.30.	megvalósult
		Energiamegtakarítás	Gyár út -volt Erőmű törzsgyáron belüli vez.	TIOP-1.2.1.B-12/1-2013-00017. pályázat	24511	2014.09.16	megvalósult
		Energiamegtakarítás	Gyár út törzsgyáron kívüli vezeték	KEOP-5.4.0/12 -2015-0012. pályázat	20000	2014.09.12	megvalósult
		Energiamegtakarítás	Gyár út Városi Múzeum vezeték	KEOP-5.4.0/12 -2015-0012. pályázat	24258	2014.09.12.-10.31.	megvalósult
		2019. évi tervezett fejlesztések					
		Megújuló energia felhasználás növelése	Faapríték tüzelésű fűtőmű létesítése Ózdon	KEHOP_5.3.2-17-2017-00003. pályázat	333925	2017. évtől 2020. évig	folyamatban
		Energiamegtakarítás	Távhő-szektor energetikai korszerűsítése Ózdon I.) Városi Piac-Vásár téri légvezeték földbefektetése	KEHOP_5.3.1-17-2017-00025. pályázat	78002	2017. évtől 2020. évig	folyamatban
		Energiamegtakarítás	Távhő-szektor energetikai korszerűsítése Ózdon II.) 7 db szolgáltatói hőközpontból 27db felhasználói hőközpont	KEHOP_5.3.1-17-2017-00025. pályázat	211500	2017. évtől 2020. évig	folyamatban
		Energiamegtakarítás	Távhő-szektor energetikai korszerűsítése Ózdon III.) Fűtőerőmű : Gyorsgőzfejlesztők beépítése	KEHOP_5.3.1-17-2017-00025. pályázat	59003	2017. évtől 2020. évig	folyamatban
		Energiamegtakarítás	Távhő-szektor energetikai korszerűsítése Ózdon IV.) Fűtőerőmű : Gőzkazánok melegvizet kazánná alakítása	KEHOP_5.3.1-17-2017-00025. pályázat	27710	2017. évtől 2020. évig	folyamatban
		Energiamegtakarítás	Távhő-szektor energetikai korszerűsítése Ózdon V.) Fűtőerőmű : Változó tömegáramúvá tétel	KEHOP_5.3.1-17-2017-00025. pályázat	13847	2017. évtől 2020. évig	folyamatban
		Energiamegtakarítás	Kapcsolódó közbeszerzés, tervezés, stb.	KEHOP_5.3.1-17-2017-00025. pályázat	29541	2017. évtől 2020. évig	folyamatban
16	Parasznya Község Önkormányzat	Energiamegtakarítás	Óvoda épületének felújítása, korszerűsítése				megvalósult
		Energiamegtakarítás	Szolgáltató ház (orvosi rendelő, védőnői szolgálat) épületének felújítása				megvalósult

			Hivatal épületének szigetelése, felújítása,				megvalósult
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Művelődési Központ energetikai korszerűsítése				folyamatban
17	Radostyán Község Önkormányzat		Hivatal és orvosi rendelő épületének szigetelése, felújítása				megvalósult
			Művelődési Ház épületének szigetelése, felújítása				megvalósult
18	Sajóbábony Város Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzat tulajdonában lévő közintézmények (6 épület) megújuló energiaforrás felhasználásával napelemes rendszer kialakítása				megvalósult
19	Sajóivánka Község Önkormányzat	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	Kazincbarcika és Vadna települések között, a 026-os főút nyomvonala mellett, a kerékpárút létesítés	TOP-3.1.1-16-BO1-2017-0006		2020. december 31.	folyamatban
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	helyi tagóvoda épületének energetikai felújítása (az épület hőszigetelésével és fűtésrendszerének modernizálásával)	TOP-3.2.1-15-BO1-2016-00056			megvalósult
20	Sajókeresztúr Község Önkormányzat	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	Fenntartható települési közlekedésfejlesztés projekt, melynek keretében Sajókeresztúr-Miskolc város között-Szirmabesenyő és bekapcsolásával kerékpárút kiépítése	TOP-3.1.1-16-BOI-2017-00013	230.000.000.- Ft		2019. II.félév 2020. I. félévben
			"A helyi identitás megerősítése a Sajó mentén" konzorcium keretében 12 db kerékpárt vásárlás	TOP-5.3.1-16-BO1-2017-00028	5.729.000.-Ft		megvalósult
		Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	Utak pormentesek, kiépítettek, felújítottak	Európai Unió támogatás és Magyar Állam (BM-PM pályázatok)	100.000.000 Ft		megvalósult az elmúlt 2-3 évben

			Sajókeresztúr bekötő út önkormányzati tulajdonú részének felújítása	Belügyminisztérium támogatás	27.152.000 Ft		Tárgyévben megvalósításra váró pályázat
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése (a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Óvodaépület mini-bölcsődével való bővítése, mely a legkorszerűbb épületenergetikai elvárásoknak felel meg (hőszigetelés, nyílászárók, fűtési mód, alternatív lehetőségek), általános iskola energetikai korszerűsítése	TOP-3.2.1-BO1-2017-00083	64.500.000 Ft		2019. II. félévben - 2020. I. félévben megvalósul
21	Sajólászlófalva Község Önkormányzata	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Polgármesteri Hivatal és a Kultúrház energetikai korszerűsítése				folyamatban
			Óvoda épületén létesített megújuló energiaforrás kiépítése (napelem)				megvalósult
	Sajóörösi Közös Önkormányzati Hivatal	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	2,5 km szakasz kerékpárút építés	TOP-3.1.1-B01-2016-00007	245.000.000 Ft	2018	megvalósult
			20 új parkoló létesítése	TOP-3.1.1-16-B01-2017-00002	71.996.000 Ft		jelenleg folyamatban
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	önkormányzat több épületének az épületenergetikai korszerűsítés	TOP-3.2.1-16-B01-2017-00006	65.524.000 Ft		jelenleg folyamatban
	Sajópálfala Község Önkormányzata	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	TOP-3.2.1-15		2018	megvalósult
	Sajósenye község Önkormányzata	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzati ingatlan fejlesztése (nyílászárók, fűtéskorszerűsítés)	ÉMOP-4.1.1/ A-12-2013-0140	58.192.574 Ft	2014-2015	megvalósult
			Óvodaépület fejlesztése (hőszigetelés, nyílászárók, fűtéskorszerűsítés, lámpatestek cseréje)	Magyarország 2019.évi központi költségvetéséről szóló 2018.évi L.törvény 3. melléklet II.2. pontja alapján	26.913.515 Ft	2020	pályázat elbírálás alatt

Sajószentpéter Városi Önkormányzat	A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	6243 fm hosszban új kerékpárforgalmi létesítmény és 10 db fedett kerékpár tároló	TOP				megvalósult
		904 fm új kerékpárforgalmi létesítmény kialakítása	TOP				folyamatban
		teherforgalom kiszorítása és az átmenő forgalom csökkentése érdekében, a 26-os elkerülő út, 10,6 km létesítése		21,14 milliárd Ft	2020-2022		tervezett
	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Sajószentpéteren; A Városi Sportközpont, a Lévy József Városi Könyvtár és a Dusnoki Községi Ház energiahatékonyság-központú fejlesztése	TOP-3.2.1-16-BO1	205.000.000 Ft			folyamatban
	Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	Zöld város kialakítása, keretében létrejött 25 393 m ² új zöldfelület	TOP				megvalósult
		Barnamezős területek rehabilitációja keretében közel 5 ha területű aktív pihenőpark kialakítása és a Területi Szociális Központ előtt új Generációk kertje kialakítása 14 280 m ² területen					folyamatban
	Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	a város közterületein 629 db fa és 11 564 db cserje telepítése					megvalósult
		3 432 fm út felújítása, burkolása					megvalósult
		A vizek helyben tartását és a locsolási lehetőségek bővülését szolgálta a déli városrész csapadékvíz-védelmi hálózatának kiépítése 8 639 fm hosszan					megvalósult
		„Körforgalom építése a 26. számú és a 27. számú főutak csomópontjában és kapcsolódó közlekedésbiztonsági fejlesztések megvalósítása”	TOP-3.1.1-15-BO1	167.000.000 Ft	2018		megvalósult
Sajóvámos Községi Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	fotovoltaikus rendszer kialakítása a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Szociális és Gyermekvédelmi Főigazgatóság sajószentpéteri intézményében: a beruházás keretében összességében 9 db fotovoltaikus rendszer létesítése	KEHOP-5.2.11-16	249.730.000 Ft	2017.08.02 - 2018.07.31		megvalósult
		A gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	Sajószentpéter város kerékpárhálózatának bővítése	TOP-3.1.1-15-BO1	293.560.000 Ft	2016.09.01 - 2018.10.31	megvalósult
Sajóvámos Községi Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	TOP-3.2.1-15		2018		megvalósult
		Önkormányzati étkezési fejlesztések támogatása "Konyha"	NGM-BM-EMI		2017		megvalósult

			Környezetvédelmi infrastruktúra fejlesztés "Kis Sajó" mederkotrása, csapadékvíz elvezetés	TOP-2.1.3-15			megvalósult
	Szakáld Község Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzat épületének fűtésrendszere korszerűsítése				megvalósult
			Az általános iskola melegvíz előállítás napkollektorral				megvalósult
			Orvosi rendelő energetikai korszerűsítése				tervezett
			Szakáldi Manócskák Óvoda energetikai korszerűsítése				tervezett
	Tiszapalkonyai Közös Önkormányzati Hivatal	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzati Hivatal épületének felújítása(fűtés korszerűsítés, nyílászárók cseréje; a homlokzat felújítása; illetve akadálymentesítés)	395327	Vállalkozási díj: bruttó 12.876.502 Ft, ebből támogatás: bruttó 9.657.377 Ft, önerő: bruttó 3.219.125 Ft	2018	megvalósult
			Tiszapalkonyai Szécsényi István Általános Iskola és tornaterme energetikai fejlesztése (a külső határoló elemek hőszigetelése, a tornacsarnok nyílászáróinak cseréje, a kazán, valamint a radiátorok cseréje és termo szelepekkel való felszerelése a helyiségenkénti szabályozhatóság érdekében, valamint a tetőre napelem rendszer kiépítése)	TOP-3.2.1-16-BO1-2018-00118	99.730.000 forint		folyamatban
			„Könyvtár épületének felújítása Tiszapalkonya községben” (belső energetikai felújítás és az épület körüli hőszigetelés, valamint meglévő előlépcső lefedése és akadálymentes megközelítést segítő rámpa kiépítése)	3005129176			folyamatban
	Boldva Községi Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Önkormányzat középületein napelemek kiépítése				megvalósult
	Arnót	Légszennyező anyag kibocsátás a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Polgármesteri Hivatal, Művelődési Ház (és Orvosi Rendelő), Napközi Otthonos Óvoda (Dózsa Gy. úti és Petőfi úti épülete) napelemes rendszer kialakítás	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0447	23.243.540 Ft	2014. június 15. - 2015. október.03.	megvalósult
			Épületenergetikai fejlesztése (Arnóti Polgármesteri Hivatal, Arnóti Napközi Otthonos Óvoda és Petőfi úti Óvoda, Orvosi rendelő épületének energetikai korszerűsítése)	TOP-3.2.1-16.BO1-2017-00080	59.000.000 Ft	2017. - 2020	folyamatban

Felsőzsolca Város Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése (a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Felsőzsolcai Napközi Otthonos Óvoda (Szent István u. 43.) energetikai korszerűsítése (villamos energia felhasználása és az ehhez kapcsolódó energiaköltségek csökkentése érdekében az épületre napelemes rendszerek telepítése)	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0415	49 168 050 Ft	2015.03. – 2015.07.	megvalósult
		Felsőzsolcai Napközi Otthonos Óvoda (Park u. 3.) energetikai korszerűsítése (villamos energia felhasználása és az ehhez kapcsolódó energiaköltségek csökkentése érdekében az épületre napelemes rendszerek telepítése)	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0415	49 168 050 Ft	2015.03. – 2015.07.	megvalósult
		Felsőzsolcai Közművelődési Intézet és Városi Könyvtár energetikai korszerűsítése (villamos energia felhasználása és az ehhez kapcsolódó energiaköltségek csökkentése érdekében az épületre napelemes rendszerek telepítése)	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0415	49 168 050 Ft	2015.03. – 2015.07.	megvalósult
		Rendezvények Háza energetikai korszerűsítése (villamos energia felhasználása és az ehhez kapcsolódó energiaköltségek csökkentése érdekében az épületre napelemes rendszerek telepítése)	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0415	49 168 050 Ft	2015.03. – 2015.07.	megvalósult
		Felsőzsolcai Szociális Szolgáltató Központ épületének energetikai korszerűsítése - Épületszerkezet utólagos hőszigetelése, padlásfödém utólagos hőszigetelése, pincefödém és pincefal utólagos hőszigetelése, nyílászáró cseréje, épület akadálymentes megközelítése (rámpa, rámpakorlát), belső akadálymentes vizesblokk kialakítása csúszásmentes padlóburkolattal, épületre napelemes rendszerek telepítése	TOP-4.2.1-15-BO1-2016-00016	50.365.310 Ft	2017. -	folyamatban
		Kazinczy Ferenc Református Általános Iskola épületének energetikai korszerűsítése - Az épület homlokzatának hőszigetelése, födém hőszigetelése, homlokzati nyílászárók cseréje, épületre napelemes rendszerek telepítése.	TOP-3.2.1-16-BO1-2017-00081	140.000.000 Ft	2019. -	folyamatban
		Felsőzsolca Város önkormányzati épületeinek energetikai korszerűsítése - GAMESZ műhelyépület (Kassai u. 6. hrsz.:741) - Külső határoló szerkezetek utólagos szigetelése; Fa nyílászárók cseréje; műanyag nyílászárók cseréje; fotovillamos rendszer kialakítása saját villamosenergia-igény kielégítése céljából; fűtési és HMV rendszer korszerűsítése, cseréje; hőleadó berendezések korszerűsítése, cseréje; projektarányos akadálymentesítés.	TOP-3.2.1-16-BO1-2018-00128	130.000.000 Ft	2019. -	folyamatban

			Felsőzsolca Város önkormányzati épületeinek energetikai korszerűsítése - GAMESZ Iroda (Szent István út 23; hrsz.: 70/1) - külső határoló szerkezetek utólagos szigetelése; műanyag nyílászárók cseréje; fotovillamos rendszer kialakítása saját villamosenergia-igény kielégítése céljából; fűtési és HMV rendszer korszerűsítése, cseréje; hőleadó berendezések korszerűsítése, cseréje; projektarányos akadálymentesítés	TOP-3.2.1-16-BO1-2018-00128	130.000.000 Ft	2019. -	folyamatban
			Felsőzsolca Város önkormányzati épületeinek energetikai korszerűsítése - Városi Könyvtár: (Szent István utca 2. hrsz.: 173) - külső határoló szerkezetek utólagos szigetelése; Fa nyílászárók cseréje; fűtési és HMV rendszer korszerűsítése, cseréje; hőleadó berendezések korszerűsítése, cseréje; projektarányos akadálymentesítés	TOP-3.2.1-16-BO1-2018-00128	130.000.000 Ft	2019.	folyamatban
			Felsőzsolca Város önkormányzati épületeinek energetikai korszerűsítése - Központi konyha: (Szent István utca 2. hrsz.: 173) - külső határoló szerkezetek utólagos szigetelése; műanyag nyílászárók cseréje; fotovillamos rendszer kialakítása saját villamosenergia-igény kielégítése céljából; fűtési és HMV rendszer korszerűsítése, cseréje; hőleadó berendezések korszerűsítése, cseréje; projektarányos akadálymentesítés	TOP-3.2.1-16-BO1-2018-00128	130.000.000 Ft	2019.	folyamatban
	Alsózsolca Város Önkormányzat	a gépkocsik káros kibocsátásának csökkentésének elősegítése	a Kossuth Lajos út városközponti részén (Petőfi Sándor és Jókai utak közötti szakaszon) zárt csapadékvíz elvezetés kiépítésének létesítése, az így nyert területen lehetőséget teremtve a kerékpáros közlekedés biztonságos kialakítására.			2022	csak terv
		Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	A Polgármesteri Hivatal, a Sportcsarnok, a Fekete István Óvoda és Bölcsőde, a 2.sz. Óvoda és Konyha, valamint a Községi Ház energetikai korszerűsítése (fosszilis energiahordozó alapú hőtermelő berendezések korszerűsítése, cseréje, háztartási méretű kiserőmű (HMKE) fotovillamos rendszer kialakítása saját villamosenergia-igény kielégítése céljából, hőszivattyú rendszerek telepítése, középületek homlokzati hőszigetelése, nyílászárók cseréje)				folyamatban
	Sajólad Község Önkormányzat	Légszennyező anyag kibocsátás csökkentése(a csökkenő energiafelhasználással csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása)	Középületek energetikai hőszigetelése				megvalósult

7. számú melléklet: Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat által a szilárd anyag és NO_x kibocsátás csökkentés érdekében megtett és tervezett intézkedések.

A Sajó-völgy zóna 2016. évi levegőminőségi tervének felülvizsgálata, MISKOLC MJV Önkormányzat tervezett intézkedései

MISKOLC 2016. évi tervek felülvizsgálata						Tervek 2019. évi aktualizálása		
Intézkedés	Intézkedés célja	Forrás	Becsült ktg. 2016. MFt	Megvaló- sítás	Teljesülés 2019-ig	TERV 2019-től	Aktualizált ktg. 2019. MFt	Megvalósítás
Zöldfelületi rendszer bővítése, állapotának javítása								
Városi zöldterületek és zöldfelületek karbantartása, gondozása	Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	Éves költségvetés		folyamatos	<i>Folyamatos</i>	<i>Folyamatos</i>	375	<i>folyamatos</i>
Diósgyőr városközpont integrált rehabilitációja	Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	TOP-ITP 6.3.2-15	940	2018	Folyamatban, már megvalósult: - Árpád Szolgáltató Ház előtti terület, - Táncsics Mihály tér megújítása, - Templom kert megújítása - Petőfi fiókkönyvtár energetikai felújítása - Árpád u. szolgáltatóház megújítása, zöld parkoló kialakítása, térkő burkolat felújítása, szökőkút és vízfelület létrehozása, pergola kiépítése.	A projekt folytatása - II. János Pál pápa tér kialakítása - Nagy L. király útja és a Blaha L. u. által határolt zöld terület rehabilitációja - Vár rét közösségi zöldterület kialakítása, növénytelepítés - Egyházi templomkert fejlesztése sétány és növénytelepítés - Vár utca 5. szám alatti vendéglátó hely kialakítása	940	2022
Zöld Város kialakítása Miskolc Belváros- Történelmi Avas akcióterületen	Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	TOP-ITP 6.3.2-15	3 020	2018	Folyamatban, már megvalósult: - Szemere Kert megújítása	A projekt folytatása - Főtér rekonstrukció Szinva kibontás, kis Kálvin megszüntetés, visszazöldítés) - Avas 1. ütem (Horváth tető) - Avas 2. ütem (lépcsők)	3 320	2023

Miskolctapolca zöldterület fejlesztése - Őspark és környezetének rehabilitációja	Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	TOP-ITP 6.3.2-15	903	2018	Folyamatban megvalósult zöldterület kivitelezés még nem történt.	A projekt folytatása - Barabits sétány felújítása, új játszótér kialakítása. - Csónakázó tó rehabilitációja: iszapmentesítés; partfal rekonstrukció; vízépítési műtárgyak felújítása; kert- és tájépítészeti beavatkozások. - Déli (Dehmel Nándor sétány) gyalogos sétány felújítása Hejő-liget rekreációs területkialakítása	903	2021
Búza tér zöldfelület fejlesztés	Szálló por megkötése, hatásterület csökkentése	TOP-ITP 6.3.2	300	2020	Az ITP-ből kikerült ez a projektelem, egyelőre nem valósul meg,	—	—	—
Zöldinfrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv kidolgozása	Program a városi zöldinfrastruktúra közép és rövidtávú fejlesztésére	TOP-ITP 6.3.2-15	3	2018	A ZIFFA elkészült	—	—	—
Városi zöldinfrastruktúra kataszter és aktuális felszínborítási térkép elkészítése	zöldinfrastruktúra elemek térinformatikai alapú nyilvántartása	TOP-ITP 6.3.2-15	47	2018	A Zöldkataszter a három zöldváros projekt területére készül el (Belváros, Diósgyőr, Tapolca akcióterületek)	A projekt folytatása A zöldkataszter térképezés folytatása, kiterjesztése a város teljes területére	50	2020
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 MVF Kft. Megbízásából 2 fejezet elkészült 2016-ban	A projekt folytatása A Zöld Könyv további fejezeteinek elkészítése, befejezése	6	2020
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	A Projektirányítási Igazgatóság a projekt tervezése során előírja a Green-City elvek figyelembe vételét. Az akkreditáció nem kötelező (költséges), de a tervezők rendelkeznek Green-City jogosultsággal.	A projekt folytatása Újabb beruházások akkreditálása	beruházások költségvetésében	folyamatos

Fenntartható városi közlekedésfejlesztés								
Forgalomcsillapított övezet kialakítása Diósgyőri városrészben	A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése	TOP-ITP 6.4.1-15	300	2018	Folyamatban, megvalósítás alatt	A projekt folytatása A Diósgyőri-vár és környezetének fejlesztéséhez kapcsolódóan egy új 2x1 forgalmi sávossal tehermentesítő útvonal építése tervezett a Táncsics Mihály tér és Nagy Lajos király útja kereszteződése és a Tokaji Ferenc utca között. Ezzel a Nagy Lajos király utca forgalmának csillapításával forgalomcsillapított övezet jön létre Diósgyőr városközpontban.	300	2021
Intelligens forgalomirányítási rendszer kialakítása	A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése	TOP-ITP 6.4.1	189	2020	Folyamatban, megvalósítás alatt A megvalósíthatósági tanulmány és a közbeszerzés műszaki specifikáció elkészült. Jelenleg a közbeszerzési eljárás lefolytatásához a közbeszerző szervezet kiválasztása van folyamatban, 2019 év végéig várhatóan az eljárást sikreül lebonyolítani.	A projekt folytatása Az intelligens forgalomirányítási rendszer kiépítése és üzemeltetése elkezdődik, a forgalomirányításhoz kapcsolódó rendszerelemek MVP forrásból kerülnek kialakításra, a TOP forrásból a forgalmi mérőrendszer elemei kerülnek beszerzésre.	189	2020
Búza téri forgalom átszervezése	A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése	TOP-ITP 6.4.1	400	2023	Előkészítés alatt A Búza tér forgalmának átszervezése alapvetően az IMCS, Vörösmarty út és az un. Y híd fejlesztési projektjeitől függ. Ezek jelenleg felülvizsgálat alatt állnak, így a Búza téri közlekedés átszervezése, újratervezése csak ezek után várható. 2019 évben MMJVÖ és az MVK Zrt. közös együttműködésében esztétikai felújításra kerül a pályaudvar forgalmi épülete	Hosszú távú terv A területet érintő közlekedési rendszer átszervezése várhatóan 2023 után várható		2023-
Intermodális Csomópont kialakítása Miskolcon, P+R parkolók kialakítása	A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése	IKOP-3.2.0-15	7500	2023	Előkészítés alatt A projekt megvalósításának I. ütemében a miskolci tehermentesítő út (Vörösmarty utca) és II. ütemében a Pfaff Ferenc utcai híd („Y-híd”) megvalósításának tervezési, kivetelezési előkészítő munkálatai zajlanak.	A projekt folytatása A NIF Zrt. Tájékoztatása alapján az I. és II. ütem megvalósítása 2022-ig fog lezajlani	11620	2022

TOP Kerékpárút fejlesztések I. ütem	Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése	TOP-ITP 6.4.1-15	485	2018	Folyamatban - A Bosch-Katalin utca közötti szakasz megvalósítása elkezdődött - Görömbölyi kerékpáros nyommegvalósult	A projekt folytatása - A Bosch-Katalin utca közötti szakasz befejezése	485	2019
TOP Kerékpárút fejlesztések II. ütem	Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése	TOP-ITP 6.4.1	290	2020	Előkészítés alatt (tervezés, közbeszerzés)	A projekt folytatása, megvalósítása - Komlóstető és a Diósgyőri vár közötti szakasz. Hossz: 4255 m. - Auchan körforgalom és Felsőzsolca város között. Hossz: 1216 m. - Kerékpáros nyom létesítése a Kondor Béla utcán. Hossz: 1806 m. Kerékpárforgalmi létesítmények építése: - Miskolc-Kisgyőr között és Miskolc-Mályi között, - Kemény Dénes uszoda) és Miskolc déli kapu között (Görömböly) - Déli kapu környéki kerékpáros létesítmények összekötése Összesen: ~7.930 m - Kerékpárút a Diósgyőri vár és a Lillafüred fizetős parkoló között. Összesen: 7.050 m	1265	2020
TOP Kerékpárút fejlesztések III. ütem	Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése	TOP-ITP 6.4.1	975	2023	A Kerékpárút fejlesztések II. ütemére került átcsoportosításra a forrás.	—	—	—
TOP Községi kerékpáros rendszer kiépítése	kerékpáros infrastruktúra bővítése	TOP-ITP 6.4.1	200	2020	Egyelőre TOP forrásból nem valósul meg	—	—	—
TOP 6.1.5 intézkedés közútfejlesztésekhez kapcsolódóan megvalósuló kerékpáros hálózati fejlesztések	kerékpáros infrastruktúra bővítése	TOP-ITP 6.1.5	1555	2023	Folyamatban	A projekt folytatása, megvalósítása- Miskolctapolca Görömbölyi utca felújítás, kerékpársáv kialakítása; - Bogács utca felújítása keretében kerékpáros nyom kialakítása.- Miskolctapolca-Görömböly összekötése és kerékpársáv építése a Bacsinszky-Brassói utcák között	1555	2023
Kerékpárút a DOMUS áruház – Újgyőri főtér között	Kerékpárút hálózat fejlesztése, kerékpáros infrastruktúra bővítése	Modern Városok	160	2020	Egyelőre nem valósul meg	—	—	—

A közösségi közlekedés járműállományának korszerűsítése	A közlekedés légszennyező hatásának csökkentése					Előkészítés alatt Új korszerű, alacsony kibocsátású CNG, vagy zero kibocsátású elektromos járművek beszerzése	Tervezés alatt	Tervezés alatt
Lakossági szemléletformáló programsorozat szervezése a Mobilitási Héthez és Autómentes naphoz kapcsolódóan	szemléletformálás, az egyéni közlekedés légszennyező hatásának csökkentése				Folyamatos Miskolc hagyományos közlekedési szemléletformáló rendezvénysorozata	Esemény folytatása Minden évben megrendezésre kerül	5 Mft/év	folyamatos
A fűtés, hőszolgáltatás és energiaellátás légszennyező hatásának csökkentése								
Önkormányzati tulajdonú épületek, intézmények, energia-hatékonyság-központú rehabilitációja I.ütem	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	TOP-ITP 6.5.1-15	1485	2018	Megvalósult energetikai fejlesztések: - Éltes Mátyás Óvoda, Általános Iskola és Módszertani Intézmény - Szabó Lőrinc Általános és Német Két Tanítási Nyelvű Iskola - Eszterlánc Néphagyományőrző Óvoda - Miskolci Csodamalom Bábszínház épülete	—	—	—

Önkormányzati tulajdonú épületek, intézmények, energia-hatékonyság-központú rehabilitációja II. ütem	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	TOP-ITP 6.5.1	2172	2020	A beruházások elkezdődtek, a megvalósítás folyamatban	A projekt folytatása, megvalósítása Miskolc, Stadion Sport Tagóvoda Miskolc, Kórház utca 1. szám alatti épületek Miskolc, Klapka György úti tankonyha Miskolc, Bulgárföldi Tagóvoda és Szolgáltatási Központ Miskolc, Szociális Átmeneti Ellátási Központ e Miskolc, Mesevár Óvoda Miskolc, Művészeti Iskola Miskolc, Diósgyőri Óvoda Miskolc, Napraforgó Óvoda Miskolc, Százszorszép Óvoda Miskolc, Belvárosi Óvoda Miskolc, Dózsa György úti Óvoda Miskolc, Kassai úti Óvoda Miskolc, Margaréta Bölcsőde Miskolc, Heim Pál Bölcsőde Miskolc, Szeder úti Tagóvoda Miskolc, Leszih Andor úti Tagóvoda	3870	2020
Önkormányzati infrastruktúra energiafogyasztásának mérésére és intelligens vezérlésére szolgáló rendszer kialakítása	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	TOP-ITP 6.5.1	381	2020	Folyamatban	A projekt folytatása, megvalósítása Miskolc MJV és Miskolc Holding csoport tagvállalatainak megújuló energia alapú elektromos termelőiből és energia fogyasztóiból egy mérlegkör létrehozása, amely elemzését egy okos hálózati központ látja el. Ez a központ segíti a miskolci energia felhasználás hatékonyságának növelését és a (megújuló alapú) helyi energiatermelés helyi energia igények kielégítésében való minél nagyobb részesedésének elérését.	381	2020
Napelem-termelő rendszer létesítése I. ütem	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	TOP-ITP 6.5.2-15	770,7	2018	Megvalósult A Bogáncs utcai rekultivált hulladéklerakó tetején 1 MW kapacitású napelempark létesült. 2018. decemberében fejeződött be a projekt	—	—	—

Napelem-termelő rendszer létesítése II. ütem	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	TOP-ITP 6.5.2	1030	2020	<i>Előkészítés alatt</i>	<i>A projekt megvalósítása</i>	1030	2021
Új létesítmények távhő ellátásba kötése, az ellátás korszerűsítése 1. Bulgárföld, Tapolca, Avas	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	KEHOP-5.3.1	684	2018	Folyamatban A projekt keretében már több új fogyasztó csatlakozott a távhőhálózatra: - DVTK Stadion és DVTK edzőközpont - Andor utcai két lakóépület - Diósgyőri Tanuszoda - BOKIK irodaépület - Tatár u.-i fűtőmű pótvízellátás tárolókapacitásának bővítése.	A projekt folytatása, befejezése - Miskolctapolcai Strandfürdő II. ütem A teljes projekt összességében 16 654,04 GJ primerenergia-megtakarítást, valamint 1160,8397 tCO₂eq kibocsátás-csökkenést eredményez.	477	2021
Új létesítmények távhő ellátásba kötése, az ellátás korszerűsítése 2. Belvárosi hálózat összekötése Bulgárföld, Diósgyőr	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	KEHOP-5.3.1	1200	2023	<i>Előkészítés alatt</i>	A projekt folytatása, megvalósítása A Diósgyőri és a Bulgárföldi hőközetek szigetüzemben, 100%-ban fosszilis energia hordozóval (földgáz) üzemelnek. A két hőközet csatlakozási pontja 3,5km-en belül található a belvárosi távhőrendszer végpontjától. A rendszerek összekapcsolásával biztosítható azok geotermikus, megújuló alapú hőellátásba való bevonása. A projektben két földgáztüzelésű kazánház teljes kiváltása lehetséges. - A teljes beruházással nemzetgazdasági szinten kb. 57,1 TJ/év primer energia megtakarítás és 3.285 tCO₂eq csökkenés érhető el.	3500	2023
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	<i>Előkészítés alatt</i>	<i>A projekt megvalósítása</i>	tervezés alatt	2025
Kenderföldi távhő ellátási szolgáltatási terület korszerűsítése	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	KEHOP-5.3.1	552	2018	<i>Előkészítés alatt</i>	<i>A projekt megvalósítása</i>	tervezés alatt	2021

MIHŐ Kft., Lévy József Református Gimnázium távhőrendszerre csatlakoztatása, távhőrendszer korszerűsítése	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	KEHOP-5.3.1				A projekt folytatása, megvalósítása A Lévy József Református Gimnázium új és meglévő épülete is csatlakozik a távhőrendszerre. A régi és az új épület is gázkazán helyett távhővel lesz ellátva, egy közös, új fogyasztói hőközponton keresztül. Az új fogyasztó távhőre csatlakozása korszerű, előreszigetelt, kétvezetékes primer rendszerrel történik. A teljes beruházással, 122 943 kWh/év villamosenergia, 6 553,78 GJ/év primer energia megtakarítás és 461,3226 tCO₂eq csökkenés érhető el.	275	2019
MIHŐ Kft., Új felhasználók távhőre kötése	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	KEHOP-5.3.1				FolyamatbanA projektben három új fogyasztó csatlakozásával bővül a távhőrendszer:- Miskolci Nemezeti Színház-DVTK Multifunkcionális Csarnok- Otthon téri új orvosi rendelő épülete- Bulgárföldi keringető szivattyúk cseréjeA teljes beruházással 45 109 kWh/év villamos energia, valamint nemzetgazdasági szinten 6 550,70 GJ/év primer energia megtakarítás és 441,10 tCO₂eq csökkenés érhető el.	230	2020

MIHŐ Kft. távhőrendszerek komplex korszerűsítése	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	KEHOP-5.3.1 és/vagy Európai Parlament és Tanács 2003/87/EK irányelvének 10d. (modernizációs alap) cikke szerinti forrás				Előkészítés alatt Az Avasi és Belvárosi rendszerek területén a távhővezeték hálózat átlag életkora meghaladja a 40 évet, a területeken jellemzően szolgáltatói hőközpontok találhatóak. A projekt keretében MIHŐ Kft. olyan korszerűsítést kíván végrehajtani, melynek során mind a primer, mind a szekunder hálózat hőfokának és hőlépcsőjének megfelelő, alacsonyabb értékű megválasztásával csökkenthető a hálózati hőveszteség és növelhető a geotermikus hőforrás felhasználásának részaránya. A projektben a meglévő távhőhálózatok rekonstrukcióját egy hőközpont szétválasztási programmal együttesen hajtják végre. A program végrehajtásával párhuzamosan a lakóépületek komplex energetikai korszerűsítését is el kell végezni (önálló pályázati konstrukció, panelprogram). A beruházással jelentős mértékű megújuló energia felhasználás növekedés érhető el, melynek eredményeként nemzetgazdasági szinten is jelentős primer energia megtakarítás és tCO₂eq csökkenés érhető el.	28500	2025-2030
--	--	--	--	--	--	--	-------	-----------

MIHŐ Kft. HMV okosmérés kiépítése	szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	KEHOP-5.3.1 és/vagy Európai Parlament és Tanács 2003/87/EK irányelvének 10d. (modernizációs alap) cikke szerinti forrás				Előkészítés alatt MIHŐ Kft. szolgáltatási területén lévő, szekunder oldali (felhasználói rendszeren lévő) használati melegvíz méréssel (HMV almérő, vízóra) ellátott lakások és egyéb fogyasztók száma ~29.700 db, melyeknél összesen ~32.000 HMV mellékmérő található. A meglévő, hagyományos kialakítású vízórák helyett a projekt keretében un. okosmérőkkel szereljük fel a felhasználói rendszereket. A beépítendő eszközökről kapott adatokból megfelelő algoritmusok segítségével ki lehet szűrni a nem megfelelően mérő, vagy manipulált méréseket, mellyel a jelenleg a szolgáltatónál jelentkező veszteségek csökkenthetők. AZ okos mérők bevezetése esetén a fogyasztói magatartás változása várható, melynek eredményeként egy tudatos takarékosági magatartás váltható ki, valamint kiszűrhetők a hibás, vagy manipulált mérők. Ezek összességében csökkentik a HMV célú vízfelhasználást, ezáltal az annak előállítására fordítandó primer energiaforrást, ami az üvegházhatású gázok kibocsátás csökkenését is generálja.	1500	2025-2030
Egyéni fűtés, fűtéskorszerűsítés és megújuló energiaforrások használatával kapcsolatos lakossági ismeretterjesztés, hogyan fűtsünk fával okosan? Mintaprojekt	szemléletformálás, szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	LIFE IP	50	2017-2025	Folyamatban A LIFE IP projekt 2018. évben került elfogadásra, a tevékenység 2019 évtől kezdődik el	A projekt megvalósítása	50	2020-2026
Miskolci SzmogPorszívó lakossági szemléletformálási mintaprojekt	szemléletformálás, szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	LIFE IP	80	2017-2025	A projekt koncepció változása miatt nem valósul meg	—	—	—
Öko-menedzser tanácsadói iroda felállítása és működtetése. Lakossági szemléletformálási programok tervezése és lebonyolítása	szemléletformálás, szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	LIFE IP	160	2017-2026	FolyamatbanA LIFE IP projekt 2018. évben került elfogadásra, a tevékenység 2019 évtől kezdődik el	A projekt megvalósítása	160	2019-2026

A hulladék keletkezés és a kezelés légszennyező hatásának csökkentése								
A kerti hulladékok kommunális komposztálásának elősegítése szemléletformálási mintaprogram	avar és kerti hulladékégetések csökkentése, szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	LIFE IP	50	2017-2025	Folyamatban A LIFE IP projekt 2018. évben került elfogadásra, a tevékenység 2019 évtől kezdődik el	A projekt megvalósítása	50	2019-2026
Az avar és kerti hulladékégetést szabályozó önkormányzati rendelet átdolgozása, szigorítása	avar és kerti hulladékégetések csökkentése, szennyezőanyag kibocsátás csökkentése	költségvetés		2017	Előkészítés alatt	A feladat megvalósítása		2020
Információ, szemléletformálás és tervezés								
Miskolc levegő-szennyeződés terjedési és levegőáramlási modelljének kidolgozása, az erre alapuló kockázatcsökkentési intézkedések megtervezése	szennyezettségcsökkentési intézkedések megalapozása	Interreg	30	2018	Előkészítés alatt	A projekt megvalósítása A feladat részben megvalósul majd a LIFE IP projekt során	10	2020
Miskolc nagy felbontású domborzati modelljének elkészítése távérzékelési eljárással	szennyeződés terjedési és levegőáramlási modellezés megalapozása	Interreg	50	2017	Előkészítés alatt	A feladat megvalósítását LIFE Clima pályázat segítségével tervezzük	120	2021
Miskolc lakossági légszennyező források térinformatikai adatbázisának elkészítése lakossági fűtés, ipar, egyéb	szennyezettség csökkentési intézkedések megalapozása	LIFE IP	60	2017-2025	Előkészítés alatt	A feladat megvalósítása A feladat megvalósul a LIFE IP projekt során	60	2021
Miskolc városi meteorológiai észlelőhálózat és információs rendszer megvalósíthatósági tanulmányának kidolgozása	állapotfelmérés, szennyezettség csökkentési intézkedések megalapozása	Interreg	12	2017	Előkészítés alatt	A feladat megvalósítása Az RMT kidolgozására a forrás rendelkezésre áll, az 2019 őszén elkezdődik	5	2020

Miskolc PM10 csökkentési intézkedési terv kidolgozása, ehhez kapcsolódó szemléletformálási, tájékoztatási és ismeretátadó kampányok	szennyezettség csökkentési intézkedések megalapozása	LIFE IP	40	2017-2025	<i>Előkészítés alatt</i>	A feladat megvalósítása A feladat megvalósul a LIFE IP projekt során	5	2019-2026
Nagy felbontású PM monitoring rendszer kidolgozása és működtetése	szennyezettség csökkentési intézkedések megalapozása	LIFE IP				Folyamatban A feladatot a Miskolci Egyetem valósítja meg a LIFE IP projekt során	90	2019-2026

8. számú melléklet: Avar és kerti hulladék égetésének szabályozása

Avar és kerti hulladék égetésének szabályozása				
Sorszám	Önkormányzat megnevezése	Önkormányzati rendelet megnevezése	Önkormányzati rendelet száma	Bírság kiszabás
1	Alacska Község Önkormányzat	a település tisztaságának védelméről	5/2015.(V.12.)	nem került kiszabásra
2	Bánhorváti Községi Önkormányzat	az avar és kerti hulladékok nyílttéri égetéséről szóló 8/2013.(X. 17.) önkormányzati rendelet módosításáról	2/2017. (III. 10.)	nem került kiszabásra
3	Borsodbóta Község Önkormányzata	a település belterületén keletkezett avar és kerti hulladék nyílttéri égetéséről	10/2015. (IX.14.)	nem került kiszabásra
4	Hejőbábai Közös Önkormányzat	az avar és kerti hulladékok égetésének szabályairól	13/2013. (XII. 2.)	nem került kiszabásra
5	Kazincbarcika Város Önkormányzat	az avar és kerti hulladékok nyílttéri égetéséről, valamint a szabadtéri tűzgyújtás szabályairól	27/2017. (VI. 22.)	bírságot szabtak ki
6	Királd Község Önkormányzata	az avar és kerti hulladékok nyílt téri kezeléséről, a levegőtisztaság-védelmi követelmények szabályozásáról	6/2018. (VII. 03)	nem került kiszabásra
7	Kistokaj Község Önkormányzat	az avar- és kerti hulladékok égetés helyi szabályozásáról	6/2015. (V. 18.)	nem került kiszabásra
8	Kondó Község Önkormányzat	az avar és kerti hulladék égetése valamint a háztartási célú égetés helyi szabályairól	7/2013. (IX.18.)	nem került kiszabásra
9	Tiszaújváros Város Önkormányzata	az avar és kerti hulladékok égetésének szabályozása a 2000. évben megalkotott környezetvédelméről	39/2000. (XI. 10.)	nem került kiszabásra
10	Mályi Község Önkormányzat	az avar és kerti hulladék égetése valamint a háztartási célú égetés helyi szabályairól	9/2014. (IV. 18.)	nem került kiszabásra
11	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata	a levegő minőségének védelmével kapcsolatos helyi szabályokról	16/2005. (IV.20.)	-figyelmeztetés 154 db -jelzés 1 db -helyszíni bírság1 db -feljelentés1 db
12	Muhi Község Önkormányzata	rendelettel nem rendelkezik		
13	Nagycsécs Község Önkormányzat	az avar és kerti hulladékok nyílttéri égetéséről	7/2015. (IX. 22.)	nem került kiszabásra
14	Nemesbikk Község Önkormányzata	a helyben keletkező mezőgazdasági eredetű avar, és kerti hulladékok ártalmatlanításáról	6/2005. (X. 28.)	nem került kiszabásra
15	Nyékládháza Város Önkormányzat	az avar és kerti hulladékok égetésének szabályairól	26/2004.(XII. 22.)	nem került kiszabásra
16	Ónod Község Önkormányzata	a köztisztaság biztosításáról és fenntartásáról	7/2004.(III.23)	nem került kiszabásra
17	Oszlár Községi Önkormányzat	a helyi környezet védelméről, a közterületek és ingatlanok tisztántartásáról, valamint az avar és kerti hulladék égetéséről	19/2013. (XII. 19.)	nem került kiszabásra

18	Ózd Város Önkormányzata	a közterületek használatáról és a közösségi együttélés egyéb alapvető szabályairól	16/2015.(X.30.)	bírságot szabtak ki
19	Parasznya Község Önkormányzat	az avar- és kerti hulladékok égetéséről, valamint a háztartási tevékenységekkel okozott légszennyezés helyi szabályozásáról	12/2011. (VI. 10.)	nem került kiszabásra
20	Radostyán Község Önkormányzat	az avar- és kerti hulladékok égetéséről, valamint a háztartási tevékenységekkel okozott helyi szabályozásról	3/2012. (III. 27.)	nem került kiszabásra
21	Sajóbábony Város Önkormányzat	rendelettel nem rendelkezik		
22	Sajóecseg Község Önkormányzat	a köztisztaság fenntartásáról	9/2015. (IV. 24.)	
23	Sajóivánka Község Önkormányzat	a levegőminőségének védelmével kapcsolatos helyi szabályokról, többszörösen módosított	6/2015.(VI. 3.)	nem került kiszabásra
24	Sajókápolna Község Önkormányzat	a levegő minőségének védelmével kapcsolatos helyi szabályokról	35/2009. (XII. 11.)	
25	Sajókeresztúr Község Önkormányzat	a köztisztaság fenntartásáról	4/2015.(II.12.)	
26	Sajólászlófalva Község Önkormányzata	az avar- és kerti hulladékok égetéséről, valamint a háztartási célú égetés helyi szabályozásáról	7/2015. (IV. 29.)	nem került kiszabásra
27	Sajóörösi Közös Önkormányzati Hivatal	az avar és kerti hulladékok nyílttéri égetéséről	2/2015. (I. 21.)	nem került kiszabásra
28	Sajópálfa Község Önkormányzata	a tűzgyújtásról, az avar és kerti hulladék szabadban történő égetéséről	6/2017. (IV. 28.)	nem került kiszabásra
29	Sajópetri Község Önkormányzata	az avar- és kerti hulladékok égetéséről, valamint a háztartási tevékenységekkel okozott légszennyezés helyi szabályozásáról	8/2018. (XI. 08.)	nem került kiszabásra
30	Sajópüspöki Község Önkormányzata	az avar és kerti hulladékok nyílt téri kezeléséről, a levegőtisztaság-védelmi követelmények szabályozásáról	9/2004. (XI. 04.)	nem került kiszabásra
31	Sajósenye község Önkormányzata	a szabadban való tüzelés, illetve tarló- és növényi hulladék égetés szabályairól	4 /2009.(IV.9.)	
32	Sajószentpéter Városi Önkormányzat	a helyi környezet védelméről, az ingatlanok és közterületek tisztán tartásáról	11/2015. (VI.22.)	bírság
33	Sajószöged Községi Önkormányzat	az avar és kerti hulladék égetésének helyi szabályairól	4/2017 (III.30.)	nem került kiszabásra
34	Sajóvámos Községi Önkormányzat	a tűzgyújtásról, az avar és kerti hulladék szabadban történő égetéséről	10/2014. (VI. 26.)	nem került kiszabásra
35	Szakáld Község Önkormányzat	a helyben keletkező mezőgazdasági eredetű avar, és kerti hulladékok égetésének szabályairól	3/2017. (V.24.)	nem került kiszabásra

36	Szirmabesenyő Nagyközség Önkormányzata	a köztisztaság fenntartásáról	20/2016. (IX. 16.)	
37	Tiszapalkonyai Közös Önkormányzati Hivatal	a köztisztaság fenntartásáról	2/2014. (II.10.)	nem került kiszabásra
38	Uppony Községi Önkormányzat	a település belterületén keletkezett avar és kerti hulladék nyílttéri égetéséről	11/2015. (IX. 14.)	
39	Arnót	az avar és kerti hulladék nyílttéri égetéséről	11/2014.(V.30.)	nem került kiszabásra
40	Felsőzsolca Város Önkormányzat	a köztisztaság fenntartására	12/1993. (VII. 3.)	nem került kiszabásra
41	Alsózsolca Város Önkormányzat	a közterület használatáról, valamint a köztisztasággal és a környezet védelmével összefüggő tevékenységekről	23/1999. (XII. 9.)	
42	Sajólad Község Önkormányzat	az avar és kerti hulladék égetés helyi szabályairól	9/2015.(IV.30.)	nem került kiszabásra

**9. számú melléklet: Hulladékgazdálkodás terén tett intézkedések
(pl. szelektív hulladékgyűjtés, komposztláda kiosztása)**

Sorszám	Önkormányzat megnevezése	Szelektív hulladékgyűjtés	Komposztláda	Szerződés
1	Alacska Község Önkormányzat	igen	igen	
2	Bánhorváti Községi Önkormányzat	igen	igen	
3	Berente Község Önkormányzata			
4	Borsodbóta Község Önkormányzata	igen	igen	
5	Hejőbábai Közös Önkormányzat	igen	nincs intézkedés	
6	Kazincbarcika Város Önkormányzat	igen	igen	túlnyomó többsége rendelkezik szerződéssel (kb. 1-2% nem rendelkezik szerződéssel)
7	Királd Község Önkormányzata	igen	-	igen, minden ház rendelkezik vele
8	Kistokaj Község Önkormányzat	igen	A lakosság környezettudatos viselkedése eredményeként egyre több ingatlanon komposztálással oldják meg a levágott zöldhulladék hasznosítását. (ARRÓL NEM IR, H KOMPOSZTLÁDÁT ADOTT E AZ ÖNK.	igen, minden ház rendelkezik vele
9	Kondó Község Önkormányzat	igen	-	igen, minden ház rendelkezik vele
10	Tiszaújváros Város Önkormányzata	igen	Jellemzően műanyag zsákba gyűjtik és elszállítják.	igen, minden ház rendelkezik vele
11	Mályi Község Önkormányzat	igen	elszállítják	-
12	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata			
13	Muhi Község Önkormányzata	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
14	Nagycsécs Község Önkormányzat	igen	igen	túlnyomó többsége rendelkezik szerződéssel
15	Nemesbikk Község Önkormányzata	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
16	Nyékládháza Város Önkormányzat	igen		igen, minden ház rendelkezik vele
17	Ónod Község Önkormányzata	igen		nem minden ingatlan rendelkezik szerződéssel
18	Oszlár Községi Önkormányzat	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
19	Ózd Város Önkormányzata	igen	komposztáló telep	
20	Parasznya Község Önkormányzat	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
21	Radostyán Község Önkormányzat	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele

22	Sajóbábony Város Önkormányzat	igen		igen, minden ház rendelkezik vele
23	Sajóecseg Község Önkormányzat	-	-	
24	Sajóivánka Község Önkormányzat	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
25	Sajókápolna Község Önkormányzat	-	-	-
26	Sajókeresztúr Község Önkormányzat	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
27	Sajólászlófalva Község Önkormányzata	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
28	Sajóörösi Közös Önkormányzati Hivatal	igen	igen	nincs információjuk, hogy van-e vagy nincs
29	Sajópálfala Község Önkormányzata	-	-	-
30	Sajópetri Község Önkormányzata	igen		igen, minden ház rendelkezik vele
31	Sajópüspöki Község Önkormányzata	igen		igen, minden ház rendelkezik vele
32	Sajósenye község Önkormányzata	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
33	Sajószentpéter Városi Önkormányzat	igen	igen	
34	Sajószöged Községi Önkormányzat	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
35	Sajóvamos Községi Önkormányzat	-	-	-
36	Szakáld Község Önkormányzat	igen	igen	igen, minden ház rendelkezik vele
37	Szirmabesenyő Nagyközség Önkormányzata			
38	Tiszapalkonyai Közös Önkormányzati Hivatal	igen	igen	99%-ban rendelkeznek ellátási szerződéssel
39	Uppony Községi Önkormányzat	-	-	-
40	Múcsony Nagyközség Önkormányzata	igen		igen, minden ház rendelkezik vele
41	Boldva Községi Önkormányzat	igen		kb. 70% -a rendelkezik hulladékszállítási szerződéssel
42	Arnót	-	-	-
43	Felsőzsolca Város Önkormányzat	-	-	-
44	Alsózsolca Város Önkormányzat	igen	kevésbé kerül előtérbe (javasolja, h komposztálók kerüljenek kihelyezésre)	-
45	Sajólád Község Önkormányzat	igen		igen, minden ház rendelkezik vele
46	Polgár	-	-	-

10. számú melléklet: Lakossági tüzelőanyag felhasználás és szociális tüzelőanyag támogatás

Lakossági tüzelőanyag felhasználás és szociális tüzelőanyag támogatás					
Sorszám	Önkormányzat megnevezése	Lakóházak fűtésének módja			Szociális tüzelőanyag támogatás mértéke
		gáz %	szilárd %	távhő %	
1	Alacska Község Önkormányzat	90	10	0	2018. 80 erdei m3 keménylombos tűzifa 47 családnak 2019. 92 erdei m3 keménylombos tűzifa 40 családnak
2	Borsodbóta Község Önkormányzata	10	90		2018-ban 4.476.750 Ft
3	Hejőbábai Közös Önkormányzat	70	30		A szociális tűzifa juttatás keretében 93 család részére 2.647.950,- Ft összegben 139 m3 keménylombos tűzifa került kiosztásra központi költségvetési támogatásból finanszírozva, amelyből 176.530,- Ft volt az önkormányzati önerő összege és a rezsicsökkentés keretében 1.416.043,- Ft összegben 404 m3 tűzifa került kiosztásra 118 háztartás részére központi költségvetési támogatásból.
4	Kazincbarcika Város Önkormányzat	nincs adat	nincs adat	8260 db	Fát szemet nem biztosítanak a lakosok részére, azonban havi 3 500 Ft összegű lakhatással összefüggő rendszeres települési támogatást nyújt, lakhatásra, lakások fűtésének támogatására.
5	Királd Község Önkormányzata	15	85	0	Összesen 167 háztartás kapott természetbeni támogatást. Ennek megoszlása 10 háztartás szemet (3,2m3szafa/háztartás), 152 háztartás fát (3 m3szafa/háztartás), 2 háztartás propán-bután palackos gázt (2 db/háztartás) és 3 háztartás brikettet (11 csomag/háztartás) kapott. Az összes kapott támogatás 2,004,000.-Ft volt.
6	Kistokaj Község Önkormányzat			-	2014. évben keménylombos tűzifa 38 m3 675.640 Ft állami támogatás 217.170 Ft önerő. 2015. évben keménylombos tűzifa 44 m3 782.320 Ft állami támogatás 251.460 Ft önerő. 2016. évben keménylombos tűzifa 48 m3 853.440 Ft állami támogatás 274.320 Ft önerő. 2017. évben keménylombos tűzifa 68 m3 1.209.040 Ft állami támogatás 479.806 Ft önerő. 2018. évben keménylombos tűzifa 69 m3 1.226.820 Ft állami támogatás 569.595 Ft önerő.
7	Kondó Község Önkormányzat	50	50	-	2015. évben 35 m3 622.300 Ft 2016.évben 51 m3 906.780 Ft 2017. évben 55 m3 977.900 Ft 2018. évben 54 m3 960.120 Ft
8	Tiszaújváros Város Önkormányzata	nincs adat	nincs adat	5627 db	2014. évben fa (kemény és puha tűzifa vegyesen) 3870 q, 3.658.000 Ft 2015. évben fa (kemény és puha tűzifa vegyesen) 3820 q, 3.782.000 Ft 2016. évben fa (kemény és puha tűzifa vegyesen) 3540 q, 6.019.800 Ft 2017. évben fa (kemény és puha tűzifa vegyesen) 3850 q, 4.094.480 Ft 2018. évben fa (kemény és puha tűzifa vegyesen) 4250 q, 8.387.080 Ft
9	Mályi Község Önkormányzat	1458 ingatlan	nincs adat	-	2016. évben keménylombos tűzifa 396 m3 pályázat/szociális célú tüzelőanyag 2017. évben keménylombos tűzifa 448 m3 pályázat/szociális célú tüzelőanyag 2018. évben keménylombos tűzifa 392 m3 pályázat/szociális célú tüzelőanyag
10	Muhi Község Önkormányzata			-	2014. évben keménylombos tűzifa 40 m3 711.200 Ft elnyert támogatás. 2015. évben keménylombos tűzifa 32 m3 568.960 Ft elnyert támogatás 58.420 Ft önerő. 2016. évben keménylombos tűzifa 32 m3 568.960 Ft elnyert támogatás 60.960 Ft önerő. 2017. évben keménylombos tűzifa 40 m3 711.200 Ft elnyert támogatás 68.580 Ft önerő. 2018. évben keménylombos tűzifa 36 m3 640.080 Ft elnyert támogatás 45.720 Ft önerő.
11	Nagycsécs Község Önkormányzat	50	50	-	évente 100 fő részesül 1 és 2 m3 keménylombos tűzifa támogatásban
12	Nyékkládháza Város Önkormányzat	85	15	-	Évente 12,255 m³ tűzifát osztanak ki 367.649 Ft értékben, melyet önerőből fedeznek. Téli rezsicsökkentésre évi 1.692.000Ft támogatást osztanak szét központi költségvetési forrásból.

13	Ónod Község Önkormányzata				2014. évben keménylombos tűzifa 104 m3 3.810.000 Ft 2015. évben keménylombos tűzifa 168 m3 3.200.400 Ft 2016. évben keménylombos tűzifa 92 m3 1.752.600 Ft 2017. évben keménylombos tűzifa 161 m3 3.067.050 Ft 2018. évben keménylombos tűzifa 217 m3 4.133.850 Ft Belügyminisztériumi támogatással
14	Oszlár Községi Önkormányzat		csak 19 házban van rá lehetősé g		Szilárd tüzelés támogatása 2016. évben 8 hónapon keresztül I fő 28.000.-Ft értékben. 240 kg barnaszén , 160 kg tölgyfabrikett. 2017. évben 2 fő 84.000.-Ft értékben. 2018.évben 2 fő 63.000.-Ft értékben. Gáztámogatás: 2014. évben 2 fő 93300.-Ft értékben. 2015. évben 3 fő 132500.-Ft értékben. 2016. évben 2 fő 56000.-Ft értékben. 2017. évben 2 fő 98.000.-Ft értékben . 2018. évben 2 fő 84.000.-Ft értékben.
15	Ózd Város Önkormányzata			5550 db	2015. évben tűzifa 28.358.740 Ft 2067,8 m3 2016 évben tűzifa 72.984.000 Ft 5349,6 m3 2017 évben tűzifa 103.452.000 Ft 7407,3 m3 2018 évben tűzifa 45.180.000 Ft 3126,4 m3 2018 évben szén 30.156.000 Ft 10593,3 q
16	Parasznya Község Önkormányzat				2014. évben fa költség 1.198.000 Ft 52 m3 támogatás 990.600 Ft 2015. évben fa költség 949.960 Ft 44 m3 támogatás 782.320 Ft 2016. évben szén költség 1.637.097 Ft 455 q támogatás 1.025.592 Ft 2017. évben szén költség 1.718.247 Ft 404 q támogatás 1.282.700 Ft 2018. évben szén költség 1.257.300 Ft 324 q támogatás 1.028.700 Ft
17	Radostyán Község Önkormányzat				2014. évben 31 m3 keménylombos tűzifa költség 209.550 Ft támogatás 590.550 Ft 2015. évben 35 m3 keménylombos tűzifa költség 68.580 Ft támogatás 622.300 Ft 2016. évben 69 m3 keménylombos tűzifa költség 154.940 Ft támogatás 1.226.820 Ft 2017. évben 66 m3 keménylombos tűzifa költség 119.380 Ft támogatás 1.173.480 Ft 2018. évben 55 m3 keménylombos tűzifa költség 69.850 Ft támogatás 977.900 Ft
18	Sajóbábony Város Önkormányzat				2018. önkormányzatok szociális célú tüzelőanyag vásárláshoz kapcsolódó támogatása 99 m3 keménylombos tűzifa, költsége 1.885.950 Ft 2018 kiegészítő támogatás 2017 évi települési önkormányzatok szociális célú tüzelőanyag vásárlásához kapcsolódó kiegészítő támogatás keménylombos tűzifa 72 m3 1.371.600 Ft. 2017 önkormányzatok szociális célú tüzelőanyag vásárláshoz kapcsolódó támogatása 286 m3 keménylombos tűzifa 5.448.300 Ft. 2016 önkormányzatok szociális célú tüzelőanyag vásárláshoz kapcsolódó támogatása 183 m3 keménylombos tűzifa 3 486 150 Ft.
19	Sajóivánka Község Önkormányzat	81	19	-	2014: 594.970 Ft. BM támogatás, 99.161 Ft. önrész terhére, 39 m3 tűzifa; 2015: 693.420 Ft. BM támogatás, 49.530 Ft. önrész terhére, 39 m3 tűzifa, 2016: 860.425 Ft. BM támogatás, 160.085 Ft. önrész terhére, 271 q mennyiségű barnaköszén; 2017: 958.850 Ft. BM támogatás, 191.760 Ft. önrész terhére, 302 q mennyiségű barnaköszén; 2018: 1.003.300 Ft. BM támogatás, 200.660 Ft. önrész terhére, 378 q mennyiségű barnaköszén.
20	Sajókeresztúr Község Önkormányzat	90	10		2014. évben 79 m3 tűzifa támogatás 1.404.620 Ft önerő 401.320 Ft 2015. évben 62 m3 tűzifa támogatás 1.102.360 Ft önerő 170.180 Ft 2015. évben kiegészítés 24 m3 tűzifa támogatás 426.720 Ft önerő 64.000 Ft 2016. évben 237 q szén támogatás 752.475 Ft önerő 354.330 Ft 2017. évben 95 m3 tűzifa támogatás 1.689.100 Ft önerő 208.280 Ft 2017. évben kiegészítés 24 m3 tűzifa támogatás 426.720 Ft önerő 0 Ft 2018. évben 112 m3 tűzifa támogatás 1.991.360 Ft önerő 142.240 Ft

21	Sajólászlófalva Község Önkormányzata	50	50		tüzelőanyag fajtája: tűzifa 2015.évben 45m3 2016. évben 0 m3 2017. évben 41 m3 2018. évben 41 m3
22	Sajóörösi Közös Önkormányzati Hivatal	95	5		35-en kaptak tüzelőanyag támogatást 2 m3 tűzifát
23	Sajópetri Község Önkormányzata			-	2014. évben 117 m3 keménylombos tűzifa állami önerő 2.228.850 Ft támogatás 441.960 Ft 2015. évben 114 m3 keménylombos tűzifa állami önerő 2.171.700 Ft támogatás 622.300 Ft 2016. évben 112 m3 keménylombos tűzifa állami önerő 2.133.600 Ft támogatás 426.720 Ft 2017. évben 97 m3 keménylombos tűzifa állami önerő 1.209.040 Ft támogatás 443.484 Ft 2018. évben 72 m3 keménylombos tűzifa állami önerő 457.200 Ft támogatás 905.256 Ft
24	Sajópüspöki Község Önkormányzata	10	90	-	2017. évben Belügyminisztériumi támogatás 54 erdei köbméter keménylombos tűzifa, támogatás 960.120,- Ft 2018. évben Belügyminisztériumi támogatás keretében 57 erdei köbméter keménylombos tűzifa, támogatás 248.920,- Ft
25	Sajósenye község Önkormányzata	90	10		2014. évben 12 m3 tűzifa támogatás 213.360 Ft önerő 15.240 Ft 2015. évben 31 m3 tűzifa támogatás 551.180 Ft önerő 53.340 Ft 2016. évben 37 m3 tűzifa támogatás 657.860 Ft önerő 46. 990 Ft 2017. évben 41 m3 tűzifa támogatás 728.980 Ft önerő 71.120 Ft 2018. évben 42 m3 tűzifa támogatás 746.760 Ft önerő 53.340 Ft 2018. évben kiegészítés 5 m3 tűzifa támogatás 96.000 Ft önerő 0 Ft
26	Sajószentpéter Városi Önkormányzat				2014-0 fő 2015-146 fő 2016-171 fő 2017-218 fő 2018-177 fő A támogatás tűzifa vásárlására biztosított lehetőséget, évi 6 hónapon keresztül, havi 6.000 Ft értékben.
27	Szakáld Község Önkormányzat				2019-58 háztartás 2018-74 háztartás 2017-73 háztartás
28	Tiszapalkonyai Község Önkormányzati Hivatal	77	23	-	2014 évben 314 q barnaköszén Költsége: 1.395.730 Ft támogatás: 1.196.340 Ft, jogosultak száma: 112 fő 2015 évben 295 q barnaköszén Költsége: 1.123.950 Ft támogatás: 1.123.950 Ft jogosultak száma: 108 fő 2016 évben 221 q barnaköszén Költsége: 842.010 Ft támogatás: 842.010 Ft, jogosultak száma: 81 fő 2017 évben 329 q barnaköszén Költsége: 1.253.490 Ft támogatás: 1.253.490 Ft, jogosultak száma: 87 fő 2018 évben 345 q barnaköszén Költsége: 1.314.450 Ft támogatás: 1.314.450 Ft, jogosultak száma: 66 fő
29	Múcsony Nagyközség Önkormányzata	48% gáz 2% elektro mos áram	75% fa 25% szén		2014. év tüzelőanyag: fa; támogatási összeg: 3.314.700 Ft forrás: pályázat; érintett családok száma: 202 2015. év tüzelőanyag: fa; támogatási összeg: 3.676.650 Ft .forrás: pályázat érintett családok száma: 235 2016. év tüzelőanyag: fa; támogatási összeg: 7.231.380 Ft forrás: pályázatból 5.191.760 Ft saját költségvetés terhére. 2.039.620 Ft érintett családok száma: 254 2017. év tüzelőanyag: szén; támogatási összeg: 2.000.000 Ft forrás: saját költségvetés terhére; érintett családok száma: 160 2018. év tüzelőanyag: szén; támogatási összeg: 4.285.296 Ft .forrás: pályázat érintett családok száma: 155
30	Boldva Községi Önkormányzat	70	30		205 háztartás kapott fa, PB gáz, szén és brikett fűtőanyag támogatást

11. számú melléklet: Elektromos töltőállomással rendelkező önkormányzatok

Sorszám	Önkormányzat megnevezése	Elektromos töltőállomás
1	Kazincbarcika Város Önkormányzat	Két ponton kerül kiépítésre elektromos gépjármű töltőállomás Kazincbarcika, Újkazinc városrész (Jószerecsét út és Mikszáth Kálmán út kereszteződése, a Kolorlab Innovációs Központ területe) Kazincbarcika, belváros, Rákóczi tér (a Mezey István Művészeti Központ melletti parkoló) 2019-ben kerülnek kiépítésre
2	Tiszaújváros Város Önkormányzata	2019. májusában adták át
3	Mályi Község Önkormányzat	van a településen
4	Nyékládháza Város Önkormányzat	jelenlegi fejlesztés során a strand mellet töltőpont is kialakításra kerül
5	Ózd Város Önkormányzata	Töltőhálózat létesítése elektromos gépjárművek számára
6	Felsőzsolca Város Önkormányzata	TOP-2.1.2-15-BO1-2016-00015 azonosítószámú „Zöld város kialakítása Felsőzsolcán” című pályázat keretén belül elektromos töltőállomás és parkoló kerül kialakításra Felsőzsolcán. Az építkezés 2019-ben kezdődik.

12. számú melléklet: Naperőművek (2016-2019)

Év	Engedélyes	Érintett ingatlan	Teljesítmény/Név
2016	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata	Miskolc, 0156/21 hrsz.	996 kW
2017	Mol Solar Operatív Kft.	Tiszaújváros 2121/18 hrsz.	6,26 MW
	First Solar Kft.	Borsodi Hőerőmű zagyszerén Sajószentpéter 0149 hrsz.	38,4 MW
	First Solar Kft.	Tiszapalkonyai Hőerőmű zagyszerén Tiszaújváros 036/1 hrsz.	19,2 MW
	First Solar Kft.	Berente 098 hrsz.	19,2 MW
	First Solar Kft.	Tiszaújváros 036/3 hrsz.	19,2 MW
	Energiatudás Innovációs Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/2	„Tiszaújváros2 napelempark”
	Hexamont Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/3	„Tiszaújváros3 napelempark”
	Kovács Autóalkatrész Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/4	„Tiszaújváros4 napelempark”
	Siker Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/5	„Tiszaújváros5 napelempark”
	Eco Éptech Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/6	„Tiszaújváros6 napelempark”
	Turbo Tech Hungary Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/7	„Tiszaújváros7 napelempark”
	Elektrovit Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/9	„Tiszaújváros9 napelempark”
	Sirema Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/10	„Tiszaújváros10 napelempark”
	Faunus Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/11	„Tiszaújváros11 napelempark”
	International Tank Cleaning Service Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/12	„Tiszaújváros12 napelempark”
	Bodrogi Bau Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/13	„Tiszaújváros13 napelempark”
	Napnet Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/14	„Tiszaújváros14 napelempark”
	Moller-Energia Kft.	Tiszaújváros, hrsz.: 2360/15	„Tiszaújváros15 napelempark”
	Globál 2000 Üzletház Kft.	Miskolc, hrsz.: 11133/5	0,5 MW
	BAZA Plus Kft.	Szirmabesenyő hrsz.: 0129/63	0,4 MW
	Cordys Holding Zrt.	Tiszaújváros hrsz.: 2310/1	0,5 MW
	Navis Praetoria Kft.	Ónod, hrsz.: 562/2	0,5 MW
	Triconsult Kft.	Királd hrsz.: 413, 481	0,5 MW
	Nes Energy Zrt.	Nyékkládháza 046/2-046/21 hrsz.	9,96 MW
	H Solar Energetika Kft.	Sajóvelezd hrsz.: 015/13	0,5 MW
	ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft.	Borsodszirák hrsz.: 011/23	0,5 MW
	Borsod Green Power Kft.	Kurityán hrsz.: 069/4	0,5 MW
	Borsod Green Power Kft.	Kurityán hrsz.: 069/5	0,5 MW
	Zuggó-Dűlő Energiatermelő és Szolgáltató Kft.	Mályi hrsz.: 056/4	0,5 MW
	Égésparc Energiatermelő és Szolgáltató Kft.	Mályi hrsz.: 056/5	0,5 MW
	Zemplénimpex Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	Mályi hrsz.: 056/6	0,5 MW
	Green Plan Center Kft.	Múcsony hrsz.: 070/16	0,5 MW
	Kalcitker-Transz Kft.	Kazincbarcika hrsz.: 2467/2-3	0,24 MW
	Berente Község Önkormányzata	Berente hrsz.: 481-486	0,5 MW
	ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft.	Szirmabesenyő hrsz.: 0129/63	0,4 MW
2018	First Solar Kft.	Tiszaújváros hrsz.: 036/1	19,2MW
	First Solar Kft.	Tiszaújváros hrsz.: 036/3	19,2MW
	SajóSun Kft.	Sajókaza hrsz.: 094/2	0,5 MW
	Solar Park Farm Kft.	Szirmabesenyő hrsz.: 083/26-28	0,5 MW
	Solar Park Farm Kft.	Szirmabesenyő hrsz.: 083/31-33	0,5 MW
	Acélmax Zrt.	Sajókeresztúr hrsz.: 319	0,5 MW
	Policell Kft.	Miskolc hrsz.: 0865/6	0,5 MW
	JET International Transport Fuvarozási Kft.	Miskolc hrsz.: 11163/32-33-38	0,5 MW
	D&M Projekt Kft.	Tiszaújváros hrsz.: 637/2	0,5 MW
	TG-Energy Kft.	Nyékkládháza hrsz.: 0191/43	0,5 MW
	Rapid Energia Alfa Kft.	Alsózsolca hrsz.: 0170/24	0,5 MW
	Rapid Energia Sigma Kft.	Alsózsolca hrsz.: 0170/21	0,5 MW
	Rapid Energia Omikron Kft.	Alsózsolca hrsz.: 0170/22	0,5 MW
	Rapid Energia Gamma Kft.	Alsózsolca hrsz.: 0170/23	0,5 MW
	Bács-Energy Kft.	Sajóvamos hrsz.: 042/13	0,5 MW

	Bács-Power Kft.	Sajóvamos hrsz.: 042/12	0,5 MW
	Bács-Energy Kft.	Sajóvamos hrsz.: 088/5	0,5 MW
	Bács-Power Kft.	Sajóvamos hrsz.: 088/4	0,5 MW
2019	Cordys Holding Zrt.	Tiszaújváros 2308/28 hrsz.	480 kW
	Globál 2000 Üzletház Kft.	Miskolc hrsz.: 12987	0,5 MW
	Creatív Energy Kft.	Miskolc hrsz.: 47572/2	0,5 MW
	Adat-Digitál Kft.	Miskolc hrsz.: 47572/3	0,5 MW
	Coctail & Dreams Kft.	Miskolc hrsz.: 47572/4	0,5 MW
	Cordys Holding Zrt.	Tiszaújváros hrsz.: 2308/28	0,5 MW

13. számú melléklet: A regionális és a helyi hatóságokra ruházott feladatkörök

Az érintett hatóságok listája	A hatóság típusa (pl. területi környezetvédelmi hatóság, regionális környezetvédelmi ügynökség, önkormányzat)	A hatóságokra ruházott, levegőminőséggel és levegőszennyezéssel kapcsolatos feladatkörök leírása (K) Kérjük, válassza ki a legmegfelelőbb lehetőséget: • szakpolitikai döntéshozatal • végrehajtás • érvényesítés • jelentéstétel és megfigyelés • koordináció • egyéb feladatkör	A hatóság felelősségi körébe tartozó forráságazatok
Regionális hatóságok	Területi környezetvédelmi hatóságok megyei illetékességgel (TKVH)	• jogérvényesítés, engedélyezés, végrehajtás ellenőrzése <i>területi környezetvédelmi hatóságok:</i> • levegőtisztaság-védelmi ügyben elsőfokú hatóságok • levegőminőségi tervek készítése.	• a gazdálkodó szervezetek által végzett minden tevékenység; • minden 500 kW bemenő hőteljesítménynél nagyobb tüzelőberendezés működtetése; • a nem lakosság vagy közintézmény által működtetett 140 kW bemenő hőteljesítménynél nagyobb tüzelőberendezések;
Helyi hatóságok	Járási környezetvédelmi hatóságok, járási illetékességgel (JKVH)	• jogérvényesítés, engedélyezés, ellenőrzés <i>járási környezetvédelmi hatóságok:</i> levegőtisztaság-védelmi ügyben elsőfokú hatóságok	• a nem gazdálkodó szervezetek által végzett minden tevékenység; • minden 140 kW bemenő hőteljesítménynél kisebb tüzelőberendezés működtetése; • a lakosság vagy közintézmény által működtetett 500 kW bemenő hőteljesítménynél kisebb tüzelőberendezések
	Polgármester, főpolgármester	• végrehajtás A polgármester, fővárosban a főpolgármester a füstköd-riadó terv végrehajtásával kapcsolatos levegőtisztaság-védelmi hatósági ügyben jár el első fokon.	
	Települési önkormányzatok képviselő testülete	• végrehajtás Helyi rendeletek megalkotása, települési környezetvédelmi programok kidolgozása és végrehajtása	avar és kerti hulladék égetésének szabályozása

14. számú melléklet: Az Észak-magyarországi Közlekedési Központ Zrt. által a „Sajó völgye” kijelölt zóna területén üzemeltetett autóbuszok bemutatása

Gyártmány	Típus	Környezet-védelmi besorolás	Darabszám
ARC	127.00A	EURO 4	24
AUTOSAN	A0909L.05.01	EURO 4	2
HIGER	SCANIA-HIGHER A80T	EURO 5	10
IKARUS	101.127E-134E	EURO 5	44
IKARUS	256.	EURO 1	11
IKARUS	256.	EURO 2	19
IKARUS	260.43	EURO 0	1
IKARUS	263.01	EURO 1	12
IKARUS	263.30	EURO 2	6
IKARUS	280.	EURO 0	4
IKARUS	280.	EURO 1	18
IKARUS	280.30M	EURO 2	4
IKARUS	412.30A	EURO 2	1
IKARUS	412.30A	EURO 3	1
IKARUS	415.26C	EURO 1	4
IKARUS	C56.	EURO 2	20
IKARUS	C80.	EURO 2	13
IKARUS	E94.53	EURO 3	1
IKARUS	E94.60	EURO 2	11
IKARUS EAG	395	EURO 1	3
IKARUS EAG	E95.04	EURO 2	5
IKARUS EAG	E95.42	EURO 3	1
IRISBUS	SFR160 Crossway	EURO 5	11
IVECO	C-50C MIDI CITY	EURO 3	3
IVECO KAPENA	Urbanino 65C18	EURO 4	3
KRAVTEX	CREDO 02 ECONELL 12	EURO 6	36
KRAVTEX	CREDO EC11 DH	EURO 3	4
KRAVTEX	CREDO EC12 AG	EURO 3	2
KRAVTEX	CREDO EC12 AR	EURO 4	22
KRAVTEX	CREDO EN9,5 EB	EURO 5	11
MAN	A60 SL222	EURO 2	7
MAN	A72 SO313	EURO 3	2
MAN	A72 SÜ363	EURO 3	2
MAN	A74 SL223	EURO 3	2
MAN	A74 SL283	EURO 3	6
MAN	B.2007.46.008 LION'S REGIO	EEV	1
MAZ	103.065	EURO 3	10
Mercedes-Benz	633.05 Intouro	EURO 5	49
Mercedes-Benz	628 03 0 530G	EURO 5	10
Mercedes-Benz	628 LF CONECTO	EURO 4	1
Mercedes-Benz	671 CONECTO 0345	EURO 2	2
Mercedes-Benz	671 CONECTO 0345	EURO 3	2

Mercedes-Benz	671 CONECTO 0345G	EURO 2	5
Mercedes-Benz	671 CONECTO 0345G	EURO 3	27
Mercedes-Benz	904 SPRINTER 416/40 CDI	EURO 2	1
Mercedes-Benz	906 SPRINTER 518 KA 50- JBUS	EURO 5	2
NEOPLAN	6.2007.46.006	EURO 6	2
VOLVO	B7R 8700LE	EURO 4	5
VOLVO	7700A B9LA	EURO 4	4
VOLVO-ALFA	B12B INTER-REGIO	EURO 3	1
VOLVO-ALFA	B12BLE-REGIO	EURO 4	11
VOLVO-ALFA	B12B-REGIO EJ03	EURO 3	15
VOLVO-ALFA	B7R-REGIO ECO2	EURO 3	8
VOLVO-ALFA	B12B INTER-REGIO	EURO 3	1

15. számú melléklet: A Magyar Közút Nonprofit Zrt. által 2009 és 2018 években elvégzett útburkolat felújítási munkálatok

ÚTBURKOLAT FELÚJÍTÁS A SAJÓ VÖLGYE ZÓNÁBAN 2009-2018.							
évszám	forrás	útszám	Megnevezés		km sz. tói	km sz. ig	hossz
2009	ROP	2507	Borsodnádásd-Mónosbél	ök. út	0+000	5+182	5182 m
2009	ROP	2505	Eger-Hollóstető-Miskolc	ök. út	37+600	47+880	10 280 m
2011	ROP	2601	Serényfalva-Ragály	ök. út	0+000	18+504	18 504 m
2011	ROP	2603	Sajókaza-Aggtelek-Szin	ök. út	18+443	45+943	27 500 m
2011	ROP	25128	Sajóivánka	bk. út	0+000	1+231	1231m
2011	ROP	26103	Sajógalgóc	bk. út	0+000	2+954	2 954m
2011	ROP	3307	Nyékládháza-Tiszacsege	ök. út	22+763	33+660	10 897 m
2011	ROP	33106	Tiszakeszi	bk. út	0+000	7+039	7039 m
2011	ROP	2517	Miskolc-Parasznya-Sajószentpéter	ök. út	11+680	11+800	120m
2012	ROP	2527	Vadna-Sajóvelezd	ök. út	0+702	0+802	100m
2012	ROP	2606	Kazinbarcika-Múcsony	ök. út	0+000	3+240	3240m
2013	ROP	2603	Sajókaza-Aggtelek-Szin	ök. út	2+195	8+124	5 929 m
2013	ROP	25119	Csokvaomány	bk. út	0+975	5+415	4440m
2013	ROP	3311	Sajószöged-Hejőbába	ök. út	0+003	4+993	4990m
2013	ROP	3307	Nyékládháza-Tiszacsege	ök. út	0+085	20+170	20085 m
2013	ROP	2617	Edelény-Felsőzsolca	ök. út	5+600	9+390	3 790m
2013	ROP	2617	Edelény-Felsőzsolca	ök. út	11+500	13+600	2100m
2014	BM pályázat	3307	Nyékládháza-Tiszacsege	ök. út	20+170	22+762	2592 m
2014	BM pályázat	33107	Tiszatarján	bk. út	1+413	2+849	1436 m
2014	2014 útfelújítási munkák ÉM-i régióban BAZ 2	2617	Edelény-Felsőzsolca	ök. út	21+576	24+689	3113 m
2014	2014 útfelújítási munkák ÉM-i régióban BAZ 2	25	Kerecsend-Eger-Bánréve	ök. út	72+872	82+067	9195 m

2014	2014 útfelújítási munkák ÉM-i régióban BAZ 2	2519	Miskolc-Bükksgentkereszt	ök. út	0+205	2+080	1875 m
2014	2014 útfelújítási munkák ÉM-i régióban BAZ 3	2515	Miskolc-Harsány-Vatta	ök. út	8+890	9+930	1040m
2014	2014 útfelújítási munkák ÉM-i régióban BAZ 3	2515	Miskolc-Harsány-Vatta	ök. út	9+930	12+886	2 956m
2014	KÖZOP	26	Miskolc-Bánréve	ll. r. főút	0+000	0+250	250m
2014	Saját forrásból	26	Miskolc-Bánréve	ll. r. főút	42+740	43+380	640m
2014	Saját forrásból	25139	Bánkút	bk. út	0+280	0+370	90m
2014	Saját forrásból	25139	Bánkút	bk. út	1+090	1+240	150m
2014	Saját forrásból	25139	Bánkút	bk. út	1+285	1+505	220m
2014	Saját forrásból	25139	Bánkút	bk. út	2+730	2+880	150m
2014	Saját forrásból	36107	Sajóörös	bk. út	1+800	2+195	395 m
2014	Saját forrásból	2519	Miskolc-Bükksgentkereszt	ök. út	9+210	9+580	370m
2014	Saját forrásból	2519	Miskolc-Bükksgentkereszt	ök. út	9+870	10+570	700m
2015	Saját forrásból	26	Miskolc-Bánréve	ll. r. főút	37+000	37+363	363 m
2015	Saját forrásból	26	Miskolc-Bánréve	ll. r. főút	38+904	39+150	246m
2015	Saját forrásból	2605	Zádorfalva-Múcsony	ök. út	0+000	2+645	2 645 m
2015	Saját forrásból	36107	Sajóörös	bk. út	0+110	1+270	1160m
2016	Komplex útfelújítás	25	Kerecsend-Eger-Bánréve	ll. r. főút	58+824	62+690	3866m
2016	Komplex útfelújítás	25	Kerecsend-Eger-Bánréve	ll. r. főút	50+879	54+000	3121m
2016	Komplex útfelújítás	27	Sajósgentpéter-Szin-Tornanádaska	11. r. főút	2+915	4+760	1845 m
2016	Komplex útfelújítás	27	Sajósgentpéter-Szin-Tornanádaska	ll. r. főút	4+790	7+728	2 938m
2016	Komplex útfelújítás	27	Sajósgentpéter-Szin-Tornanádaska	ll. r. főút	7+728	9+094	1366 m
2016	Saját forrásból	2617	Edelény-Felsőzsolca	ök. út	2+420	2+844	424m
2016	Saját forrásból	2617	Edelény-Felsőzsolca	ök. út	2+947	3+554	607m
2017	BM pályázat	33107	Tiszatarján	bk. út	0+000	1+413	1413 m
2017	Saját forrásból	33105	Igrici	bk. út	0+000	2+851	2 851 m
2017	Saját forrásból	2605	Zádorfalva-Múcsony	ök. út	6+600	8+800	2200m

2017	Saját forrásból	3606	Felsőzsolca-Muhi	ök. út	3+165	6+150	2985 m
2017	Saját forrásból	26	Miskolc-Bánréve	II. r. főút	3+062	3+242	180m
2017	Saját forrásból	26	Miskolc-Bánréve	II. r. főút	3+303	3+403	100m
2017	Saját forrásból	2519	Miskolc-Bükkszentkereszt	ök. út	4+910	5+473	563 m
2017	Saját forrásból	26	Miskolc-Bánréve	II. r. főút	37+750	38+147	397 m
2017	Saját forrásból	2306	Zabar-Ózd	ök. út	24+425	24+815	390m
2017	Saját forrásból	3	Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti	1. r. főút	189+145	189+245	100m
2018	Hazai projekt	3	Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti	1. r. főút	186+240	187+240	1000m
2018	Hazai projekt	3	Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti	1. r. főút	187+500	188+200	700m
2018	Hazai projekt	26	Miskolc-Bánréve	1. r. főút	23+300	25+550	2250m
2018	Hazai projekt	2306	Zabar-Ózd	ök. út	12+230	18+809	6579 m
2018	Hazai projekt	2616	Edelény-Lak-Homrogd	ök. út	12+390	15+464	3074m
2018	Hazai projekt	2619	Szirmabesenyő-Sajóvámos	ök. út	0+000	0+635	635 m
2018	Hazai projekt	2619	Szirmabesenyő-Sajóvámos	ök. út	0+635	2+558	1923 m
2018	Hazai projekt	2619	Szirmabesenyő-Sajóvámos	ök. út	2+558	5+623	3065 m
2018	Hazai projekt	2619	Szirmabesenyő-Sajóvámos	ök. út	5+623	6+436	813m
2018	Hazai projekt	3302	Mezőkövesd-Ároktő	ök. út	23+599	27+700	4101m
2018	Hazai projekt	3606	Felsőzsolca-Muhi	ök. út	0+000	0+900	900m
2018	Hazai projekt	3606	Felsőzsolca-Muhi	ök. út	0+900	3+140	2 240m
2018	Hazai projekt	25	Sajópüspöki Sajó-híd, BAZ Megye		78+955		-78 955 m
2018	Hazai projekt	2507	Borsodnádásd-Mónosbél	ök. út	4+225	4+285	60m
2018	TOP elrendelt	2521	Nekézseny-Borsodbóta	ök. út	0+000	6+000	6000 m
2018	TOP elrendelt	2605	Zádorfalva-Múcsony	ök. út	2+600	6+600	4000m
2018	TOP elrendelt	3312	Hejőpapi-Hejőbába-Oszlár	ök. út	0+020	1+200	1180m
2018	TOP elrendelt	25127	Tardona	bk. út	0+003	4+455	4452 m
2018	TOP elrendelt		Kesznyéten Sajó híd				
2018	Saját forrás	2519	Miskolc-Bükkszentkereszt	ök. út	2+417	2+651	234m
2018	Saját forrás	25117	Kisgyőr	bk.	5+250	5+540	290m
2018	Saját forrás	3313	Mezőcsát-Tiszaújváros	ök. út	6+150	8+030	1880m
2018	Saját forrás	25119	Csokvaomány	bk. út	0+900	1+000	100m
2018	Saját forrás	26	Miskolc-Bánréve	11. r. főút	34+535	36+635	2100m
2018	Saját forrás	26	Miskolc-Bánréve	II. r. főút	31+040	32+360	1320m

16. számú melléklet: Az ÓZDI TÁVHŐTERMELŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT. által végrehajtott beruházások

2014-2018. években

Sor-szám	Megnevezés	Költség/Bruttó érték (eFt)	Pályázati forrás
2018. év			
1.	Tetődomb, Szent István úti vezeték	10.261	önerő
2.	Bolyki 33. – Bolyki 37. gerincvezeték	4.957	önerő
3.	Szabolcs köz – Bolyki 21. vezeték	2.042	önerő
2017. év			
4.	Volán Pályaudvar bekötő vezeték	24.046	önerő
5.	József Attila Gimnázium primer vezeték	8.604	önerő
6.	Primer bekötő vezetékek üzembe helyezése a felhasználói hőközpontokhoz	14.497	önerő
7.	Nemzetőr 19-22. primer bekötő vezeték	2.209	önerő
8.	Bolyki 33-35. gerincvezeték	4.697	önerő
9.	József Attila Gimnázium hőközpontja	14.417	önerő
10.	Fűtőerőműben kazáncsövezés 3 kazánra	31.247	önerő
2016. év			
11.	Szolgáltatói hőközpontokhoz 6 db új vezetékszakasz kialakítása	31.806	önerő
2015. év			
12.	Fűvógépház és Digitalizációs Központ új (2 db) hőközpontjainak kialakítása	11.022	önerő
13.	Primer bekötő vezetékek üzembe helyezése a felhasználói hőközpontokhoz	39.155	önerő
14.	Fűvógépház és Digitalizációs központ új primer bekötő vezetékeinek kialakítása	8.713	önerő
2014. év			
15.	Primer bekötő vezetékek üzembe helyezése a felhasználói hőközpontokhoz	12.369	KEOP-5.4.0/12-2015-0012. pályázat
16.	Gyár út – volt Erőmű törzsgyáron belüli vezeték	24.511	TIOP-1.2.1.B-12/1-2013-00017. pályázat
17.	Gyár út – törzsgyáron kívüli vezeték	20.000	KEOP-5.4.0/12-2015-0012. pályázat
18.	Gyár út – Városi Múzeum vezeték	24.258	KEOP-5.4.0/12-2015-0012. pályázat