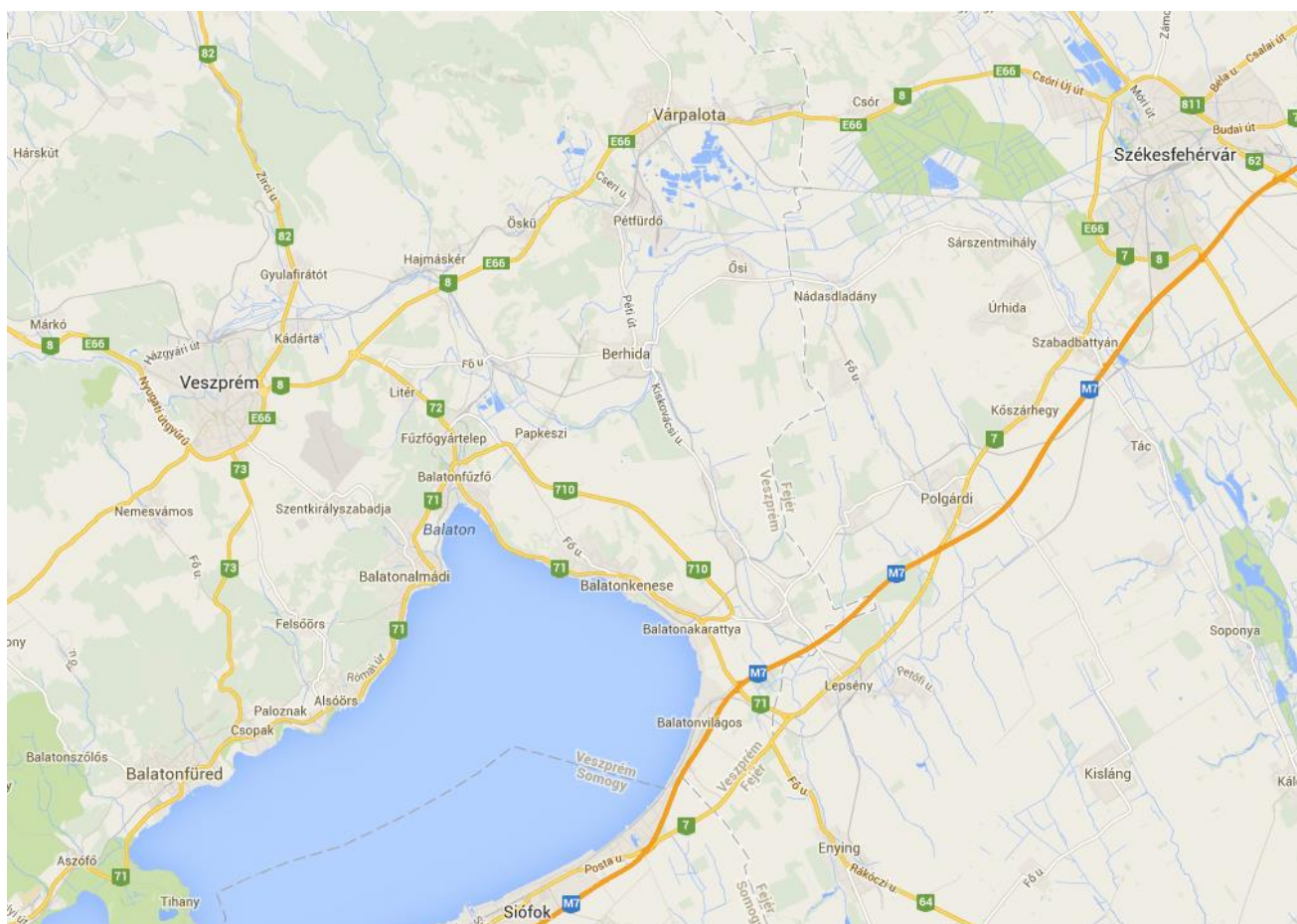




Levegőminőségi terv

A 4. zóna (Székesfehérvár-Veszprém) levegőszennyezettségének csökkentése és az egészségi határérték túllépések megszüntetése céljából



Készítette: Közép-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Készült: 2013. november

Tartalomjegyzék

1	Előzmények.....	4
2	A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása.....	4
2.1	Zóna.....	4
2.2	Város(térkép) és a légszennyezettséget megállapító mérések helyszínei	5
3	Általános jellemzők.....	17
3.1	A zóna típusa.....	17
3.2	A terhelt terület nagysága és a szennyezésnek kitett lakosok száma	17
3.3	Meteorológiai jellemzők.....	18
3.4	Topográfia és földfelszíni jellemzők.....	28
3.5	A zónában lévő védendő objektumok típusai, egyéb jellemzői	28
4	Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet és az intézkedést önként vállaló helyi önkormányzat	29
5	A szennyezettség jellemzői és értékelése.....	30
5.1	Székesfehérvár levegőszennyezettségének értékelése a manuális hálózat mérési adatai alapján.....	30
5.1.1	Ülepedő por terheltség értékelése.....	30
5.1.2	Nitrogén-dioxid terheltség értékelése.....	32
5.2	Székesfehérvár levegőszennyezettségének értékelése az automata monitorállomás mérési adatai alapján	34
5.2.1	Nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok (NO ₂ /NO _x) terheltség értékelése.....	35
5.2.2	Szén-monoxid terheltség értékelése	39
5.2.3	Ózon terheltség értékelése.....	41
5.2.4	PM ₁₀ terheltség értékelése	43
5.3	Várpalota levegőszennyezettségének értékelése a manuális hálózat mérési adatai alapján	46
5.3.1	Ülepedő por terheltség értékelése.....	46
5.3.2	Nitrogén-dioxid terheltség értékelése.....	48
5.4	Várpalota levegőszennyezettségének értékelése az automata monitorállomás mérési adatai alapján	50
5.4.1	Nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok (NO ₂ /NO _x) terheltség értékelése.....	50
5.4.2	Szén-monoxid terheltség értékelése	54
5.4.3	Ózon terheltség értékelése.....	55
5.4.4	PM ₁₀ terheltség értékelése	57
5.4.5	A monitorállomás hatásterületének vizsgálati eredményei	60
5.5	Veszprém levegőszennyezettségének értékelése a manuális hálózat mérési adatai alapján	61
5.5.1	Nitrogén-dioxid terheltség értékelése.....	63
5.6	Veszprém levegőszennyezettségének értékelése az automata monitorállomás mérési adatai alapján	65
5.6.1	Nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok (NO ₂ /NO _x) terheltség értékelése.....	66
5.6.2	Szén-monoxid terheltség értékelése	69
5.6.3	Ózon terheltség értékelése.....	71
5.6.4	PM ₁₀ terheltség értékelése	73
5.7	Veszprém levegőszennyezettségének értékelése az indikatív mérési eredmények alapján	76
5.7.1	Benz(a)pirén terheltség értékelése.....	76
5.7.2	PM ₁₀ terheltség értékelése	78
5.8	A 4. zónába tartozó azon települések levegőszennyezettségeinek értékelése, ahol további környezeti levegő mérések folynak	79
5.8.1	Balatonalmádi.....	79
5.8.2	Balatonfüzfő, Balatonfüred	86
5.9	A 4. zónából 2008. után kikerülő azon települések levegőszennyezettségeinek értékelése, ahol környezeti levegő mérések folynak.....	89
6	A szennyezettség oka, lehetséges intézkedések	91
6.1	Gépjárműforgalom	92
6.1.1	Nitrogén-dioxid, ózon	96

6.1.2 PM ₁₀	97
6.1.3 Benz(a)pirén	98
6.2 Háztartási kibocsátás (szilárd tüzelőanyag felhasználás)	99
6.2.1 Nitrogén-dioxid	99
6.2.2 PM ₁₀	99
6.2.3 Benz(a)pirén	99
6.3 Ipari kibocsátás hatása	100
6.3.1 Nitrogén-dioxid	100
6.3.2 PM ₁₀	105
6.3.3 Benz(a)pirén	109
6.4 Transzportfolyamatok	109
7 A levegőminőségi terv végrehajtása előtt hozott a javításra irányuló intézkedések és hatásuk.....	109
7.1 Gépjárműforgalom	111
7.2 Háztartási kibocsátás (szilárd tüzelőanyag felhasználás)	114
7.3 Ipari kibocsátás.....	115
8 A levegőminőségi tervben rögzített, a javításra irányuló intézkedések és várható hatásuk.....	116
8.1 Háztartási kibocsátás (szilárd tüzelőanyag felhasználás)	121
8.2 Ipari kibocsátás.....	122
9 Gyerekek és más érzékeny népcsoportok egészségének védelmére irányuló intézkedések	123
Mellékletek jegyzéke.....	124
Hivatkozások	124

1 Előzmények

2002. X. 7-én megjelent a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló **4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet**, amely Székesfehérvár-Várpalota-Veszprém városokat és a környező településeket a 4. zónába sorolta. Az Európai Unió jogszabályaival harmonizált, a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló **21/2001. (II.14.) Kormányrendelet** előírása szerint 2004. évben elkészült a zóna integrált Levegőminőségi Intézkedési Programja¹. 2011-től a korábbi rendeletet felváltó, jelenleg hatályos, a **2008/50/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel** ugyancsak harmonizált **306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet** a levegővédelmi tervekkel kapcsolatos tartalmi követelményeket az **1. mellékletben** részletezi. Ennek alapján, a 2004. évben a 4. zónára elkészített komplex, integrált Levegőminőségi Intézkedési Program¹ felülvizsgálata és új Levegőminőségi Terv elkészítése történt meg.

2 A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása

2.1 Zóna

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló többszörösen módosított **4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet** a 4. zónába jelenleg az alábbi településeket sorolja:

KSH kód	Megye	Település	Zóna	Illetékes felügyelőség
09779	Fejér	Csór	4	KDT KTVF
14827	Fejér	Székesfehérvár	4	KDT KTVF
30526	Veszprém	Alsóörs	4	KDT KTVF
05838	Veszprém	Balatonalmádi	4	KDT KTVF
21175	Veszprém	Balatonfüred	4	KDT KTVF
02219	Veszprém	Balatonfűzfő	4	KDT KTVF
02185	Veszprém	Csopak	4	KDT KTVF
30465	Veszprém	Tihany	4	KDT KTVF
11439	Veszprém	Várpalota	4	KDT KTVF
11767	Veszprém	Veszprém	4	KDT KTVF

A **4/2002.(X.7.) KvVM rendeletnek** a **2/2008 (I.16.) KvVM rendelettel** történő módosításával 2008. után a 4. zónából kikerülő települések:

Bakonykúti, Iszkaszentgyörgy, Szabadbattyán, Úrhida, Berhida, Hajmáskér, Királyszentistván, Litér, Öskü, Papkeszi, Sóly, Szentkirályszabadja, Vilonya

2.2 Város(térkép) és a légszennyezettséget megállapító mérések helyszínei

A zónába sorolt települések közül Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemel folyamatos on-line rendszerű monitorállomás.

Székesfehérvár város térképét a környezeti levegő mérések helyszíneivel bejelölve a **2. ábra** mutatja.

A folyamatos mérést biztosító monitorállomás (**1. ábra**) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózaton belül városi, közlekedési besorolású.



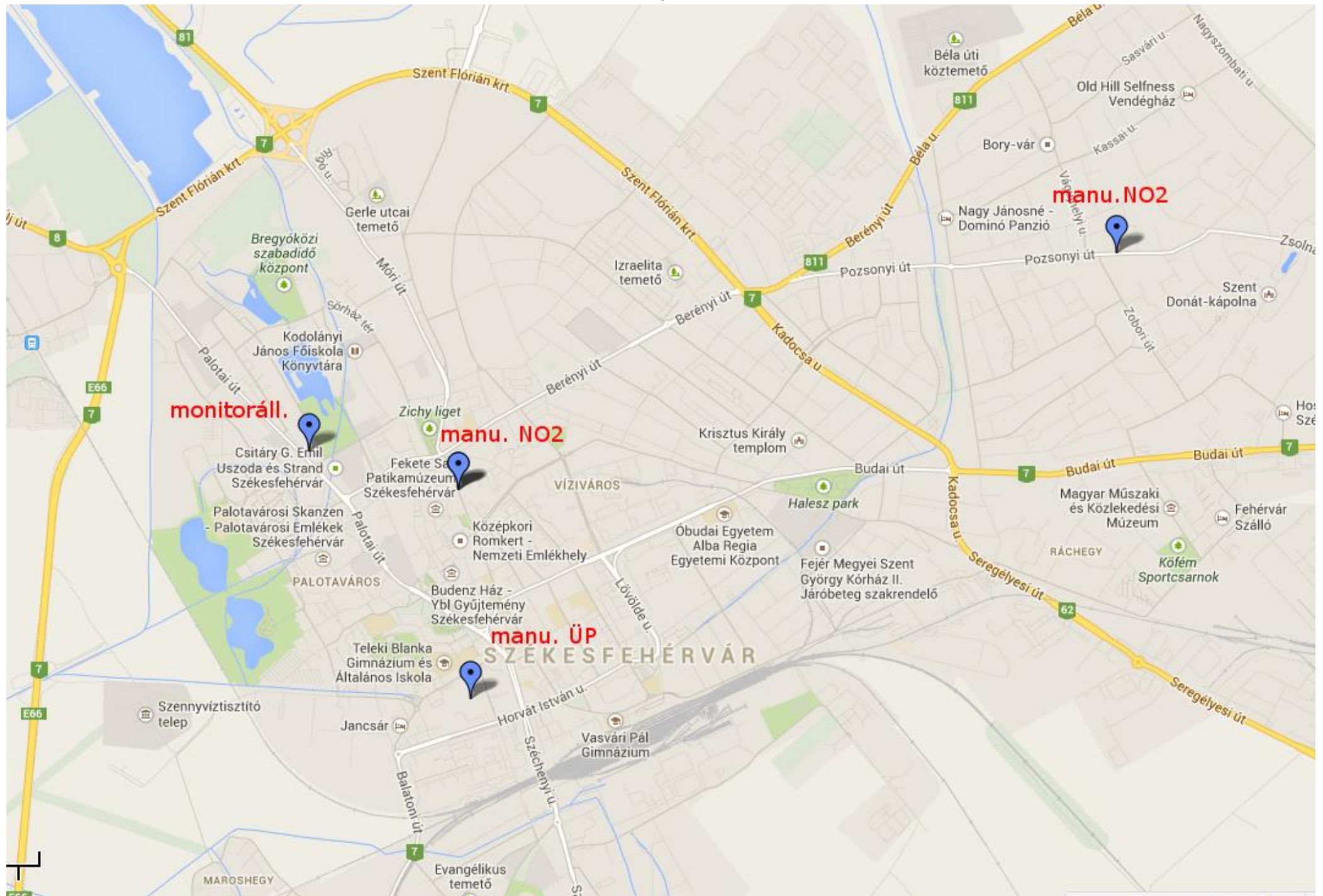
1. ábra: Székesfehérvár, OLM monitorállomás

Állomás helye:	Székesfehérvár, Mészöly G. és Palotai u. sarok
KSH kód:	14827
Földrajzi koordinátái:	47°11,750' 18°24,010'; EOV: 600952K; 205957É
Tengerszint feletti magassága:	127 m
A mérőállomás elhelyezésének célja:	helyi
Az állomás hatáskörzetében lakók száma, kb.:	5000
Az állomás reprezentatívási területe, kb.:	2-5 km ²

Az állomás nyitott területen, a Palotai úttól kb. 50 m-re, a gépjárműforgalom kibocsátása által terhelt helyen, forgalomirányító lámpákkal ellátott kereszteződésnél üzemel.

Székesfehérvár területén az alábbi mérési pontokon az OLM manuális mérőhálózat mérési programján belül, 24 órás mintavételi idővel nitrogén-dioxid és 30 napos mintavételi idővel ülepedő por mérése is történik:

Várkörút 6.	EOTR: 20656017	nitrogén-dioxid
Pozsonyi u. 95.	EOTR: 20706053	nitrogén-dioxid
Balatoni u. 6.	EOTR: 20486018	ülepedő por



2. ábra: Székesfehérvár térképe a mérési pontokkal együtt

Várpalota város térképét a környezeti levegő mérések helyszíneivel bejelölve a **6. ábra** mutatja.

A folyamatos mérést biztosító monitorállomás (**3. ábra**) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózaton belül városi, közlekedési besorolású.



3. ábra: Várpalota, OLM monitorállomás

Állomás helye:	Várpalota, Szent István út, Honvéd u. sarok
KSH kód:	11439
Állomáskód:	HUVP05
Földrajzi koordinátái:	47°12,106' 18°08,573'
	EOV: 581479K; 206785É
Tengerszint feletti magassága:	170 m
A mérőállomás elhelyezésének célja:	helyi
Az állomás hatáskörzetében lakók száma, kb.:	2000
Az állomás reprezentativitási területe, kb.:	2-5 km ²

Az állomás nyitott területen, a Szent István út mellett, gépjárműforgalom kibocsátása által jelentős mértékben terhelt helyen üzemel.

2011. november 10. és 2012. január 30. között Várpalota területén a Felügyelőség Levegőtisztaság-védelmi Vizsgálólaboratóriuma vizsgálatot végzett annak megállapítására, hogy a monitorállomás mérési eredményei mennyire reprezentálják a város átlagos levegőszennyezettségét. A vizsgálat keretében a monitorállomás helyszínén kívül két további ponton történt környezeti levegő szennyezettség mérés, amelyek elsősorban a PM₁₀ terheltség meghatározására irányultak.

A **4. ábra** a város déli területén telepített ideiglenes mérőponthon alkalmazott mérőberendezést mutatja.



4. ábra: Várpalota, az ideiglenes mérésre alkalmazott mérőberendezés

Telepítés helye:	Bán Aladár Általános Iskola Rákóczi Telepi Tagiskolája, Várpalota, Bartók Béla út 6.
Földrajzi koordinátái:	46°57'30,18'' ; 18°55'8,38'' EOV: X 205824; Y 580633
Tengerszint feletti magassága:	165 m
A mérőállomás elhelyezésének célja:	ideiglenes
Az állomás hatáskörzetében lakók száma, kb.:	2000
Az állomás reprezentativitási területe, kb.:	1-3 km ²

Az állomás a Bán Aladár Általános Iskola Rákóczi Telepi Tagiskolájának udvarán üzemelt, amely a város D részén, a 8-as főúttal párhuzamosan, attól kb. 100 m-re futó Bartók B. utcában található. Az ideiglenes mérőpont a monitorállomástól DNY irányban, attól kb. 600 m-re üzemelt. A vizsgálat során a mérőpont a város D területeinek szennyezettségét reprezentálta.

Az **5. ábra** város északi területén telepített, ideiglenes mérőponton alkalmazott mérőberendezést mutatja.



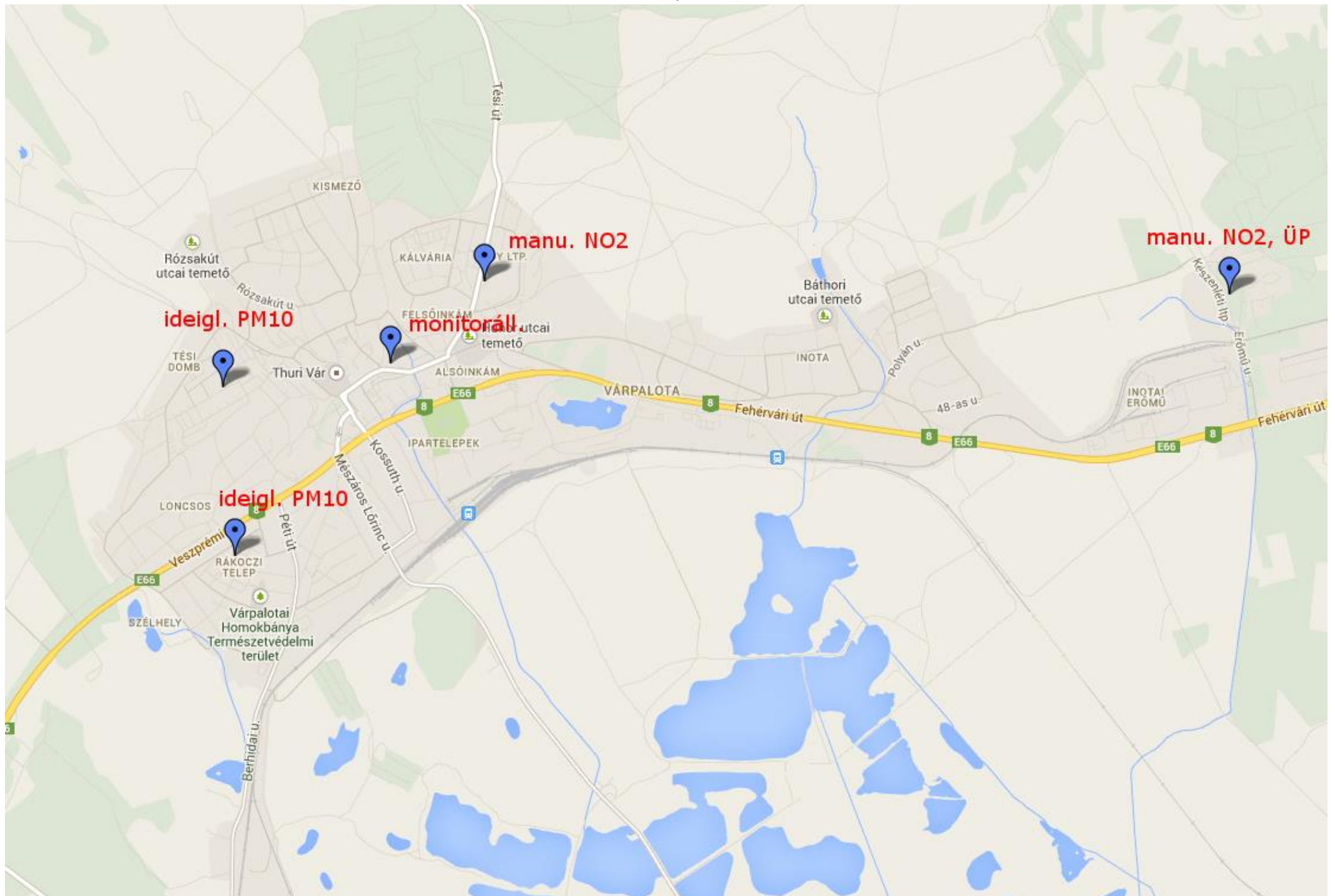
5. ábra: Várpalota, az indikatív mérésekre mérésre alkalmazott mintavevő berendezés

Telepítés helye: Bán Aladár Általános Iskola, Várpalota, Körnöcbánya u.1.
Földrajzi koordinátái: 46°57'30,18'' ; 18°55'8,38''
EOV: X 206702; Y 580560
Tengerszint feletti magassága: 185 m
A mérőállomás elhelyezésének célja: ideiglenes
Az állomás hatáskörzetében lakók száma, kb.: 3000
Az állomás reprezentativitási területe, kb.: 1-3 km²

A mérési pont a város É részén a monitorállomástól NY irányban, attól kb. 500 m távolságban volt található. A helyszín közvetlen környezetében árnyékoló hatású növényzet, vagy épület nem zavarta a mérést.

Várpalota területén, a fenti mérőpontokon kívül, az OLM manuális mérőhálózat mérési programjában további két ponton, 24 órás mintavételi idővel nitrogén-dioxid, illetve 30 napos mintavételi idővel ülepedő por mérése is történik:

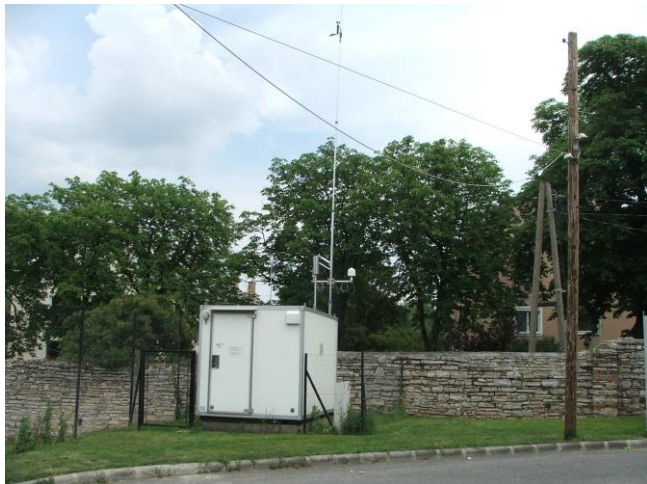
Óvoda, Ady ltp. 22. ép.	EOTR: 20705823	nitrogén-dioxid
Inota, Gyártelep Kultúrház/Készenléti ltp.	EOTR: 20685861	nitrogén-dioxid, ülepedő por



6. ábra: Várpalota térképe a mérési pontokkal együtt

Veszprém város térképét a környezeti levegő mérések helyszíneivel bejelölve a **9. ábra** mutatja.

A folyamatos mérést biztosító monitorállomás (**7. ábra**) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózaton belül városi, ipari besorolású, amelynek mérési eredményei a nemzetközi adatszolgáltatás részét is képezik.



7. ábra: Veszprém, OLM monitorállomás

Állomás helye:	Veszprém, Csermák lépcső - Kádár u. sarok
KSH kód:	11767
Állomáskód:	HUVP02
Földrajzi koordinátái:	+17° 54,298, +47° 05,376 EOV: K:563267; É:194564
Tengerszint feletti magassága:	274 m
A mérőállomás elhelyezésének célja:	helyi, EU
Az állomás hatáskörzetében lakók száma, kb.:	2000
Az állomás reprezentativitási területe, kb.:	2-5 km ²

Az állomás NY, ÉNY illetve D irányban 1-2 szintes lakóházakkal beépített terület mellett, úttól távol, gépjárműforgalom kibocsátása által kevésbé terhelt helyen üzemel. Az állomás épületekkel, illetve más zavaró hatásokkal nem árnyékolt helyen található. Mivel Veszprémet domborzati viszonyaiból adódóan jelentős szintkülönbségek jellemzik, ezért a város magasabb pontján elhelyezett állomás hatásterülete, melyre mérési eredményei reprezentatívak korlátozott.

További mérési ponton az OLM mérési programjában indikatív PM₁₀ mintavételek is folynak, melynek keretében negyedévente kéthetes időtartamban, 24 órás mintavételi időkkal PM₁₀ szennyezettség és abból nehézfém, illetve PAH terhelés meghatározás történik. A **8. ábra** az alkalmazott mintavevő berendezést mutatja.



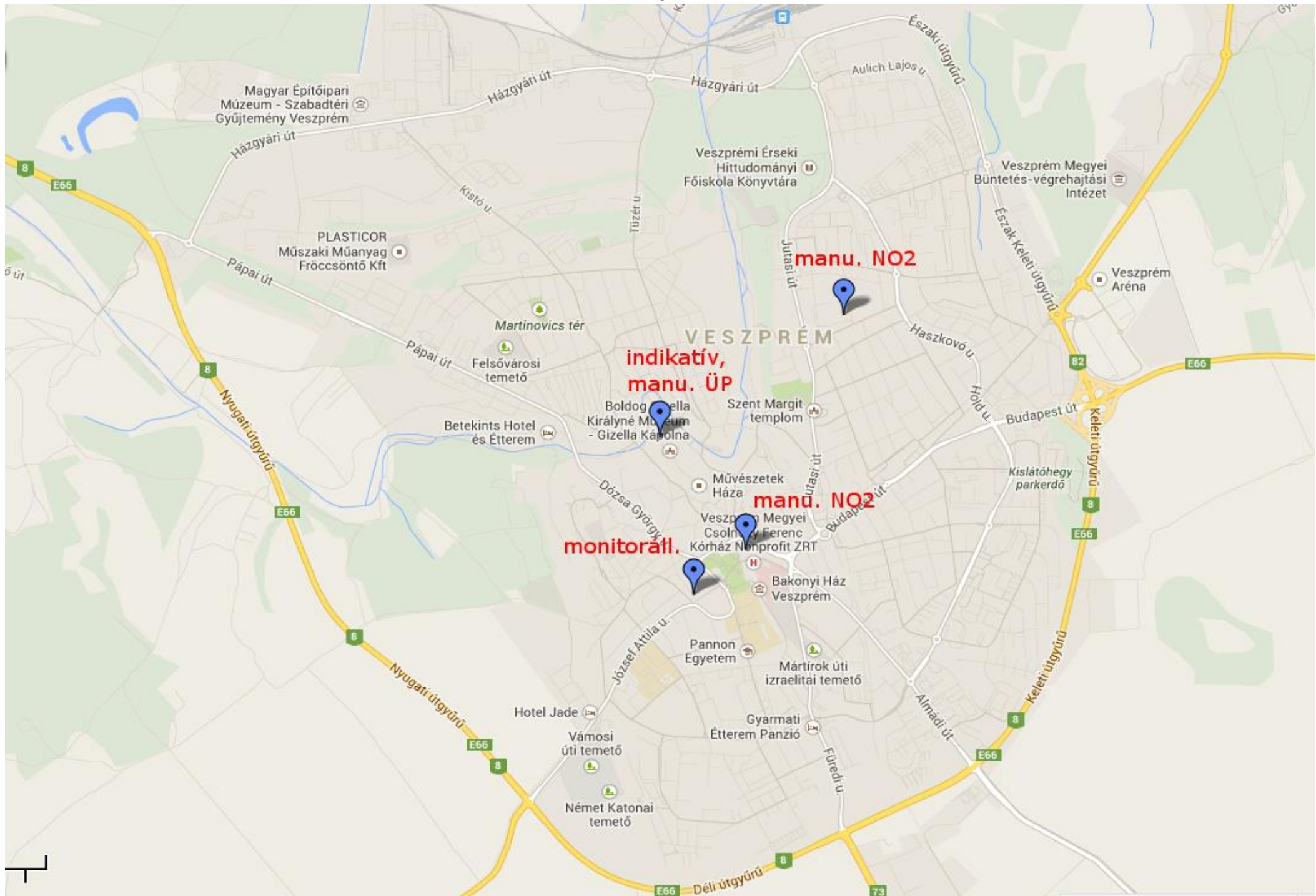
8. ábra: Veszprém, az indikatív mérésekre mérésre alkalmazott mintavevő berendezés

Telepítés helye:	Veszprém Patak tér. 4.
Állomáskód:	HUVP08
Földrajzi koordinátái:	47°05,87' É, 17°54,10' K EOV: X 2872074; Y 544809
Tengerszint feletti magassága:	215 m
A mérőállomás elhelyezésének célja:	indikatív, EU
Az állomás hatáskörzetében lakók száma, kb.:	5000
Az állomás reprezentativitási területe, kb.:	2-5 km ²

A mérési pont a város ÉK részén a monitorállomástól ÉK irányban, attól kb. 5-600 m távolságban található. A mérési pont közvetlen környezetében árnyékoló hatású növényzet, vagy épület nincs. A város egyik legalacsonyabb részén, családi házas beépítésű területen található mérési pont az alacsonyabban fekvő területek szennyezettségét reprezentálja.

Veszprém területén az alábbi mérési pontokon az OLM manuális mérőhálózat mérési programján belül, 24 órás mintavételi idővel nitrogén-dioxid és 30 napos mintavételi idővel ülepedő por mérése is történik:

Halle u. óvoda	EOTR: 19475634	nitrogén-dioxid
Megyeház tér	EOTR: 19635642	nitrogén-dioxid
Patak tér 4.	EOTR: 19515635	ülepedő por



9. ábra: Veszprém térképe a mérési pontokkal együtt

Balatonalmádi város térképét a környezeti levegő mérések helyszíneivel bejelölve a **10. ábra** mutatja.

2009. június 22. és szeptember 29, illetve 2010. február 01. és április 22. között Balatonalmádi területén a település önkormányzatának közreműködésével a Felügyelőség Levegőtisztaság-védelmi Vizsgálólaboratóriuma mobil immisszió mérő állomást üzemeltetett. Mivel a Balaton - mint kiemelt idegenforgalmi célpont - környezetében telepített on-line monitorállomás nem üzemel, ezért a mérés célja az volt, hogy a nyári idegenforgalmi szezonban, illetve a téli fűtési idényben képet kapjunk a Balaton-part levegőszennyezettségének alakulásáról.

A **10. ábra** a város déli területén telepített ideiglenes mérőponton alkalmazott mérőberendezést mutatja.



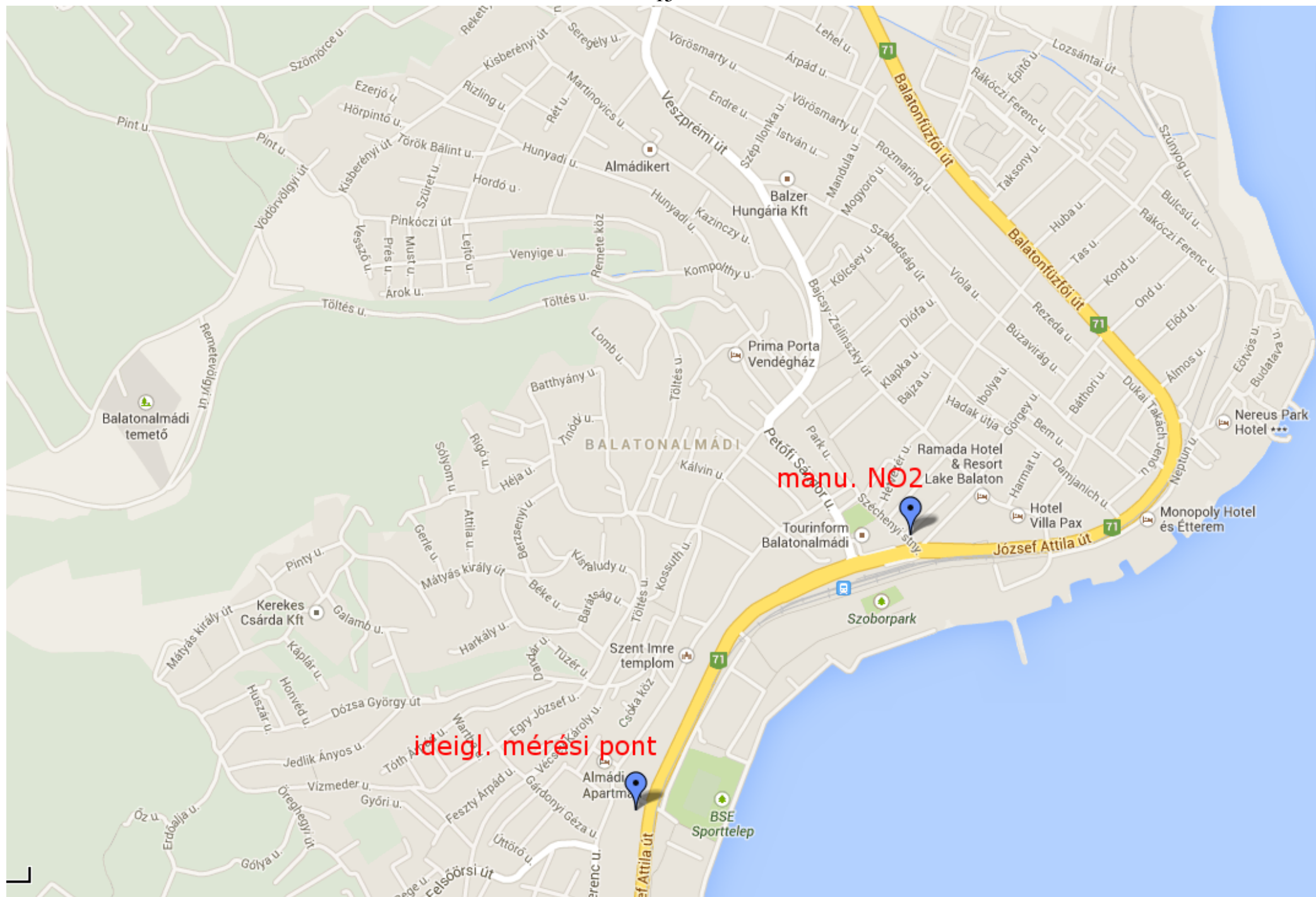
10. ábra: Balatonalmádi, az ideiglenes mérésre alkalmazott mérőberendezés

Telepítés helye:	Balatonalmádi, Verseny u.
Földrajzi koordinátái:	47°1'22.8''; 18°0'28.73''
	EOV: X 187061.7; Y 570983.1
A mérőállomás elhelyezésének célja:	ideiglenes
Az állomás hatáskörzetében lakók száma, kb.:	2000
Az állomás reprezentativitási területe, kb.:	1-3 km ²

Az állomás a település déli részén a 71-es főút és a Verseny u. kereszteződésben üzemelt. A Balaton partja a mérési ponttól a 71-es út áttelnes oldalán kb. 150-200 m távolságban fut.

Balatonalmádi területén az alábbi térképen jelölt ponton az OLM manuális mérőhálózat mérési programján belül, 24 órás mintavételi idővel folyamatos nitrogén-dioxid mérés is történik:

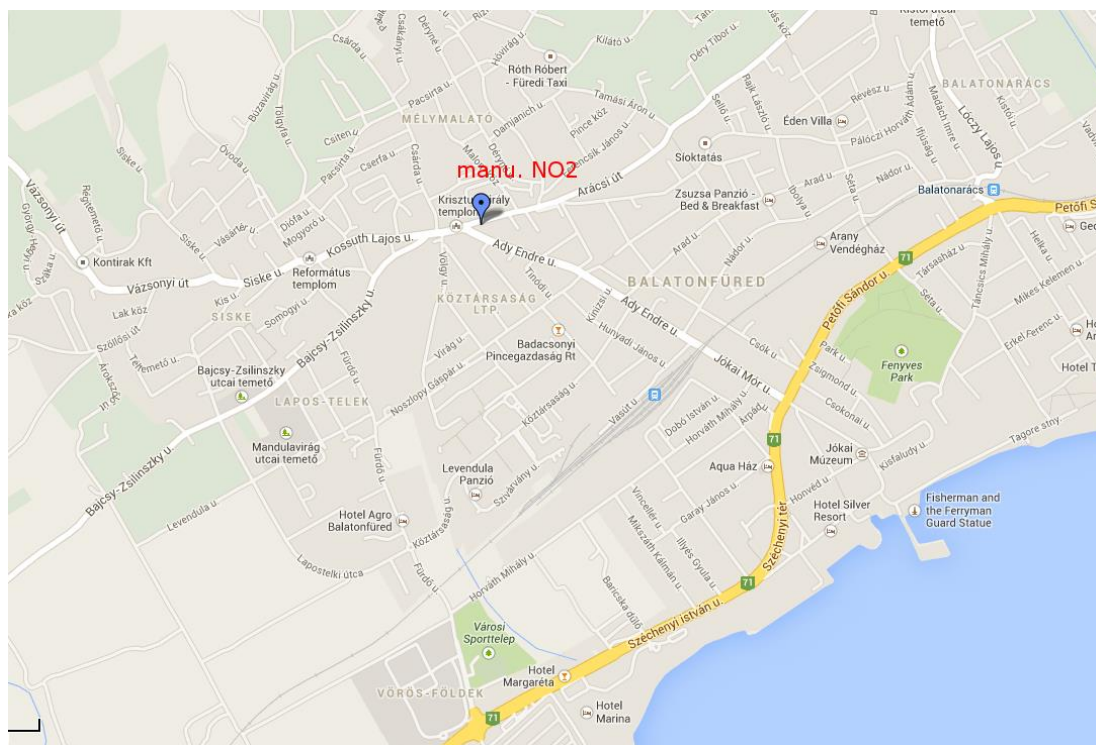
Balatonalmádi	Széchenyi sétány 1.	EOTR: 17415623	nitrogén-dioxid
---------------	---------------------	----------------	-----------------



10. ábra: Balatonalmádi térképe a mérési pontokkal együtt

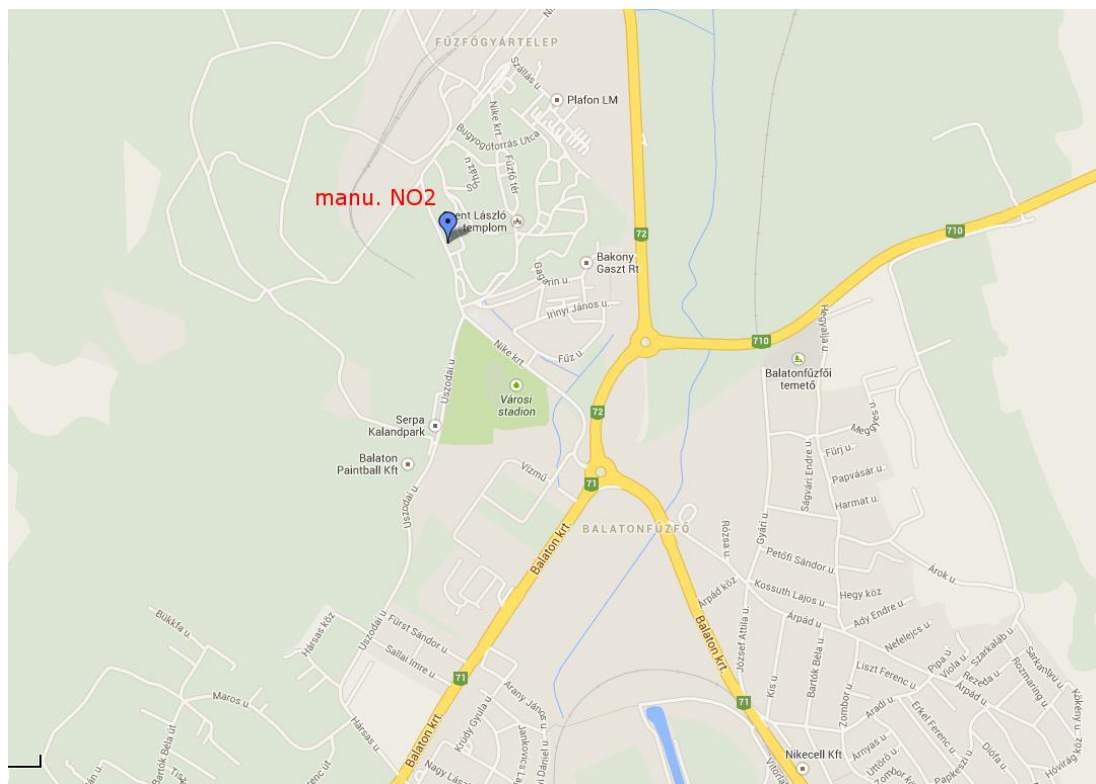
A 4. zónába tartozó további két településen, Balatonfüreden és Balatonfűzfőn, az alábbi térképeken bejelölt helyeken üzemel az OLM manuális mérőhálózatán belül mérési pont:

Balatonfüred Önkormányzat, Szent I. tér 1. EOTR: 18005624 nitrogén-dioxid



11. ábra: Balatonfüred térképe a mérési ponttal együtt

Balatonfűzfő Fűzfőgyártelep, NIKE u. Polg.m-i Hiv. EOTR: 19165738 nitrogén-dioxid



12. ábra: Balatonfűzfő térképe a mérési ponttal együtt

A 4. zónába 2008. előtt tartozó települések, amelyeken környezeti levegő minőségére vonatkozóan jelenleg is mérések folynak:

Berhida	Óvoda, Ibolya u. 2./Peremarton	EOTR: 19735788	nitrogén-dioxid
Királyszentistván	Polg. m-i Hiv./Fő u. 27.	EOTR: 19675739	nitrogén-dioxid

3 Általános jellemzők

3.1 A zóna típusa

A 4. zóna területének a szennyező anyagok szerinti zónacsoportjait, a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló többszörösen módosított **4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet** alapján az **1. táblázat** rögzíti:

1. táblázat: Zónacsoport a szennyező anyagok szerint										
kén-dioxid	nitrogén-dioxid	szén-monoxid	PM ₁₀	benzol	talajközeli ózon	PM ₁₀ arzén (As)	PM ₁₀ kadmium (Cd)	PM ₁₀ nikkel (Ni)	PM ₁₀ ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén (BaP)
F	C	F	D	F	O-I	F	F	F	F	D

- B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűrőhatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűrőhatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűrőhatár 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.
- O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

3.2 A terhelt terület nagysága és a szennyezésnek kitett lakosok száma

A zóna területe 606,8 km², melynek települések szerinti megoszlását a **2. táblázat** foglalja össze.

2. táblázat: A 4. zóna településeinek területi és népességszámai.			
Település	Terület (km ²)	Teljes népesség (fő)	Népsűrűség (fő/km ²)
Csór	41,49	1 809	43,6
Székesfehérvár	170,89	101 722	595,24
Alsóörs	33,34	1 401	42,02
Balatonalmádi	49,88	8 522	181,15
Balatonfüred	46,45	12 979	288,5

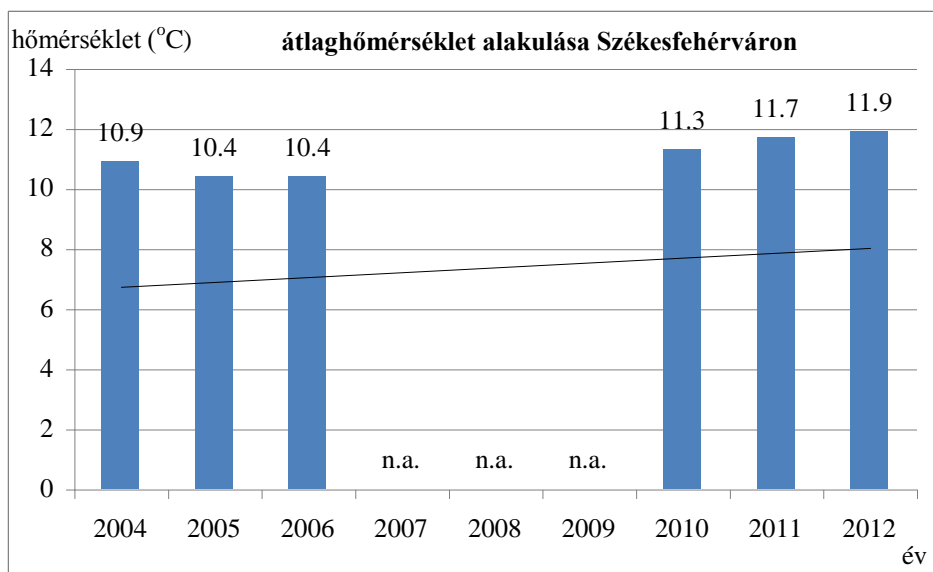
2. táblázat: A 4. zóna településeinek területi és népességadatai.			
Település	Terület (km²)	Teljes népesség (fő)	Népsűrűség (fő/km²)
Balatonfüzfő	9,25	4 225	466,38
Csopak	23,98	1 588	66,22
Tihany	27,33	1 363	49,87
Várpalota	77,26	20 756	77,26
Veszprém	126,9	61 721	486,38
ÖSSZESEN:	606,8	216 086	229,7 (átlag)

3.3 Meteorológiai jellemzők

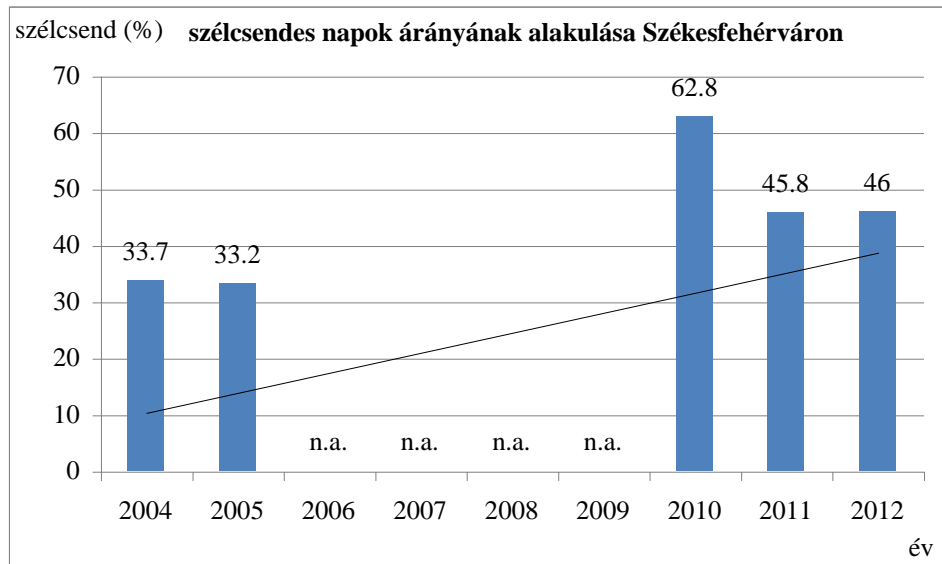
Éghajlatilag a Dunántúli-középhegység jelöl ki markáns területeket a régióban, amely fontos éghajlatválasztó az óceánibb Kisalföld, és a kontinentálisabb Alföld között. A mezőföldi alföldi jellegű térségben száraz-kontinentális, a hegységi területeken a csapadékosabb kontinentális éghajlat, míg a Balaton-felvidéken speciális helyi mikroklímák különböztethetők meg.²

A környezete fölé magasodó középhegység szomszédságánál hűvösebb (évi középhőmérséklet 8-10 °C). A területe a nedves és a száraz kontinentális éghajlat találkozásánál helyezkedik el, kimutatható a domborzat módosító hatása is. Ennek következtében a hegyek déli lejtőjén nagyobb a napsugarak beesési szöge, kevesebb a csapadék mennyisége (600-800 mm évente). Az északnyugati oldalon az óceáni, a délnyugati oldalon a mediterrán hatás érvényesül.³

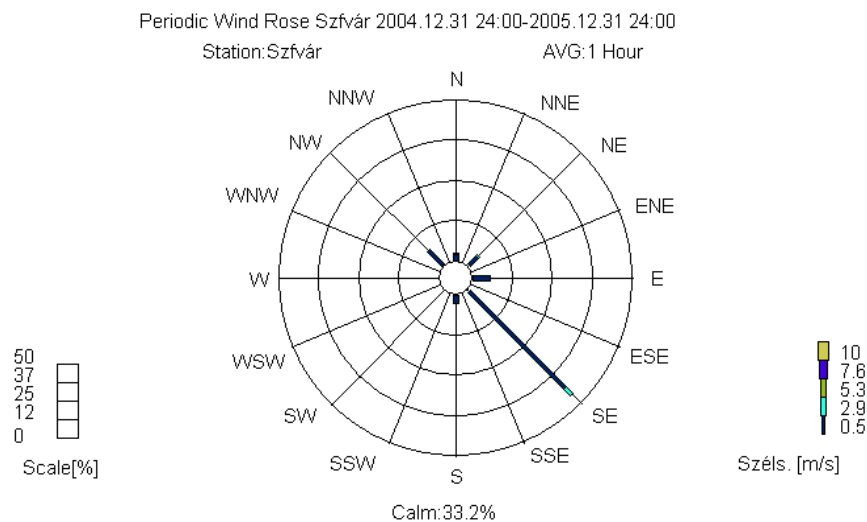
A 13-39. ábrákon az OLM monitorállomások által az elmúlt években mért átlaghőmérsékleteket és szélrózsa diagramokat rögzítettük.



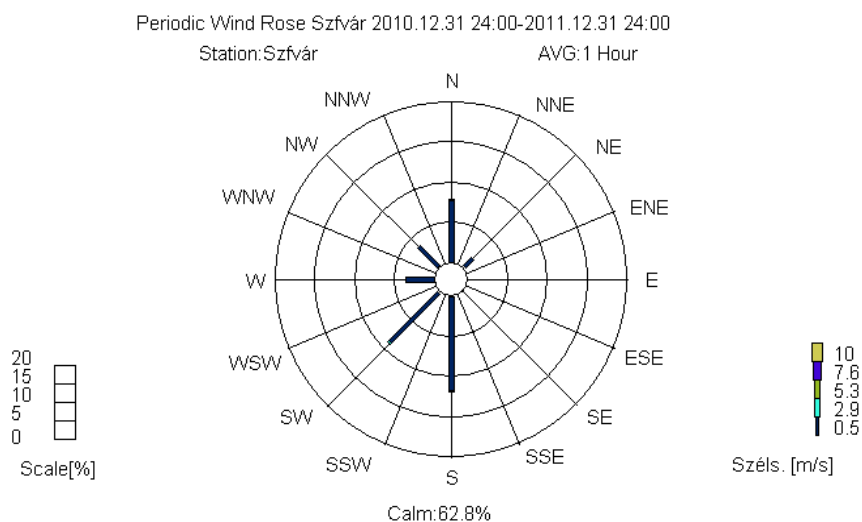
13. ábra: átlaghőmérséklet alakulása Székesfehérváron



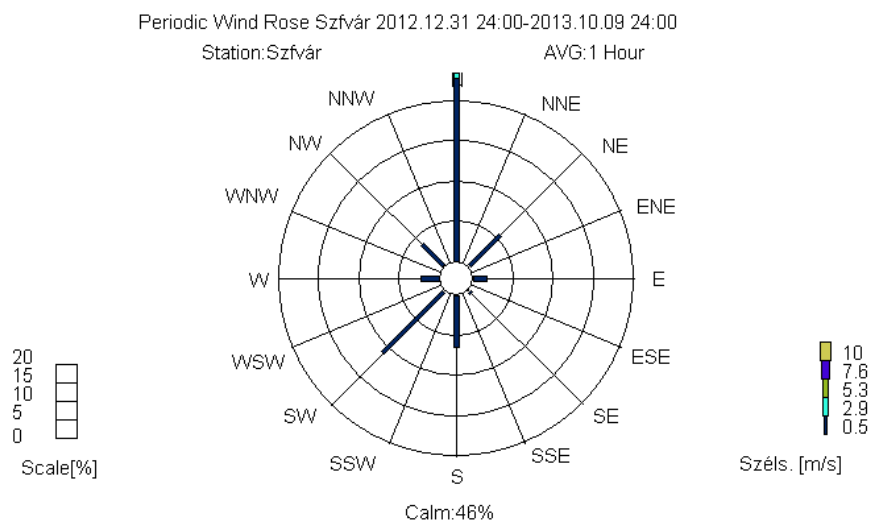
14. ábra: szélszendes napok aránya Székesfehérváron



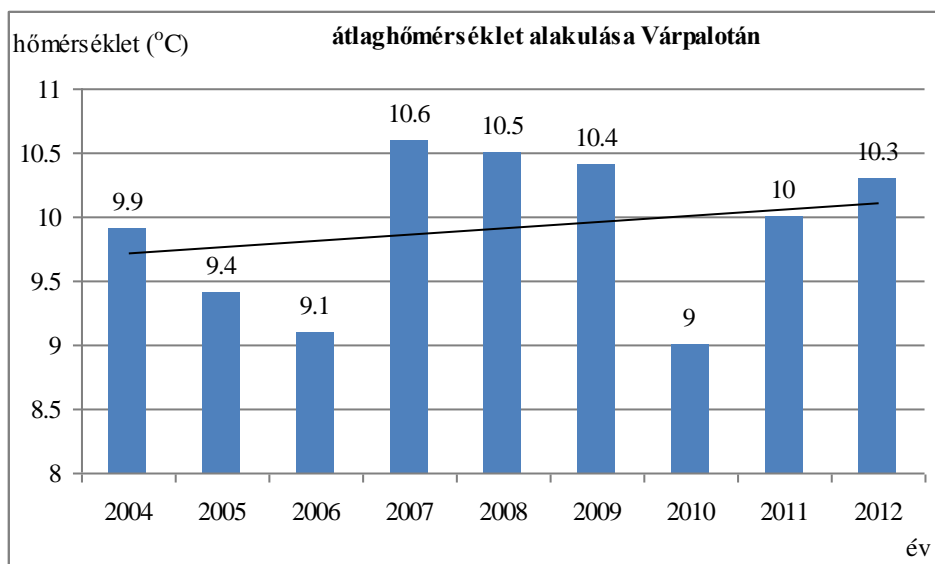
15. ábra: 2005 évi székesfehérvári szélrózsa diagram



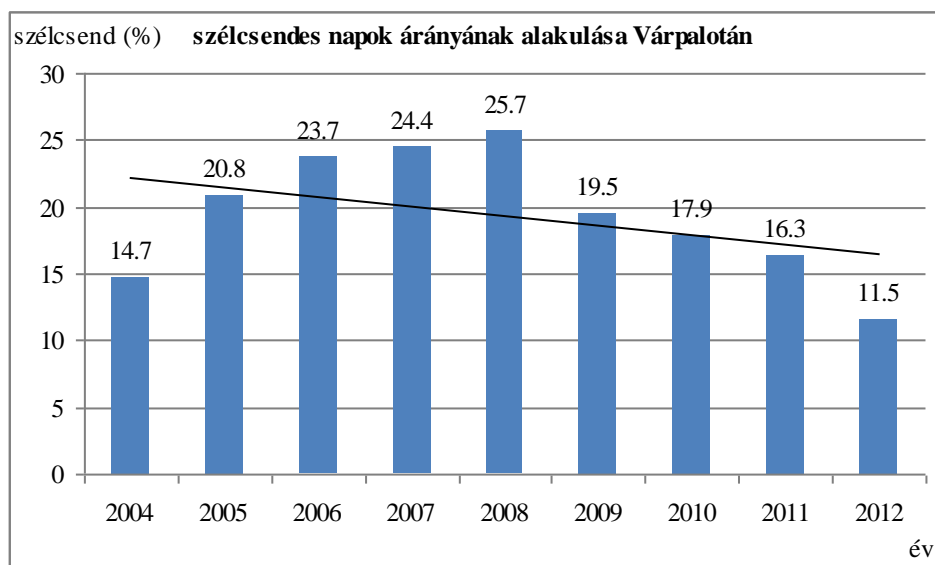
16. ábra: 2011. évi székesfehérvári szélrózsa diagram



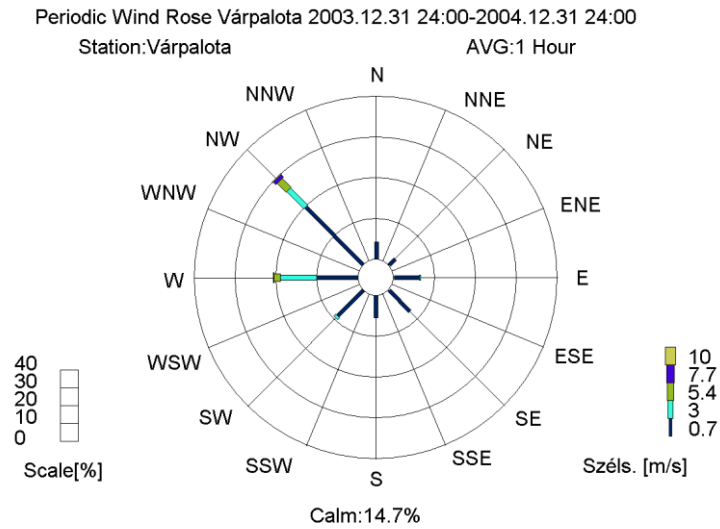
17. ábra: 2012. évi székesfehérvári szélrózsa diagram



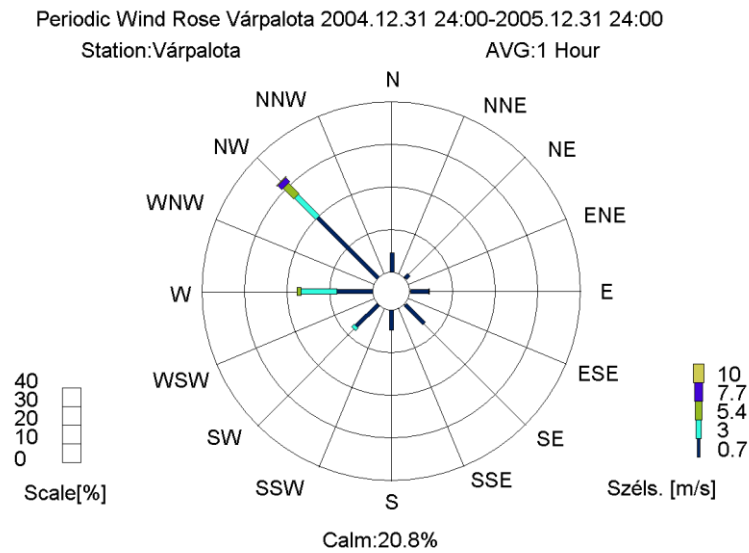
18. ábra: átlaghőmérséklet alakulása Várpalotán



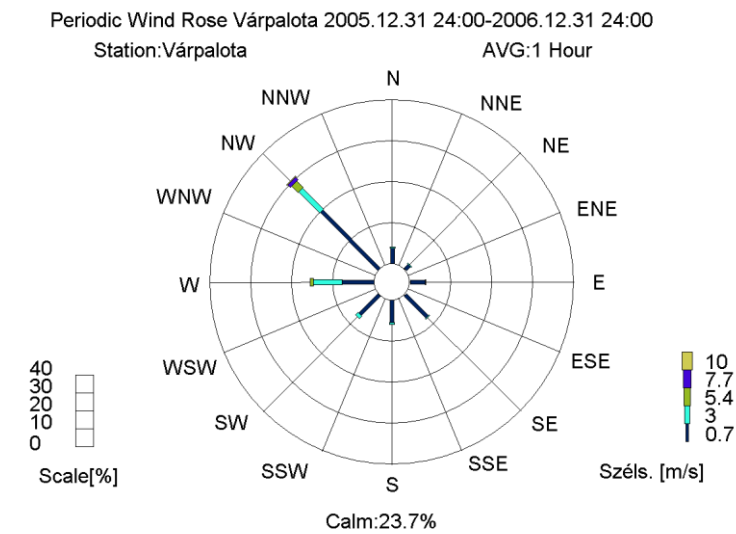
19. ábra: szélszendes napok aránya Várpalotán



20. ábra: 2004. évi várpalotai szélrózsa diagram



21. ábra: 2005. évi várpalotai szélrózsa diagram

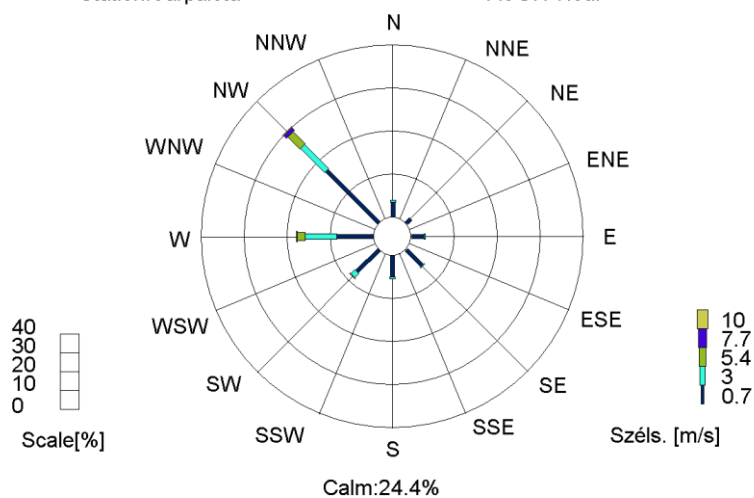


22. ábra: 2006. évi várpalotai szélrózsa diagram

Periodic Wind Rose Várpalota 2006.12.31 24:00-2007.12.31 24:00

Station:Várpalota

AVG:1 Hour

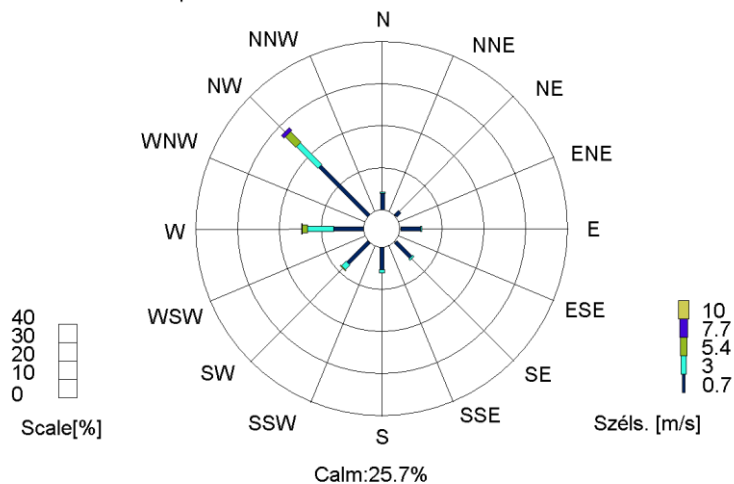


23. ábra: 2007. évi várpalotai szélrózsa diagram

Periodic Wind Rose Várpalota 2007.12.31 24:00-2008.12.31 24:00

Station:Várpalota

AVG:1 Hour

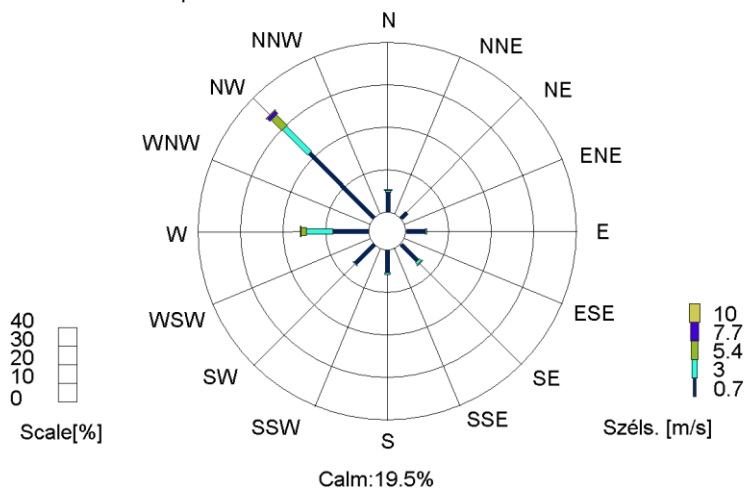


24. ábra: 2008. évi várpalotai szélrózsa diagram

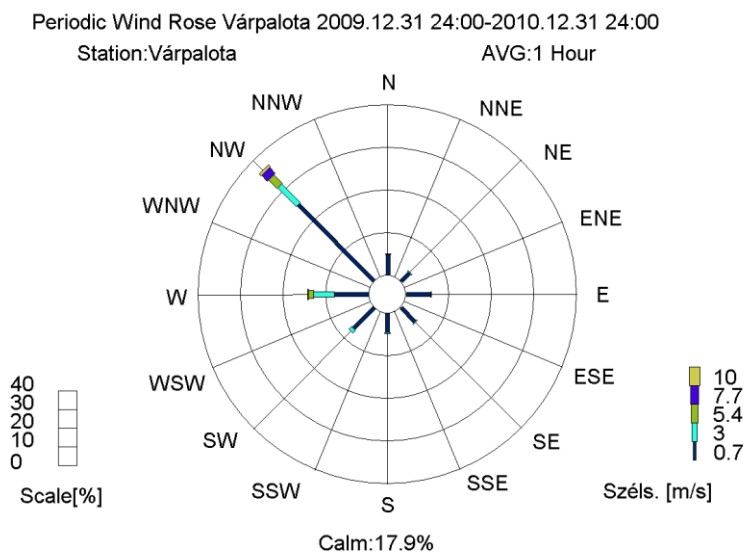
Periodic Wind Rose Várpalota 2008.12.31 24:00-2009.12.31 24:00

Station:Várpalota

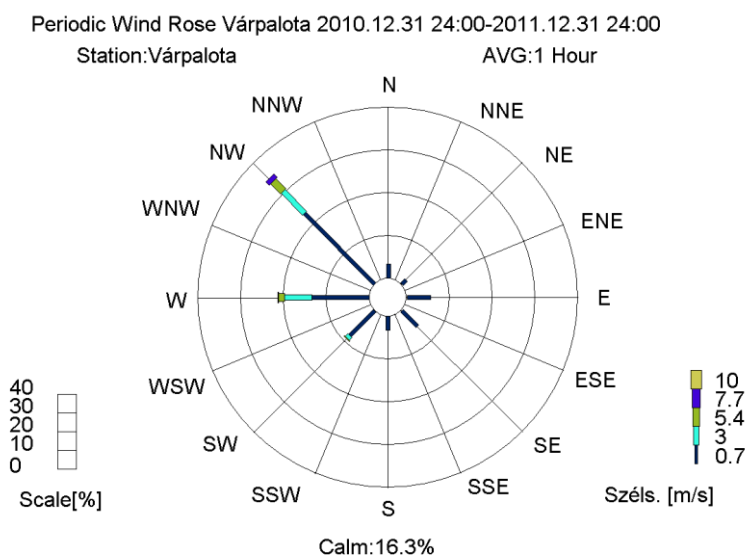
AVG:1 Hour



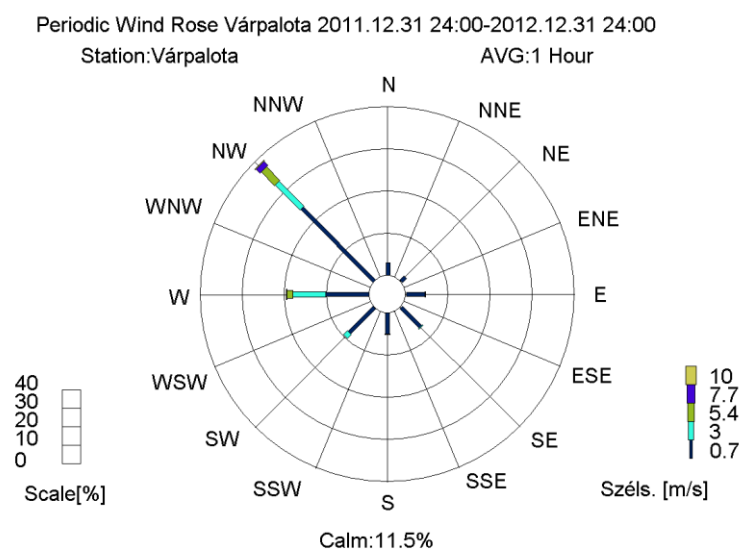
25. ábra: 2009. évi várpalotai szélrózsa diagram



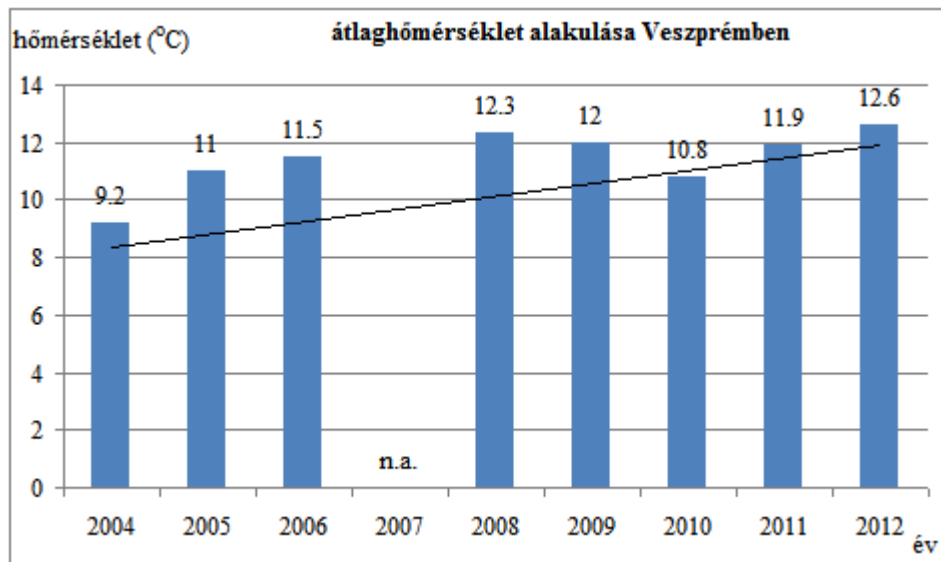
26. ábra: 2010. évi várpalotai szélrózsza diagram



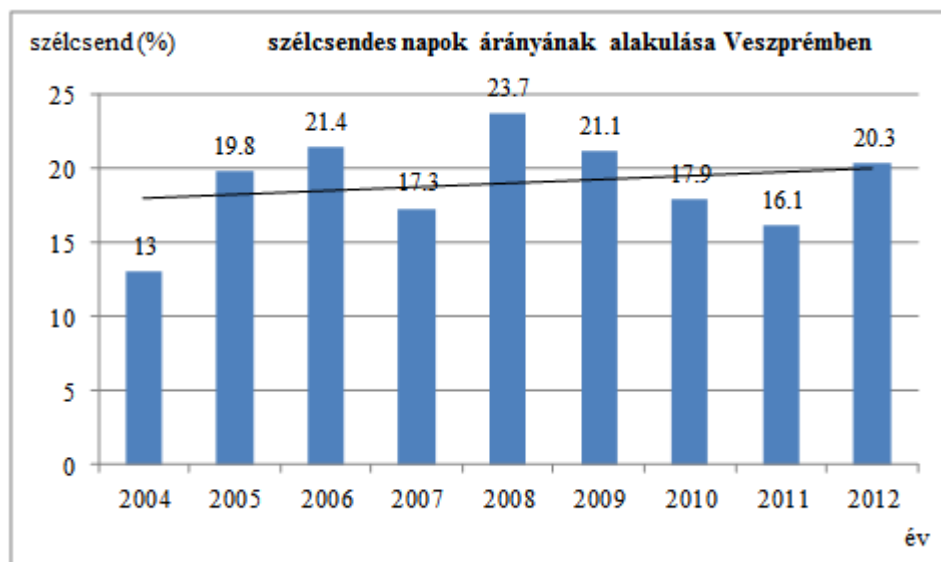
27. ábra: 2011. évi várpalotai szélrózsza diagram



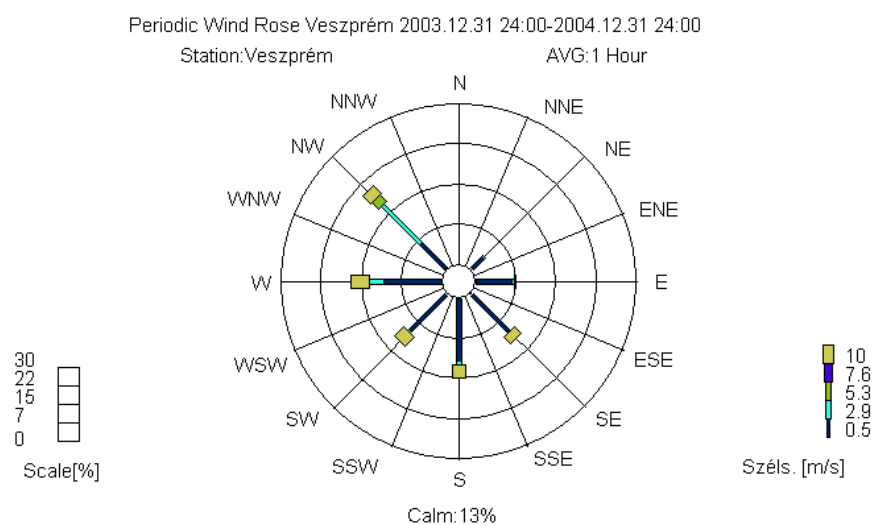
28. ábra: 2012. évi várpalotai szélrózsza diagram



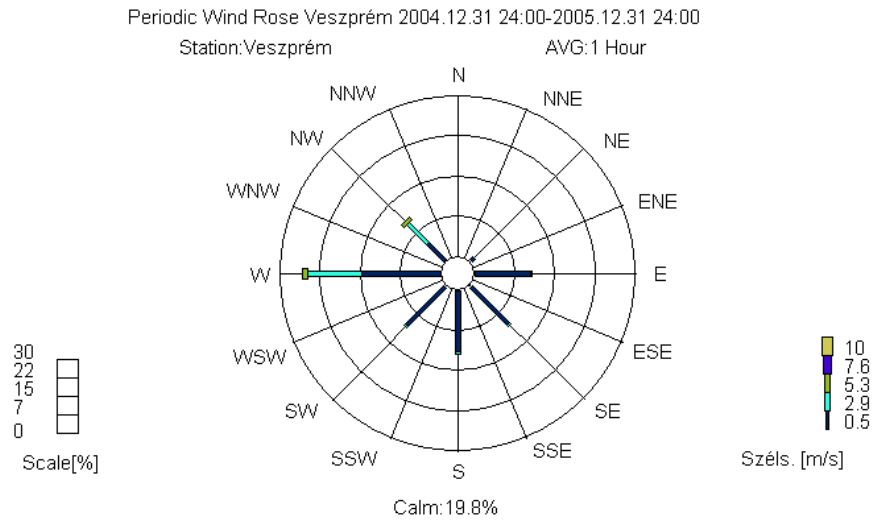
29. ábra: átlaghőmérséklet alakulása Veszprémben



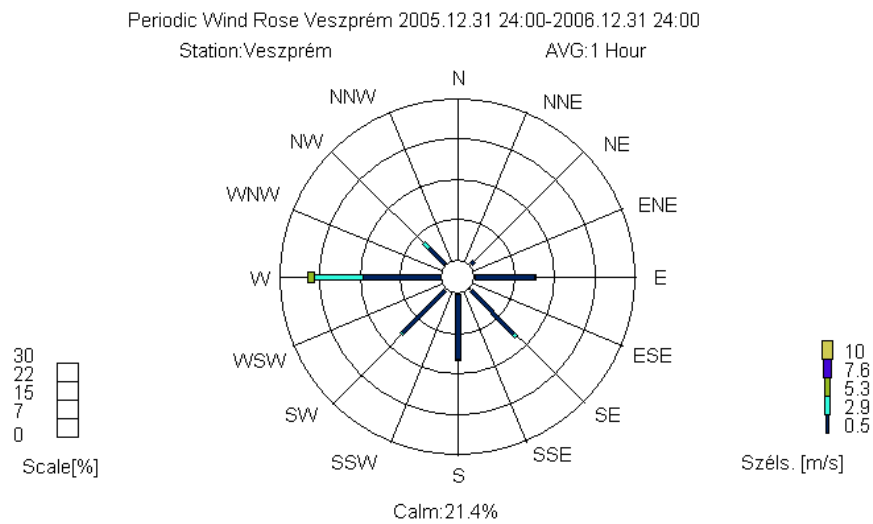
30. ábra: szélcsendes napok aránya Veszprémben



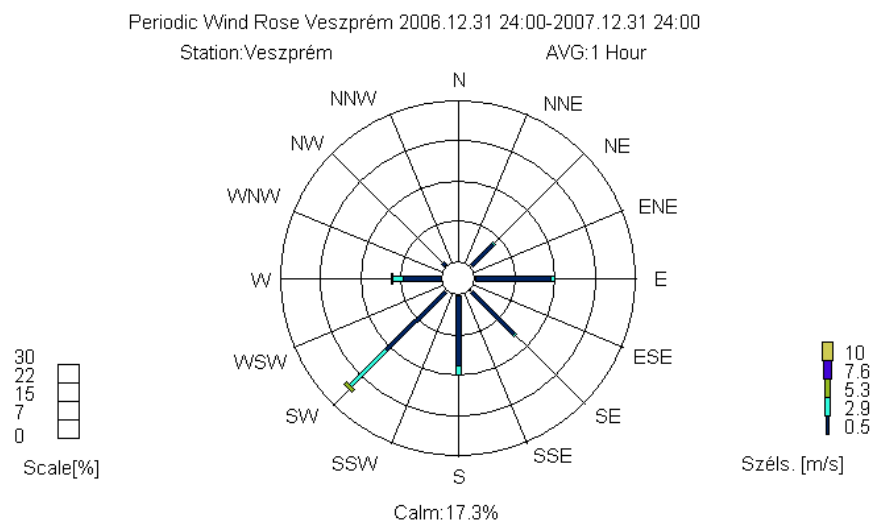
31. ábra: 2004. évi veszprémi szélrózsa diagram



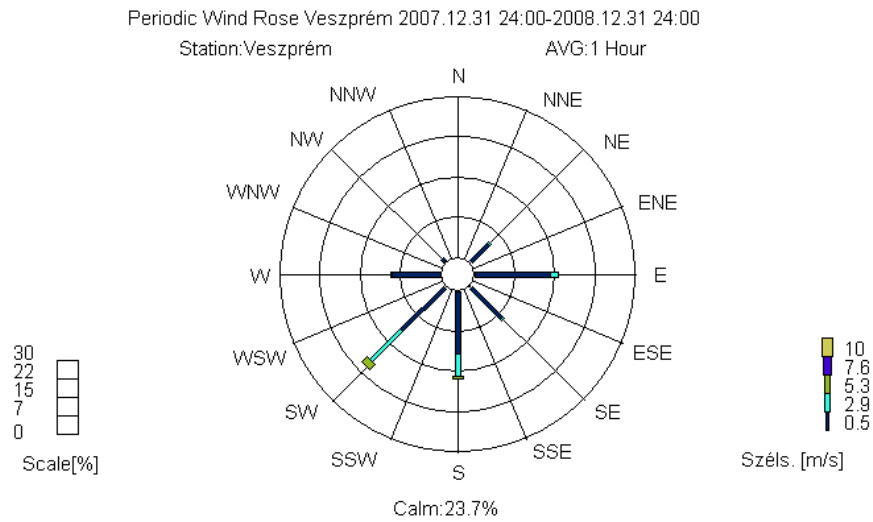
32. ábra: 2005. évi veszprémi szélrózsa diagram



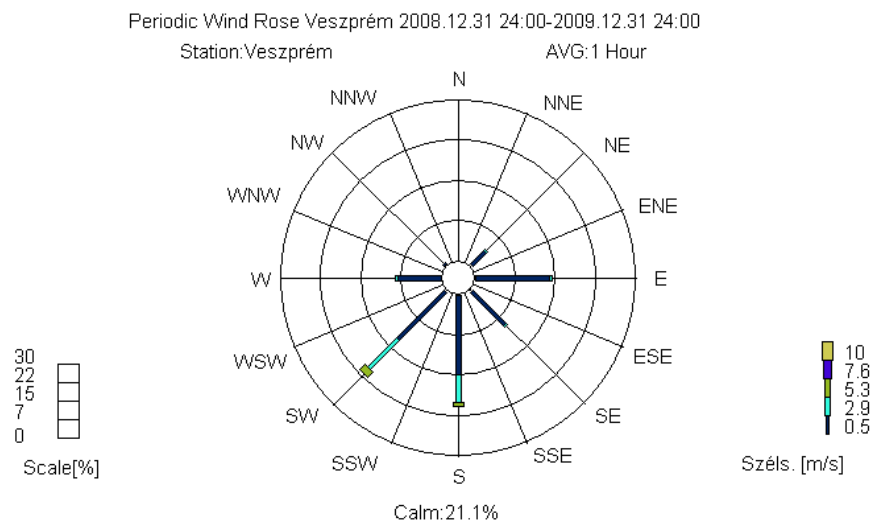
33. ábra: 2006. évi veszprémi szélrózsa diagram



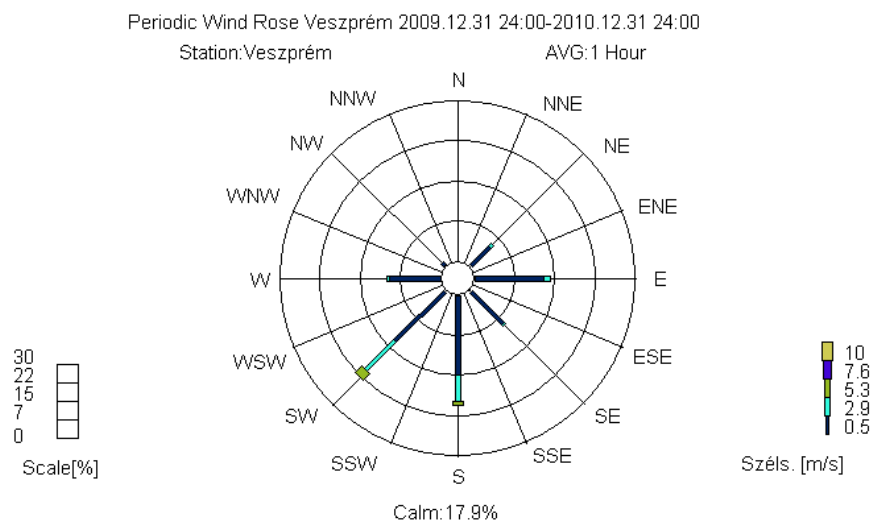
34. ábra: 2007. évi veszprémi szélrózsa diagram



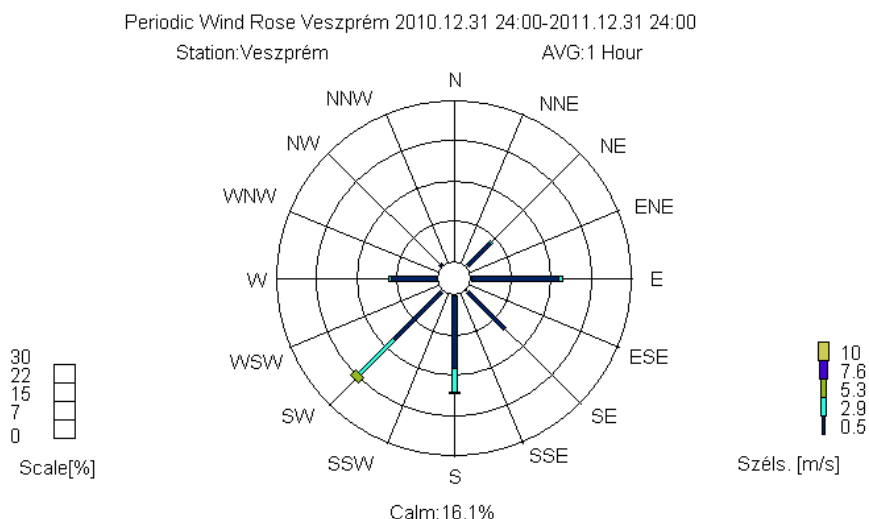
35. ábra: 2008. évi veszprémi szélrózsa diagram



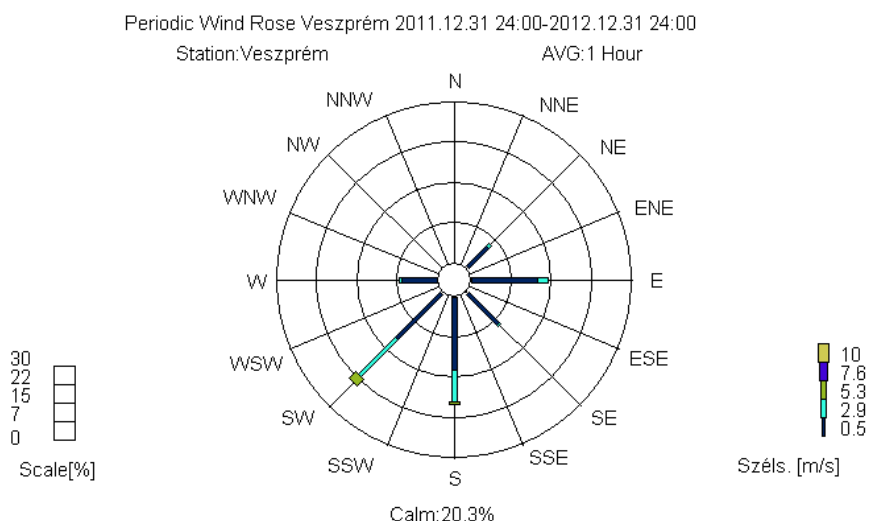
36. ábra: 2009. évi veszprémi szélrózsa diagram



37. ábra: 2010. évi veszprémi szélrózsa diagram



38. ábra: 2011. évi veszprémi szélrózsa diagram



39. ábra: 2012. évi veszprémi szélrózsa diagram

A fenti ábrák alapján megállapítható, hogy az éves átlaghőmérséklet menetében az elmúlt 9 évben Székesfehérváron 1,5 °C, Várpalotán 1,3 °C, míg Veszprémbe 3,4 °C mértékű ingadozás volt tapasztalható. A trendvonal mind a három település esetén folyamatos növekedést mutat. Ennek mértéke a rövid időtáv miatt jelentős bizonytalansággal bír.

A légmozgás uralkodó iránya Székesfehérvár esetében változó volt, az É, D, DNY és DK irányok mindegyike dominánsnak mondható. A szélcsendes napok aránya a 2004. és 2005. évi arányokhoz képest 2010. és 2012. között megemelkedett.

Várpalotán az ÉNY és NY domináns uralkodó szélirány egyértelműen megfigyelhető, amely 2004-től 2012-ig nem is változott. Itt szélcsendes napok aránya 2008-ig folyamatosan növekedett majd azt követően csökkent.

Veszprémbe 2004-ben a NY és ÉNY irányú légmozgás volt a meghatározó, amely 2006-ban NY irányra, majd 2007-től 2012-ig DNY, D irányra változott. A szélcsendes napok arányában 2005-től kisebb ingadozás mellett jelentős változás nem figyelhető meg.

3.4 Topográfia és földfelszíni jellemzők

A 4. zóna a 11 116 km²-nyi nagyságú Közép-dunántúli régió belül a Dunántúl középső részén 606,8 km² területen helyezkedik el. A régiót közigazgatásilag három megye: Fejér, Komárom-Esztergom és Veszprém, és összesen 26 kistérség alkotja. A régió, ezen belül a 4. zóna kedvező közlekedési kapcsolatokkal, kiemelkedő adottságokkal rendelkező nagyvárosai fontos szerepet töltenek be a hazai társadalmi-gazdasági életben, Székesfehérvár, mint régió-, illetve Veszprém, mint felsőoktatási központ.²

A 4. zónát magába foglaló régió területén a Dunántúli-középhegység mészkő- és dolomithegyei a Kisalföld folyóvízi feltöltéssel kialakított peremvidékeivel és a vastag lösztakaróval borított Mezőfölddel találkoznak. Utóbbiak a mezőgazdaság, míg az előbbiek az ásványkincsekben való gazdagság (barnakőszén, lignit, bauxit, mangánérc stb.) alapjait adják, továbbá felszíni és karsztvizekben bővelkednek. A régió vízfolyásainak fő vízgyűjtője a Duna, kisebb vízgyűjtői a Marcal, a Balaton, a Sárvíz-Sió, az Által-ér, a Cuha patak rendszerei. A régió belül Veszprém megye az országos átlagnál jóval erdősebb (31%). A középhegység felszíni vízfolyásokban szegény. Ennek az oka, hogy a karbonátos kőzetek elnyelik a vizet, viszont így a felszín alatti karsztvíz lényegesen több. Híres a balatonfüredi és a kékúti ásványvíz.²

A régió, illetve a 4. zóna településállománya kiegyenlített szerkezetű, a térség az ország egyik legurbanizáltabb körzete. A településeinek zöme igen jelentős történelmi hagyományokkal rendelkezik, pl. Székesfehérvár, Veszprém. A népességkoncentráció erő és a fejlettségi színvonalat jelző társadalmi-gazdasági mutatók alapján kiemelkedik a két megyei jogú város, Székesfehérvár és Veszprém. A nagyvárosok körüli agglomerálódó térségek mellett erős az urbanizáció a Balaton és a Velencei-tó part menti térségeiben is. A Dunántúli-középhegység mentén a szocialista iparfejlesztés során új kis- és középvárosok települtek, pl. Ajka, Várpalota. A városok átlagos népességszáma 20 ezer fő feletti. A Veszprém megyei részre az aprófalvak, a zóna többi területére a kis- és középfalvak jellemzők, bár Fejér megyében a Mezőföld területén az agrár-gazdaság történeti fejlődése okán a nagyfalvak is jelen vannak.²

3.5 A zónában lévő védendő objektumok típusai, egyéb jellemzői

A zóna értékeit több nemzeti park és tájvédelmi körzet védi. A természeti értékekben leggazdagabb tájak a terület legnagyobb részét elfoglaló ÉK-DNY irányú Dunántúli-középhegység területén találhatók, úgymint a Balaton-felvidék, a Bakony hegység, valamint a vonulatok között húzódó medencék, völgyek. A zónában a Natura 2000 hálózat alá tartozó területek kijelölésre kerültek, amelyek a Balaton-felvidéki Nemzeti Park kezelése alá tartozó területeken találhatók meg.²

A 4. zóna természetvédelmi területei:

- Balatonfüredi-erdő Természetvédelmi Terület
- Balaton-felvidéki Nemzeti Park
- Várpalotai Homokbánya Természetvédelmi Terület
- Sárréti Tájvédelmi Körzet
- Székesfehérvári Homokbánya Természetvédelmi Terület

4 Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet és az intézkedést önként vállaló helyi önkormányzat

Közép-Dunántúl i Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

Igazgatója: dr. Zay Andrea

Címe: 8000 Székesfehérvár, Hosszúsétátér 1.

Postacíme: 8002 Székesfehérvár, Pf.: 137

Elektronikus címe: kozepdunantuli@zoldhatosag.hu

Honlapja: <http://kdtktvf.zoldhatosag.hu>

Telefonszáma: 00-36-22/514-300

Telefaxszáma: 00-36-22/313-564

Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzata

Polgármester: dr. Cser-Palkovics András

Címe: 8000 Székesfehérvár, Városház tér 1-3.

Elektronikus címe: polgmester@pmhiv.szekesfehervar.hu

Honlapja: <http://www.szekesfehervar.hu>

Telefonszáma: 00-36-22/ 637-100

Várpalota Város Önkormányzata

Polgármester: Talabér Márta

Címe: 8100 Várpalota, Gárdonyi Géza u. 39.

Elektronikus címe: varpalota@varpalota.hu

Honlapja: <http://www.varpalota.hu>

Telefonszáma: 00- 36-88/592-660, 592-670, 592-690

Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata

Polgármester: Porga Gyula

Címe: 8200 Veszprém, Óváros tér 9.

Elektronikus címe: vmjv@gov.veszprem.hu

Honlapja: <http://www.veszprem.hu>

Telefonszáma: 00-36-88/549-100

Alba Volán Zrt.

Címe: 8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 14..

Elektronikus címe: avrt@albavolan.hu

Honlapja: <http://www.albavolan.hu>

Telefonszáma: 00-36-22/538-710

Bakony Volán Zrt.

Címe: 8200 Veszprém, Óváros tér 9.

Elektronikus címe: bakonyvolan@bakonyvolan.hu

Honlapja: <http://www.bakonyvolan.hu>

Telefonszáma: 00-36-89/313-855

Balaton Volán Zrt.

Címe: 8200 Veszprém, Pápai út 30.

Elektronikus címe: balatonvolan@balatonvolan.hu

Honlapja: <http://www.balatonvolan.hu>

Telefonszáma: 00-36-88/590-686

Magyar Közút Nonprofit Zrt. Fejér Megyei Igazgatósága

Címe: 8000 Székesfehérvár, Berényi út 13.

Elektronikus címe: info@fejer.kozut.hu

Honlapja: <http://www.kozut.hu>

Telefonszáma: 00-36-22/819-400

Magyar Közút Nonprofit Zrt. Veszprém Megyei Igazgatósága
Címe: 8200 Veszprém, Mártírok útja 1.
Elektronikus címe: info@veszprem.kozut.hu
Honlapja: http://www.kozut.hu

5 A szennyezettség jellemzői és értékelése

A mérési eredményeket és megállapításokat az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózata mérési eredményei alapján az OMSZ LRK által évente összeállított értékelései⁴ és a Felügyelő-ség hatósági ellenőrző tevékenysége során végzett emisszió és immisszió mérések eredményei alapozták meg.

5.1 Székesfehérvár levegőszennyezettségének értékelése a manuális hálózat mérési adatai alapján

A manuális mérőhálózat székesfehérvári mérési eredményei alapján meghatározott 2006-2012. közötti légszennyezettségi indexeket a **4. táblázat** rögzíti.

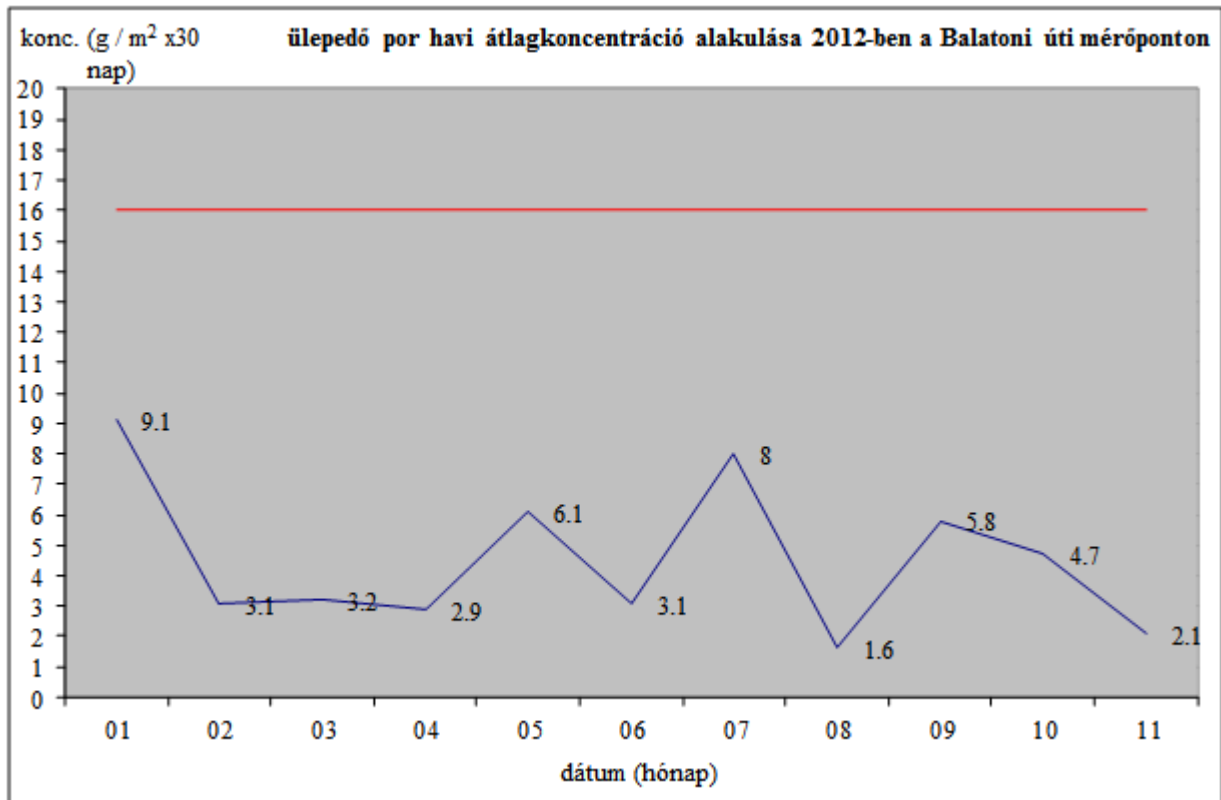
4. táblázat: Az NO₂ és ülepedő por komponensek éves átlagkoncentrációi és légszennyezettségi index alapján történő minősítései 2004-2012. között.		
év	NO ₂	ülepedő por
2006	megfelelő (3)	jó (2)
2007	jó (2)	jó (2)
2008	jó (2)	jó (2)
2009	jó (2)	kiváló (1)
2010	jó (2)	jó (2)
2011	jó (2)	jó (2)
2012	kiváló (1)	jó (2)

5.1.1 Ülepedő por terheltség értékelése

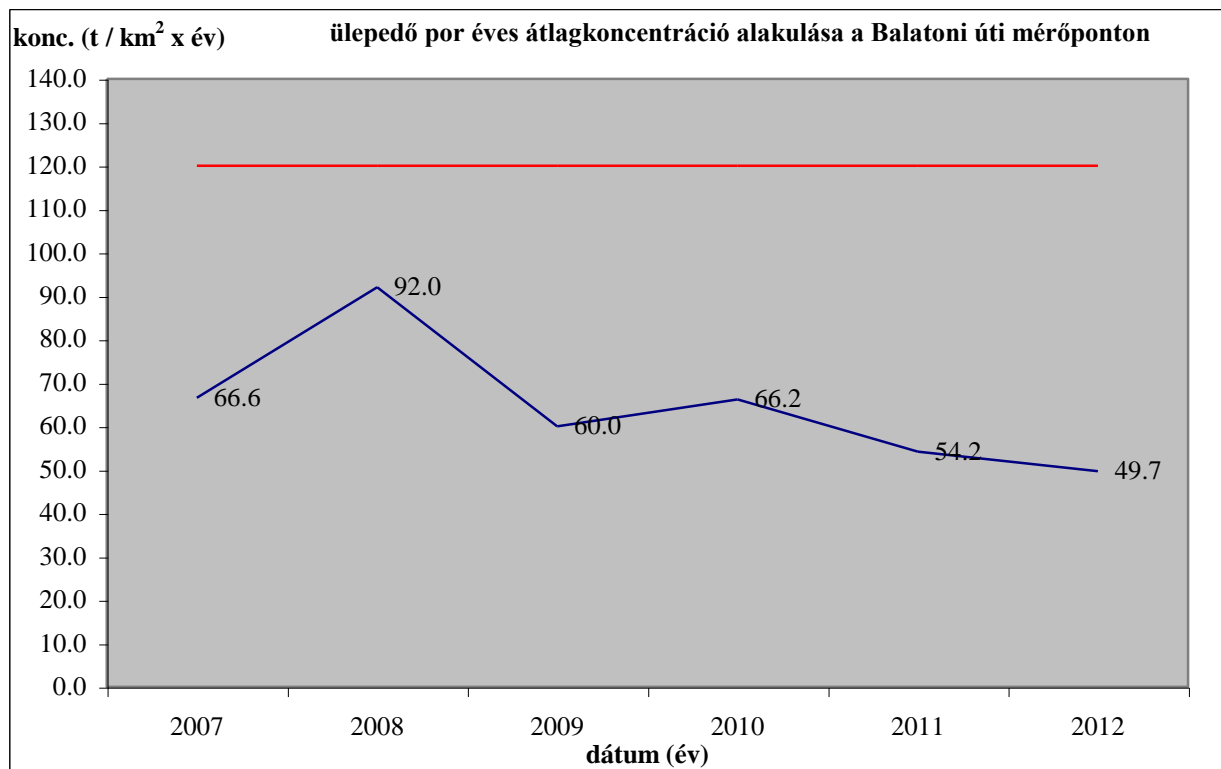
Az ülepedő por koncentrációja éves átlagban a 2010. év végéig folyamatosan az érvényes egészségügyi határérték alatti maradt. 2011-től egészségügyi határértéket a levegős rendeletek nem írnak elő, 2012-től a szennyező komponens csak tervezési irányértékekkel szabályozott.

A havi átlagokat tekintve megállapítható, hogy 2012-ben tervezési irányérték átlépés egyik hónapban sem fordult elő (**40. ábra**). A fűtési szezonra eső hónapokban nem vehető észre magasabb ülepedő por terhelés a többi időszakhoz képest. Mivel az egészségügyi kockázatot az alacsonyabb szemcseméretű frakciók jelentik, ezért a vizsgálatok és az állapotértékelések a PM₁₀, PM_{2,5} irányában tolódtak el.

A **41. ábra** az éves átlagértékek alakulását mutatja, mely szerint évenkénti ingadozás mellett a szennyezettség hosszútávon csökkent és lényegesen a 120 t/km² x év tervezési irányérték alatt maradt. A folyamatos csökkenés látszólag nincs összhangban a **60. ábrán** bemutatott, 2011-ig folyamatosan növekvő PM₁₀ szennyezettség alakulásával, melynek oka valószínűleg az, hogy a levegő szilárd szennyezőanyag tartalmának szemcsemérete a magasabb, könnyen ülepedő tartományból az alacsonyabb, az egészségre veszélyesebb 10 µm alatti tartományba tolódott el.



40. ábra: székesfehérvári ülepedő por havi mérési eredmények 2012-ben

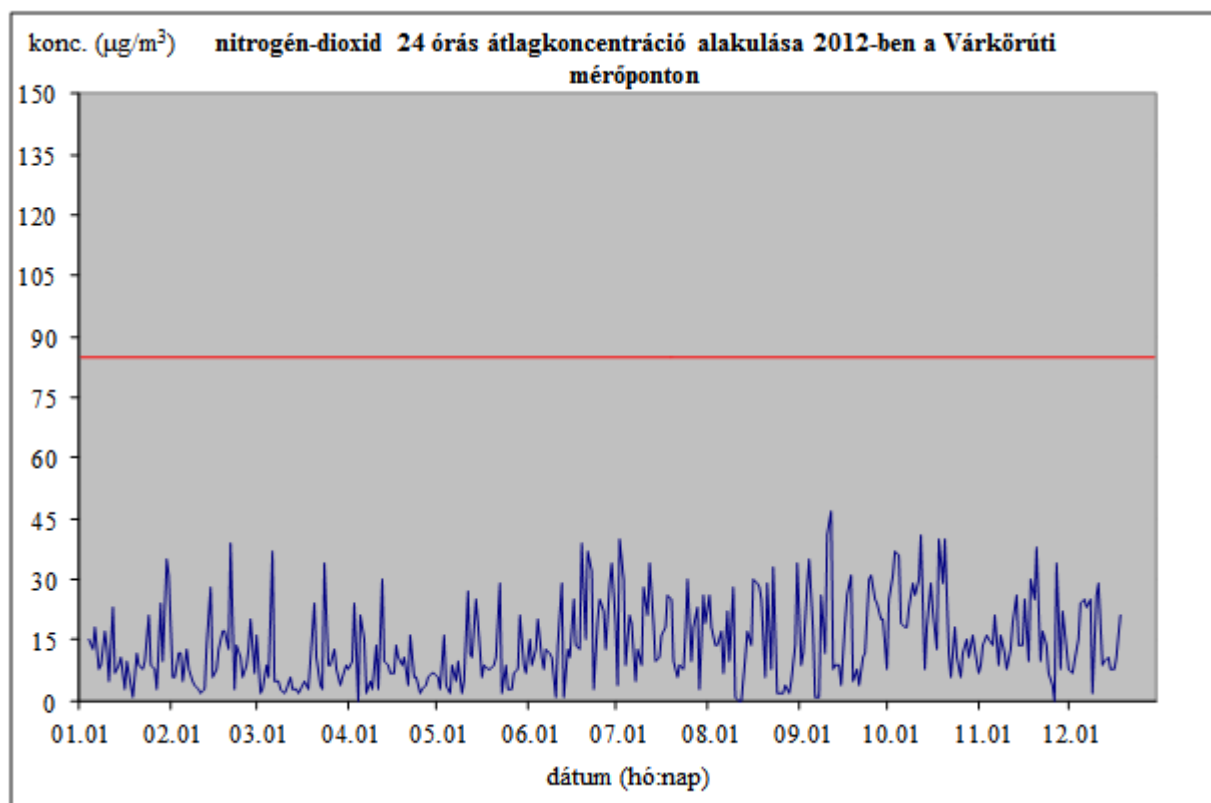


41. ábra: székesfehérvári ülepedő por éves mérési eredmények 2007. és 2012. között

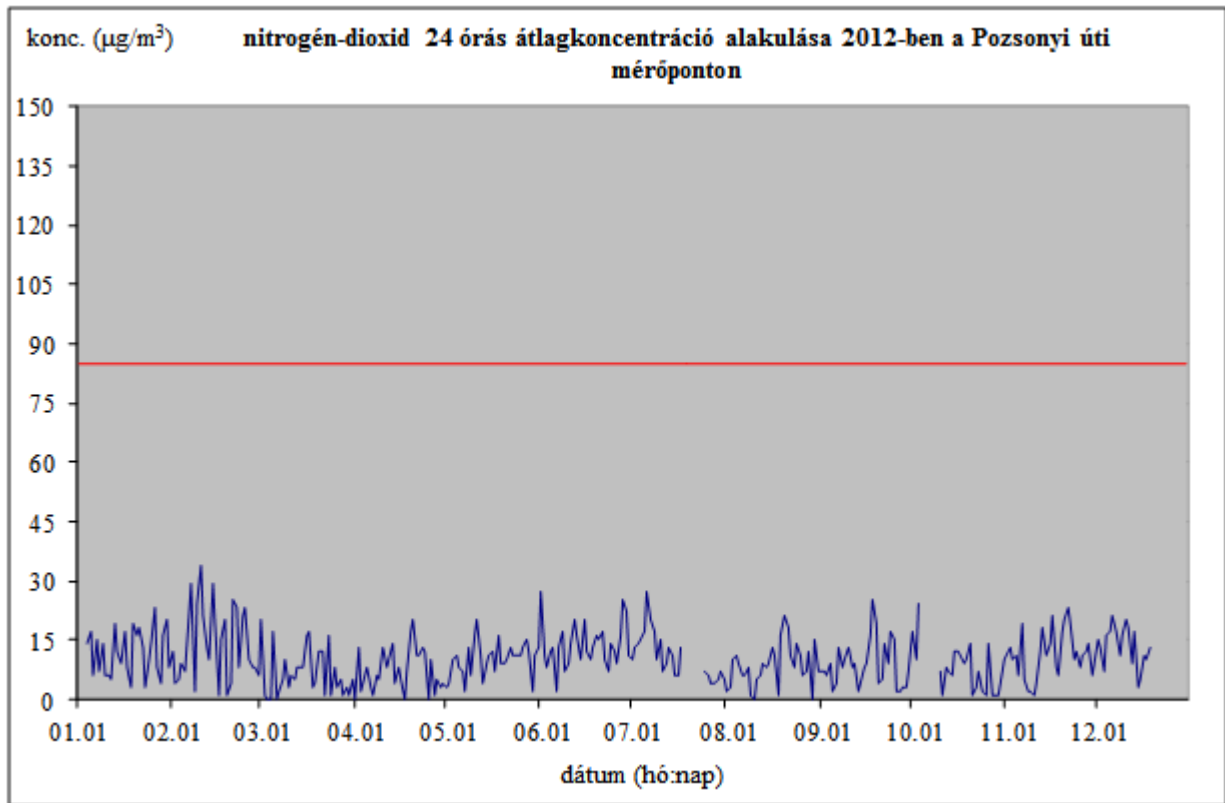
5.1.2 Nitrogén-dioxid terheltség értékelése

A nitrogén-dioxid vonatkozásában 2012-ben egészségügyi határérték átlépés sem a 24-órás határérték ($85 \mu\text{g}/\text{m}^3$), sem pedig az éves határérték ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) tekintetében nem volt mérhető. A 24 órás átlagokat vizsgálva azonban a fűtési időszakban - ahogy a korábbi években is - kissé emelkedés tapasztalható (**42, 43. ábrák**), amely a fűtéshez kapcsolódó NO_x kibocsátás eredménye lehet. A jelentős forgalmú közlekedési útvonalak közelében rövid idejű, határértékhez közeli koncentrációk előfordulhatnak, ami egyértelműen a közlekedés légszennyező hatásának hozzájárulására utal.

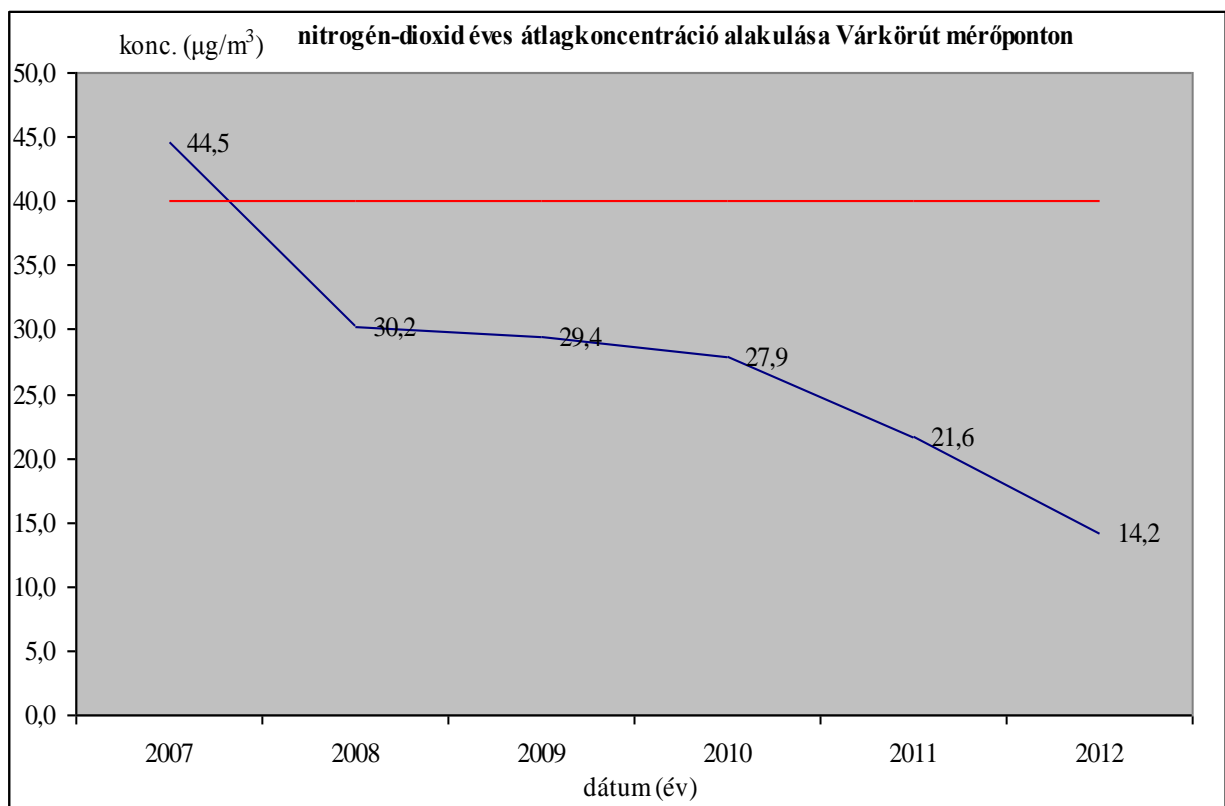
Az éves mérési átlagok esetében a javulás 2008. óta egyértelmű (**44, 45. ábrák**), amely a mérőpontok környezetében a közlekedés okozta összkibocsátás csökkenésének tudható be. Ez többek között a gépjárműmotorokkal szembeni környezetvédelmi követelmények szigorodásával is magyarázható. Megjegyzendő, hogy a manuális mérési pontokon mért nitrogén-dioxid éves átlagos eredmények csökkenő trendje nincs összhangban az automata mérőállomás által mért folyamatos növekedéssel. Ennek oka a mérési pontokon bekövetkező különböző, ellentétes irányú gépjárműforgalom változással lehet összefüggésben.



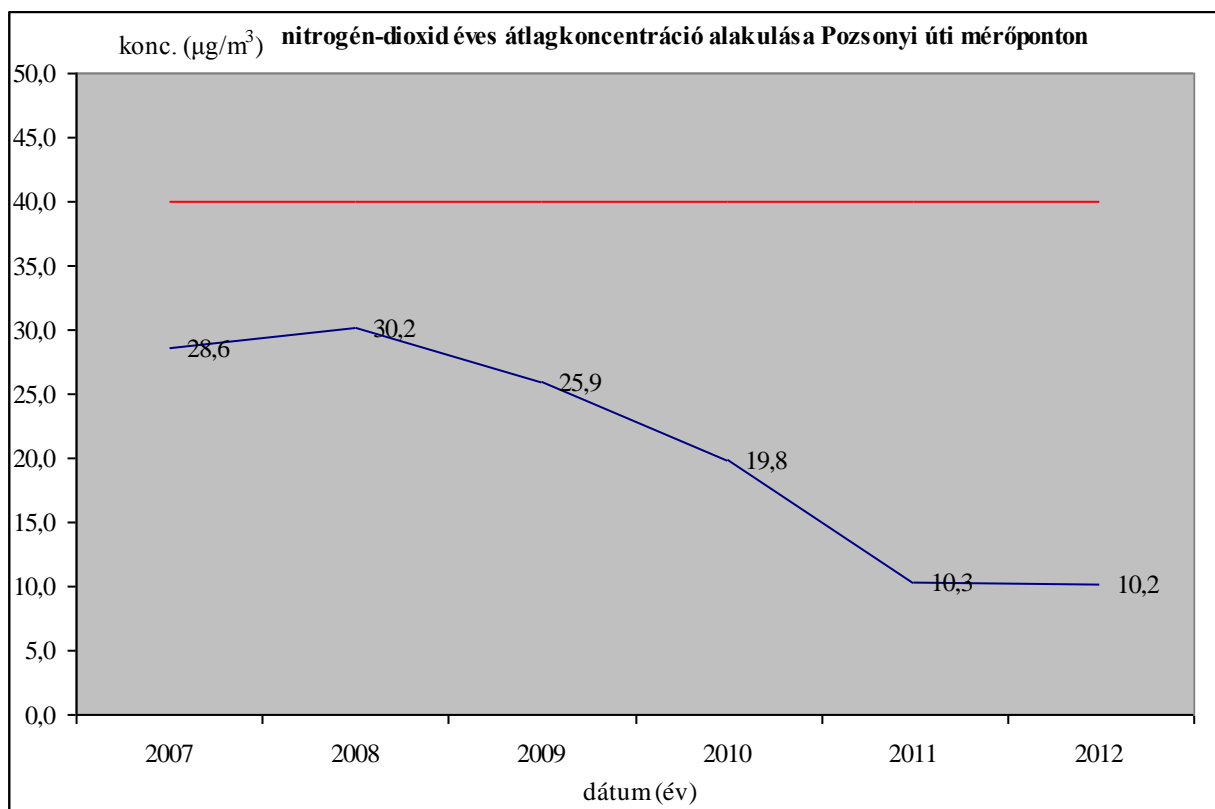
42. ábra: NO_2 mérési eredmények a várkörúti mérőponton 2012-ben



43. ábra: NO₂ mérési eredmények a Pozsonyi u. mérőponton 2012-ben



44. ábra: NO₂ éves mérési eredmények a várkörúti mérőponton 2007. és 2012. között



45. ábra: NO₂ éves mérési eredmények a Pozsonyi u. mérőponton 2007. és 2012. között

5.2 Székesfehérvár levegőszennyezettségének értékelése az automata monitorállomás mérési adatai alapján

A monitorállomás által folyamatosan mért szennyező komponensek mérési eredményei alapján meghatározott 2008-2012. közötti légszennyezettségi indexeket az **5. táblázat** rögzíti.

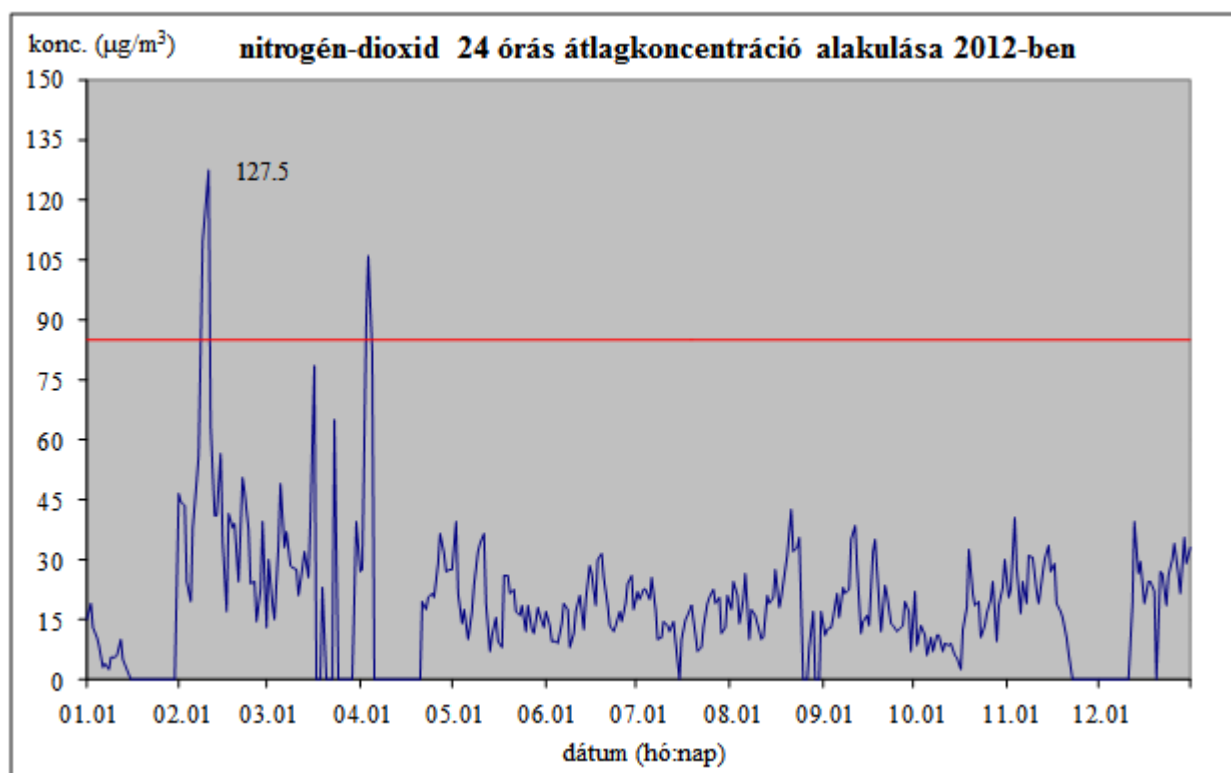
5. táblázat: A PM₁₀, NO₂/NO_x, O₃, CO, benzol komponensek éves átlagkoncentrációi és légszennyezettségi index alapján történő minősítései 2004-2012. között.						
	PM ₁₀	NO ₂	NO _x	O ₃	CO	benzol
2008	jó (2)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	kiváló (1)
2009	jó (2)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	kiváló (1)
2010	megfelelő (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	kiváló (1)
2011	megfelelő (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	kiváló (1)
2012	jó (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	-

A kén-dioxid és szén-monoxid komponensekre vonatkozó, a **4/2011. (I. 14.) VM rendeletben** rögzített rövid-, illetve hosszú idejű határértékek 2005-től folyamatosan teljesültek. A jövőben a jelenleg érvényes határértékek feletti terheltséget jelentő levegőminőségi romlás e két szennyező komponens esetében nem várható.

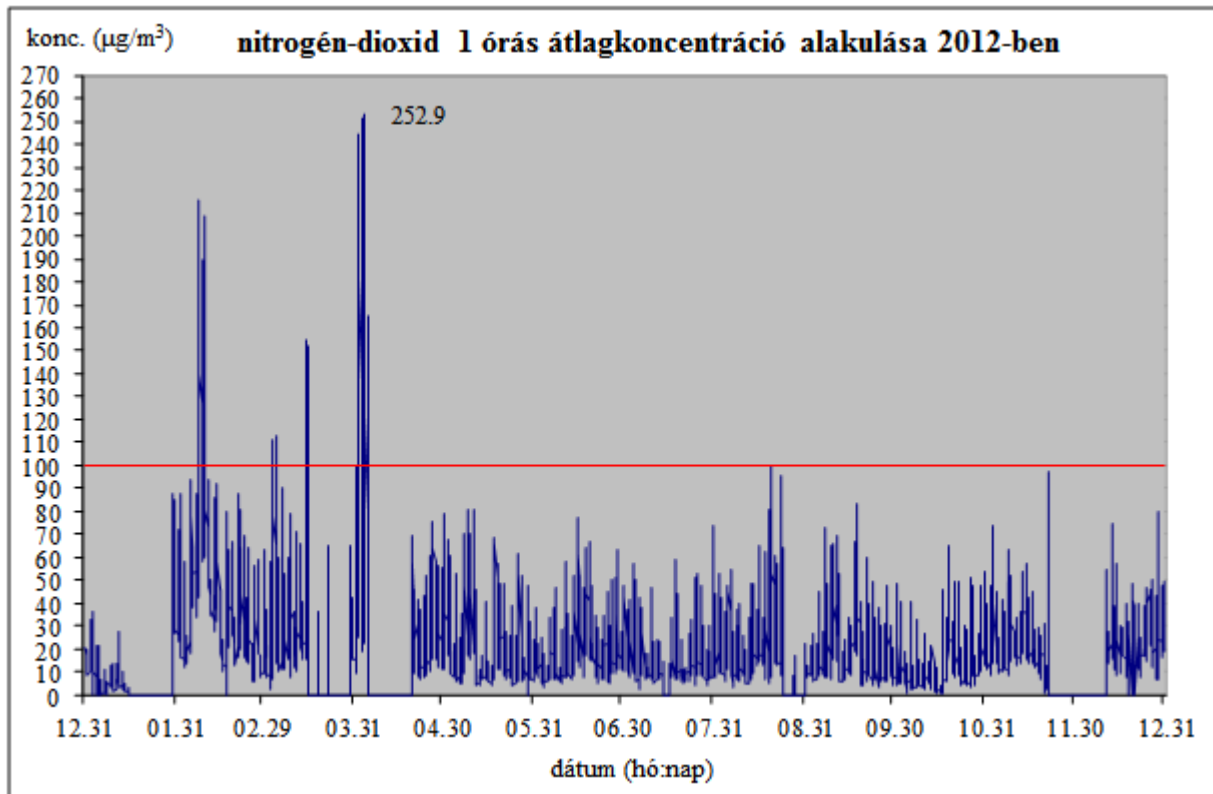
5.2.1 Nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok (NO₂/NO_x) terheltség értékelése

A különböző nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátásokból származó nitrogén-dioxid (NO₂) szennyezettség vonatkozásában a 24 órás átlageredmények alapján (**46. ábra**) határérték (85 µg/m³) túllépés nem volt gyakori, február és április elején két alkalommal 2-3 nap időtartamra korlátozódott, amely a fűtési szezonban jelentkező magasabb alapszennyezettségnek köszönhető.

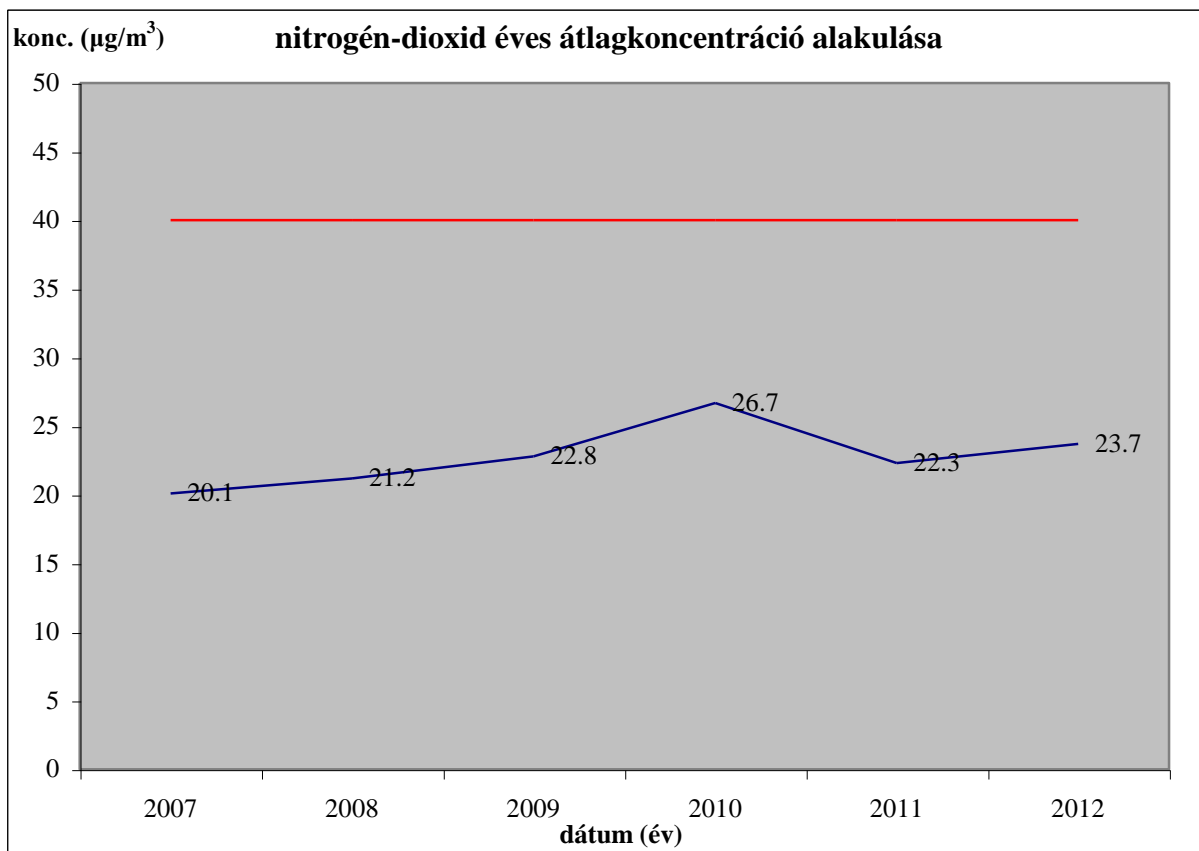
A napszakokon belül az 1 órás határérték (100 µg/m³) túllépés az év első negyedében fordult elő gyakrabban (**47. ábra**). Ezekben az időszakokban a PM₁₀ és CO koncentrációk is megemelkedtek, amely a légszennyező anyagok feldúsulását elősegítő kedvezőtlen meteorológiai változásokra utal. A fűtési szezon miatti magas alapszennyezettségre rakódó, a reggeli és délutáni intenzív közlekedés okozta NO_x kibocsátások hozzájárulása is megfigyelhető.



46. ábra: NO₂ 24 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

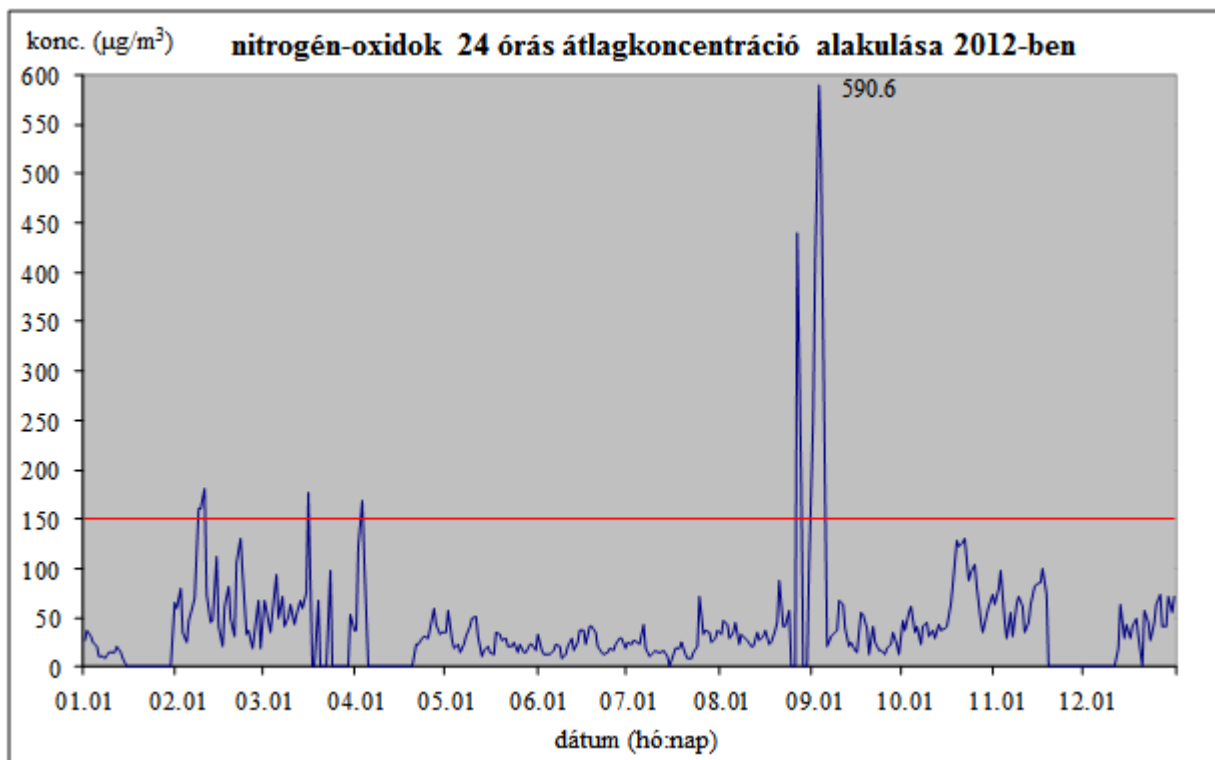


47. ábra: NO_2 1 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

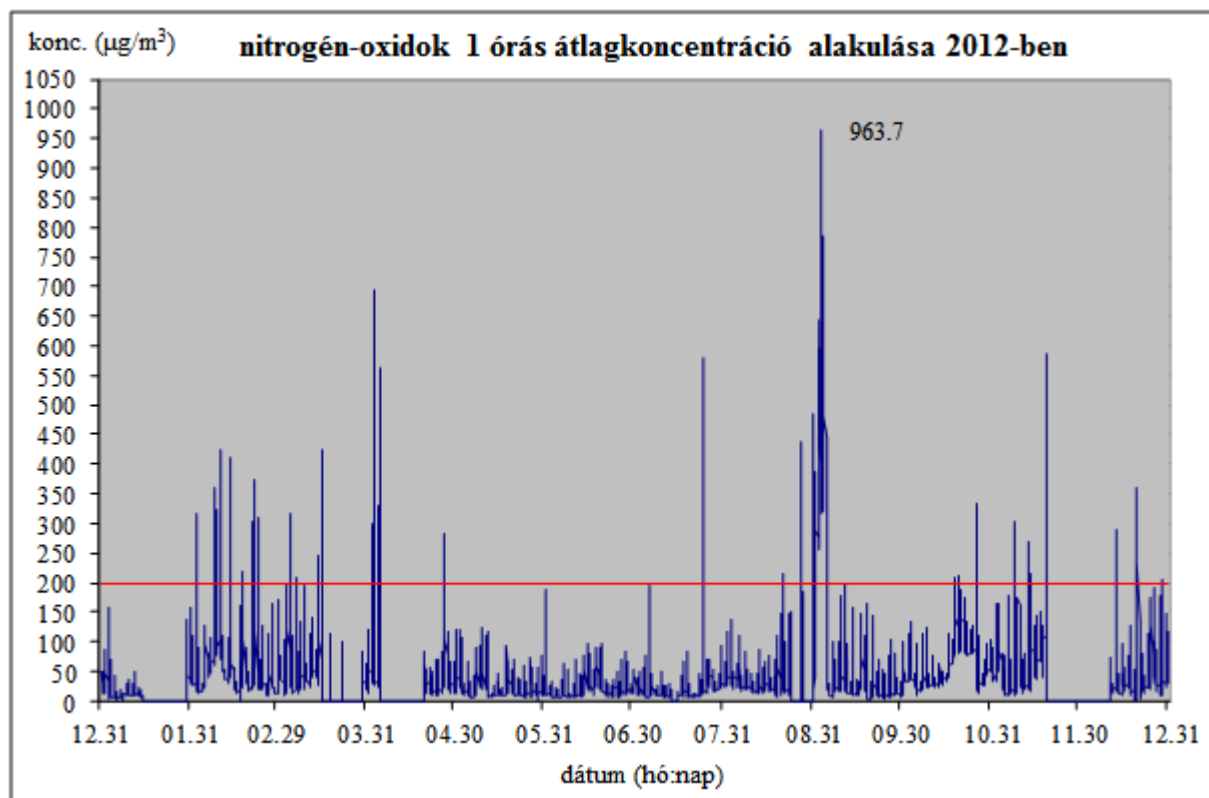


48. ábra: NO_2 éves átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012 között

Az éves átlagok esetében (48. ábra) 2007-től 2010-ig növekedés, 2011-ben csökkenés, majd azt követően 2012-ben újra növekedés figyelhető meg. A hosszú távú tendencia szerint egyértelmű növekedés látszik. Ezt a gépjárműforgalom változása mellett elsősorban a fűtési időszakban üzemeltetett tüzelőberendezések kibocsátásai befolyásolják. Az éves határértékhez ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) képest azonban az átlagok lényegesen alacsonyabbak.



49. ábra: NO_x 24 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

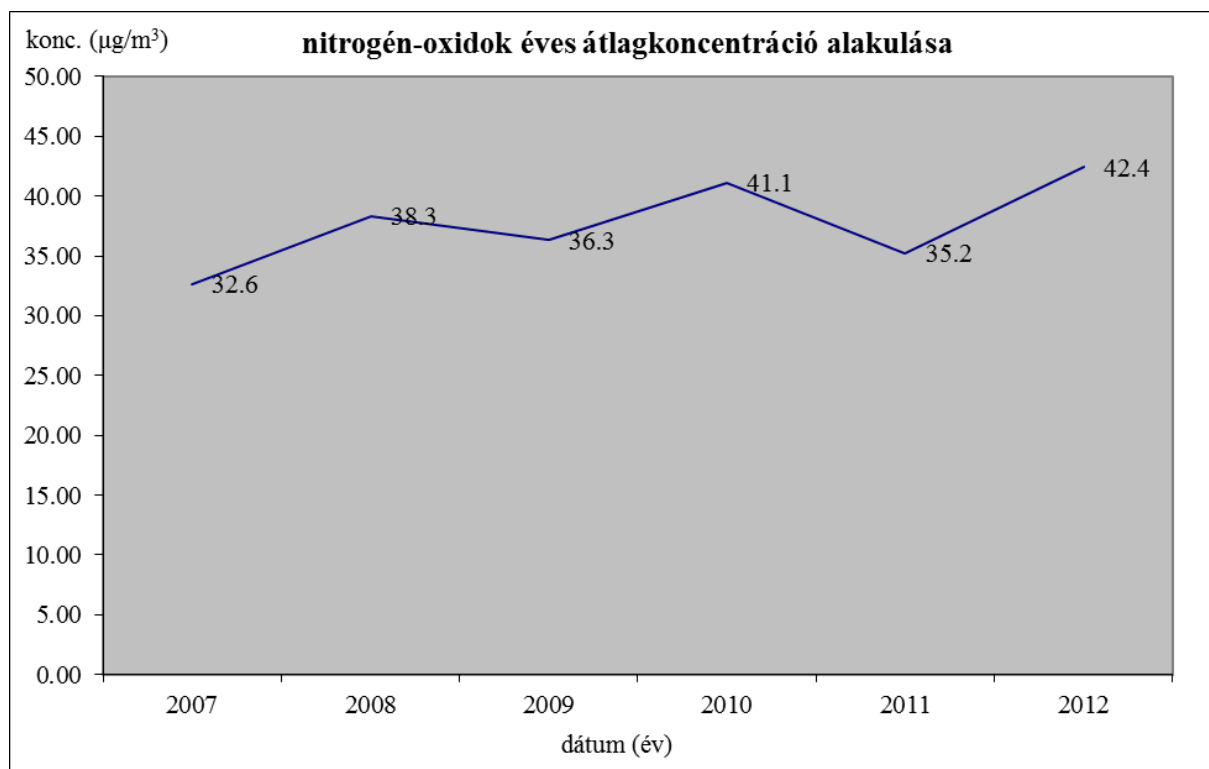


50. ábra: NO_x 1 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

A különböző nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátásokból származó, a környezeti levegőben át nem alakult nitrogén-monoxidot (NO) és a nitrogén-dioxidot (NO₂) is magában foglaló nitrogén-oxidokra a **4/2011 (I.14.) VM rendelet** egészségügyi határértéket nem, csak tervezési irányértéket ír elő.

A 24 órás átlagokat vizsgálva (**49. ábra**) megállapítható, hogy az év első negyedében jelentkező nitrogén-dioxid túllépésekkel együtt a nitrogén-oxidok koncentrációja is, ha csekély mértékben, de meghaladta a 150 µg/m³ tervezési irányértéket. Emellett a nitrogén-oxidok esetében az augusztus végi és szeptember elejei napokon jelentős emelkedés figyelhető meg, amellyel nem járt együtt a nitrogén-dioxid koncentráció emelkedése. Az átmeneti jelentős nitrogén-oxidok koncentrációemelkedésnek valószínűleg helyi, lokális oka lehetett.

A napszakokon belül az órás nitrogén-oxidok koncentráció menetét vizsgálva az tapasztaljuk (**50. ábra**), hogy a 200 µg/m³ tervezési irányérték túllépések száma gyakoribb, mint a nitrogén-dioxid egészségügyi határérték túllépéseké.

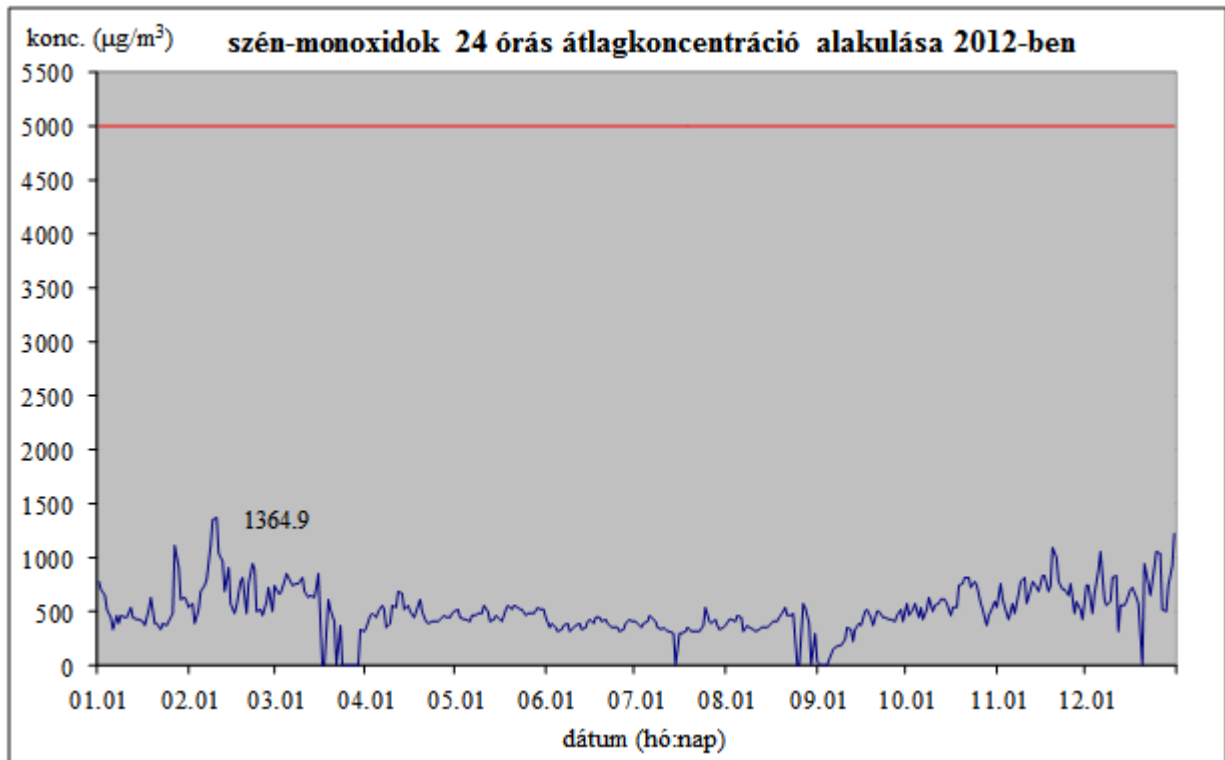


51. ábra: NO_x éves átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

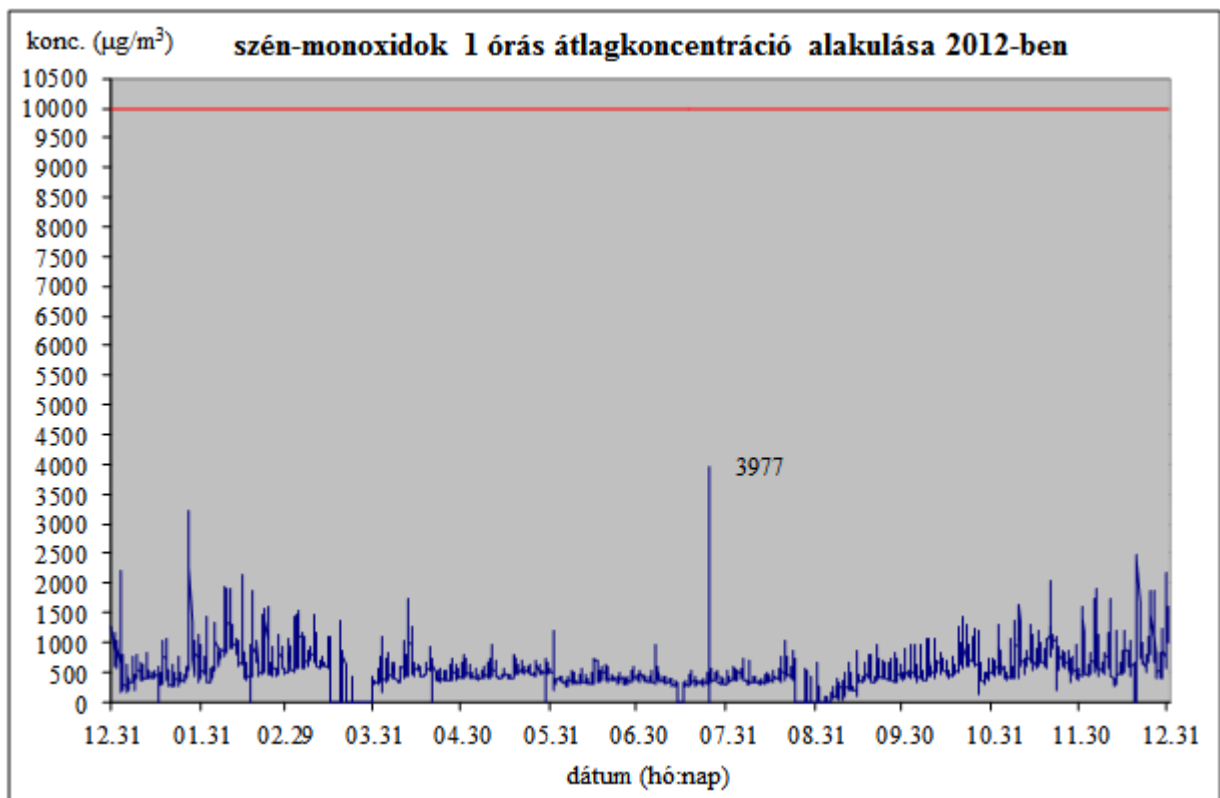
A nitrogén-oxidokra (NO_x) éves határérték, vagy tervezési irányérték nincs megállapítva. Az **51. ábra** alapján az éves átlagok a nitrogén-oxidokra (NO_x) is, ahogy a nitrogén-dioxid (NO₂) esetében hosszú távon egyértelmű növekedést mutatnak.

5.2.2 Szén-monoxid terheltség értékelése

A szén-monoxid komponens átlagkoncentráció meneteket vizsgálva azt láthatjuk, hogy mind a 24 órára, mind az 1 órára vonatkozó egészségügyi határértékek lényegesen magasabbak, mint a mért koncentráció átlagok (**52, 53. ábrák**). A grafikonokon csekély mértékben megfigyelhetők a fűtési szezonra jellemző magasabb koncentráció értékek.

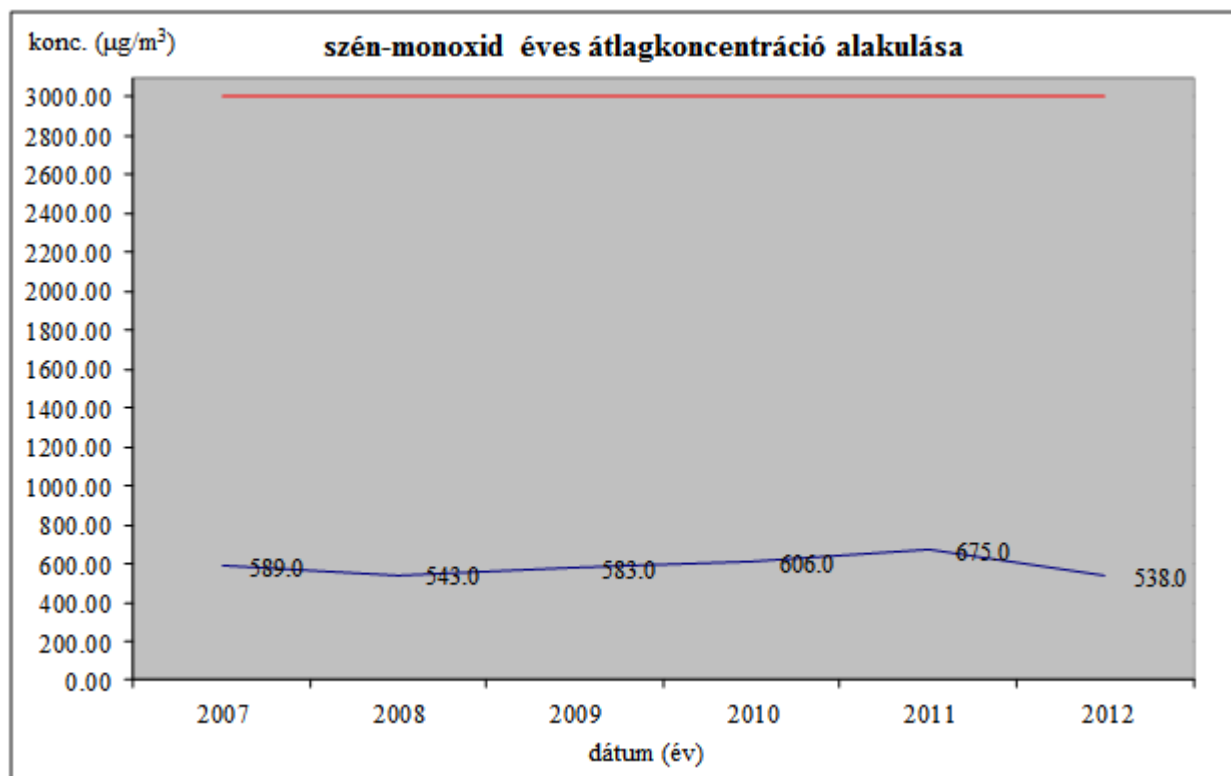


52. ábra: CO 24 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



53. ábra: CO 1 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

Az éves átlagok esetében a szén-monoxid szennyezettségben 2007-től 2012-ig stagnálás tapasztalható, és az átlagértékek lényegesen az éves egészségügyi határérték ($3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alatt maradtak (**54. ábra**).



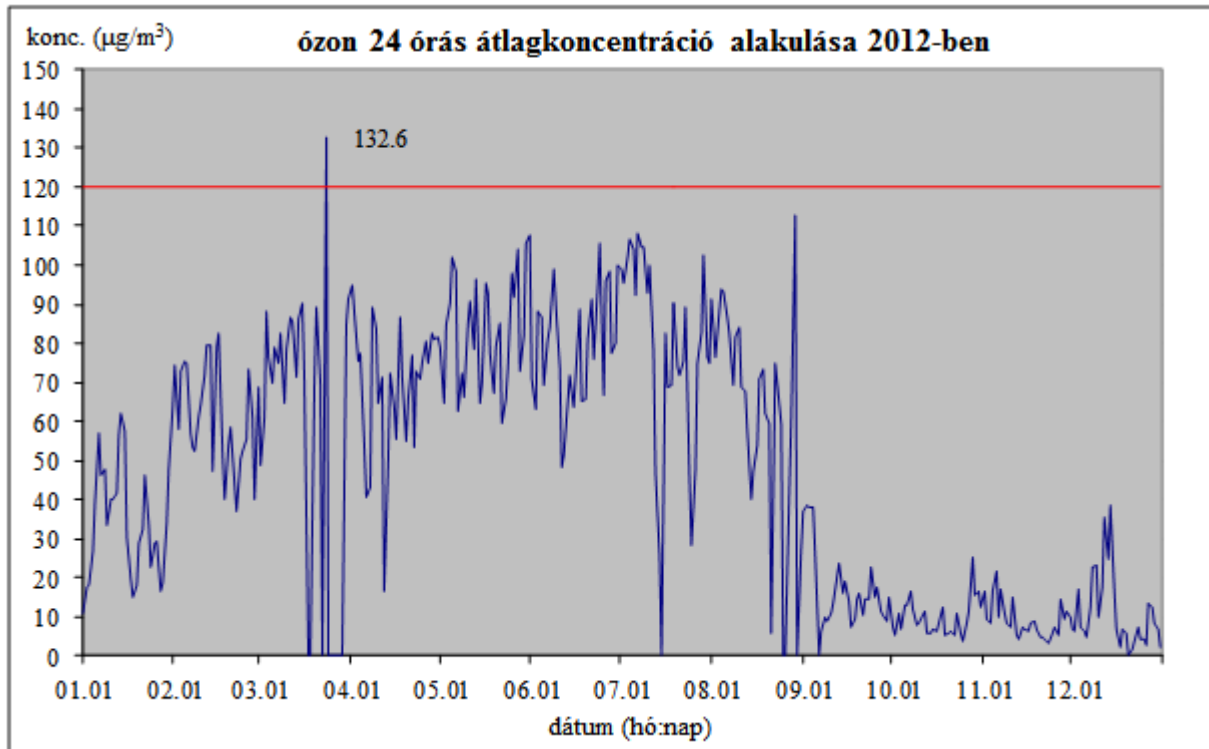
54. ábra: CO éves átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

5.2.3 Ózon terheltség értékelése

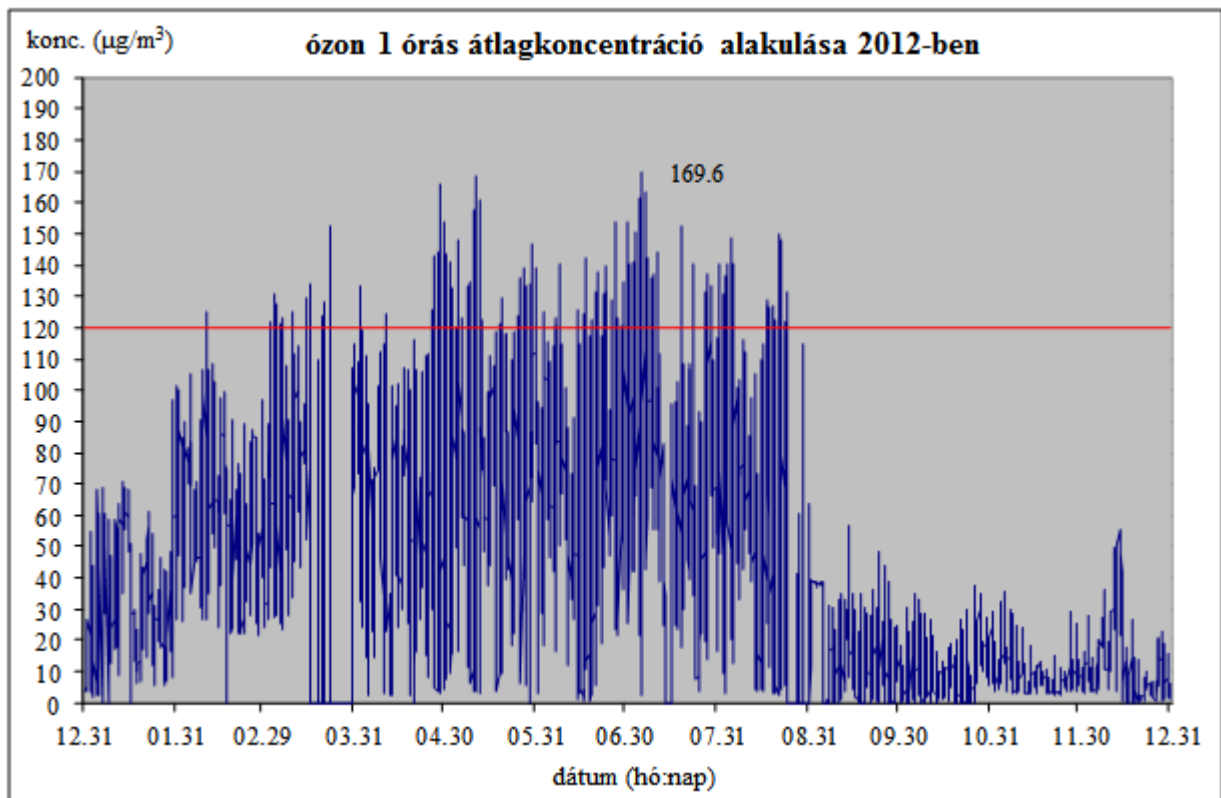
Az ózon másodlagos szennyezőanyag, nem közvetlenül kibocsátásból származik, hanem elsősorban a gépjármű közlekedés emissziójából a levegőben jelenlévő szerves előanyagokból, és nitrozus gázokból intenzív napsugárzás hatására keletkezik. Ebből kifolyólag a koncentráció menete egyértelműen az évszakokon és a napszakokon belül is periodikusan változik. A napsugárzási intenzitásának változásától függő éves periodikus lefutás jól látható az **55., 56. ábrákon**. A tavaszi hónapokban a napsütés intenzitásának emelkedésével a 24 órás átlag megemelkedik, amely a napsugárzás intenzitás csökkenéséig, az őszi hónapokig, a derült nyári napokon magas értéken marad. A nyári időszakban a borult napokon átmeneti csökkenés áll elő.

Az órák koncentráció átlagok változása a napszakon belül is újra ismétlődik, a koncentráció érték a délutáni órákban tetőzik, melyet befolyásol a gépjárműforgalom intenzitásának változása is.

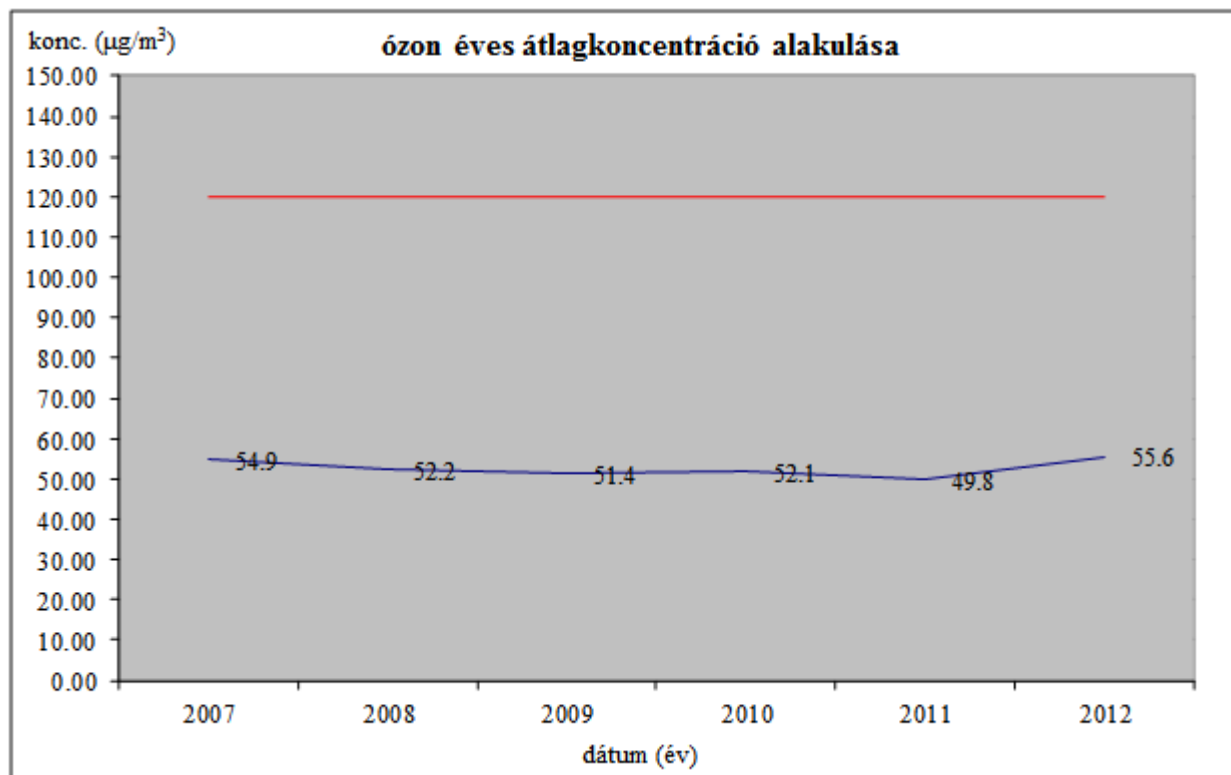
Az **57. ábrán** látható, hogy az 1 órás átlagok a nyári időszakban többször meghaladták a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ egészségügyi határértéket, azonban a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tájékoztatási küszöbérték alatt maradtak, így a település füstköd-riadó rendeletében rögzített rendkívüli intézkedések elrendelésére ez idáig nem volt szükség. A jövőben a klímaváltozás hatása az ózon koncentráció alakulására bizonytalan, elképzelhető az elkövetkező években, hogy az órák koncentráció értékek megközelítik, esetleg elérik a tájékoztatási küszöbértéket, amely szükségessé teheti a rendkívüli intézkedéseket is.



55. ábra: O_3 24 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



56. ábra: O_3 1 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



57. ábra: O₃ éves átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

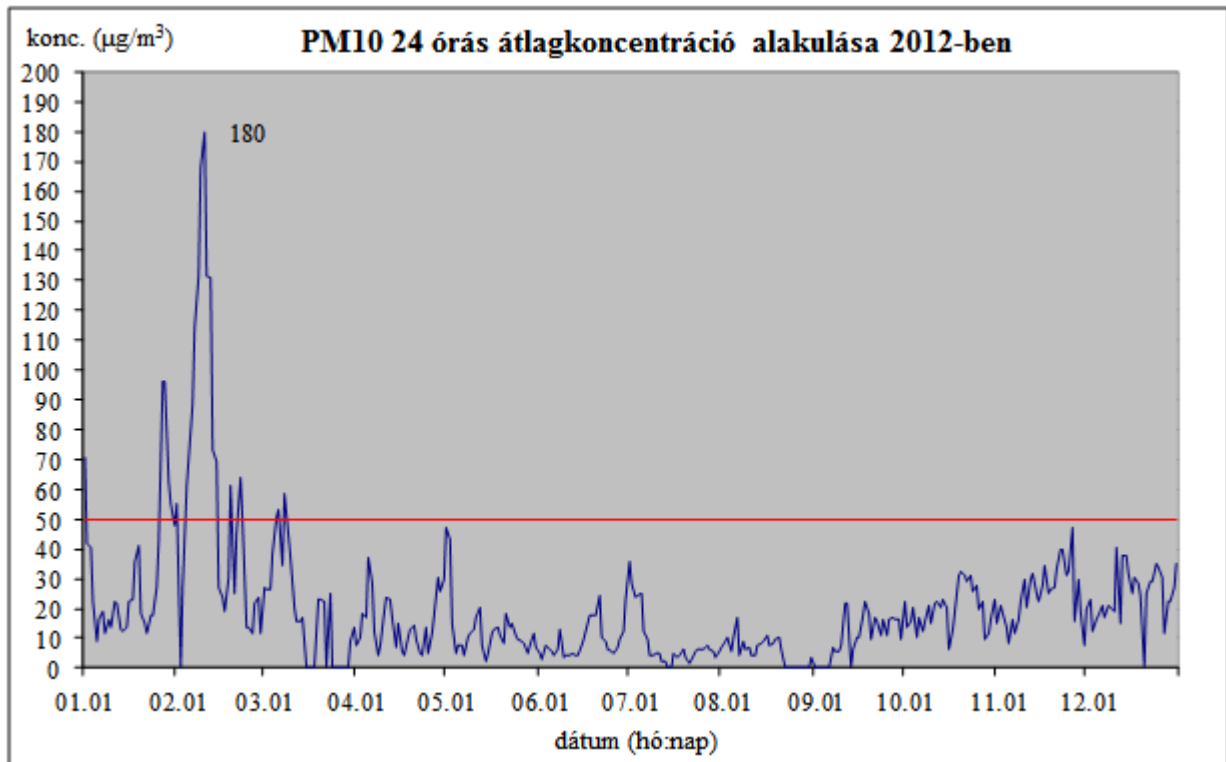
Az **57. ábra** szerint az éves átlag 2011-hez képest 2012-ben növekedett, 2007-től a legmagasabbnak adódott, amely a klímaváltozással lehet kapcsolatban. Az éves határértékhez képest az átlag azonban így is még lényegesen a határérték alatt maradt.

5.2.4 PM₁₀ terheltség értékelése

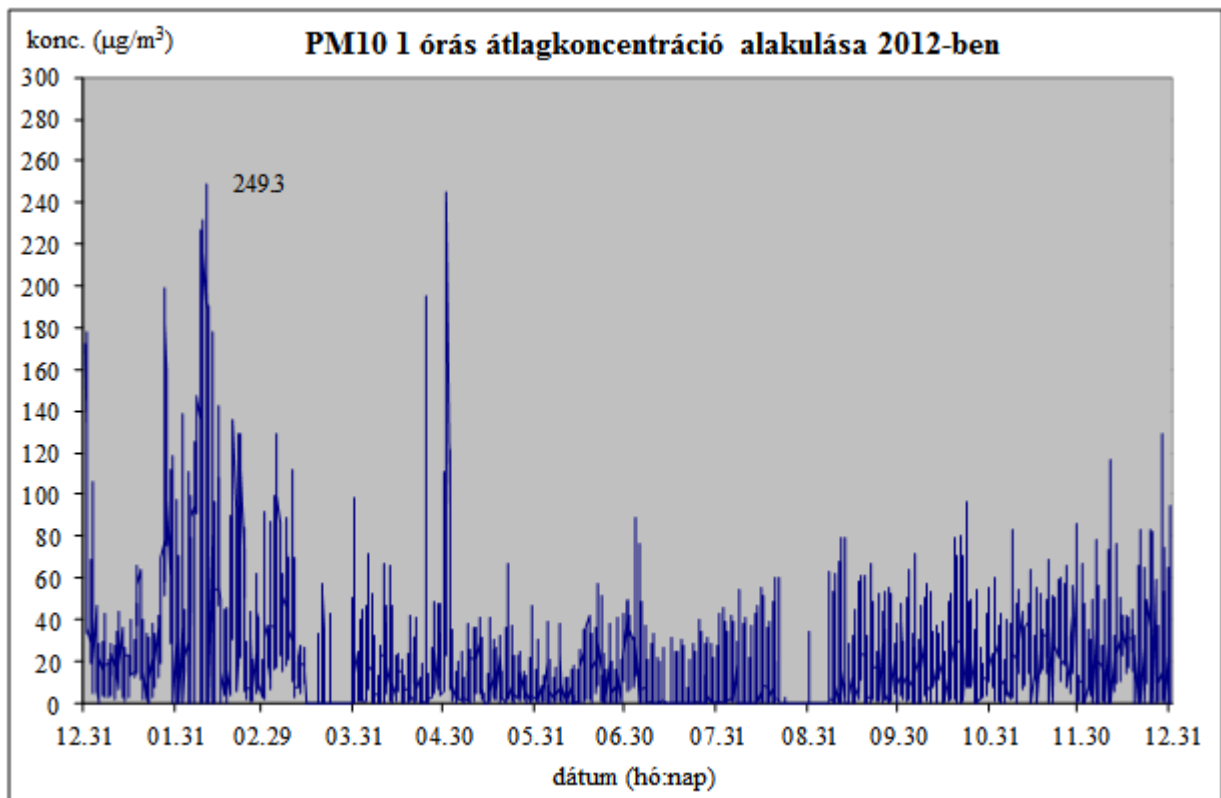
A fűtési szezonra jellemző magas szennyezettség két tényezőre vezethető vissza, a feldúsulást elősegítő, a téli hónapokra jellemző időjárási helyzetekre (inverzió) és a levegőbe emittált, a lakossági fűtésből, közlekedésből és kisebb arányban az ipari kibocsátásból származó szilárd szennyező anyagra.

A 24 órás átlagkoncentrációk esetében több alkalommal (az év első negyedévében a fűtési szezonra korlátozódva) egészségügyi határérték (50 µg/m³) túllépés volt mérhető (**58. ábra**). Az év elején tájékoztatási (75 µg/m³) és riasztási (100 µg/m³) küszöbérték átlépés is előállt, amely az önkormányzat által elfogadott füstköd-riadó rendelet alkalmazását is szükségessé tette.

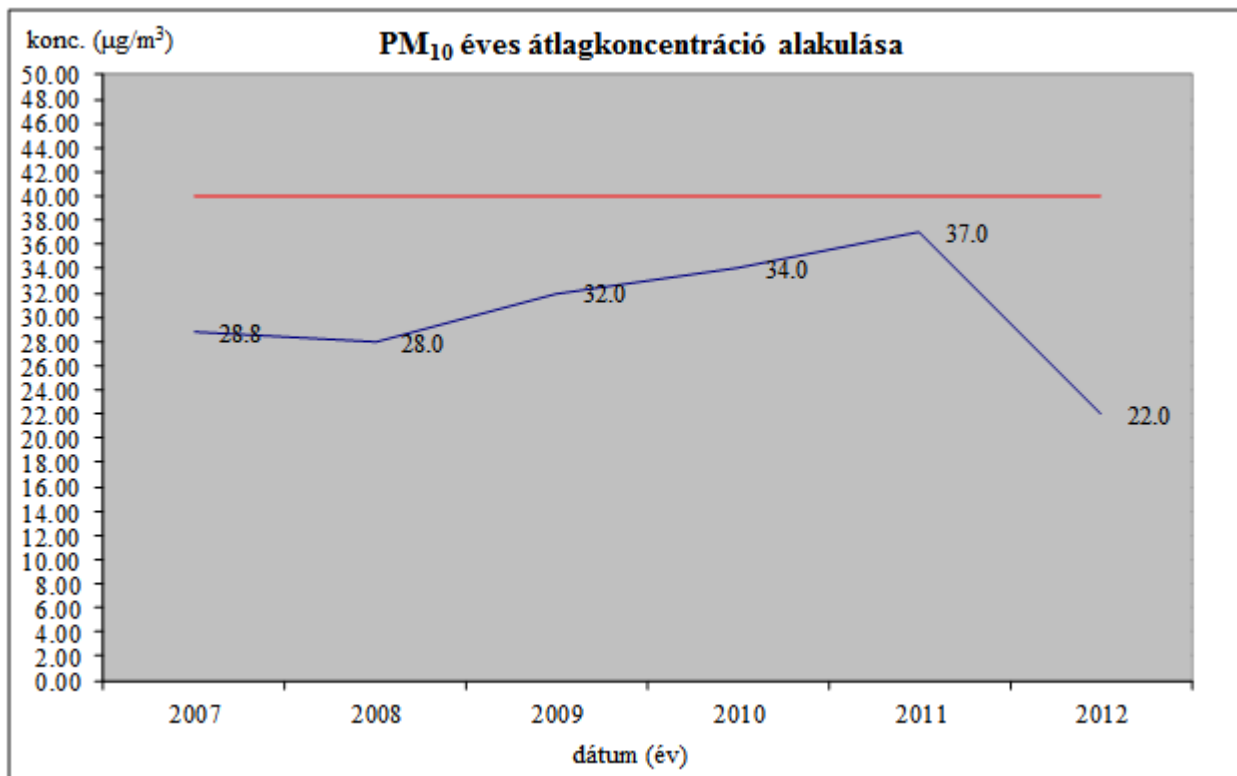
A terhelt időszakokban a napszakokon belül elsősorban a délutáni órákban tetőzött az óras átlagkoncentráció értéke (**59. ábra**), aminek alapján a lakossági fűtésre használt szilárd tüzelőanyagokkal üzemelő fűtőberendezések napi használatának hatására lehet következtetni.



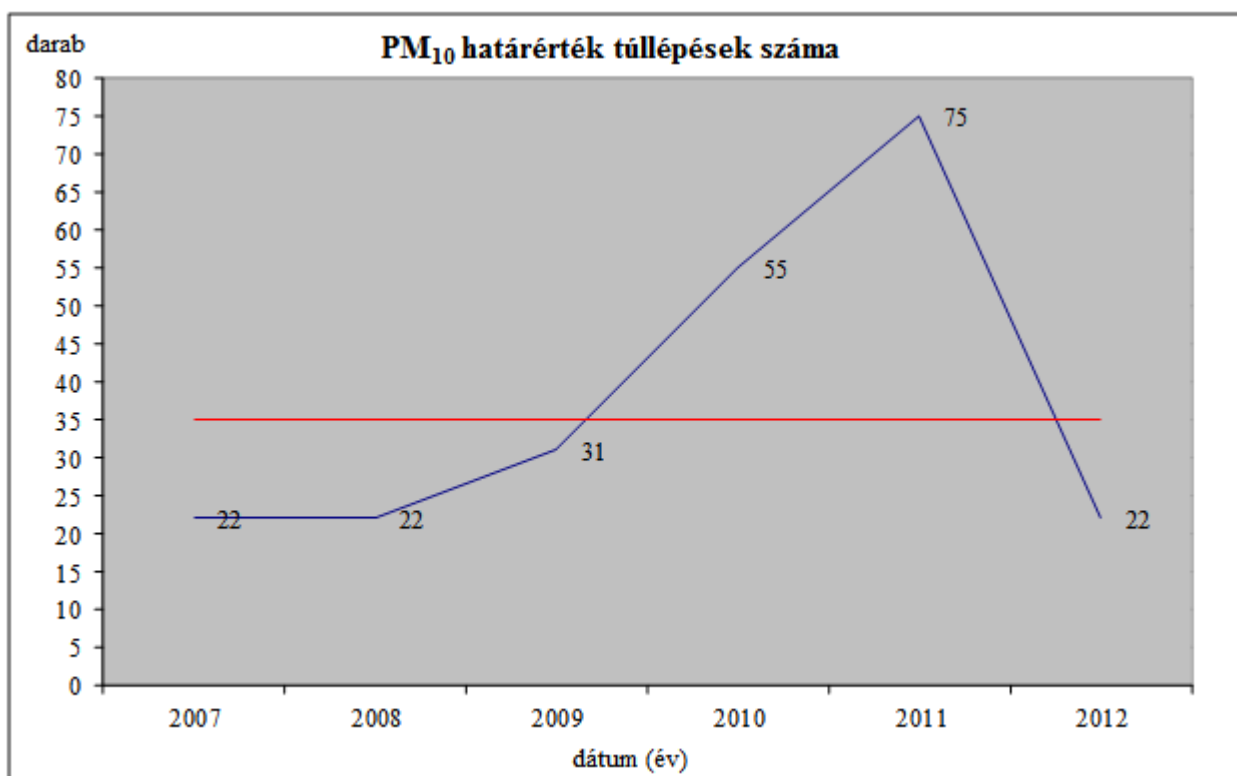
58. ábra: PM₁₀ 24 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



59. ábra: PM₁₀ 1 órás átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



60. ábra: PM₁₀ éves átlagok alakulása a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között



61. ábra: Székesfehérvár, PM₁₀ határérték túllépések száma 2007. és 2012. között

Az állomás adatai szerint a PM₁₀ szálló por átlagkoncentrációja éves átlagban határérték (40 µg/m³) alatt alakult (**60. ábra**), 2007-től 2011-ig folyamatos erőteljes növekedés, majd 2012-re lényeges csökkenés volt tapasztalható. A PM₁₀ esetében a **4/2011 VM (I.14.) rendeletben**,

a 24 órás $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ egészségügyi határérték túllépésére rögzített maximális 35 esetszám 2010-ben és 2011-ben sem teljesült (**61. ábra**). A 2012. évben jelentős csökkenés látható. Az éves átlagérték és a túllépések esetszámának 2012-évi mérséklődése nem csak a különböző forrásokból származó szilárd szennyező anyag kibocsátott mennyisége csökkenésének az eredménye, hanem annak is köszönhető, hogy a környezeti levegőben jelenlévő szennyezőanyagok feldúsulását megakadályozó kedvező meteorológiai helyzet gyakrabban fordult elő. Várhatóan a jövőben is az időjárási helyzet alakulása fogja döntően meghatározni az egészségügyi határérték túllépésének esetszámát.

5.3 Várpalota levegőszennyezettségének értékelése a manuális hálózat mérési adatai alapján

A manuális mérőhálózat várpalotai mérési eredményei alapján meghatározott 2006-2012. közötti légszennyezettségi indexeket a **6. táblázat** rögzíti.

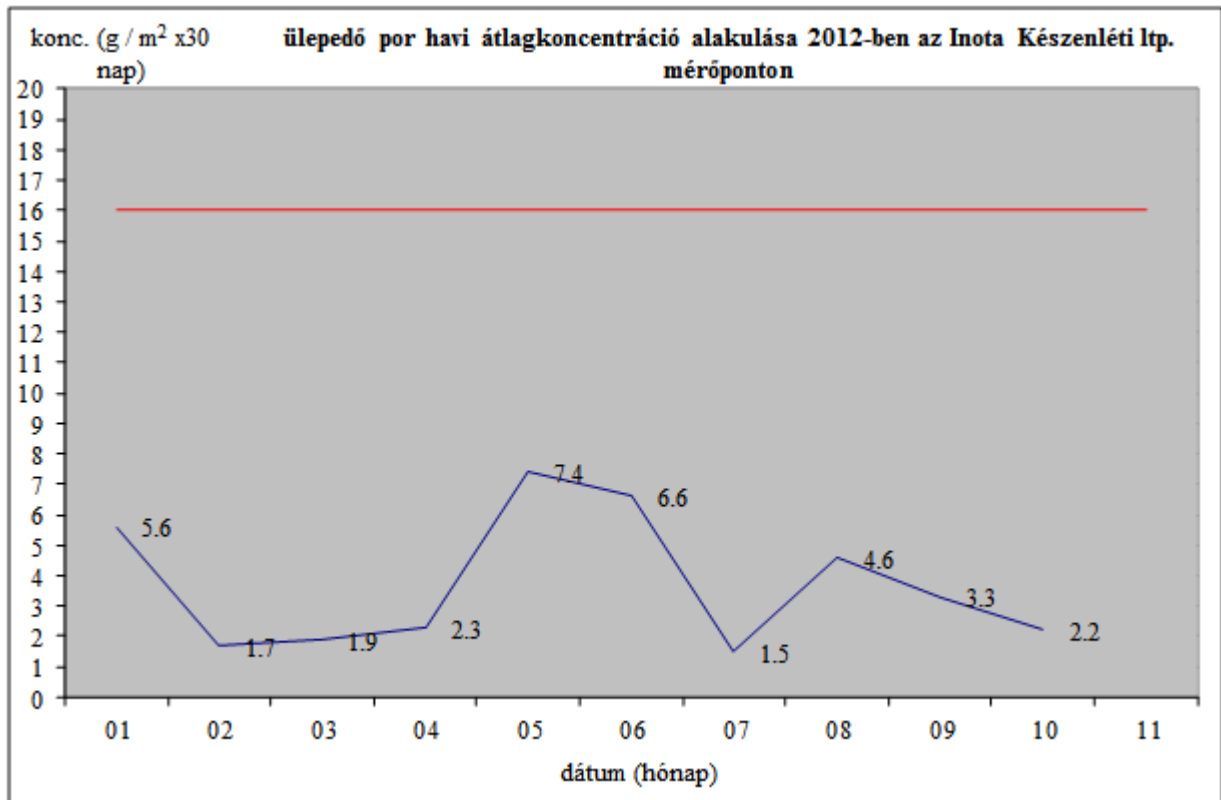
6. táblázat: Az NO₂ és ülepedő por komponensek éves átlagkoncentrációi és légszennyezettségi index alapján történő minősítései 2004-2012. között.		
év	NO ₂	ülepedő por
2006	kiváló (1)	kiváló (1)
2007	kiváló (1)	kiváló (1)
2008	kiváló (1)	kiváló (1)
2009	jó (2)	kiváló (1)
2010	kiváló (1)	megfelelő (3)
2011	kiváló (1)	kiváló (1)
2012	kiváló (1)	kiváló (1)

5.3.1 Ülepedő por terheltség értékelése

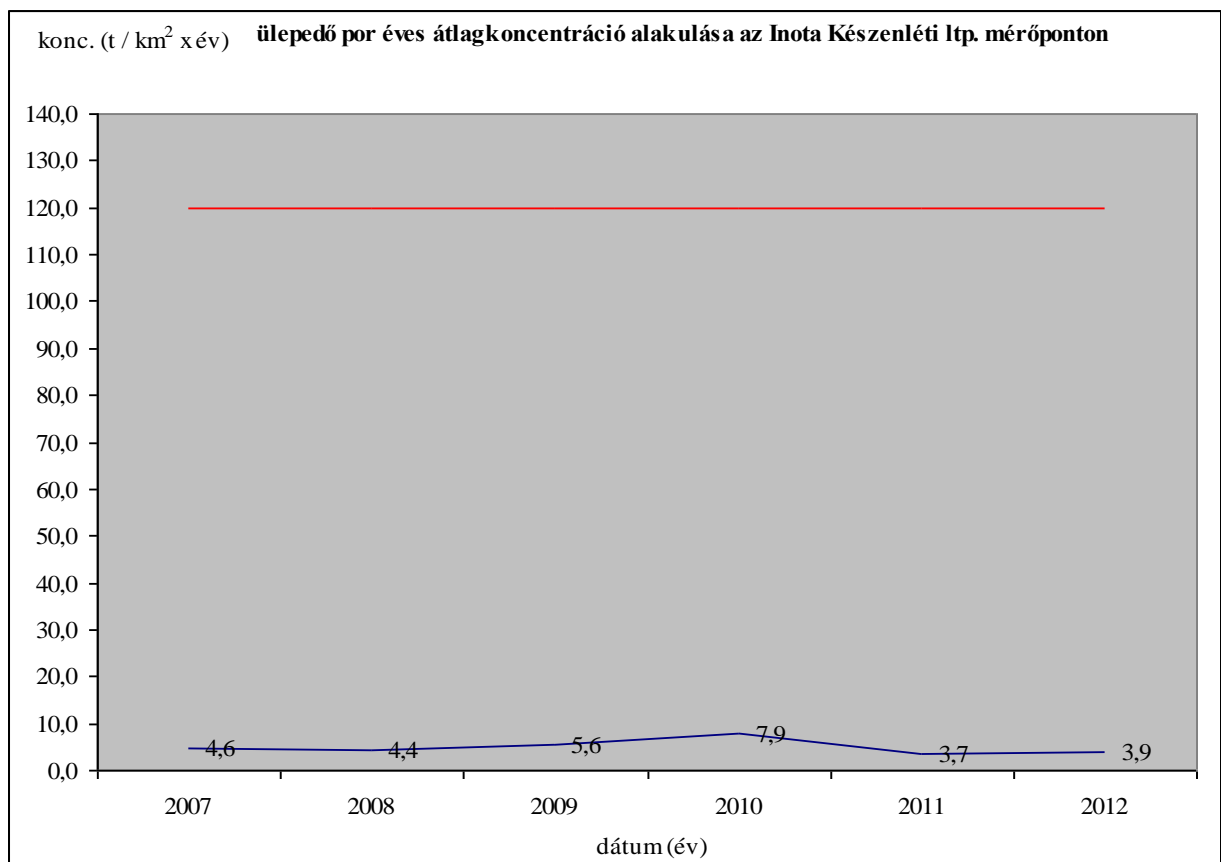
Az ülepedő por koncentrációja éves átlagban a 2010. év végéig folyamatosan az érvényes egészségügyi határérték alatti alakult. 2011-től egészségügyi határértéket a levegős rendeletek nem írnak elő, 2012-től a szennyező komponens csak tervezési irányértékekkel szabályozott.

A havi átlagokat tekintve (**62. ábra**) megfigyelhető, hogy 2012-ben tervezési irányérték átlépés egyik hónapban sem állt elő, a koncentráció érték hullámzóan változott. A fűtési szezonra eső hónapokban nem vehető észre magasabb ülepedő por terhelés a többi időszakhoz képest. Mivel az egészségügyi kockázatot az alacsonyabb szemcseméretű frakciók jelentik, ezért a vizsgálatok és az állapotértékelések súlypontja a PM₁₀, PM_{2,5} irányában tolódtak el.

Az **63. ábra** az éves átlagértékek alakulását mutatja, mely szerint a szennyezettség hosszú távon lényegesen a $120 \text{ t}/\text{km}^2 \times \text{év}$ tervezési irányérték alatt maradt. Az ülepedő por éves átlagának menete látszólag nincs összhangban a PM₁₀ szennyezettséget bemutató **82. ábra** grafikonnal, melynek oka itt is az, hogy a levegő szilárd szennyezőanyag tartalmának tekintetében a szemcseméret a magasabb, könnyen ülepedő tartományból az alacsonyabb, az egészségre veszélyesebb $10 \mu\text{m}$ alatti tartományba tolódkhatott el.



62. ábra: várpalotai üledő por havi mérési eredmények 2012-ben

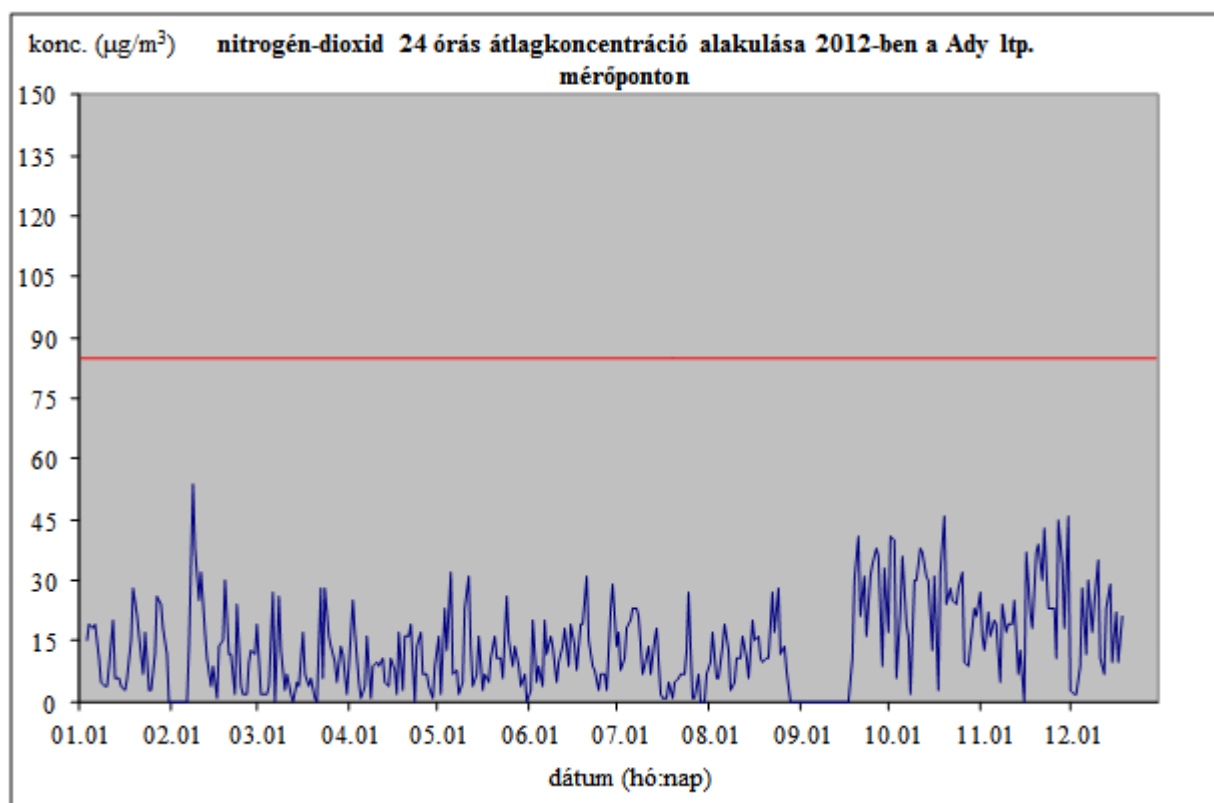


63. ábra: várpalotai üledő por éves mérési eredmények 2007. és 2012. között

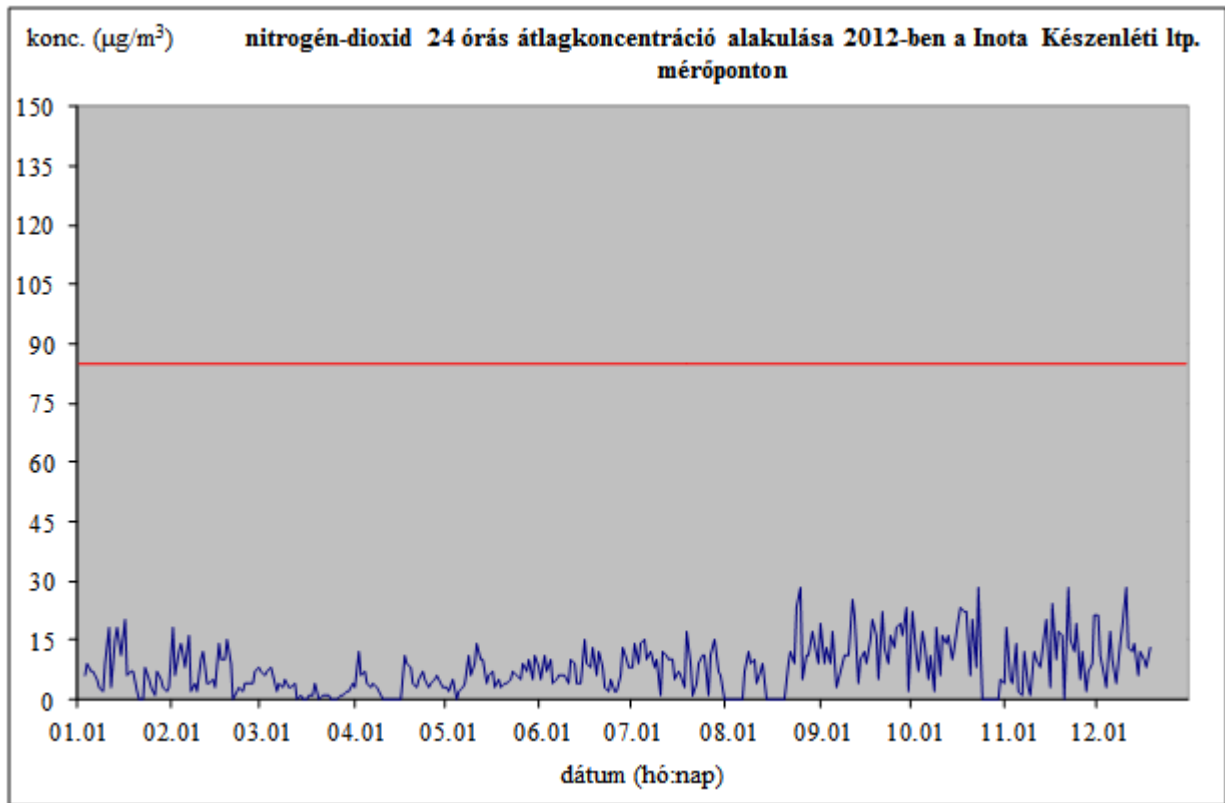
5.3.2 Nitrogén-dioxid terheltség értékelése

A nitrogén-dioxid vonatkozásában 2012-ben egészségügyi határérték átlépés sem a 24-órás határérték ($85 \mu\text{g}/\text{m}^3$), sem pedig az éves határérték ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) tekintetében nem volt mérhető. A 24 órás átlagokat vizsgálva azonban a fűtési időszakban - ahogy a korábbi években is - kissé emelkedés tapasztalható (**64, 65. ábrák**), amely a fűtéshez kapcsolódó NO_x kibocsátás hozzájárulását mutatja. Az intenzív forgalmú közlekedési útvonalak közelében rövid idejű, határértékhez közeli koncentrációk előfordulhatnak, ami egyértelműen a közlekedés légszennyező hatására utal.

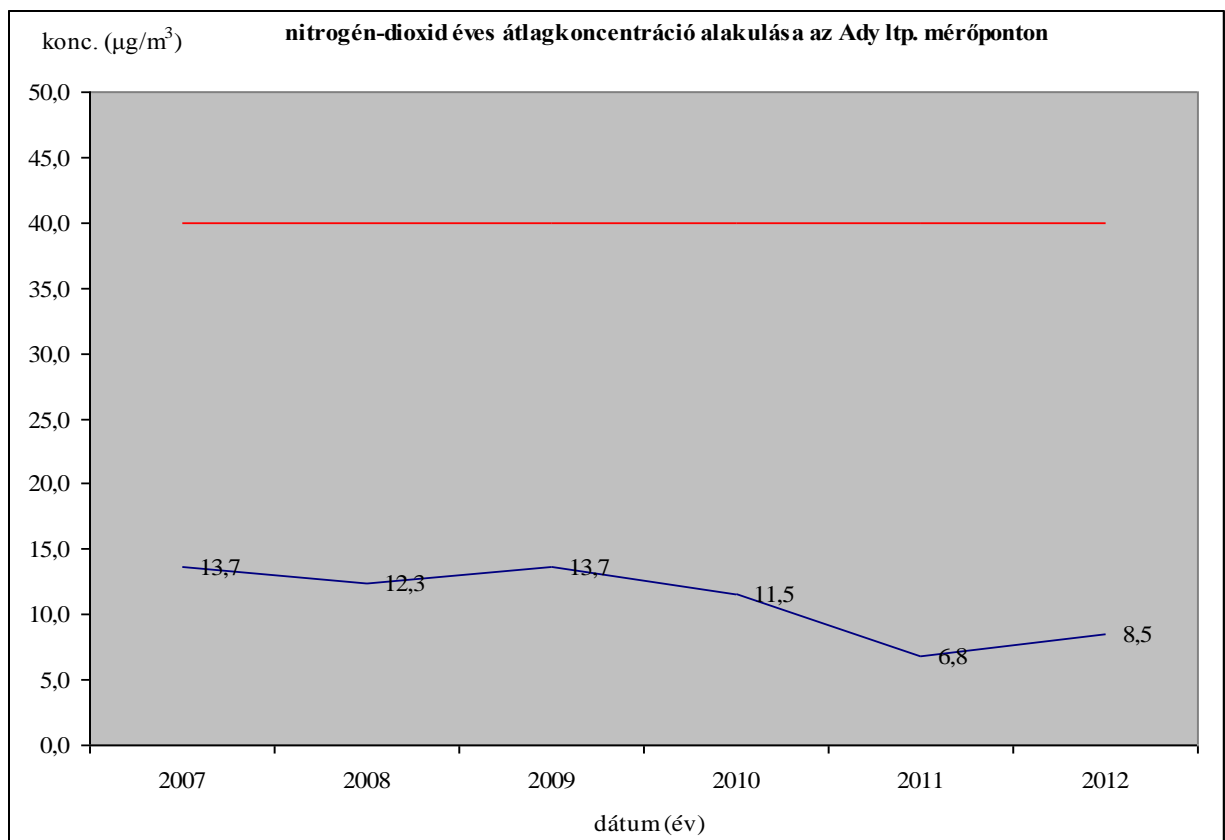
Az éves mérési átlagok esetében a javulás 2008-tól egyértelmű (**66, 67. ábrák**), amely a mérőpontok környezetében a közlekedés okozta összkibocsátás csökkenésének tudható be. Ez többek között a gépjárműmotorokkal szembeni környezetvédelmi követelmények szigorodásával is magyarázható. A manuális mérési pontokon mért nitrogén-dioxid éves átlagos eredmények csökkenő trendje összhangban van az automata mérőállomás által mért éves átlag ugyancsak csökkenő tendenciájával.



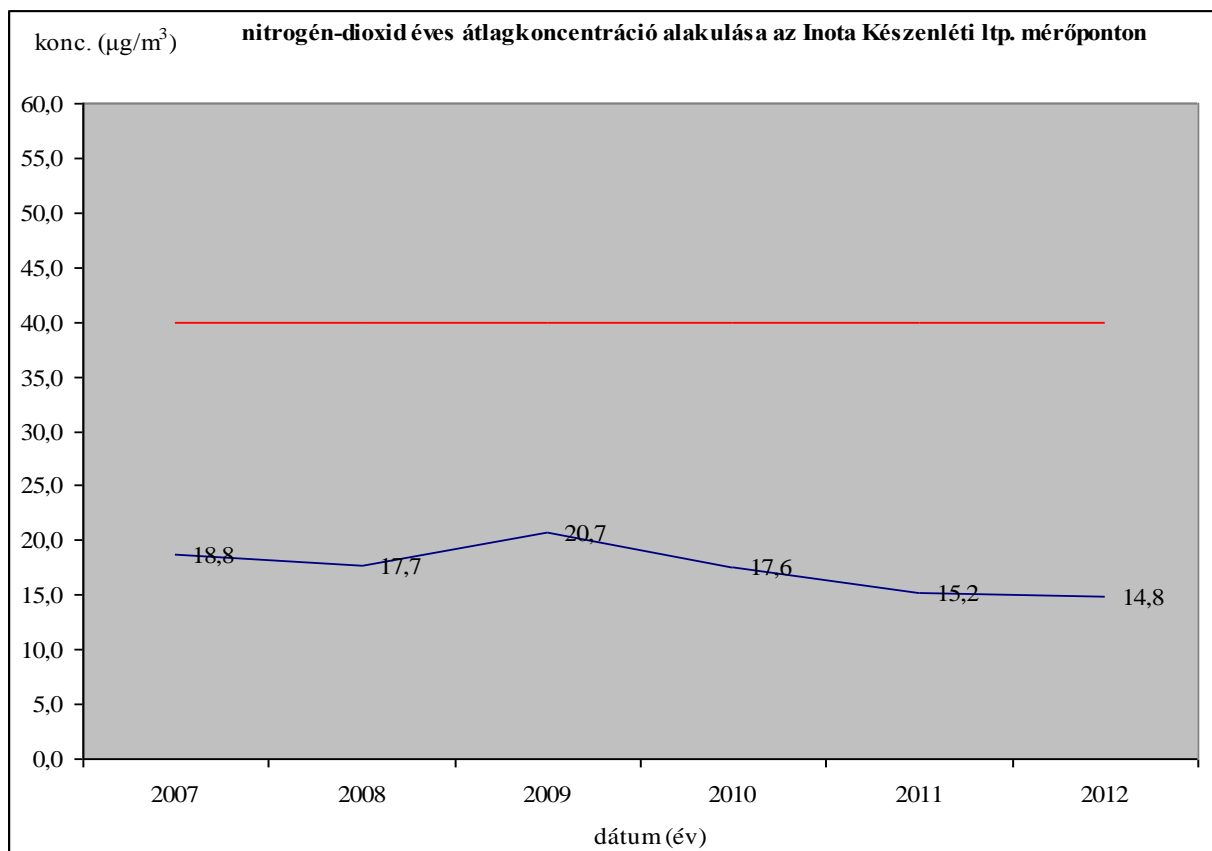
64. ábra: NO_2 mérési eredmények az Ady Itp. (óvoda) mérőponton 2012-ben



65. ábra: NO₂ mérési eredmények az Inota Készletléti ltp. mérőponton 2012-ben



66. ábra: NO₂ éves mérési eredmények az Ady ltp. (óvoda) mérőponton 2007. és 2012. között



67. ábra: NO₂ éves mérési eredmények az Inota Készenléti ltp. mérőponton 2007. és 2012. között

5.4 Várpalota levegőszennyezettségének értékelése az automata monitorállomás mérési adatai alapján

A monitorállomás által folyamatosan mért szennyező komponensek mérési eredményei alapján meghatározott 2008-2012. közötti légszennyezettségi indexeket a **7. táblázat** rögzíti.

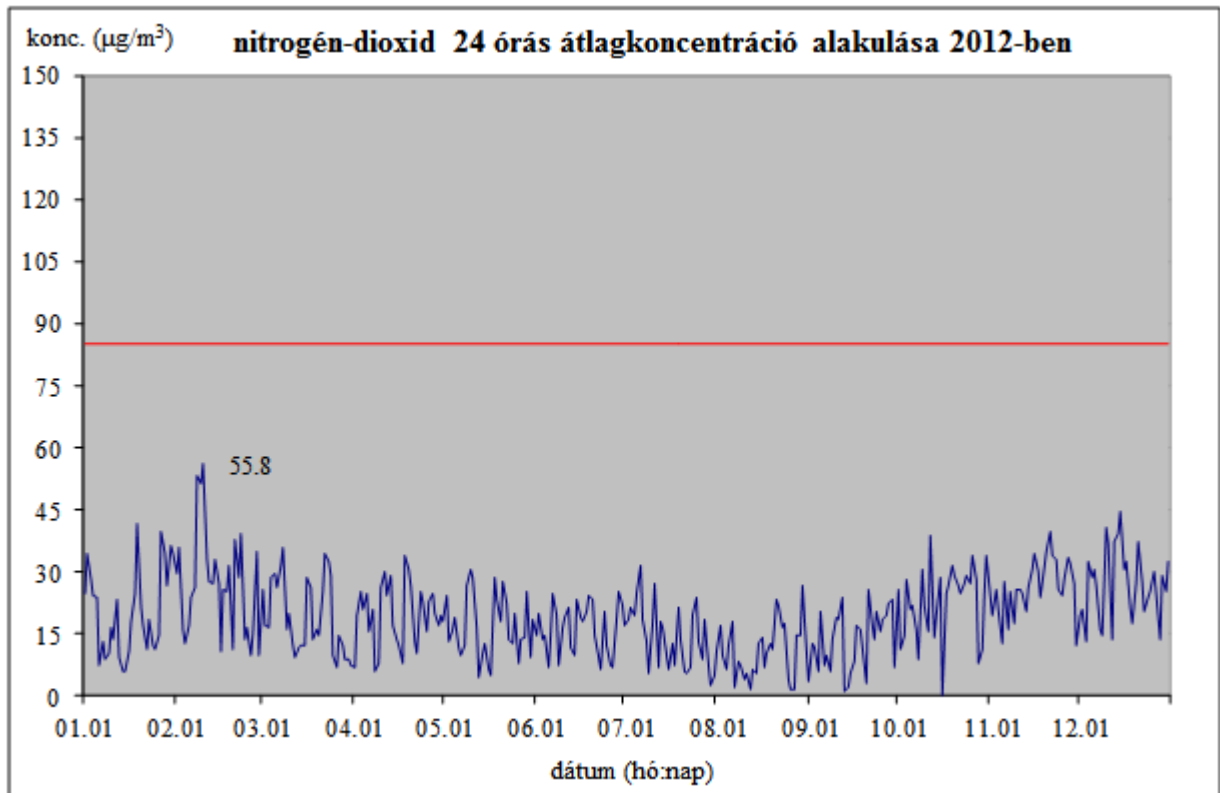
7. táblázat: A PM₁₀, NO₂/NO_x, O₃, CO, benzol komponensek éves átlagkoncentrációi és légszennyezettségi index alapján történő minősítései 2004-2012 között.						
	PM ₁₀	NO ₂	NO _x	O ₃	CO	benzol
2008	megfelelő (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	-
2009	megfelelő (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	-
2010	megfelelő (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	-
2011	megfelelő (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	-
2012	megfelelő (3)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	-

A kén-dioxid és szén-monoxid komponensekre vonatkozóan a **4/2011. (I.14.) VM rendeletben** rögzített rövid-, illetve hosszú idejű határértékek 2005-től folyamatosan teljesültek. A jövőben a jelenleg érvényes határértékek feletti terheltséget jelentő levegőminőségi romlás e két szennyező komponens esetében nem várható.

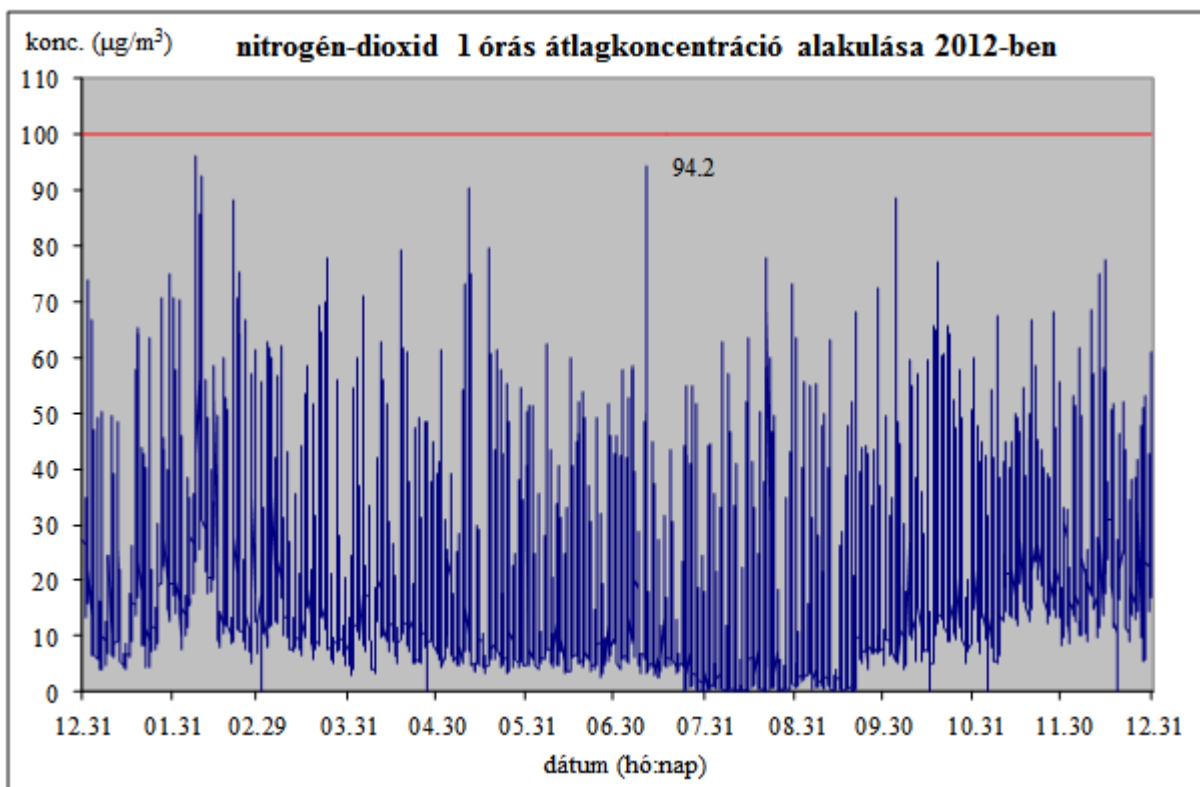
5.4.1 Nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok (NO₂/NO_x) terheltség értékelése

A nitrogén-dioxid esetében sem a 24 órás, sem az 1 órás, sem pedig az éves határérték túllépése nem volt mérhető (**68, 69. ábrák**).

A fűtési szezon miatti magas alapszennyezettségre a reggeli és délutáni intenzív közlekedés okozta NO_x kibocsátások rakódnak.

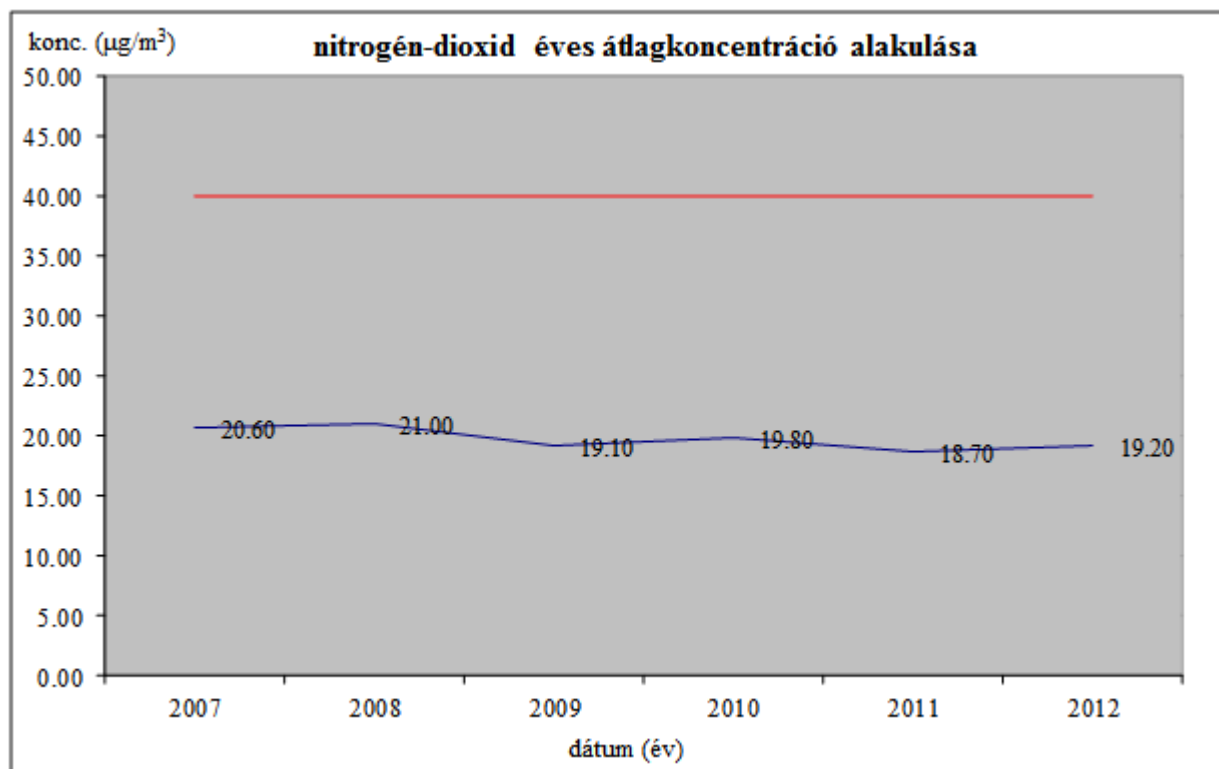


68. ábra: NO_2 24 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

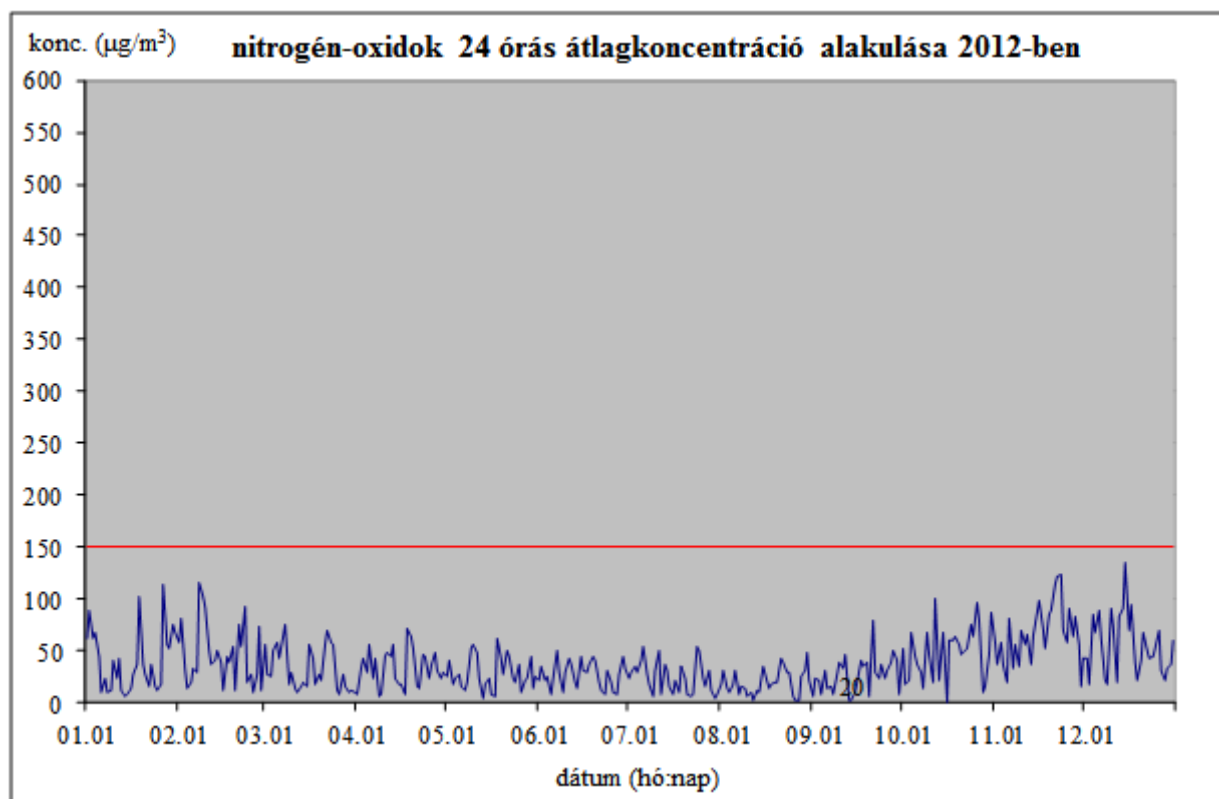


69. ábra: NO_2 1 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

Az éves átlagok esetében (70. ábra) megállapítható, hogy 2007-től 2012-ig jelentősen nem változott az átlag, a trendben csekély mértékű csökkenés figyelhető meg. Az éves határértékhez ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) képest az átlagok lényegesen alacsonyabbak.

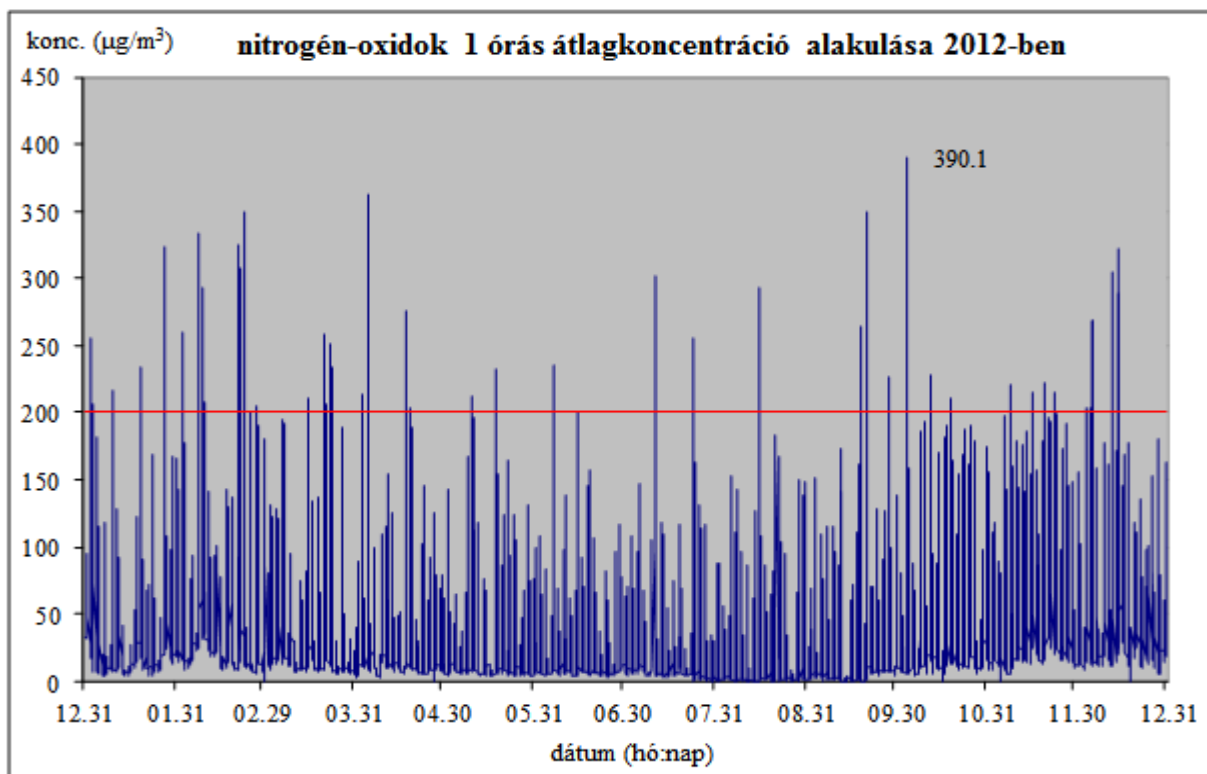


70. ábra: NO_2 éves átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

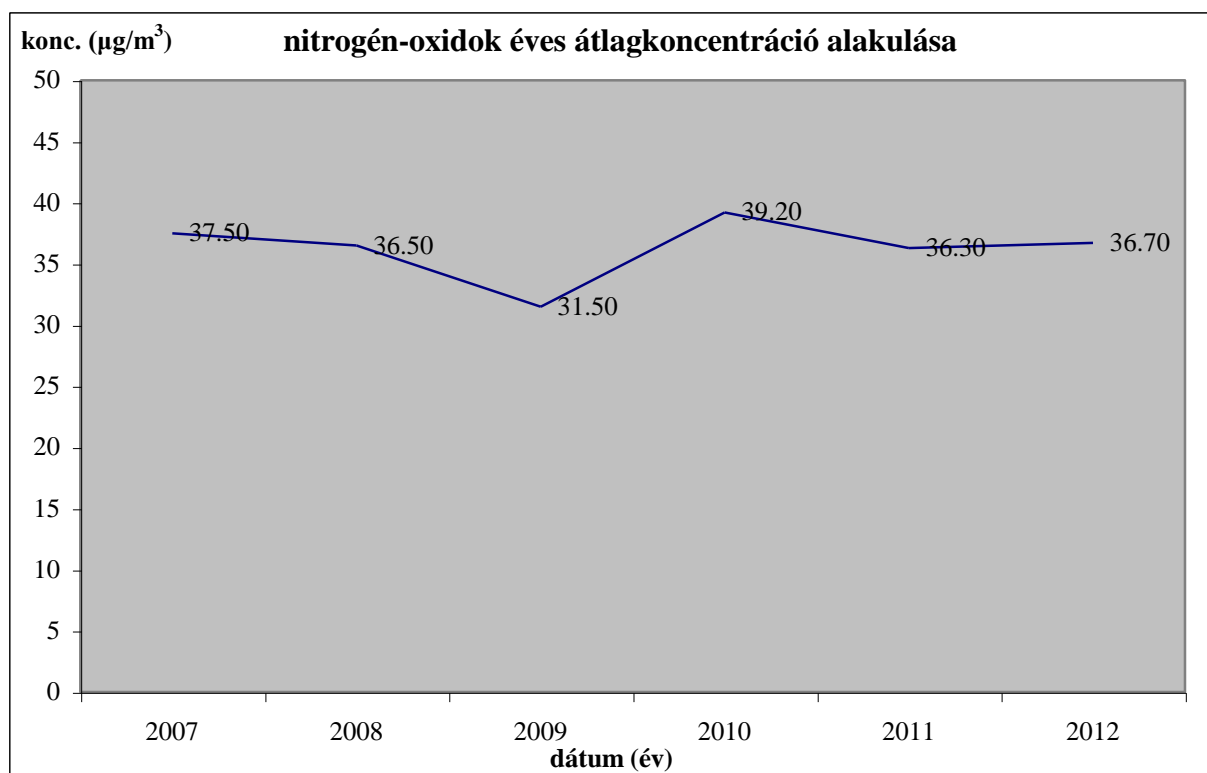


71. ábra: NO_x 24 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

A 24 órás nitrogén-oxidok átlagokat vizsgálva (**71. ábra**) azt láthatjuk, hogy az év során a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tervezési irányérték túllépés nem történt. A grafikonon megfigyelhetők a fűtési hónapokra jellemző magasabb szennyezettségi értékek.



72. ábra: NO_x 1 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

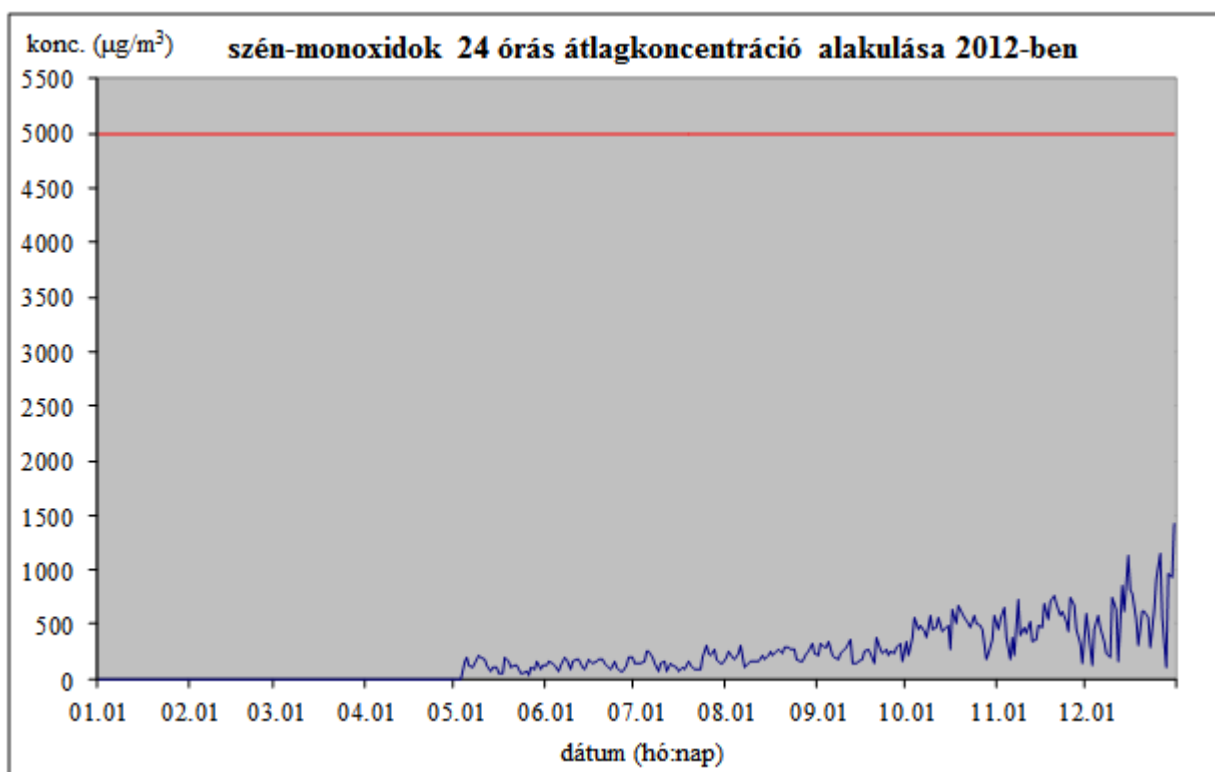


73. ábra: NO_x éves átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

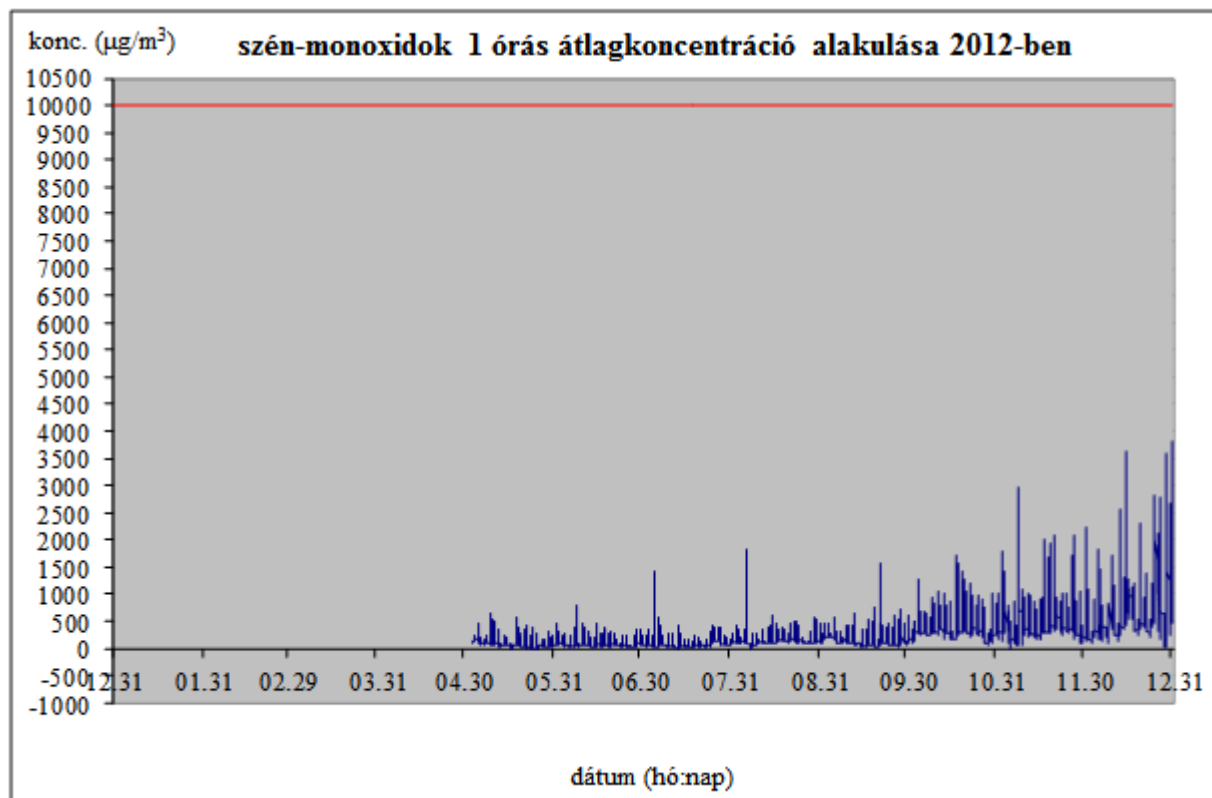
A napszakokon belüli órás nitrogén-oxidok koncentráció menetet vizsgálva megfigyelhető (72. ábra), hogy a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tervezési irányérték túllépések a téli, fűtési hónapokban gyakoribbak. A 73. ábra alapján az éves nitrogén-oxidok (NO_x) átlagokban sem növekedő, sem csökkenő tendencia nem figyelhető meg.

5.4.2 Szén-monoxid terheltség értékelése

A szén-monoxid komponensre a várpalotai monitorállomáson 2012. év májusától kezdődtek újra a folyamatos mérések, így visszamenőleg nem állnak rendelkezésre mérési eredmények. A meglévő adatok alapján, az átlagkoncentráció menetet vizsgálva látható, hogy mind a 24 órára, mind az 1 órára vonatkozó egészségügyi határértékek lényegesen magasabbak, mint a mért koncentráció átlagok (74, 75. ábrák). A grafikonokon egyértelműen megfigyelhetők a fűtési szezonra jellemző magasabb koncentrációk és jelentős mértékű ingadozások.



74. ábra: CO 24 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

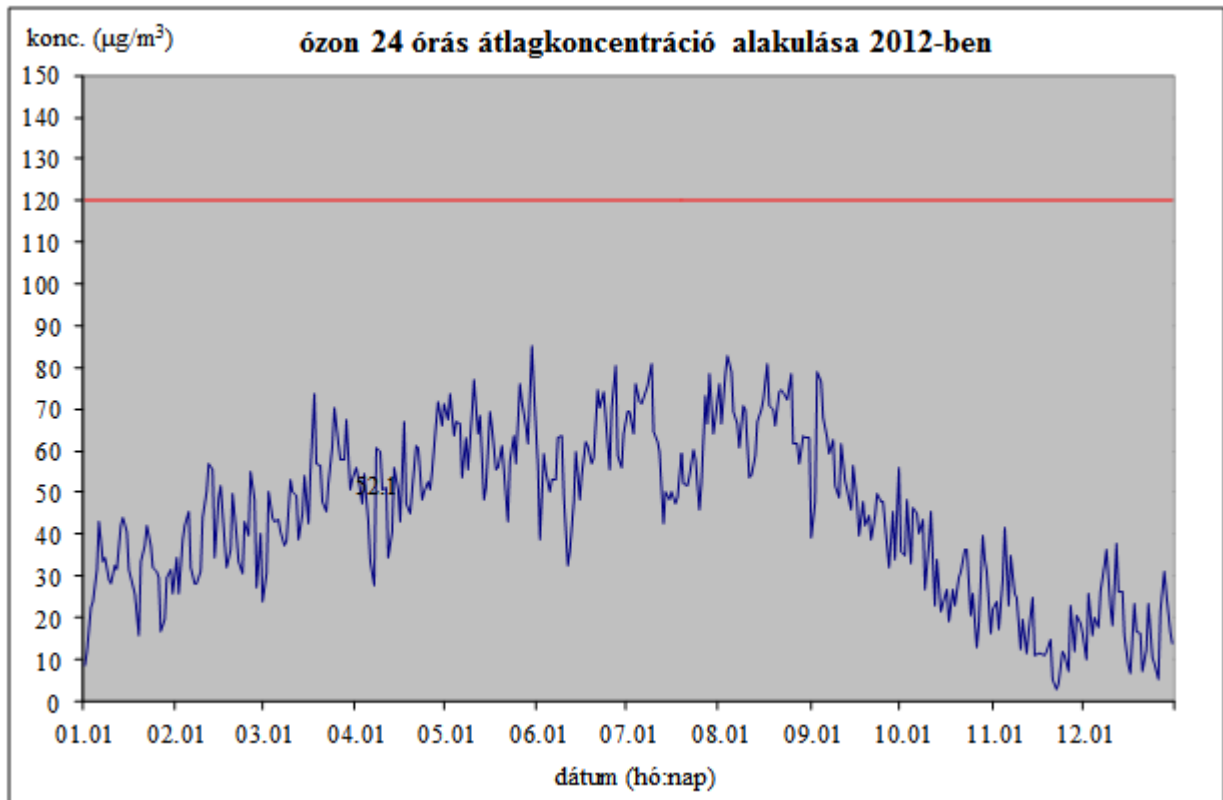


75. ábra: CO 1 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

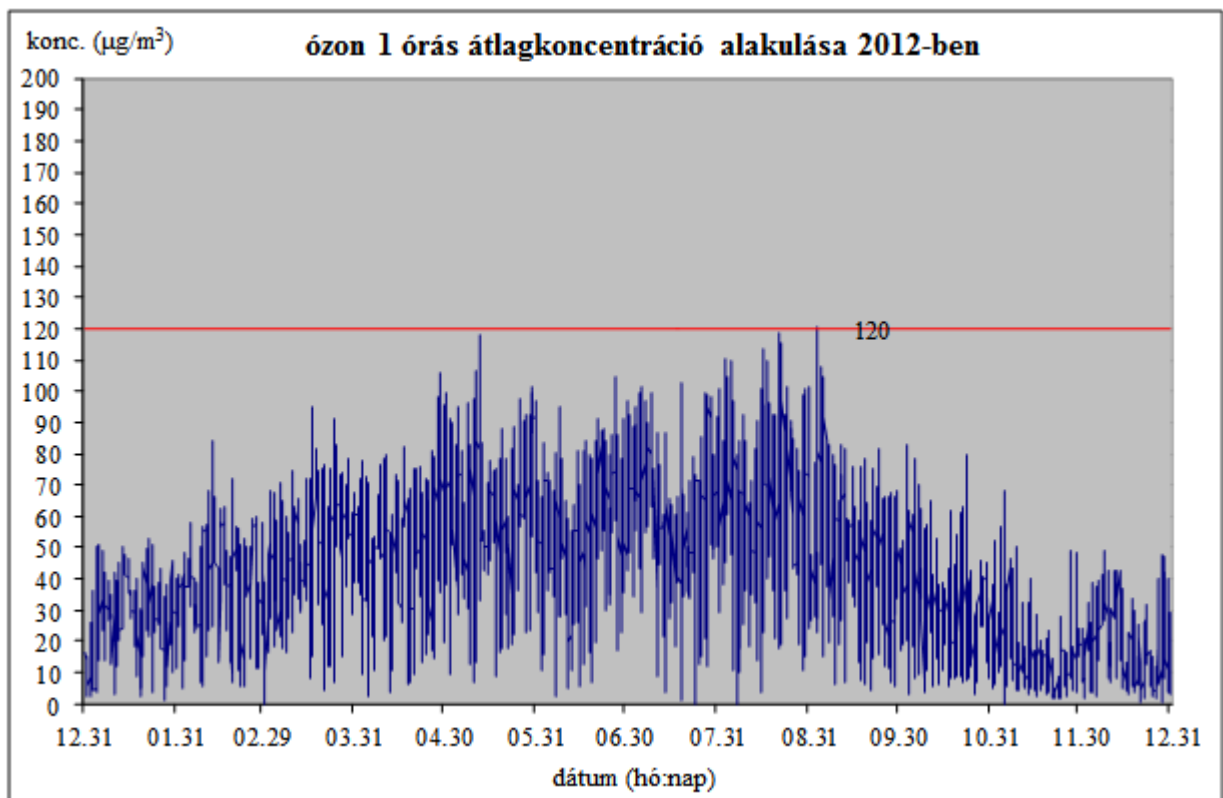
5.4.3 Ózon terheltség értékelése

A koncentráció menete itt is egyértelműen az évszakokon, és a napszakokon belül periodikusan változik. A napsugárzás intenzitásának változásától függő éves periodikus lefutás jól látható a **76, 77. ábrákon**. Hasonló megállapítások tehetők, mint amelyek a székesfehérvári eredmények esetében fogalmazódtak meg. A tavaszi hónapokban a napsütés intenzitásának emelkedésével a 24 órás átlag megemelkedik, amely a napsugárzás intenzitás csökkenéséig, az őszi hónapokig, a derült nyári napokon magas értéken marad. A nyári időszakban a borult napokon átmeneti csökkenés áll elő. Az órás koncentráció átlagok periodikus változása a 24 órán belül is ismétlődik, a koncentráció érték a délutáni órákban tetőzik. Befolyásoló tényező a gépjárműforgalom intenzitásának változása is.

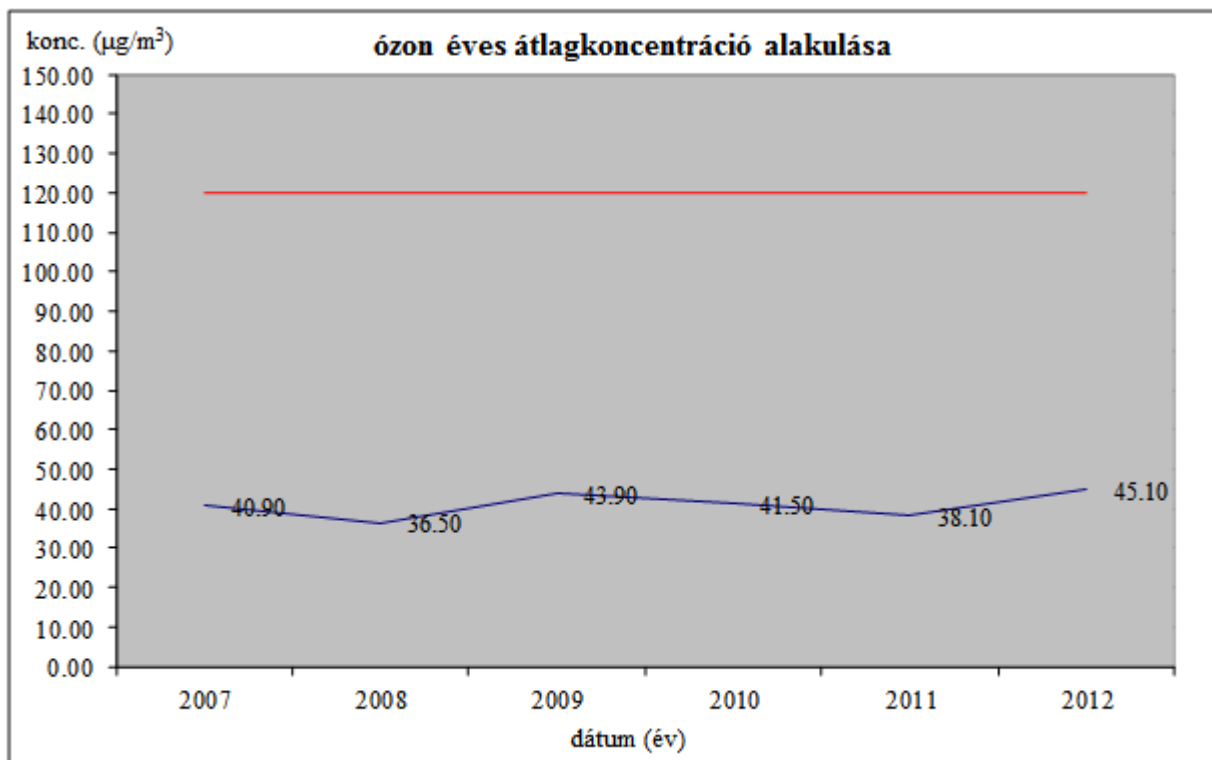
A **77. ábrán** látható, hogy az 1 órás átlagok a nyári időszakban csak megközelítették a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ egészségügyi határértéket, de nem lépték át, így rendkívüli intézkedések elrendelésére ez idáig nem volt szükség. A jövőben a klímaváltozás hatása az ózon koncentráció alakulására bizonytalan, elképzelhető az elkövetkező években, hogy az órás koncentráció értékek elérik és egyre gyakrabban átlépik a tájékoztatási küszöbértéket.



76. ábra: O_3 24 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján és 2012-ben



77. ábra: O_3 1 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

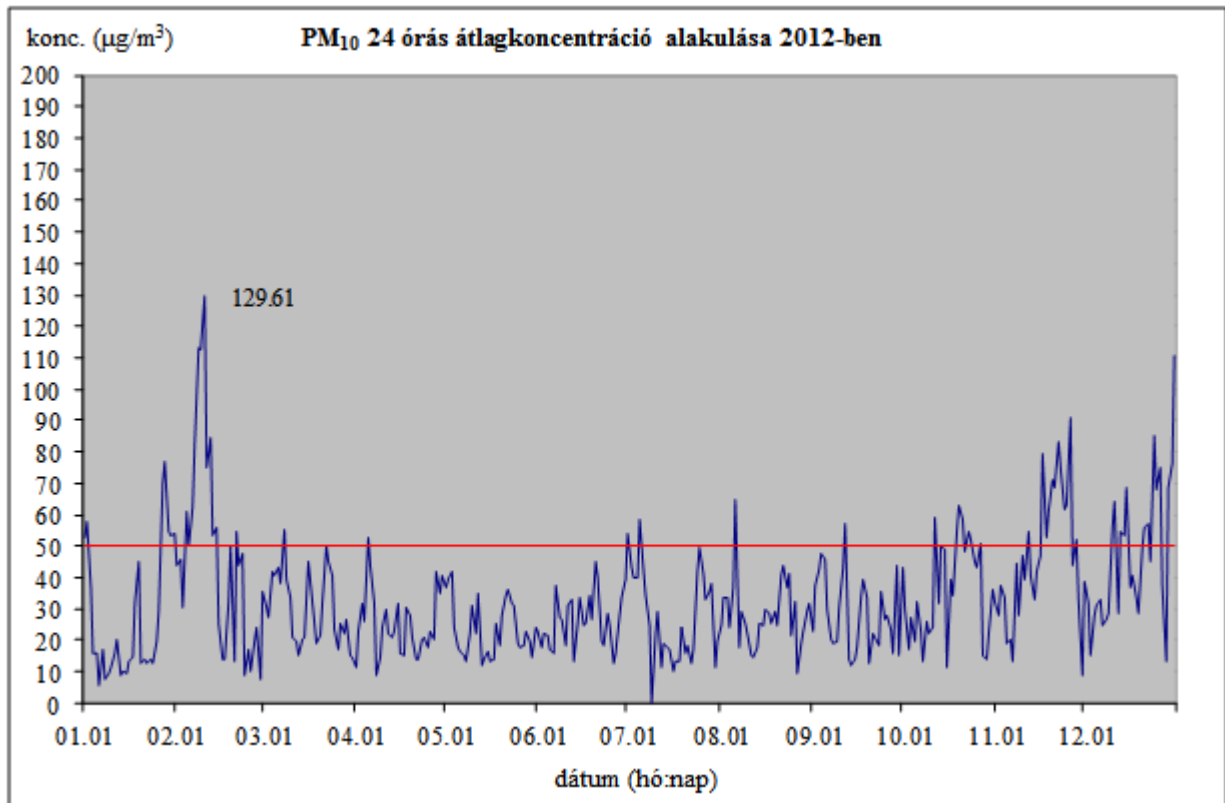


78. ábra: O₃ éves átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

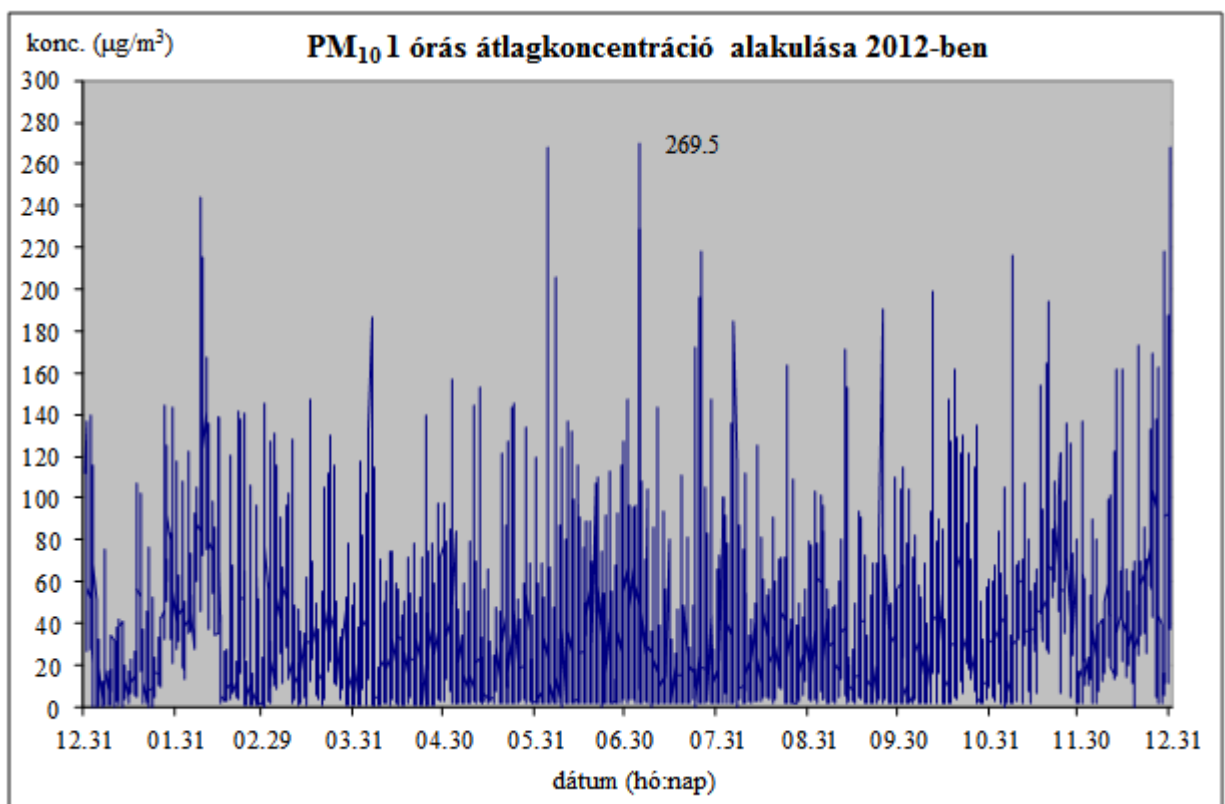
A 78. ábra szerint az éves átlagok trendje 2007. és 2012. között csekély mértékű emelkedést mutat.

5.4.4 PM₁₀ terheltség értékelése

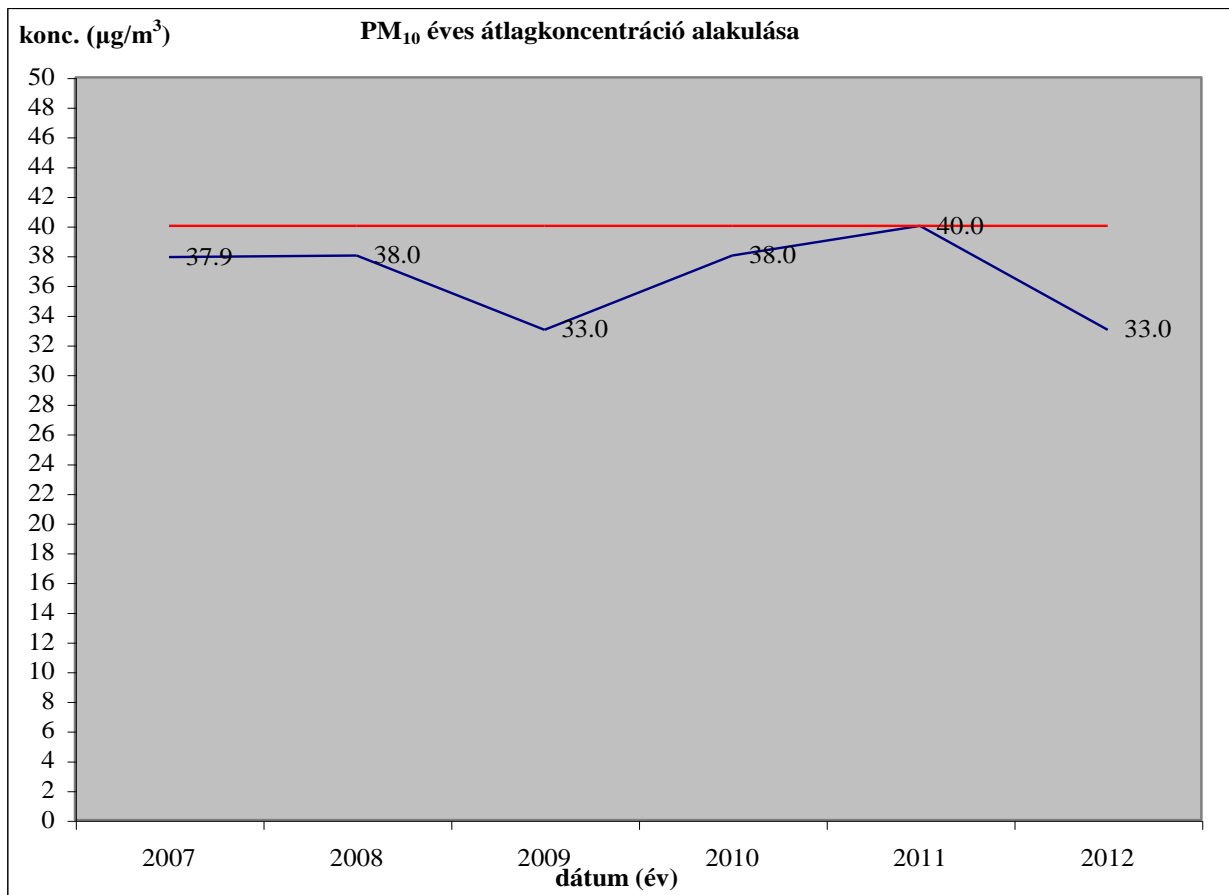
Várpalota a PM₁₀ mérési eredmények értékelése alapján a zóna legszennyezettebb települése. Ez a fűtési szezonban gyakran előforduló határérték, illetve küszöbérték túllépésekben nyilvánul meg. A 2012. évben a 24 órás átlagkoncentrációk esetében több alkalommal, elsősorban a fűtési szezonra jellemzően, egészségügyi határérték (50 µg/m³) túllépés volt mérhető (79. ábra). Az év elején, és végén ez többször is tájékoztatási (75 µg/m³) és riasztási (100 µg/m³) küszöbérték átlépést jelentett. A terhelt időszakokban a napszakon belül elsősorban a délutáni órákban tetőzött az óras átlagkoncentráció értéke (80. ábra), amely több esetben a 200 µg/m³ értéket is meghaladta.



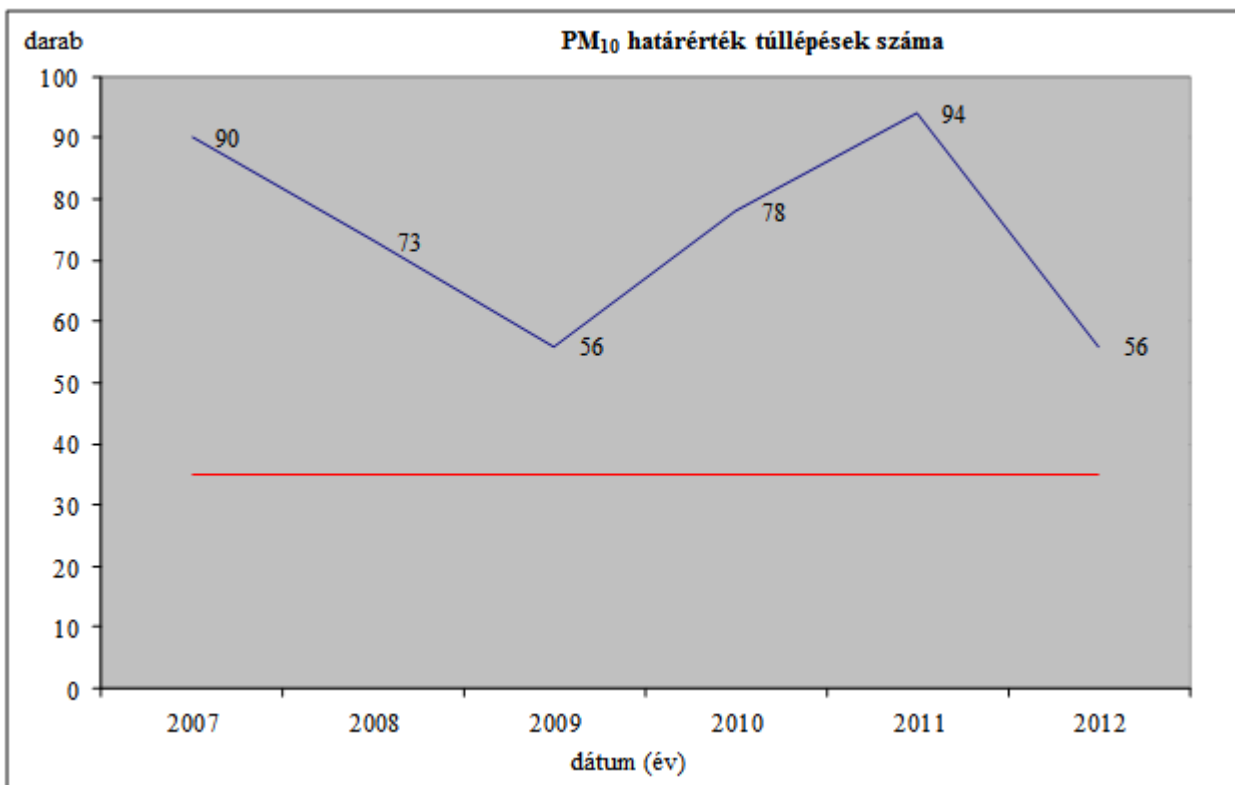
79. ábra: PM₁₀ 24 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



80. ábra: PM₁₀ 1 órás átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



81. ábra: PM₁₀ éves átlagok alakulása a várpalotai monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

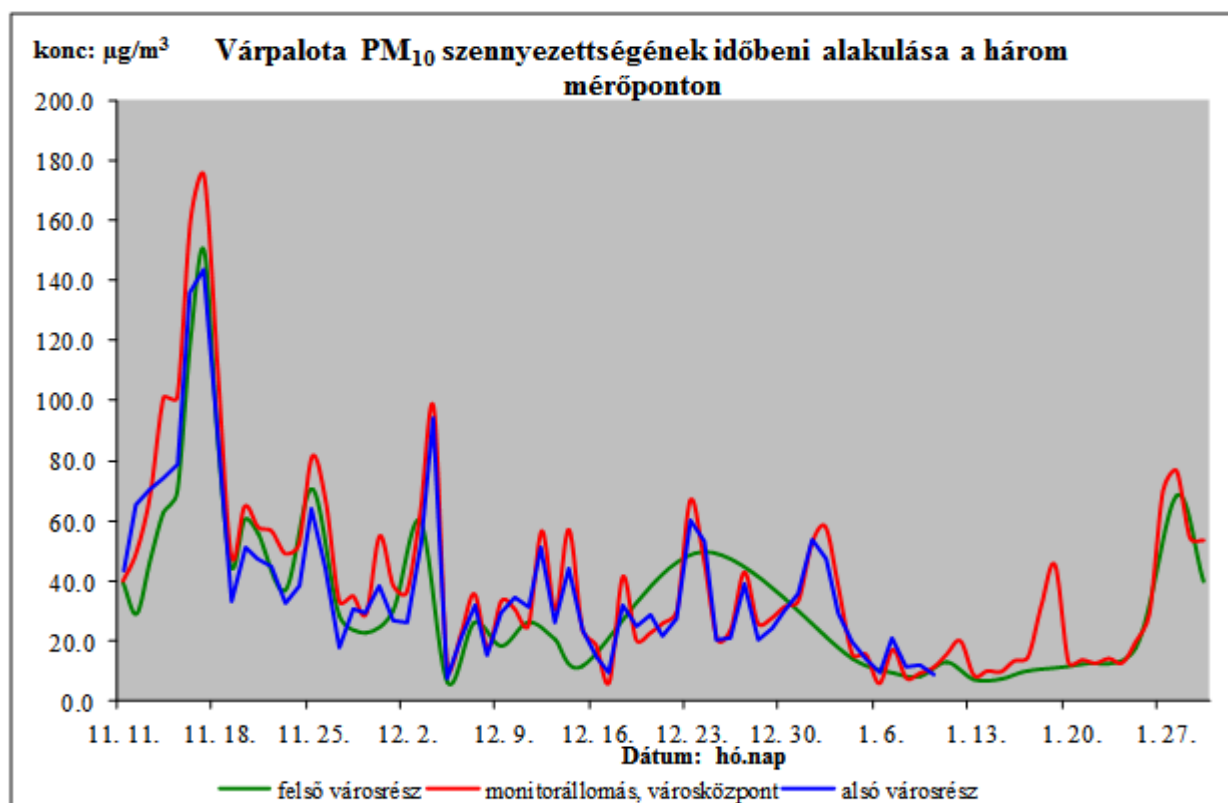


82. ábra: Várpalota, PM₁₀ határérték túllépések száma 2007. és 2012. között

Az állomás adatai szerint a PM₁₀ szálló por átlagkoncentrációja éves átlagban a határérték közelében ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), de az alatt alakult (**81. ábra**), 2007-ben és 2008-ban illetve 2010-ben és 2011-ben lényegében azonos szinten mozgott, 2010-ben és 2012-ben csökkenés volt tapasztalható. A határérték túllépések száma egyik évben sem teljesítette az előírt maximális 35 eset-számot (**82. ábra**).

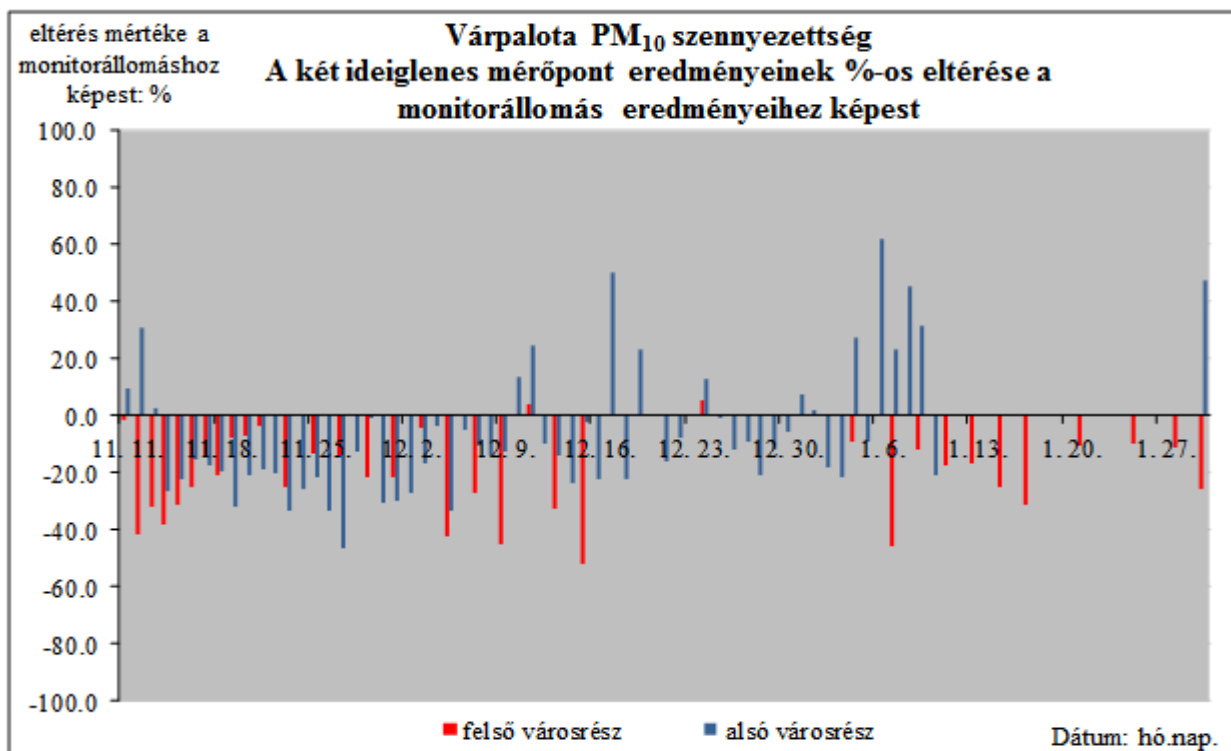
5.4.5 A monitorállomás hatásterületének vizsgálati eredményei

Az 2011. november 10. és 2012. január 30. között Várpalota területén, Várpalota Város Önkormányzata együttműködésével a Felügyelőség Levegőtisztaság-védelmi Vizsgálólaboratóriuma vizsgálatot végzett annak megállapítására, hogy a monitorállomásnak, a fűtési szezonban gyakran határérték, illetve küszöbérték felett mért mérési eredményei mennyire reprezentálják a város átlagos levegőszennyezettségét. Továbbá kérdés volt, hogy az országos átlagnál kedvezőtlenebb PM₁₀ terheltség mennyire valósan tükrözik Várpalota tényleges levegőszennyezettségét. A vizsgálat keretében a monitorállomás helyszínén kívül két további ponton történt környezeti levegő mérés, amely elsősorban a PM₁₀ terheltség megállapítására irányult. Az eredményeket a **83. és 84. ábrák** foglalják össze.



83. ábra: PM₁₀ mérési eredmények Várpalota területén 2010.11.10. és 2011.01.30. között

A fenti ábrán jól látható, hogy a monitorállomás környezetében és az ideiglenes mérési pontok környezetében a PM₁₀ koncentráció értékek lefutása hasonló, jelentős eltérés nem tapasztalható. A magasabban fekvő északi városrész terheltsége mondható alacsonyabbnak, míg a belváros és a déli városrész terheltsége nem tért el jelentős mértékben.



84. ábra: az ideiglenes mérési pontok PM₁₀ eredményeinek eltérése a monitorállomás eredményeihez képest

A **84. ábrán** megfigyelhető, hogy a felső városrészen mért eredmények két kivételtől eltekintve mindegyik 24 órás átlag esetében alacsonyabbak voltak a referenciának tekintett monitorállomás mérési eredményeinél. A legnagyobb eltérések az alsó városrészen adódtak, melyek néhány alkalommal a 60%-ot is megközelítették. Nem látható állandó mértékű és irányú eltérés sem a felső, sem az alsó városrészeiről származó mérési eredményekben a referenciaértékekhez képest.

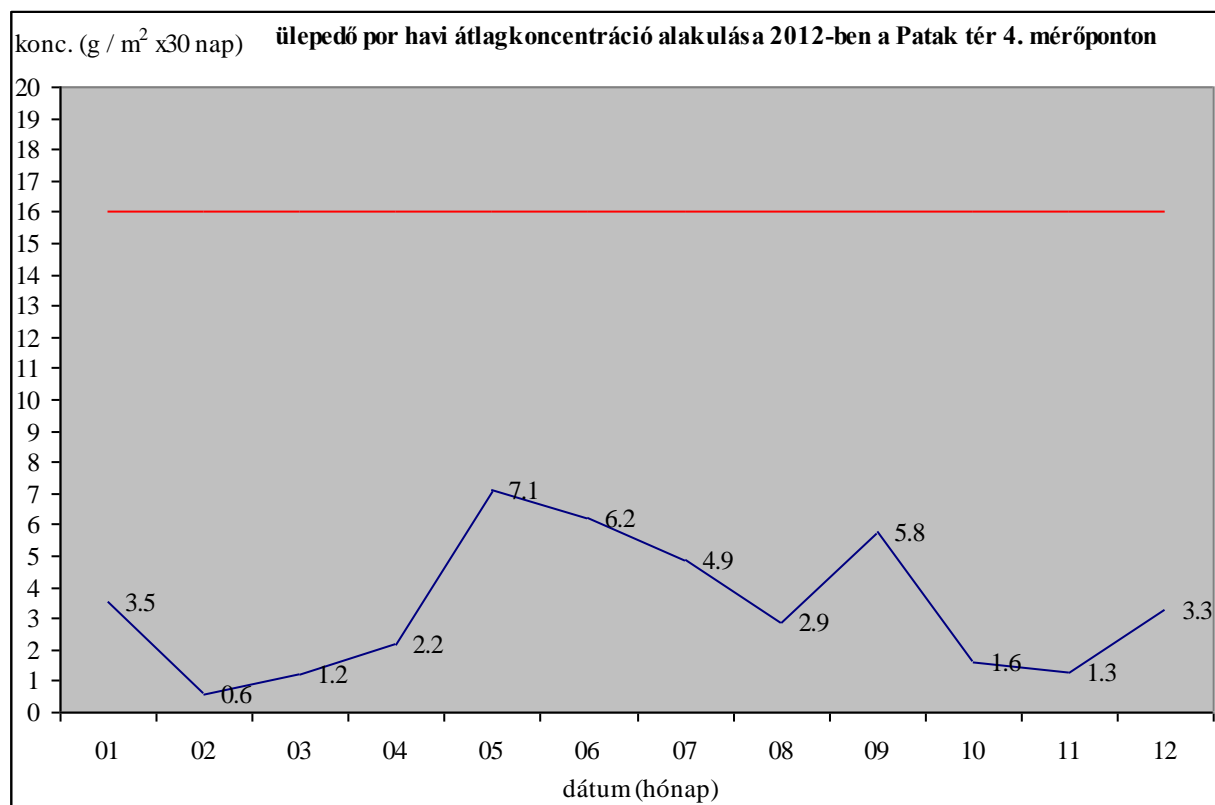
A mérési eredmények alapján arra lehetett jutni, hogy a monitorállomás mérési eredményei a fűtési szezonban is reprezentálják a város egészének PM₁₀ átlagos terheltségét.

5.5 Veszprém levegőszennyezettségének értékelése a manuális hálózat mérési adatai alapján

A manuális mérőhálózat veszprémi mérési eredményei alapján meghatározott 2006-2012. közötti légszennyezettségi indexeket a **8. táblázat** rögzíti.

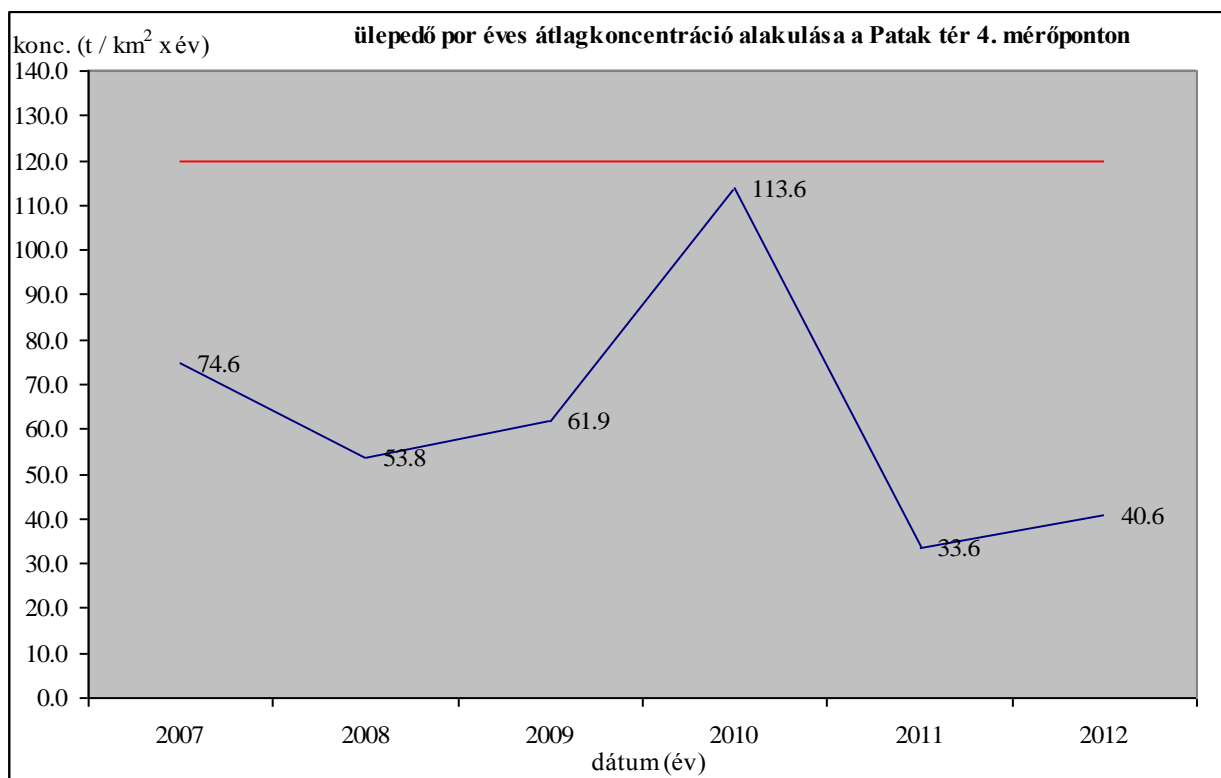
8. táblázat: Az NO₂ és ülepedő por komponensek éves átlagkoncentrációi és légszennyezettségi index alapján történő minősítései 2006-2012. között.		
év	NO ₂	ülepedő por
2006	megfelelő(3)	kiváló(1)
2007	jó(2)	jó(2)
2008	jó(2)	jó(2)
2009	jó(2)	kiváló(1)
2010	megfelelő(3)	megfelelő(3)
2011	jó(2)	kiváló(1)
2012	jó(2)	kiváló(1)

Az ülepedő por koncentrációja éves átlagban a 2010. év végéig folyamatosan az érvényes egészségügyi határérték alatt alakult. 2011-től egészségügyi határértéket a levegős rendeletek nem írnak elő, 2012-től a szennyező komponens csak tervezési irányértékekkel szabályozott. A havi átlagokat tekintve (**85. ábra**) megállapítható, hogy 2012-ben tervezési irányérték átlépés egyik hónapban sem lépett fel. A fűtési szezonra eső hónapokban nem vehető észre magasabb ülepedő por terhelés a többi időszakhoz képest. Itt is megjegyzendő, hogy mivel az egészségügyi kockázatot az alacsonyabb szemcseméretű frakciók jelentik, ezért a vizsgálatok és az állapotértékelés a PM_{10} , $PM_{2,5}$ irányában tolódtak el.



85. ábra: ülepedő por mérési eredmények a Patak tér mérőponton 2012-ben

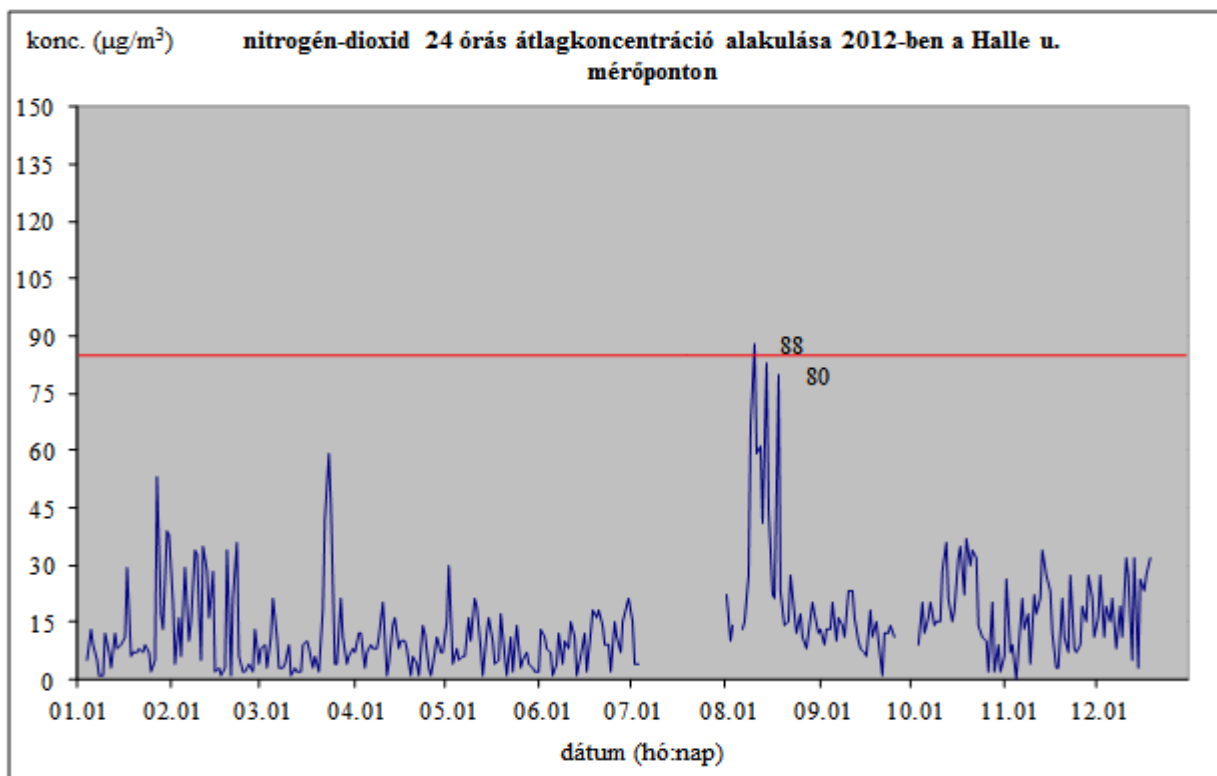
A **86. ábra** az éves átlagértékek alakulását mutatja, mely szerint 2010. évben az éves átlag jelentősen megnőtt a korábbi évek átlagaihoz képest, és az megközelítette a tervezési irányértéket, majd 2011-ben és 2012-ben újra lecsökkent. A jelentős 2010. évi ugrás ellenére a szennyezettség hosszú távon csökken és lényegesen a 120 t/km² x év tervezési irányérték alatt marad.



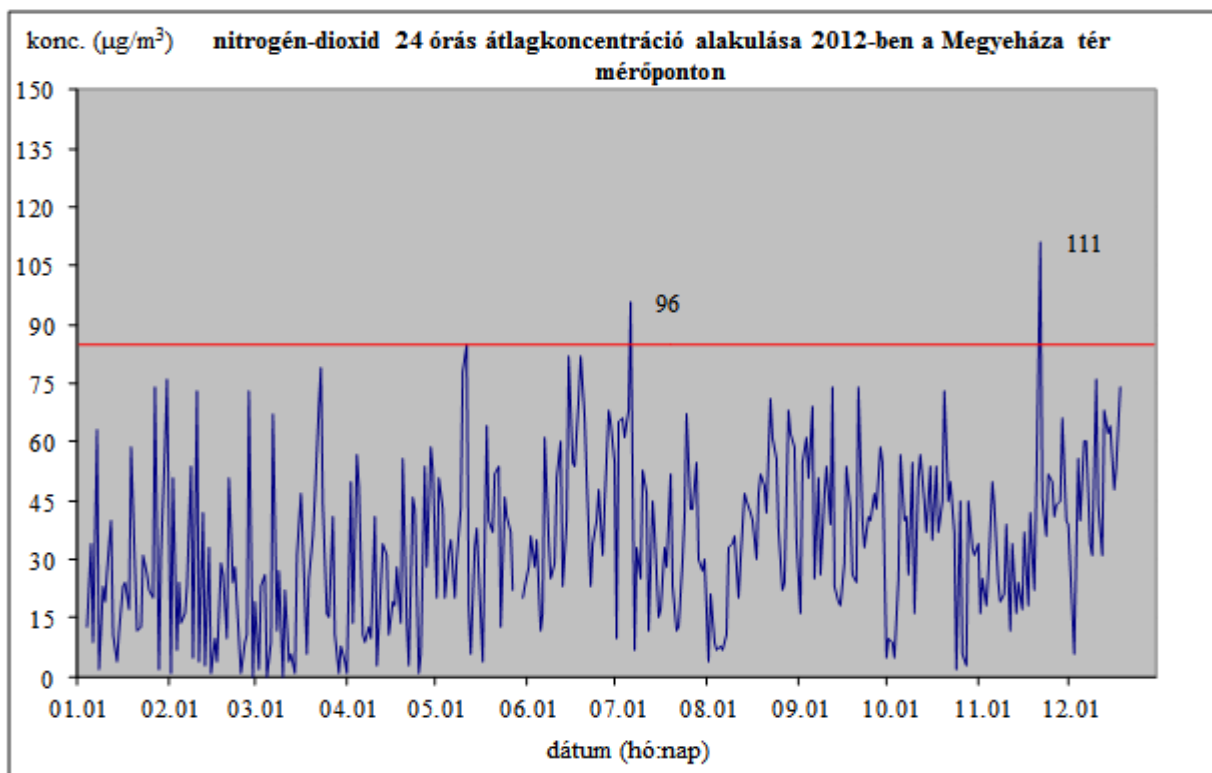
86. ábra: üledő por éves mérési eredmények a Patak tér mérőponton 2007. és 2012. között

5.5.1 Nitrogén-dioxid terheltség értékelése

2012-ben 24 órás nitrogén-dioxid egészségügyi határérték (85 µg/m³) átlépés mind a két mérőponton néhány alkalommal fordult elő. (87, 88. ábrák).

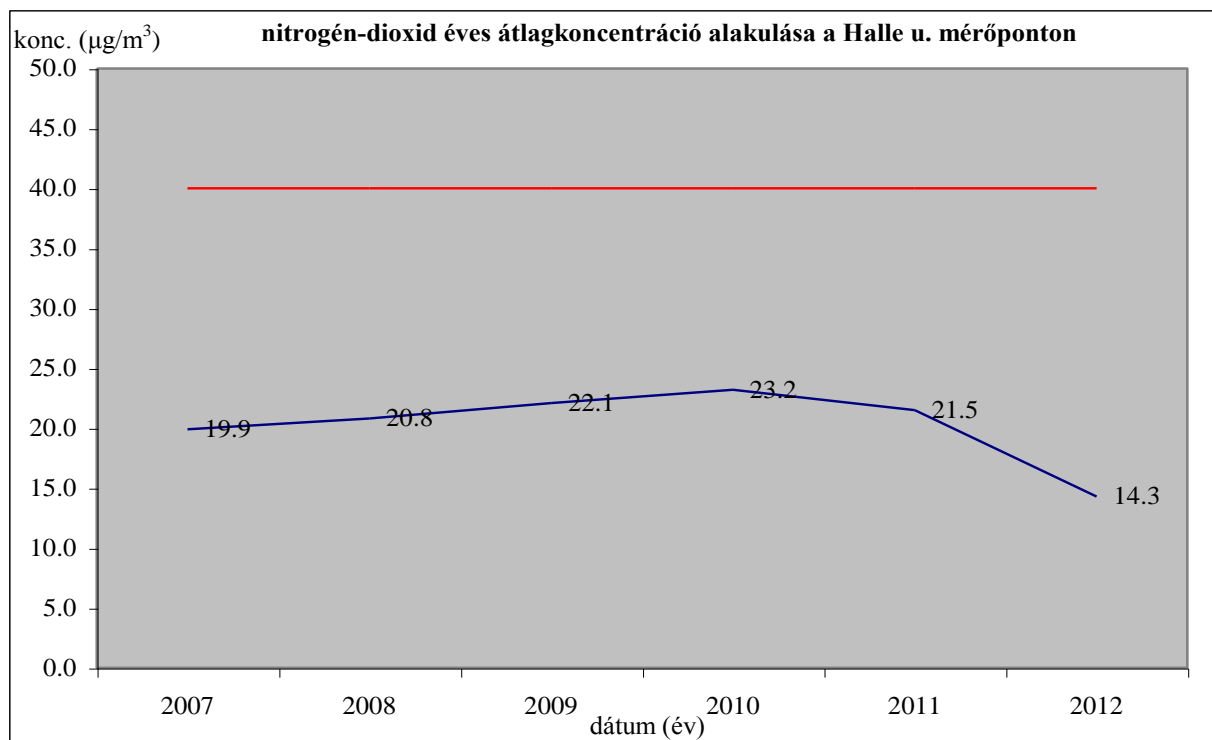


87. ábra: NO₂ mérési eredmények a Halle u. mérőponton 2012-ben

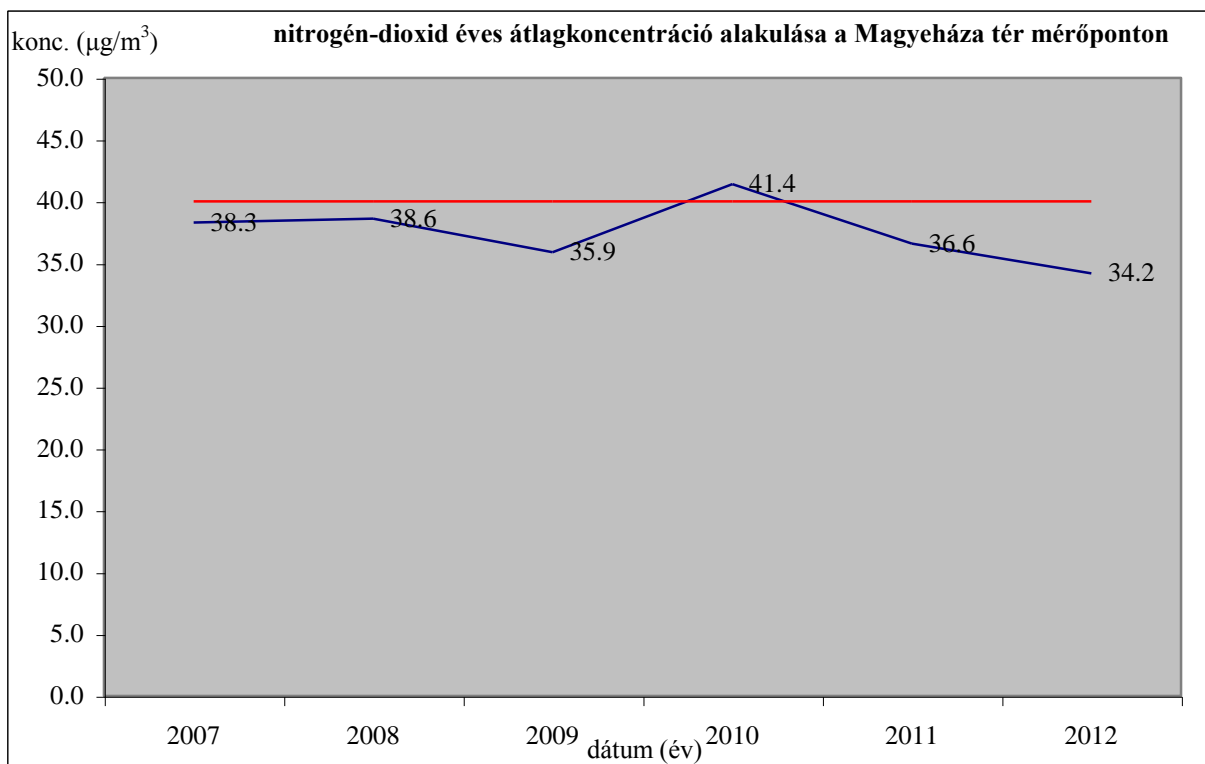


88. ábra: NO₂ mérési eredmények a Megyeház tér mérőponton 2012-ben

Az éves átlagok alakulását vizsgálva (89. 90. ábrák) szembevető az eltérés a két mérőpont nitrogén-dioxid terheltségében. Míg a Halle u. mérőponton folyamatosan határérték alatti éves átlagok adódtak, addig a Megyeháza tér mérőponton az értékek lényegesen magasabbak, amelyek 2008-ban és 2010-ben határérték túllépést jelentettek. Kedvező viszont, hogy mind a két mérőpont esetében a lefutásában csökkenő tendencia figyelhető meg.



89. ábra: NO₂ éves mérési eredmények a Halle u. mérőponton 2007. és 2012. között



90. ábra: NO₂ éves mérési eredmények a Magyeháza tér mérőponton 2007. és 2012. között

5.6 Veszprém levegőszennyezettségének értékelése az automata monitorállomás mérési adatai alapján

A monitorállomás által folyamatosan mért szennyező komponensek mérési eredményei alapján meghatározott 2007-2012. közötti légszennyezettségi indexeket a **9. táblázat** rögzíti.

9. táblázat: A PM ₁₀ , NO ₂ /NO _x , O ₃ , CO, benzol komponensek éves átlagkoncentrációi és légszennyezettségi index alapján történő minősítései 2004-2012. között.							
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	benzol	CO	O ₃
2007	kiváló(1)	jó(2)	jó(2)	jó(2)	kiváló(1)	kiváló(1)	jó(2)
2008	kiváló(1)	jó(2)	jó(2)	jó(2)	kiváló(1)	kiváló(1)	jó(2)
2009	kiváló(1)	jó(2)	jó(2)	jó(2)	kiváló(1)	kiváló(1)	jó(2)
2010	kiváló(1)	jó(2)	jó(2)	jó(2)	jó(2)	kiváló(1)	jó(2)
2011	kiváló(1)	jó(2)	jó(2)	jó(2)	jó(2)	kiváló(1)	jó(2)
2012	kiváló(1)	jó(2)	kiváló(1)	kiváló(1)	kiváló(1)	kiváló(1)	jó(2)

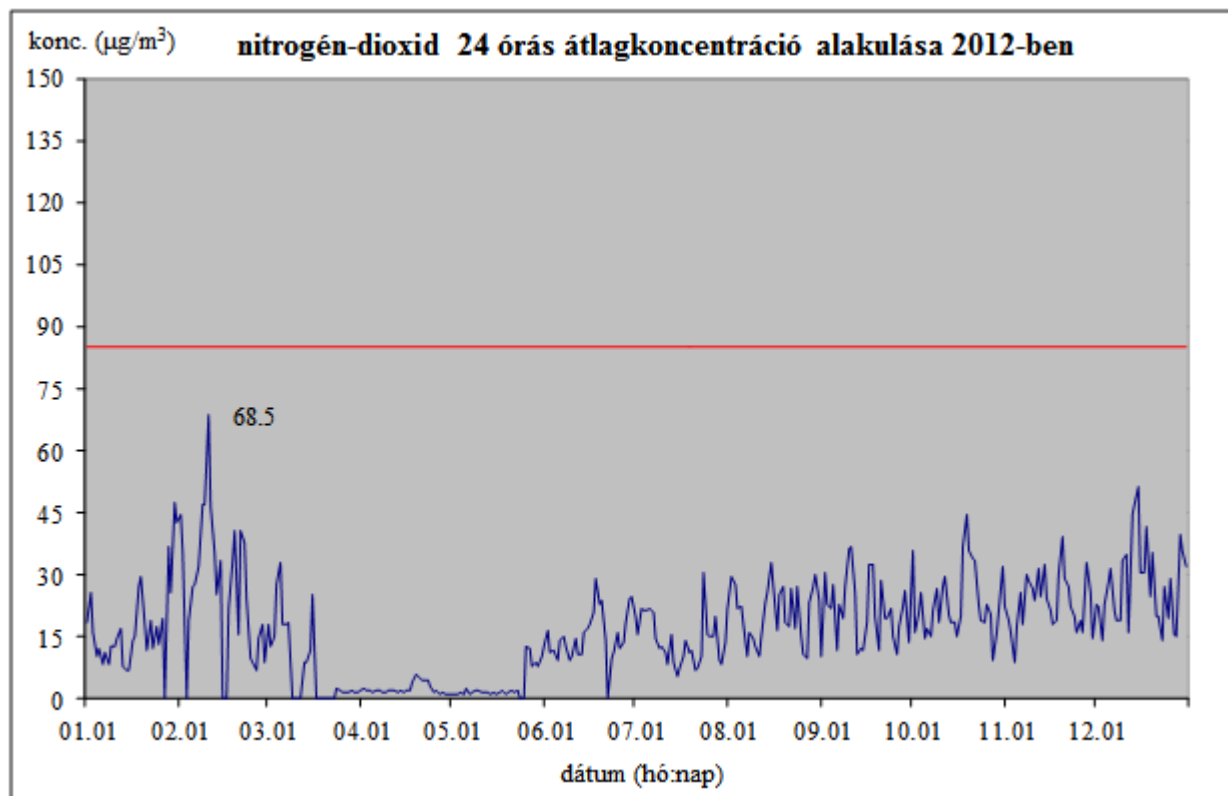
A fenti légszennyezettségi indexek alapján Veszprém azon települések közé tartozik, melyek levegőminősége kedvezőbb az országos átlagnál. Megjegyzendő azonban, hogy Veszprémre földrajzi adottságai miatt jelentős szintkülönbségek jellemzők. Ebből kifolyólag a településen belül jelentős eltérések lehetnek az egyes városrészek terheltségében, amely megfigyelhető a manuális, illetve az indikatív mérőpontok, és a monitorállomás mérési eredményeinek összevetése során is.

A kén-dioxid és szén-monoxid komponensekre vonatkozóan a **4/2011. (I.14.) VM rendeletben** rögzített rövid-, illetve hosszú idejű határértékek 2007-től folyamatosan teljesültek. A jövőben, a jelenleg érvényes határértékek feletti terheltséget jelentő levegőminőségi romlás e két szennyező komponens esetében nem várható, így az értékelés ezek eredményeit nem részletezi.

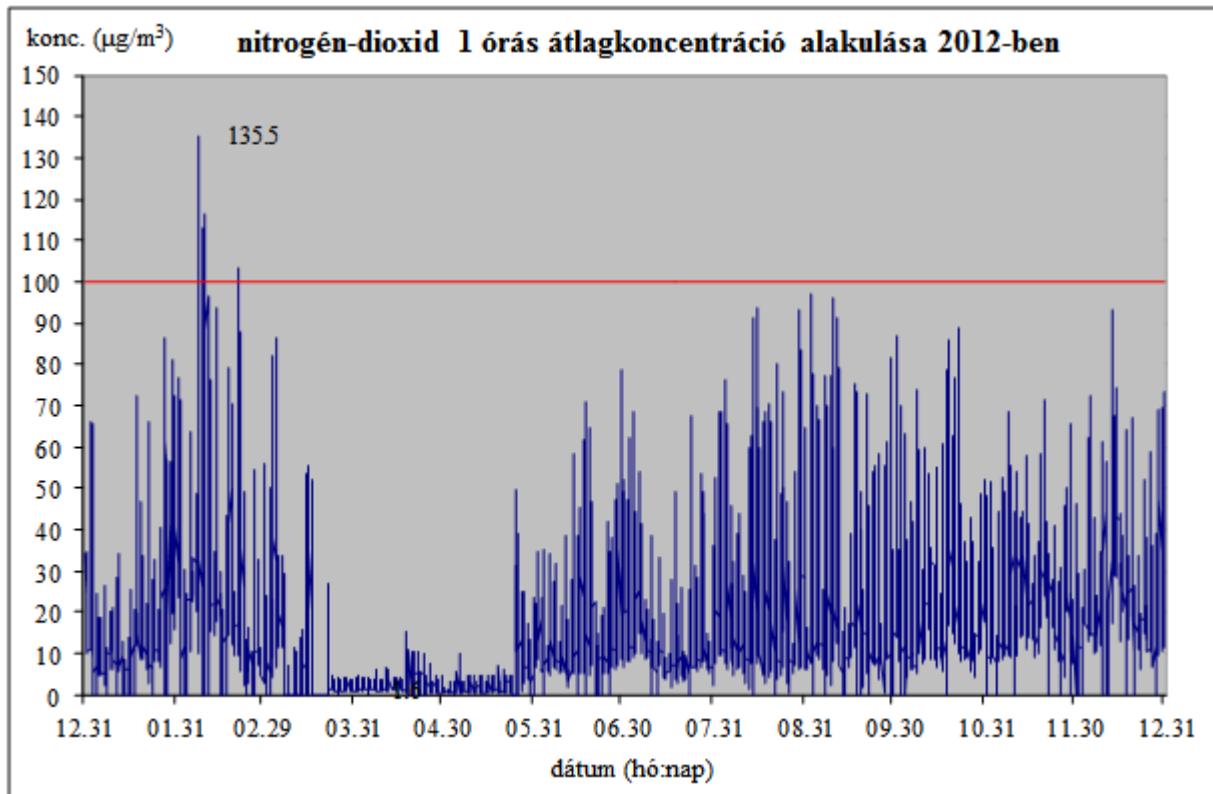
5.6.1 Nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok (NO₂/NO_x) terheltség értékelése

A különböző nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátásokból származó nitrogén-dioxid (NO₂) szennyezettség vonatkozásában a 24 órás átlageredmények alapján **(91. ábra)** határérték (85 µg/m³) túllépés nem állt elő. A magasabb értékek a fűtési szezonban jelentkeztek.

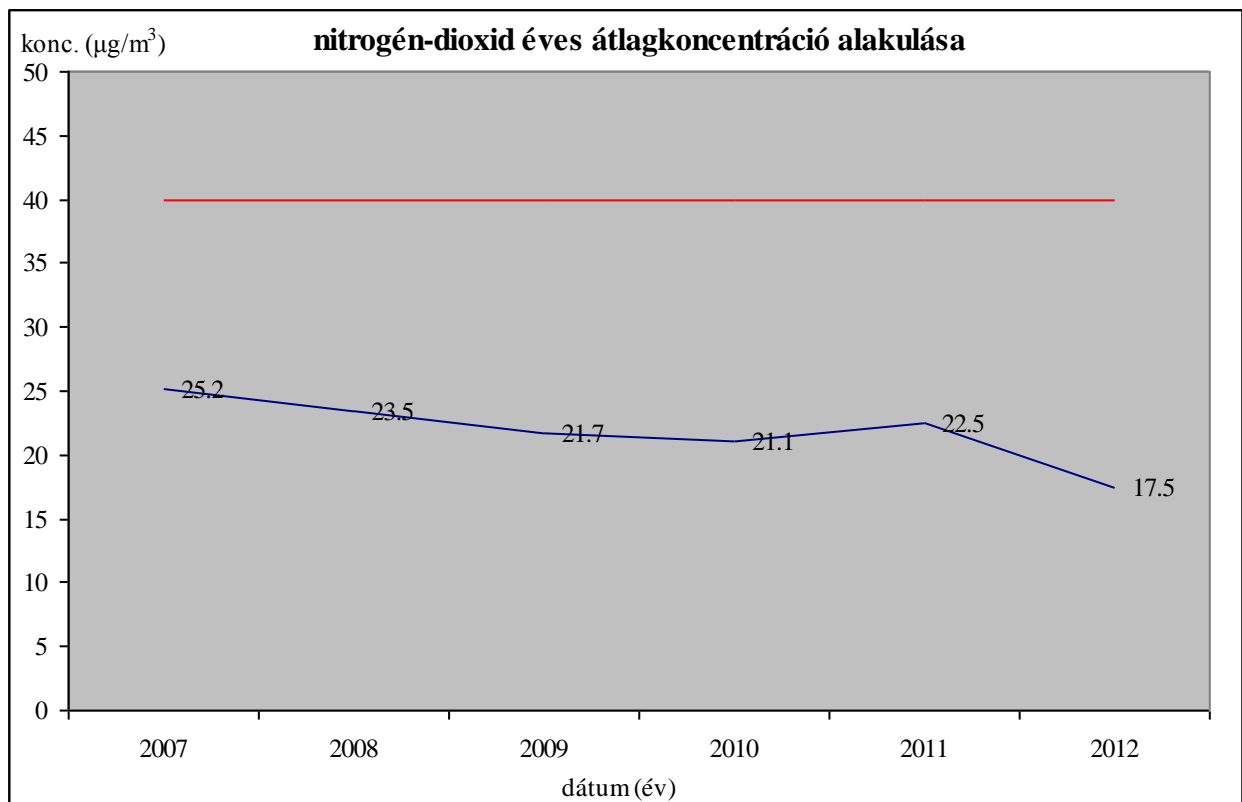
A napszakokon belül az 1 órás határérték (100 µg/m³) túllépés az év elején fordult elő **(92. ábra)**. Ezekben az időszakokban a PM₁₀ és CO koncentrációk is megemelkedtek, amely már a korábbiakban is leírt légszennyező anyagok feldúsulását elősegítő kedvezőtlen meteorológiai változásokra utal.



91. ábra: NO₂ 24 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

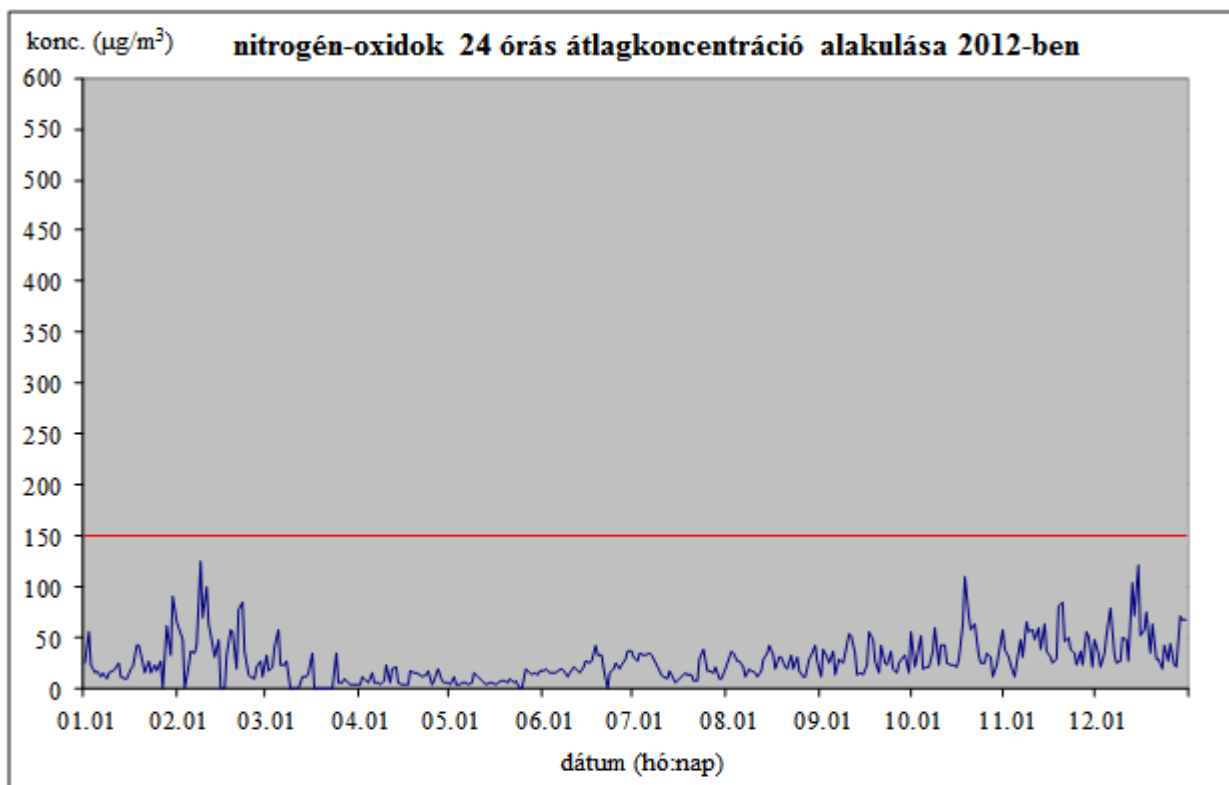


92. ábra: NO₂ 1 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

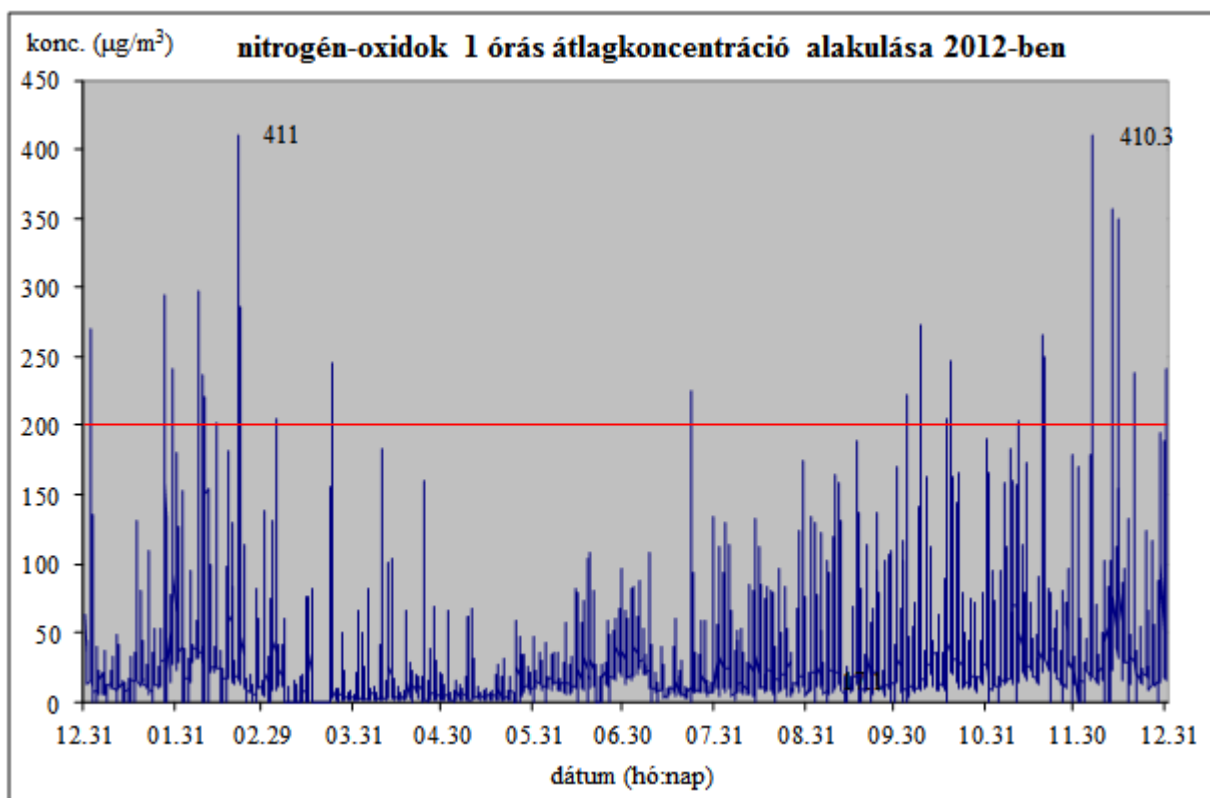


93. ábra: NO₂ éves átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

Az éves átlag lefutásában (93. ábra) 2007-től 2010-ig folyamatos csökkenés, 2011-ben csekély mértékű növekedés, majd azt követően 2012-ben újra csökkenés figyelhető meg. A hosszú távú tendencia szerint egyértelmű a csökkenés.



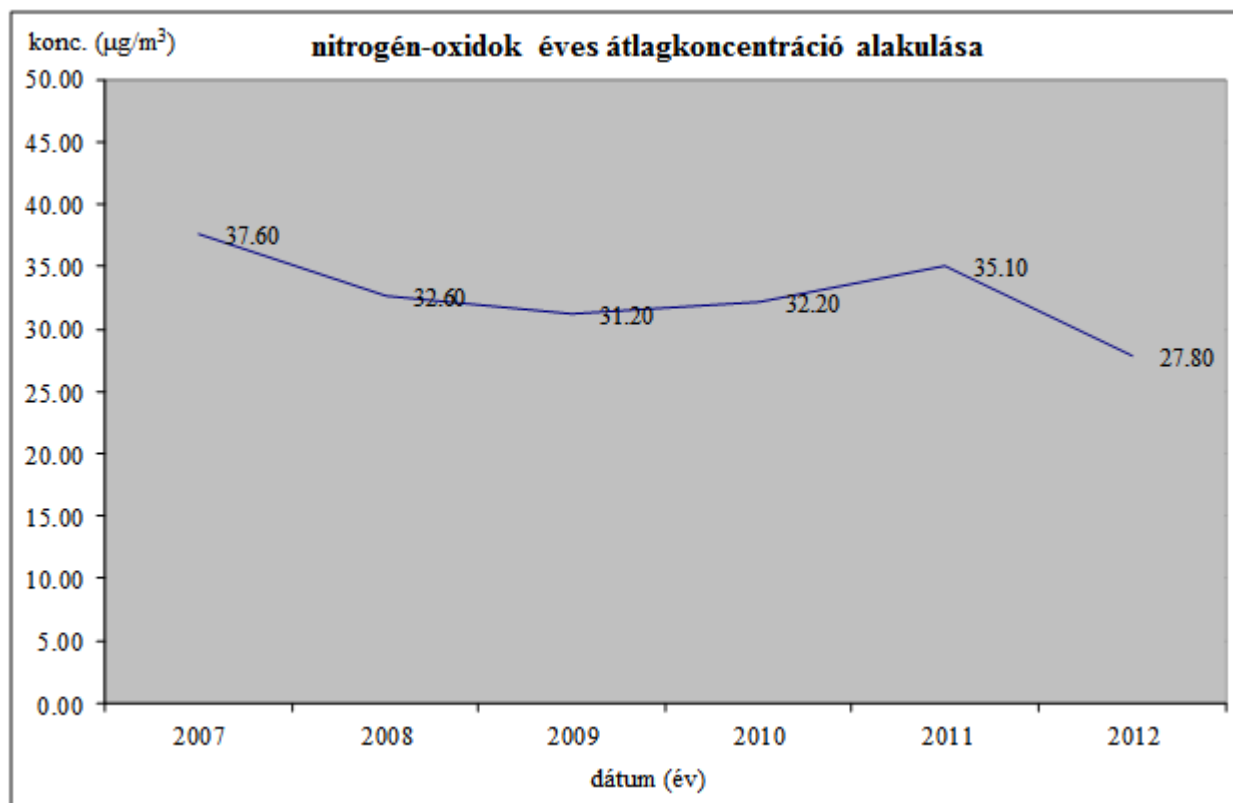
94. ábra: NO_x 24 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



95. ábra: NO_x 1 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben

A nitrogén-oxidokra **4/2011 (I.14.) VM rendelet** egészségügyi határértéket nem, csak tervezési irányértéket ír elő. A 24 órás átlagok 2012-ben nem haladták meg a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tervezési irányértéket (**94. ábra**).

A napszakokon belüli óras nitrogén-oxidok koncentráció menetét vizsgálva megfigyelhető (**95. ábra**), hogy a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tervezési irányérték túllépések gyakran előfordultak, ezek esetszáma nagyobb, mint a nitrogén-dioxid 1 órás egészségügyi határérték túllépéseké. Ezen a grafikonon is egyértelműen látszik, hogy a téli fűtési időszakban magasabb a levegő terheltsége.



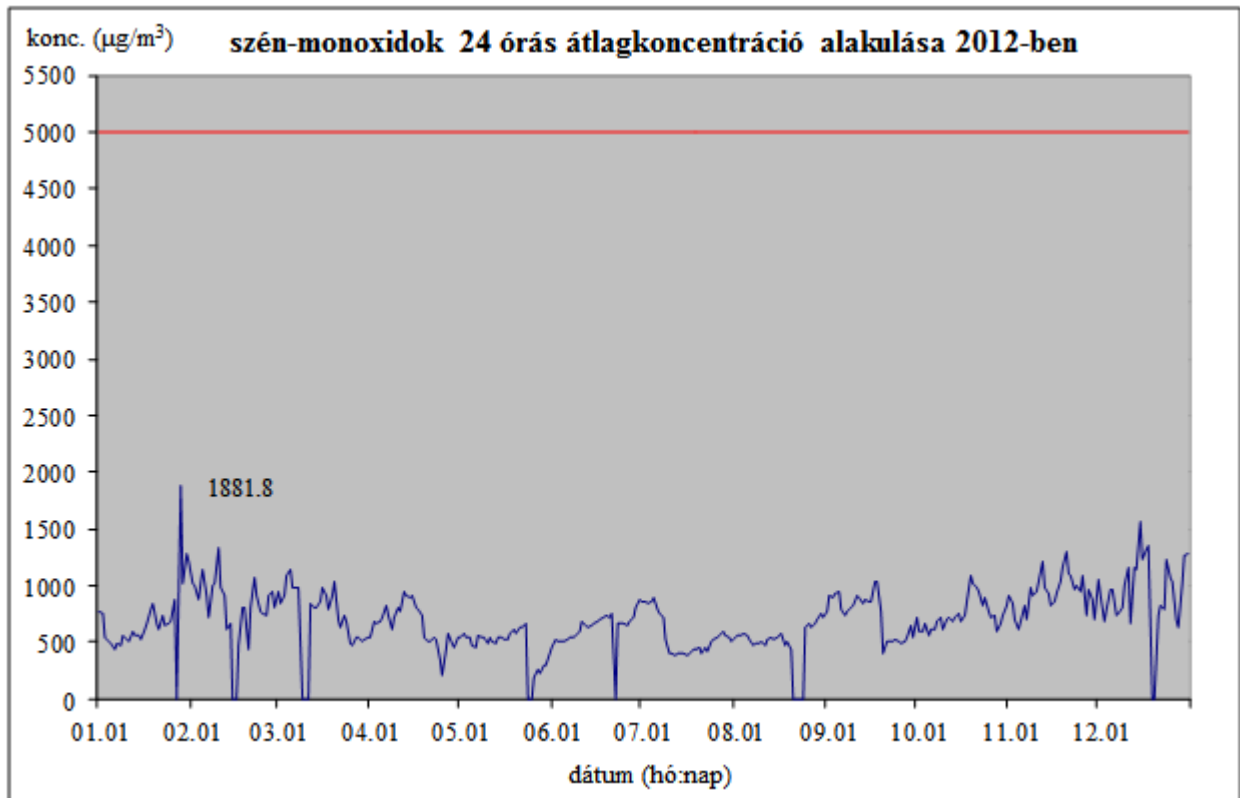
96. ábra: NO_x éves átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

A nitrogén-oxidokra (NO_x) éves határérték, vagy tervezési irányérték nincs megállapítva. A **96. ábra** alapján az éves átlagok a nitrogén-oxidokra (NO_x), ahogy a nitrogén-dioxid (NO_2) esetében is, hosszú távon egyértelmű csökkenést mutatnak.

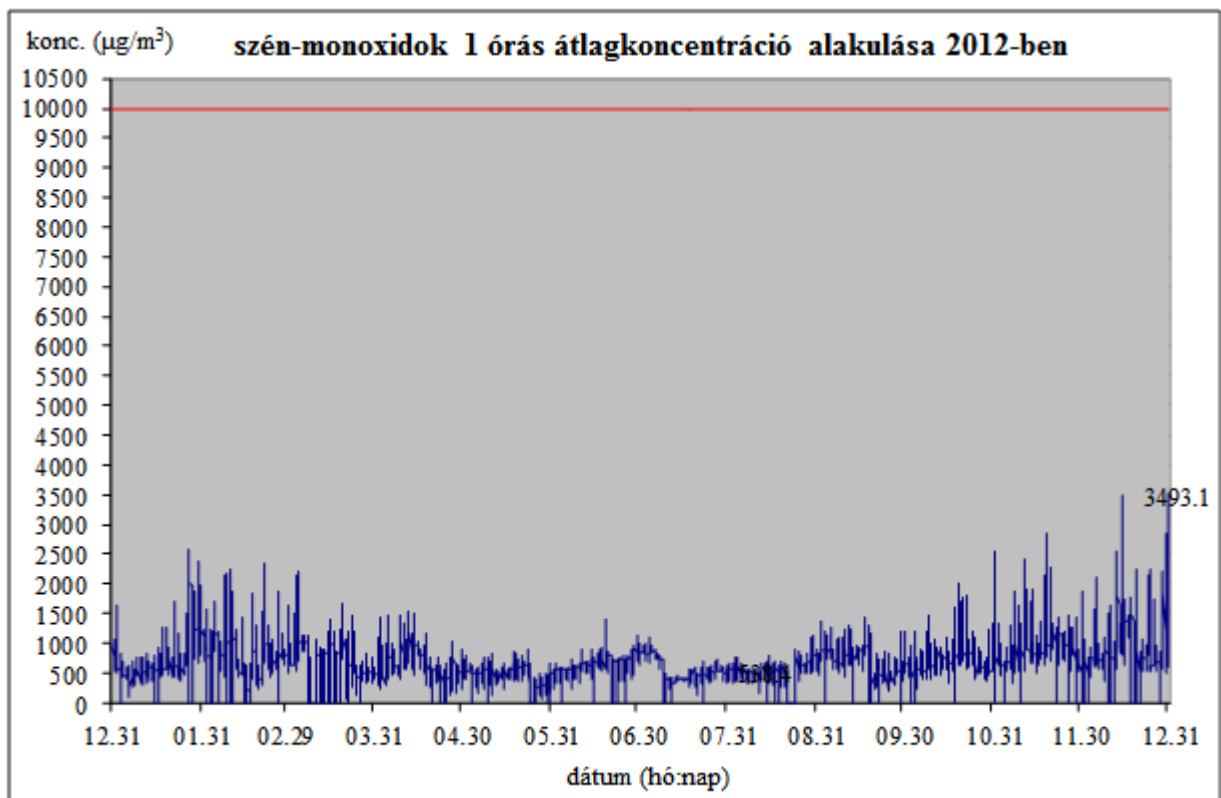
5.6.2 Szén-monoxid terheltség értékelése

A szén-monoxid komponens 24 órára és az 1 órára vonatkozó átlagkoncentráció menetekre jellemző, hogy az egészségügyi határértékekhez képest lényegesen alacsonyabb szinten futnak (**97, 98. ábrák**). A grafikonokon csekély mértékben megfigyelhetők a fűtési szezonra jellemző magasabb koncentrációk.

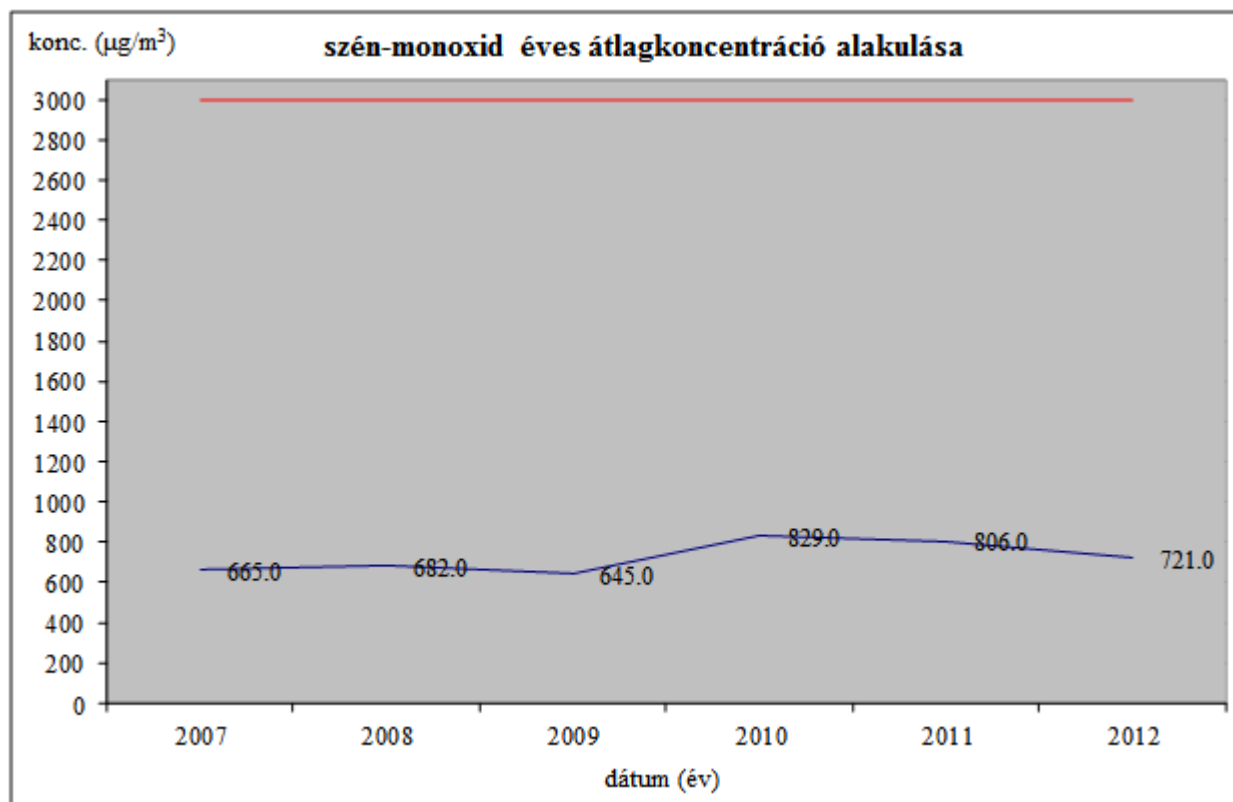
Az éves átlagokat figyelve (**99. ábra**) megállapítható, hogy a szén-monoxid szennyezettségben 2010-ben emelkedés majd 2012-ig csökkenés állt elő, az értékek pedig mélyen az éves egészségügyi határérték ($3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alatt maradtak.



97. ábra: CO 24 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



98. ábra: CO 1 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



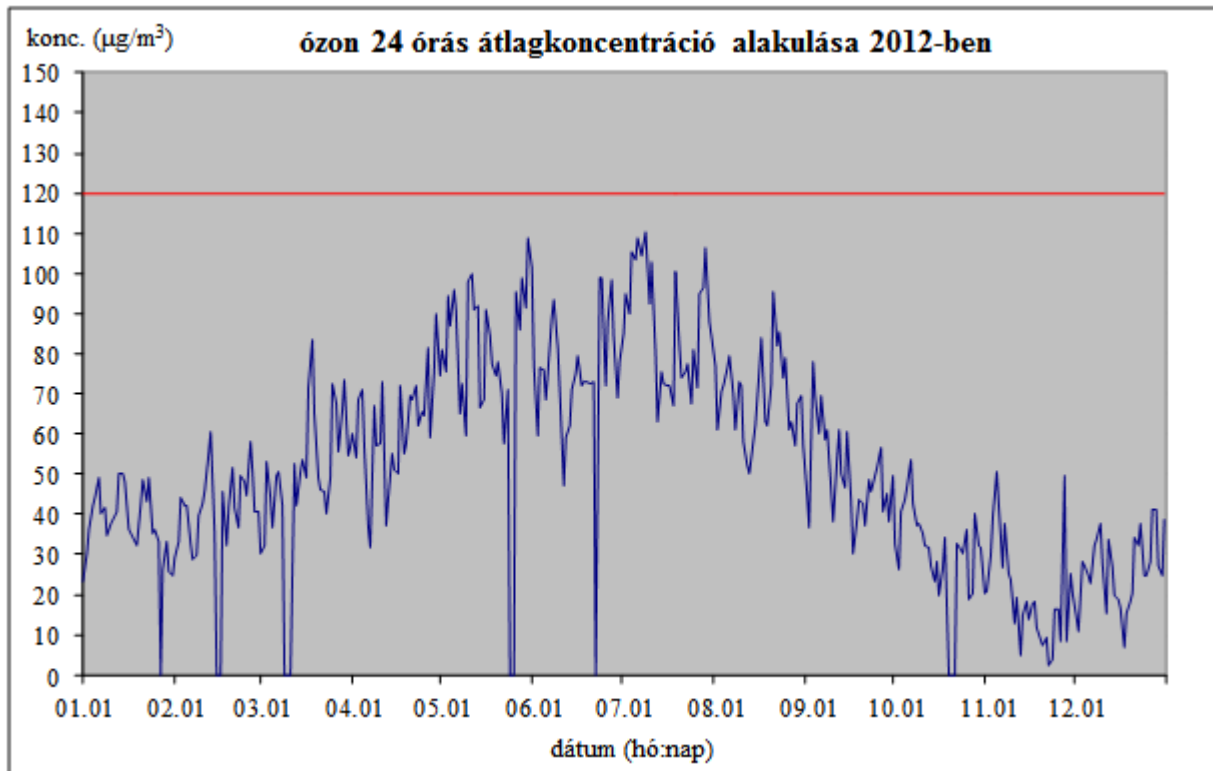
99. ábra: CO éves átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

5.6.3 Ózon terheltség értékelése

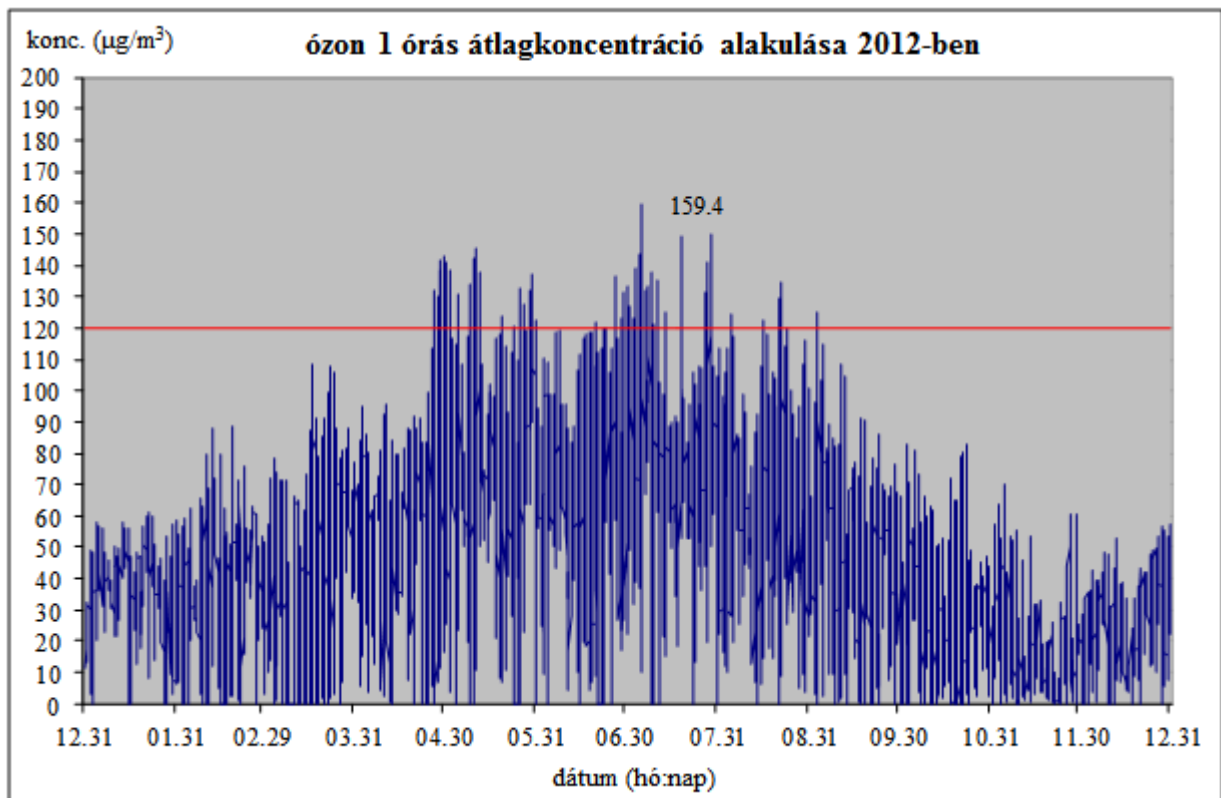
Az ózon mérési eredmények időbeni változása hasonló képet mutat, mint a székesfehérvári és váraplotai mérési ponton. A napsugárzás intenzitásának változásától függő éves periodikus lefutás itt is látható a **100., 101. ábrákon**. A tavaszi hónapokban a napsütés intenzitásának emelkedésével a 24 órás átlag megemelkedik, amely a napsugárzás intenzitás csökkenéséig, az őszi hónapokig a derült nyári napokon magas értéken marad. A nyári időszakban a borult napokon átmeneti csökkenés figyelhető meg.

Az órák koncentráció átlagok változása a napszakon belül is újra ismétlődik, a koncentráció érték a délutáni órákban tetőzik, amelyet befolyásol a gépjárműforgalom intenzitásának változása is.

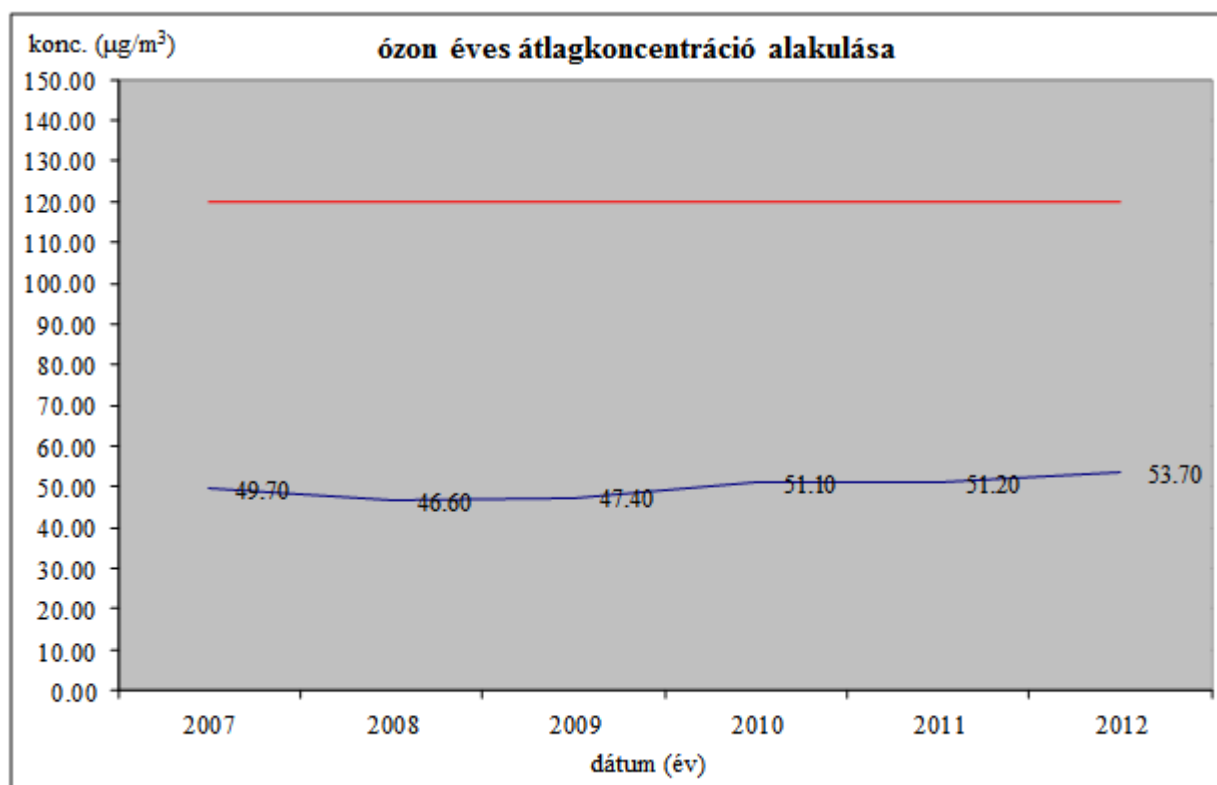
A **101. ábrán** látható, hogy az 1 órás átlagok a nyári időszakban Veszprémbe is többször meghaladták a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ egészségügyi határértéket, azonban a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tájékoztatási küszöbérték alatt maradtak.



100. ábra: O_3 24 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



101. ábra: O_3 1 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



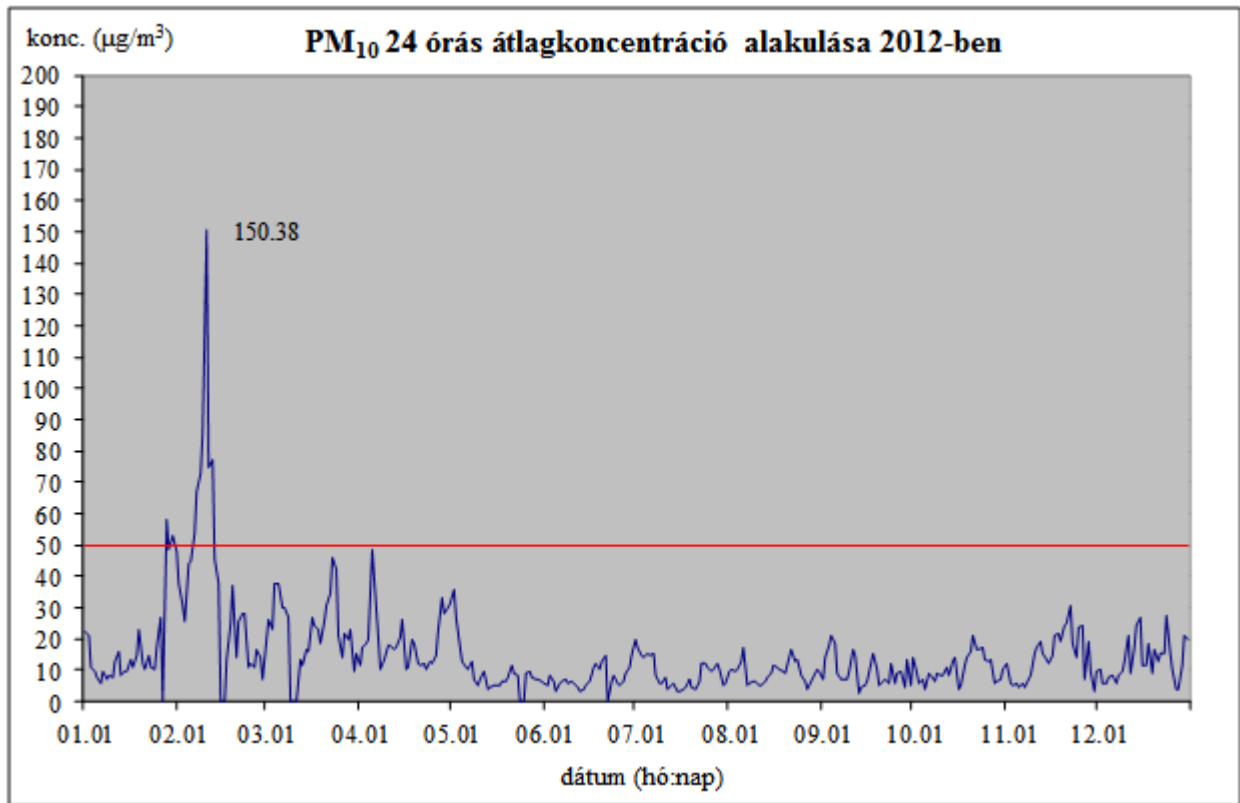
102. ábra: O₃ éves átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között

A **102. ábra** szerint az éves átlag 2008-tól folyamatosan növekedett. Az éves határértékhez képest az átlag azonban így is lényegesen a határérték alatt maradt.

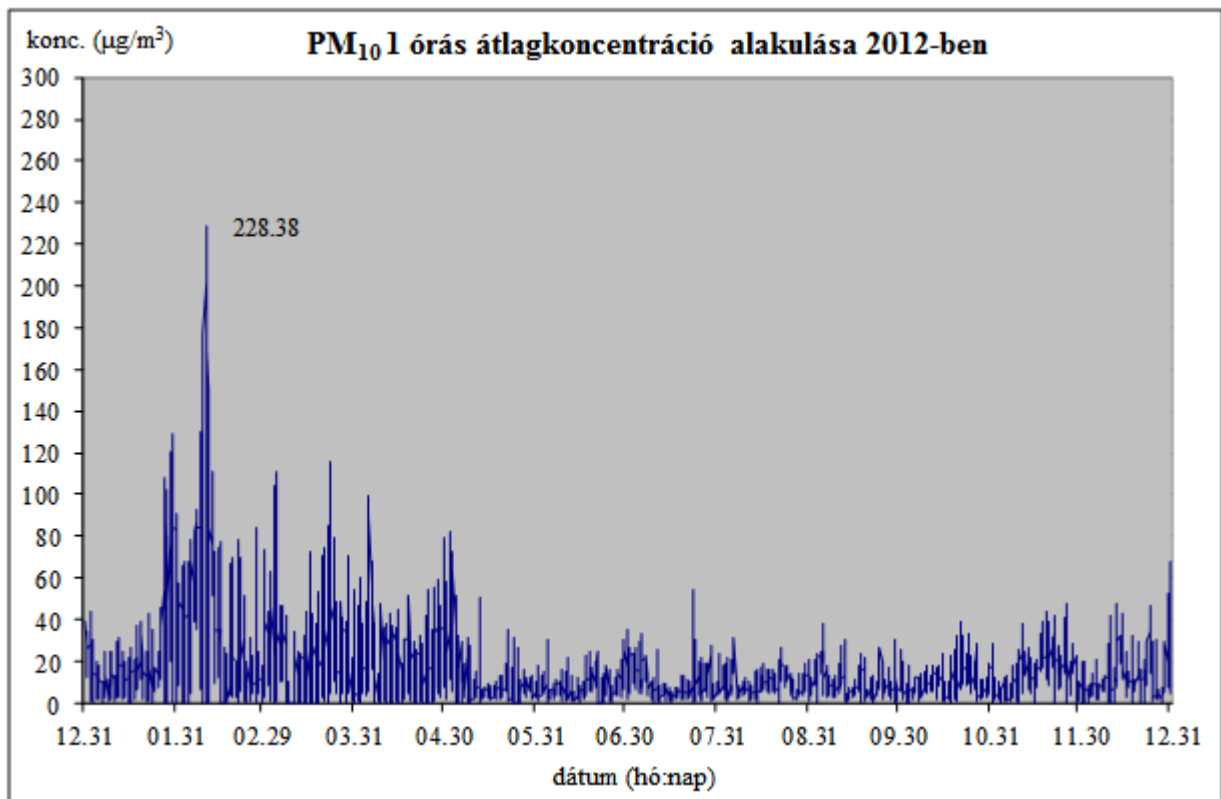
Ahogy a korábbiakban leírtuk, a jövőben elképzelhető, hogy az éves átlag trendjének megfelelően további növekedés történik, amely egyre gyakrabban az 1 órás átlagok tájékoztatási küszöb közeli vagy a feletti értékét jelentheti.

5.6.4 PM₁₀ terheltség értékelése

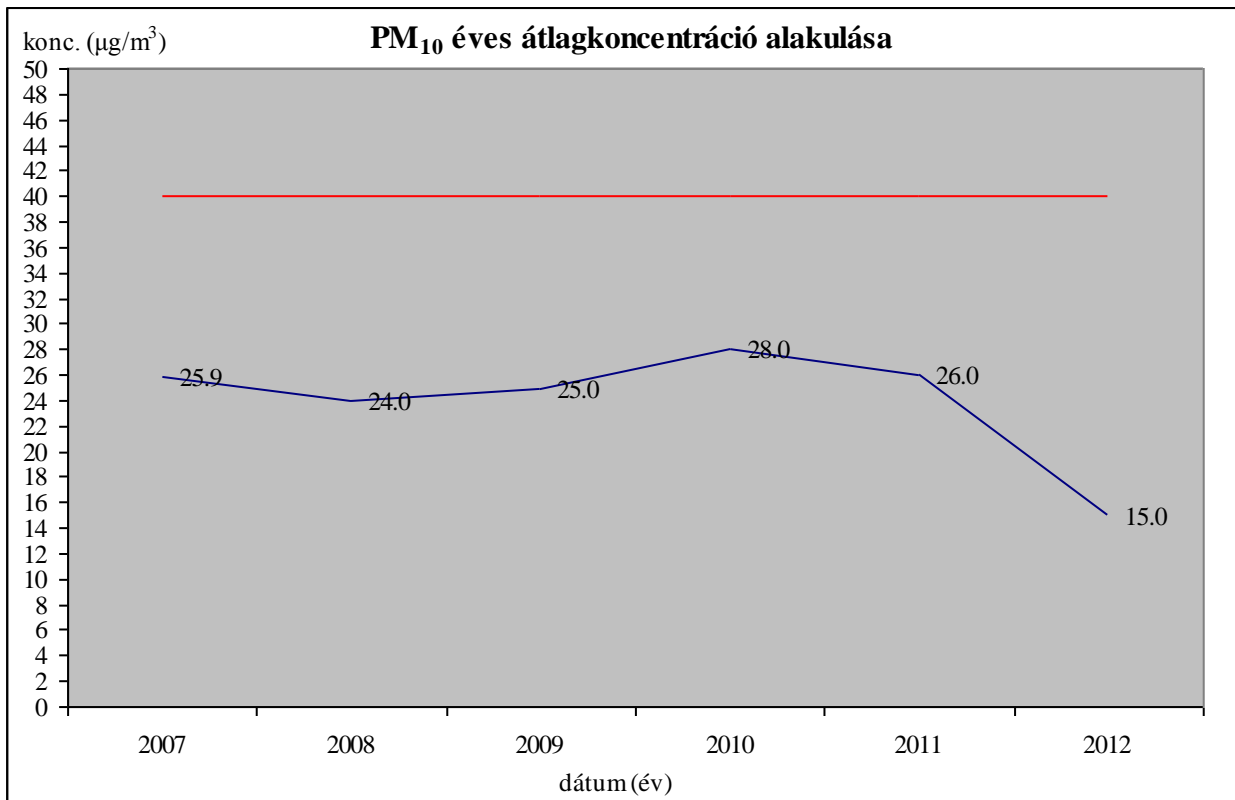
A 24 órás átlagkoncentrációk alapján január végén és február elején többszöri egészségügyi határérték (50 µg/m³) túllépéssel járó időszak fordult elő, amely során a riasztási küszöbértéket meghaladó koncentrációkat is lehetett mérni (**103. ábra**). Ebben az időszakban az önkormányzat füstköd-riadó rendeletének a lakosság tájékoztatására vonatkozó előírásait is alkalmazni kellett. A terhelt időszakokban a napszakon belül elsősorban a délutáni órákban tetőzött az órás átlagkoncentráció értéke (**104. ábra**).



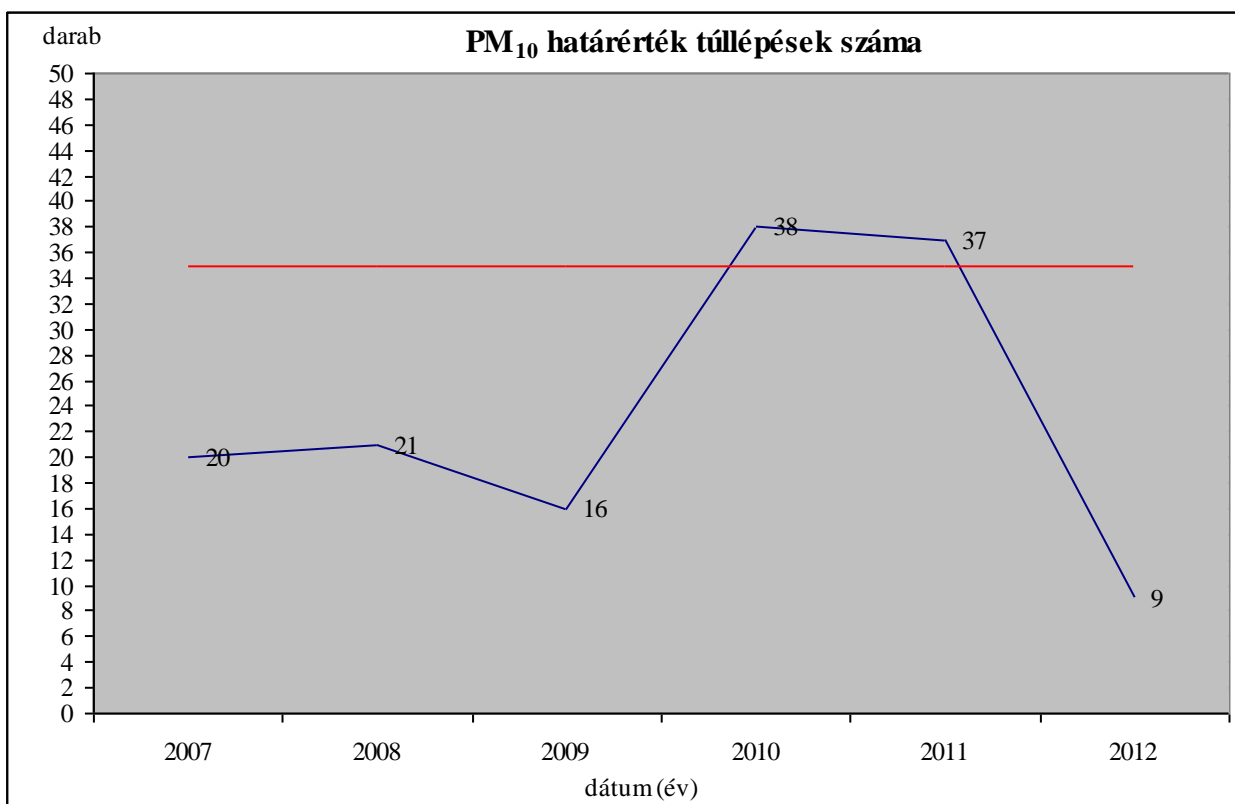
103. ábra: PM₁₀ 24 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



104. ábra: PM₁₀ 1 órás átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2012-ben



105. ábra: PM₁₀ éves átlagok alakulása a veszprémi monitorállomás mérési eredményei alapján 2007. és 2012. között



106. ábra: Veszprém, PM₁₀ határérték túllépések száma 2007. és 2012. között

Az állomás adatai szerint a PM_{10} átlagkoncentrációja éves átlagban határérték ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alatt alakult (**105. ábra**), 2008-tól 2010-ig növekedett, majd ezt követően csökkenés figyelhető meg. A PM_{10} esetében a **4/2011 VM (I.14.) rendeletben** a 24 órás $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ egészségügyi határérték túllépésére rögzített maximális 35 esetszám 2010-ben és 2011-ben sem teljesült (**106. ábra**). A 2012. évben jelentős csökkenés figyelhető meg. Az éves átlagérték és a túllépések esetszámának 2012-évi csökkenése nem magyarázható teljes egészében a különböző forrásokból származó szilárd szennyező anyag kibocsátott mennyiségének csökkenésével, befolyásoló tényező lehetett az, hogy a környezeti levegőbe emittált szennyezőanyagok feldúsulását eredményező kedvezőtlen meteorológiai helyzet ritkábban fordult elő. A nem befolyásolható időjárási helyzet várhatóan a jövőben is meghatározó tényezője lesz a PM_{10} szennyezettség mértéke alakulásának.

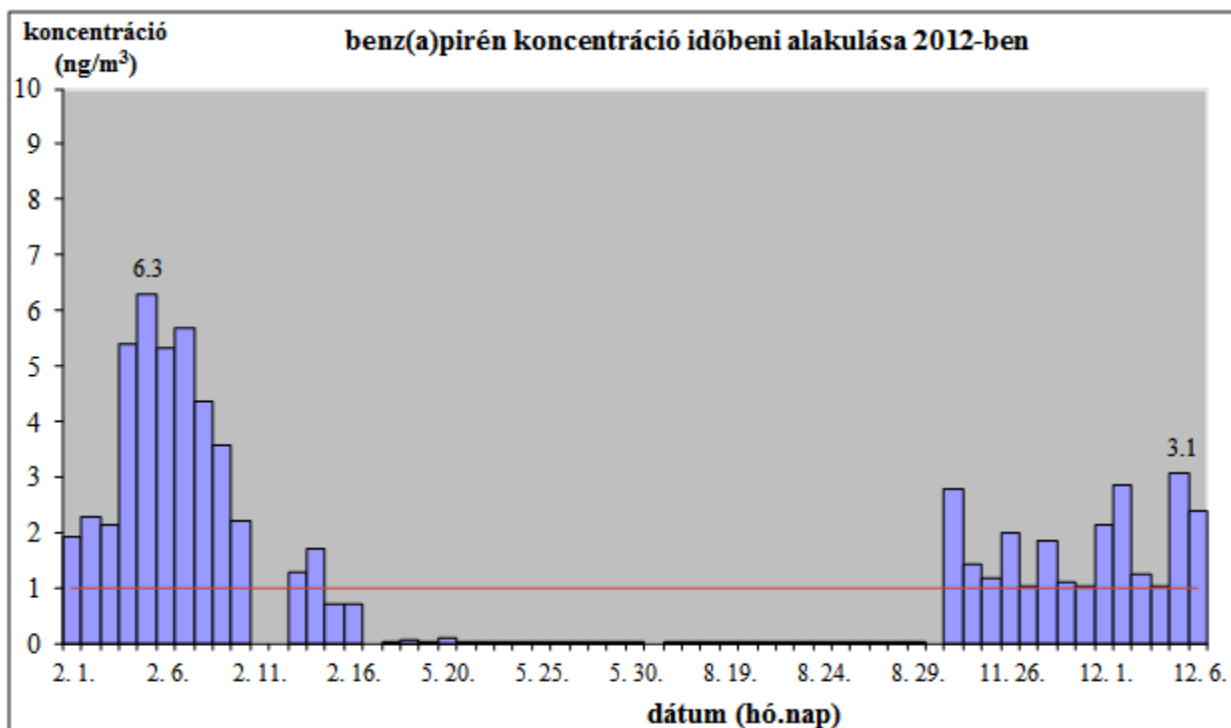
5.7 Veszprém levegőszennyezettségének értékelése az indikatív mérési eredmények alapján

Az indikatív mérési programban mért szennyező komponensek mérési eredményei alapján meghatározott 2008-2012. közötti légszennyezettségi indexeket az **10. táblázat** rögzíti.

10. táblázat: A PM_{10} és benz(a)pirén komponensek éves átlagkoncentrációi és légszennyezettségi index alapján történő minősítései 2008-2012. között.		
	PM_{10}	benz(a)pirén
2008	jó(2)	erősen szennyezett(5)
2009	jó(2)	erősen szennyezett(5)
2010	megfelelő(3)	erősen szennyezett(5)
2011	megfelelő(3)	erősen szennyezett(5)
2012	jó(2)	erősen szennyezett(5)

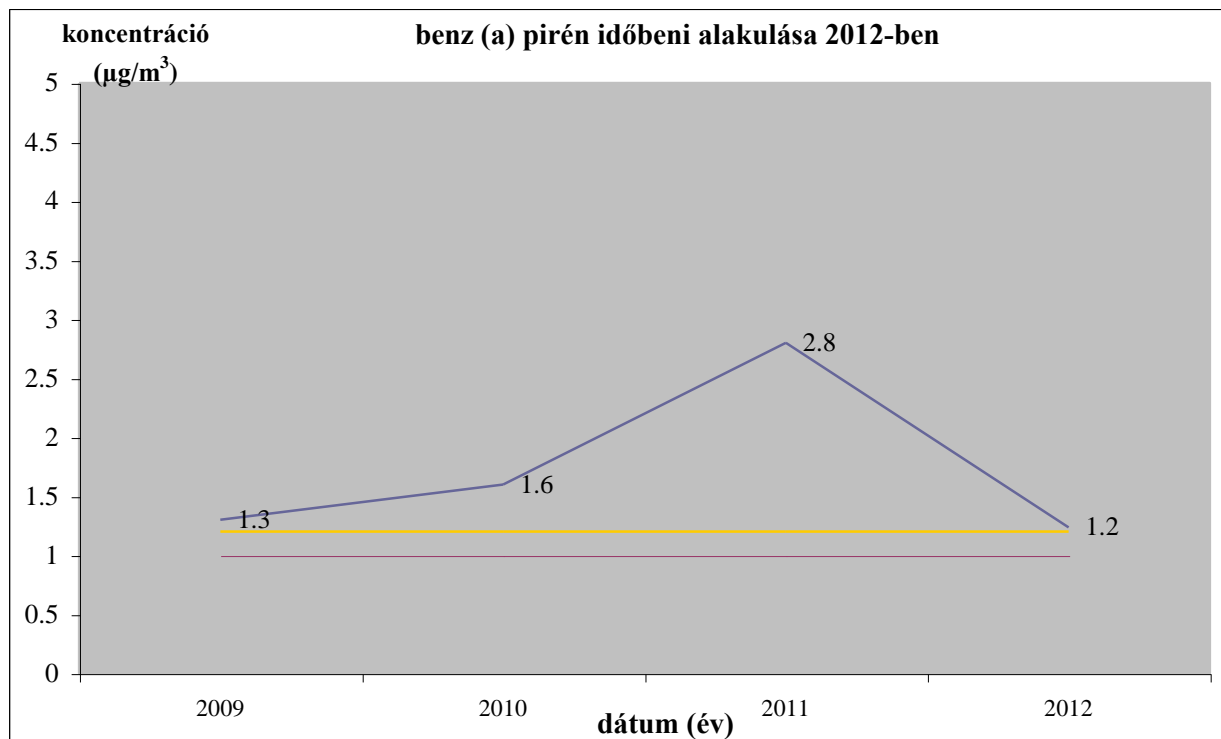
5.7.1 Benz(a)pirén terheltség értékelése

A benz(a)pirénre vonatkozó légszennyezettségi index erős szennyezettséget mutat. A **107. ábrán** a 24 órás átlagkoncentrációk alakulása látható a $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$ 24 órás határértékhez képest 2012-ben. Egyértelműen látszik, hogy a magasabb koncentráció értékek, melyek határérték feletti terheltséget mutatnak, a téli fűtési szezonban jelentkeznek. A meleg, nem fűtési időszakokban lényegesen a határérték alatt maradnak a 24 órás átlagok.



107. ábra: Benz(a)pirén 24 órás átlagok alakulása Veszprém-ben az indikatív mérési eredmények alapján 2012-ben

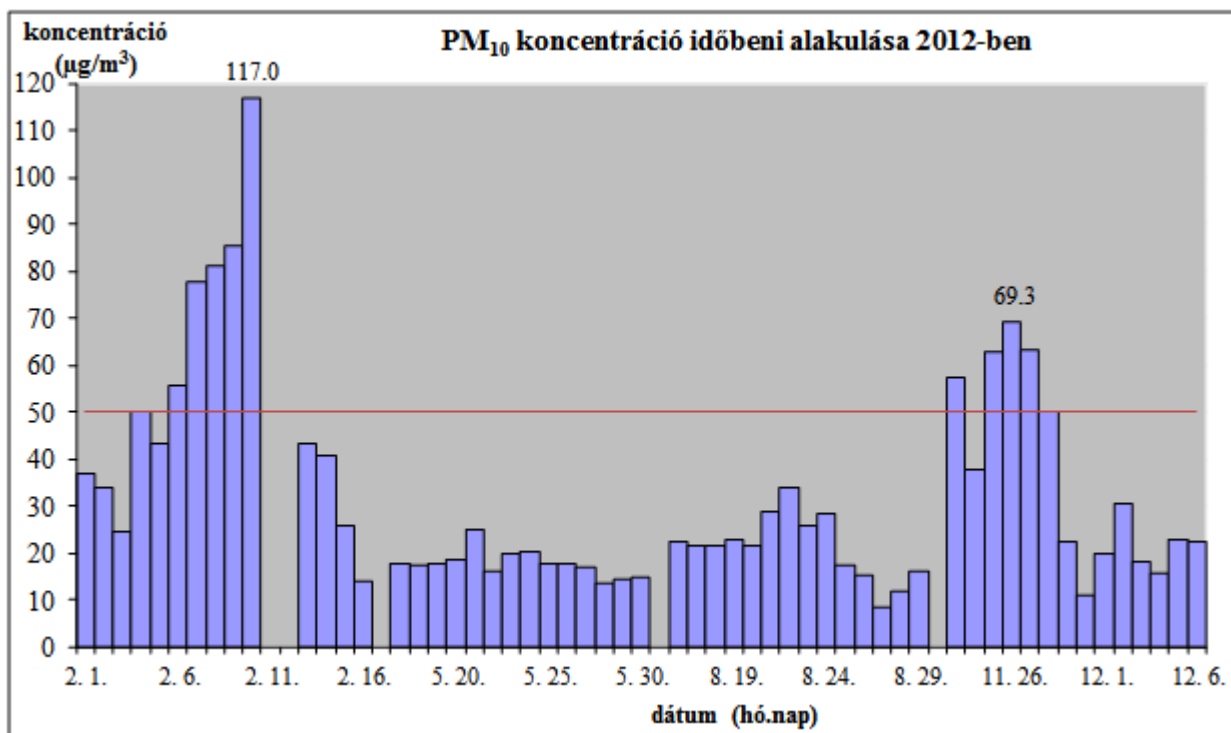
A **108. ábra** a benz(a)pirén éves átlagának alakulását mutatja 2008-tól a $1,2 \text{ ng/m}^3$ éves határértékhez és az $1,0 \text{ ng/m}^3$ célértékhez képest. Itt is megfigyelhető az erős szennyezettség, amely folyamatosan a határérték illetve a célérték feletti éves átlagkoncentrációban nyilvánult meg. 2008-tól 2011-ig az éves átlag folyamatosan növekedett majd 2012-ben erőteljesen csökkent, de még így is a határérték felett maradt.



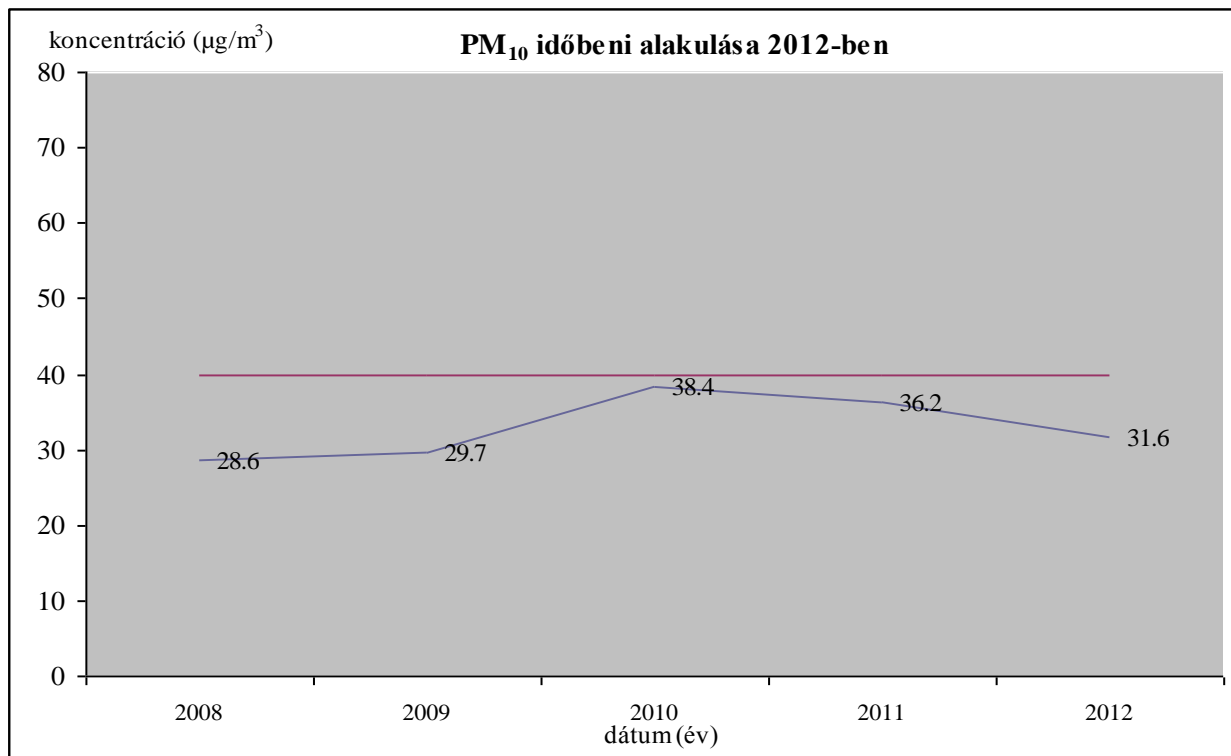
108. ábra: Benz(a)pirén éves átlagok alakulása Veszprém-ben az indikatív mérési eredmények alapján 2009. és 2012. között

5.7.2 PM₁₀ terheltség értékelése

A 24 órás átlagkoncentrációk esetében több alkalommal, ahogy a monitorállomásnál is, az év első negyedévében a fűtési szezonra korlátozódva egészségügyi határérték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés volt mérhető (**109. ábra**). Az év elején tájékoztatási ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$) és riasztási ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) küszöbérték átlépés is előfordult.



109. ábra: PM₁₀ 24 órás átlagok alakulása Veszprémben az indikatív mérési eredmények alapján 2012-ben



110. ábra: PM₁₀ éves átlagok alakulása Veszprémben az indikatív mérési eredmények alapján 2008. és 2012. között

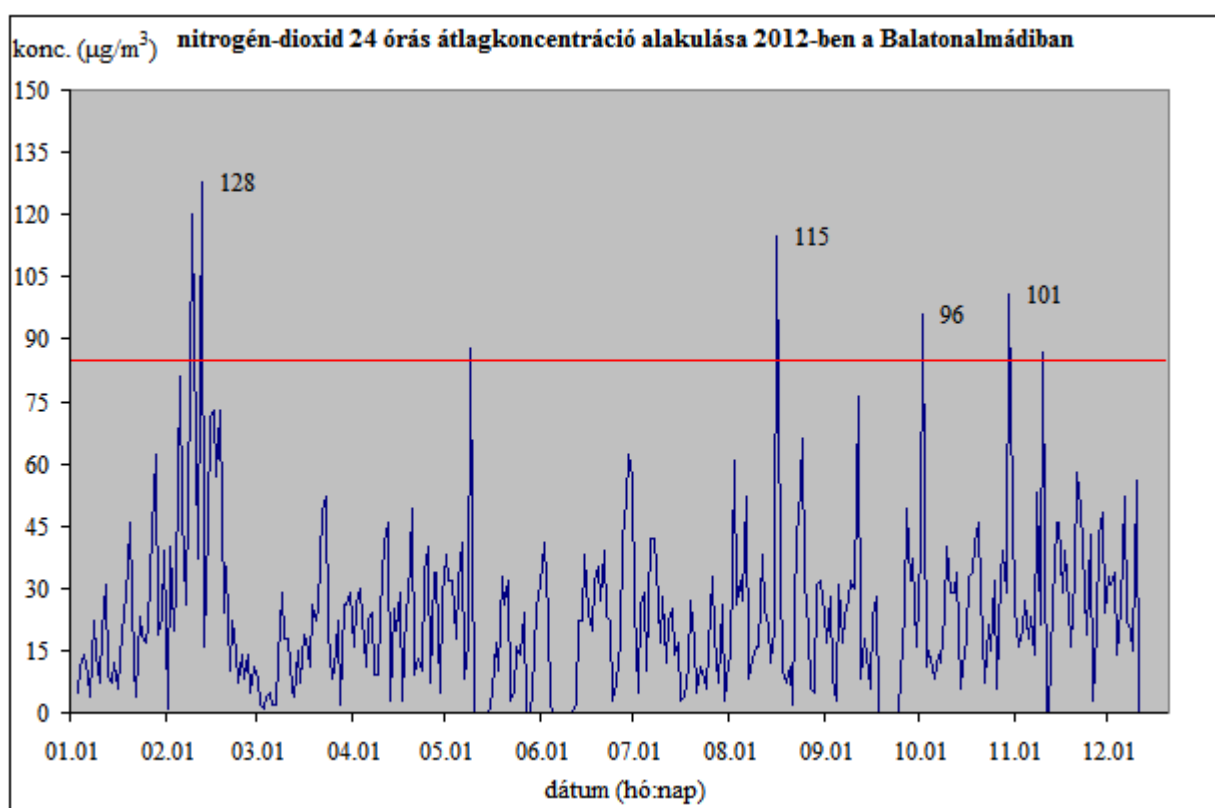
A PM_{10} átlagkoncentrációja éves átlagban határérték ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alatt maradt (**110. ábra**), 2008-tól 2010-ig folyamatos növekedés, majd 2011-ben és 2012-ben csökkenés látható. Az indikatív mérési eredmények minden évben magasabban alakultak a monitorállomás eredményeihez képest.

5.8 A 4. zónába tartozó azon települések levegőszennyezettségeinek értékelése, ahol további környezeti levegő mérések folynak

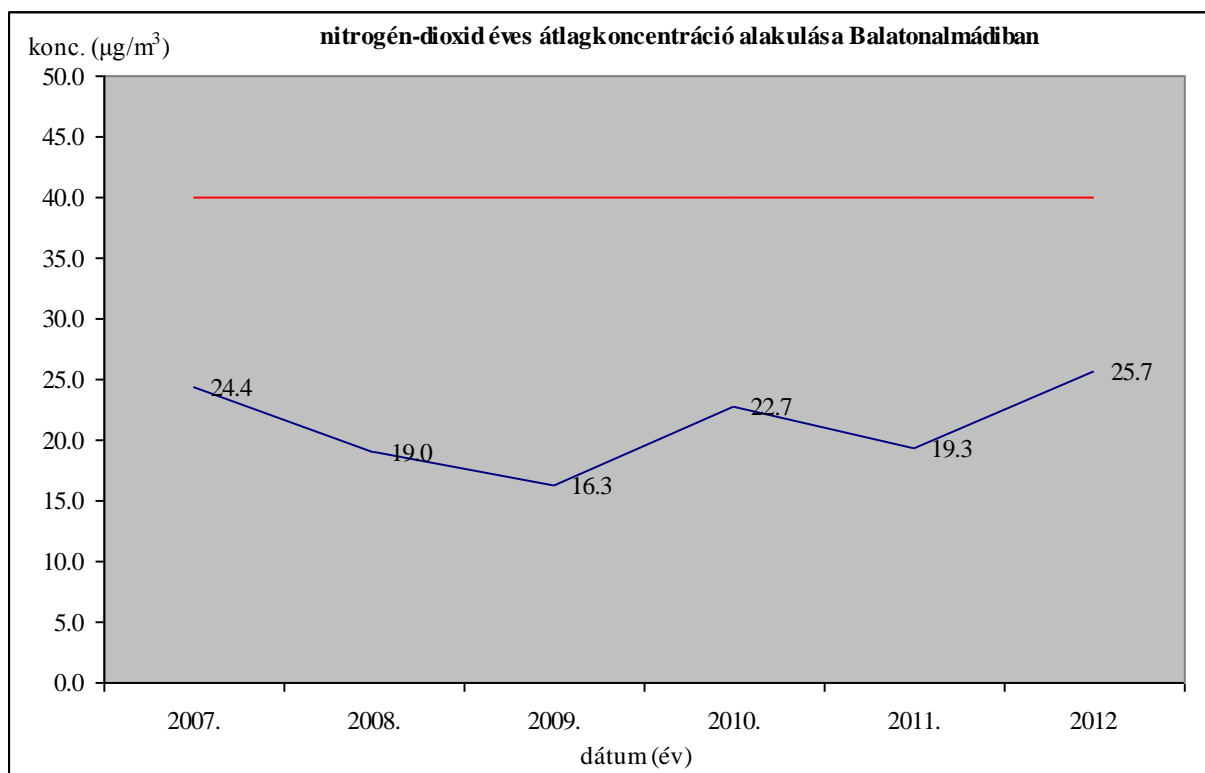
5.8.1 Balatonalmádi

5.8.1.1 Értékelés a manuális nitrogén-dioxid mérési eredmények alapján

A **111, 112. ábrák** Balatonalmádi nitrogén-dioxid terheltségének 24 órás illetve éves átlagait tüntetik fel a manuális mérések eredményei alapján.



111. ábra: nitrogén-dioxid 24 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban 2012-ben



112. ábra: nitrogén-dioxid éves átlagok alakulása Balatonalmádiban 2007. és 2012. között

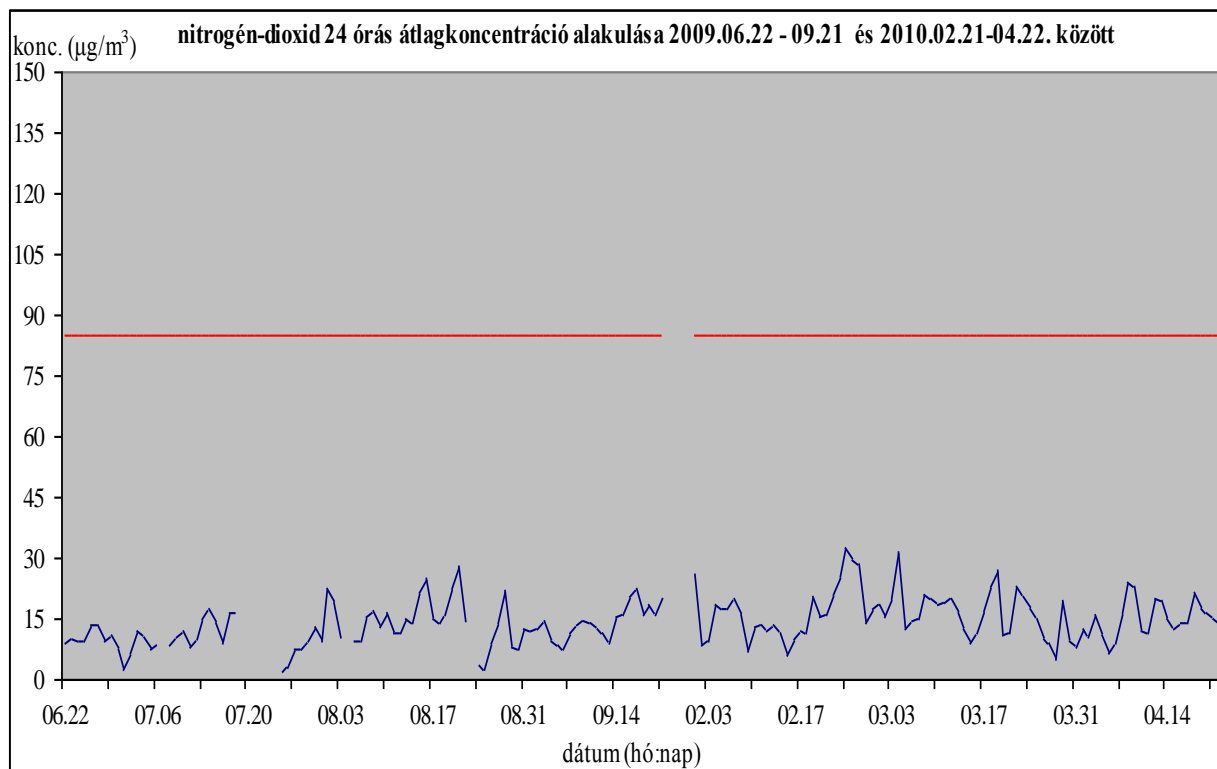
A fenti grafikonok alapján megállapítható, hogy 2012-ben Balatonalmádiban többször határérték túllépés fordult elő a $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 órás határértékhez viszonyítva, a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ éves határérték viszont teljesült. 2008-tól a hosszú távú tendencia csekély mértékű növekedést mutat. A 24 órás határérték túllépés annak köszönhető, hogy a mintavételi pont az idegenforgalmi szezonban jelentős belterületi gépjármű forgalmat bonyolító 71-es út, és két parkoló közelében üzemel.

5.8.1.2 Értékelés az ideiglenesen telepített mobil mérőkocsi mérési eredményei alapján

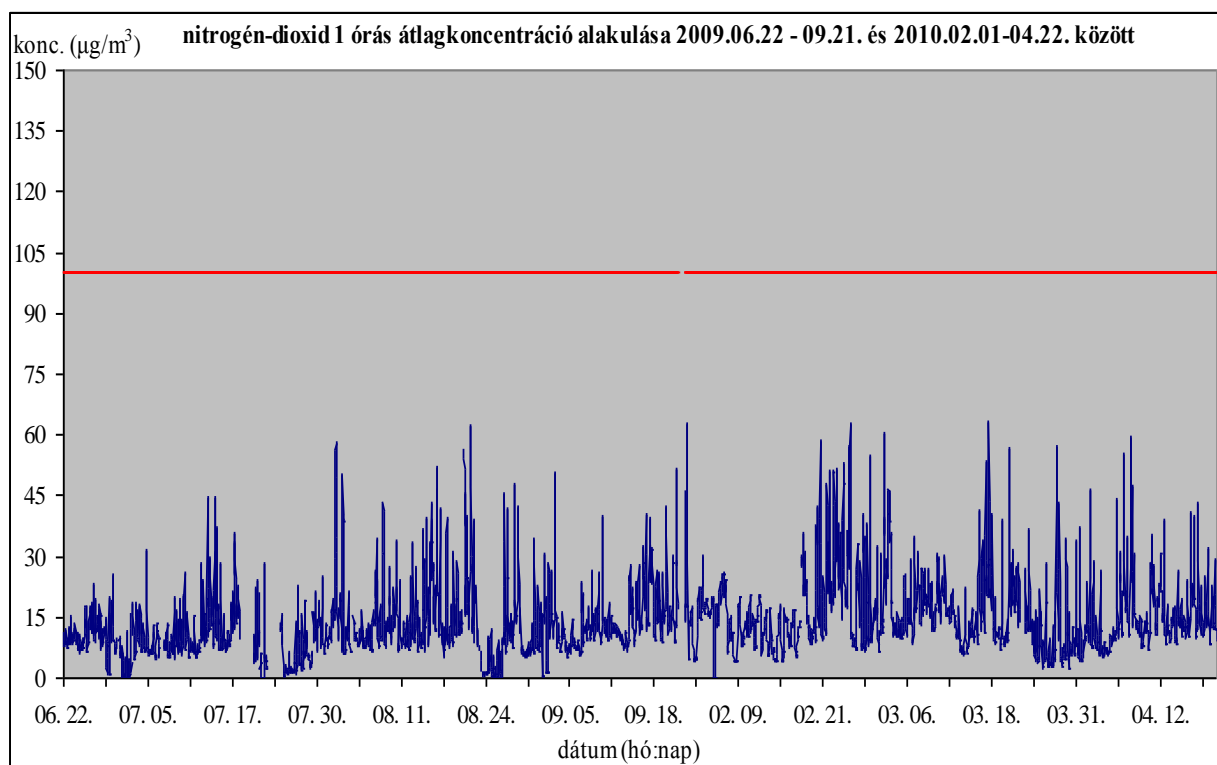
2009. június 22. és szeptember 29, illetve 2010. február 01. és április 22. között Balatonalmádi területén a település önkormányzatának közreműködésével a Felügyelőség Levegőtisztaságvédelmi Vizsgálólaboratóriuma ideiglenesen mobil immisszió mérő állomást üzemeltetett. A mérés célja volt megállapítani a nyári idegenforgalmi szezonban, illetve a téli fűtési idényben a Balaton partjára jellemző levegőszennyezettséget. Az alábbiakban ennek a vizsgálatnak az eredményeit részletezzük.

5.8.1.2.1 Nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok

A különböző nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátásokból származó nitrogén-dioxid (NO_2) szennyezettség vonatkozásában a 24 órás átlageredmények alapján (113. ábra) határérték ($85 \mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés nem volt mérhető. A két időszak mérési eredményeinek lefutásában nincs különbség. A napszakokon belül 1 órás határérték ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés sem fordult elő egyik időszakban sem (114. ábra). A gépjármű közlekedés kibocsátásának helyétől, a 71-es úttól, onnan 70-80 m távolságban lévő mérőpontig a gázhalmazállapotú szennyező anyagok tekintetében már jelentős hígulás feltételezhető.

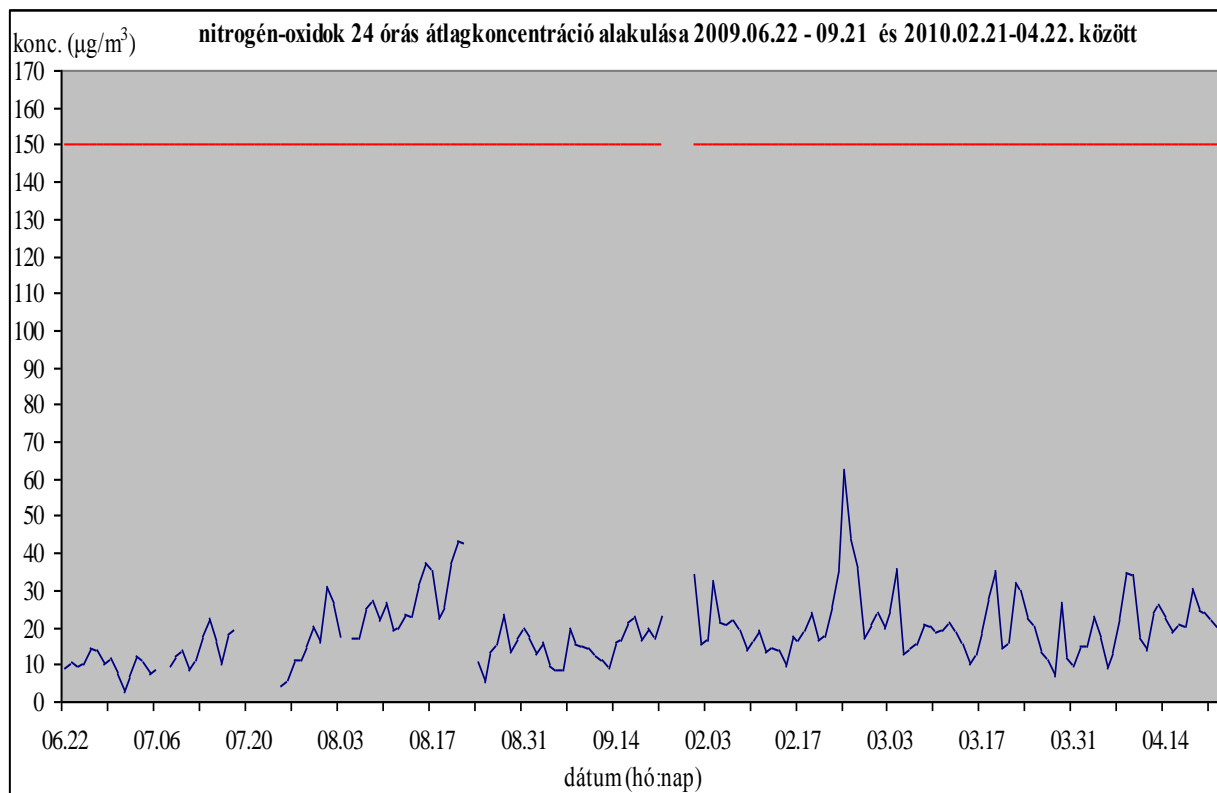


113. ábra: NO₂ 24 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

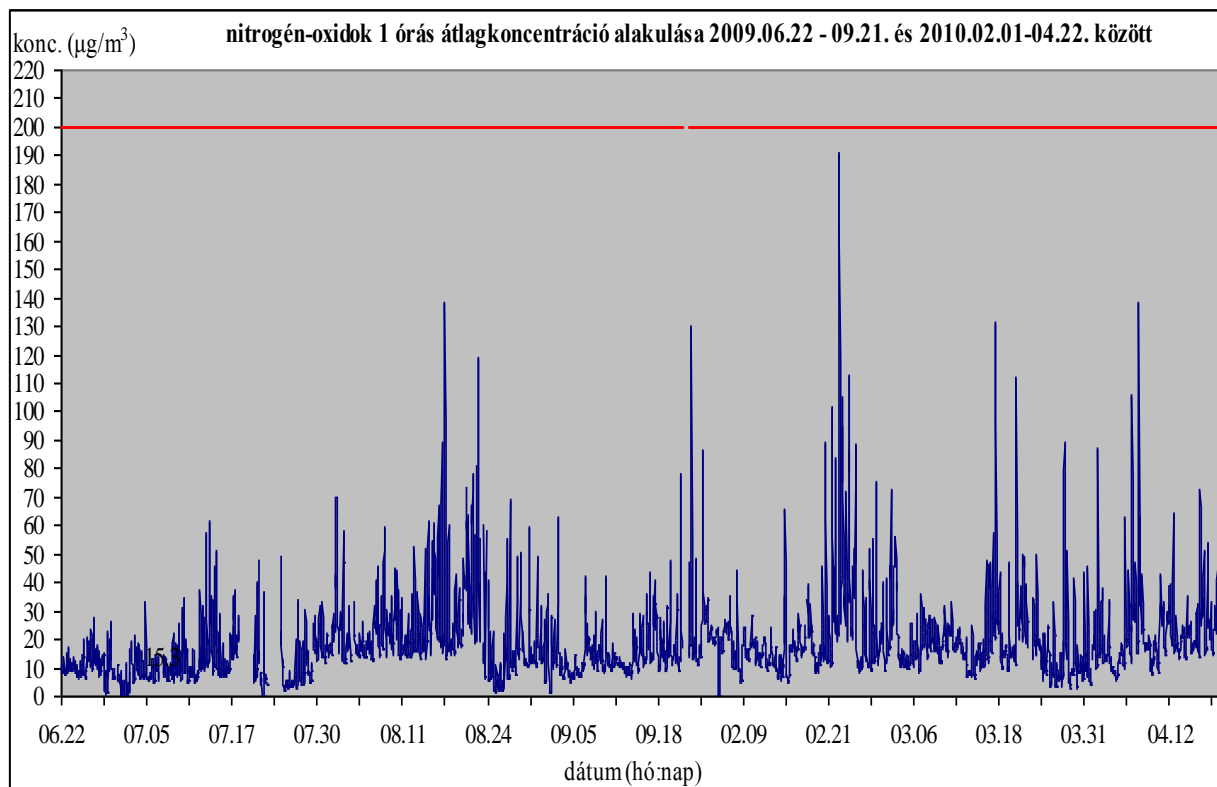


114. ábra: NO₂ 1 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

A nitrogén-oxidokra **4/2011 (I.14.) VM rendelet** egészségügyi határértéket nem, csak tervezési irányértéket ír elő. A 24 órás és 1 órás átlagok a **(115. 116. ábrák)** a vizsgált időszakokban nem haladták meg a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, illetve $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tervezési irányértéket.



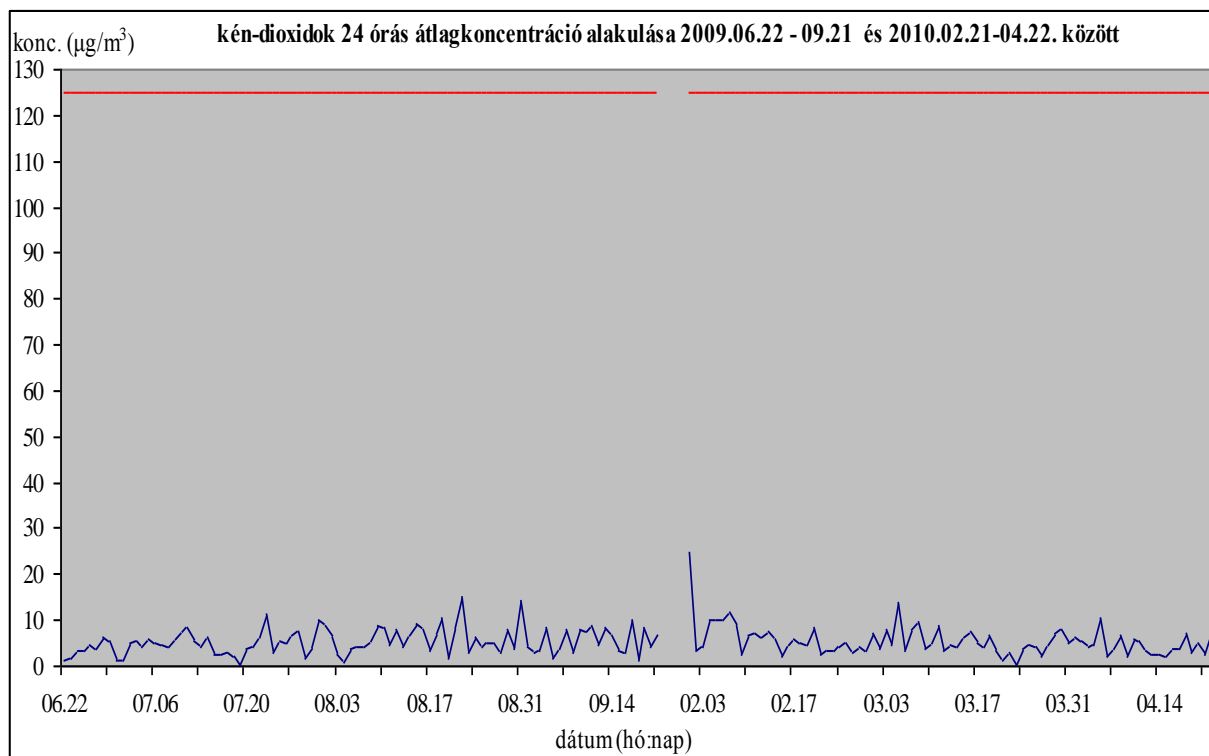
115. ábra: NO_x 24 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között



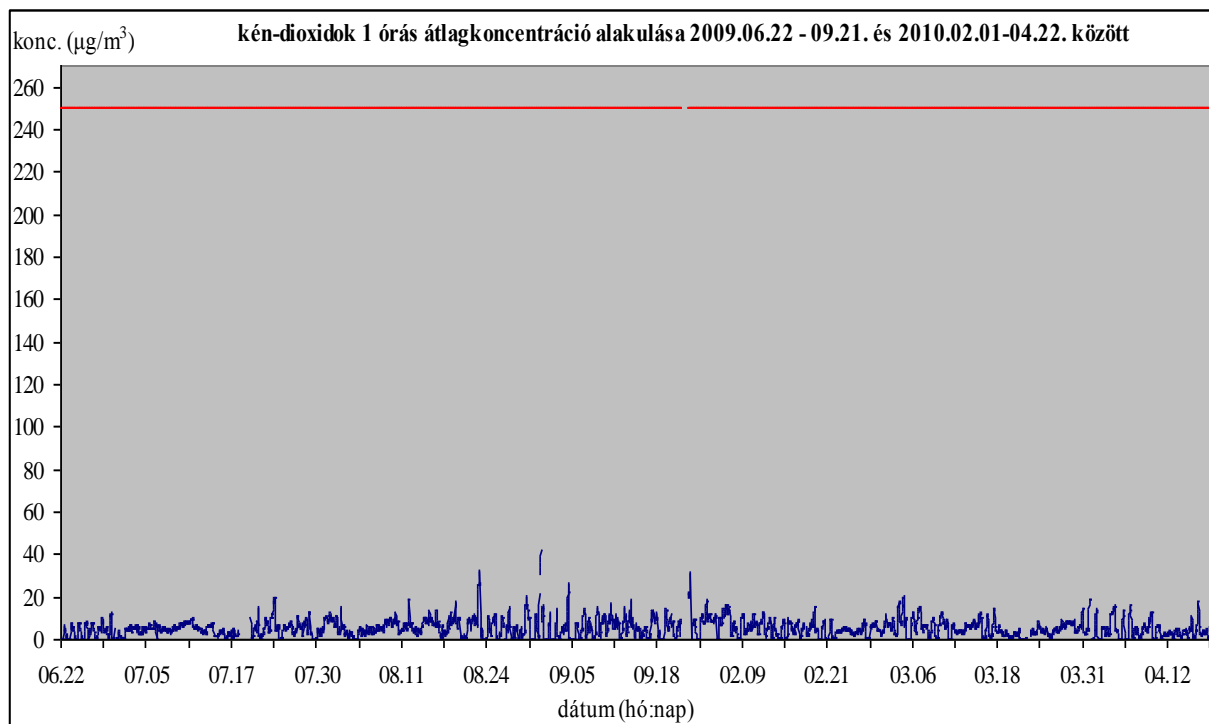
116. ábra: NO_x 1 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

5.8.1.2.2 Kén-dioxid

A kén-dioxid komponens 24 órára és az 1 órára vonatkozó átlagkoncentráció menetekre jellemző, hogy az egészségügyi határértékekhez képest lényegesen alacsonyabb szinten futnak (**117, 118. ábrák**). A grafikonokon nem megfigyelhetők meg a fűtési és a nyári időszakra vonatkozó különböző lefutási görbék.



117. ábra: SO₂ 24 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

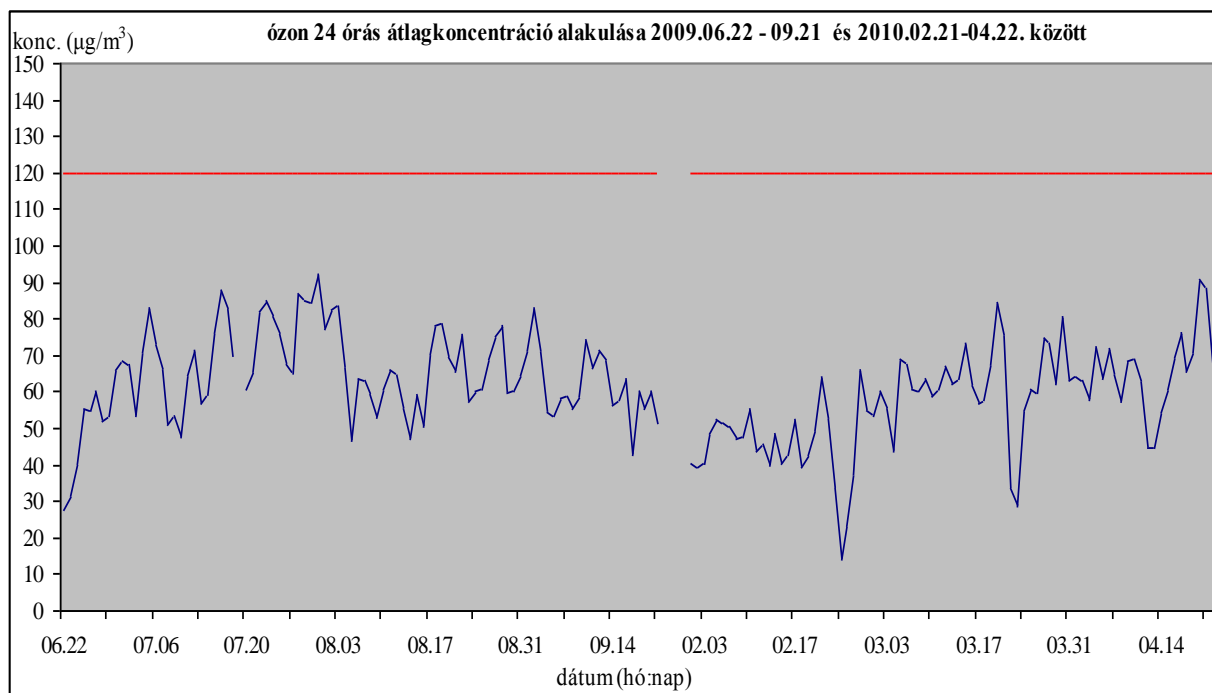


118. ábra: SO₂ 1 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

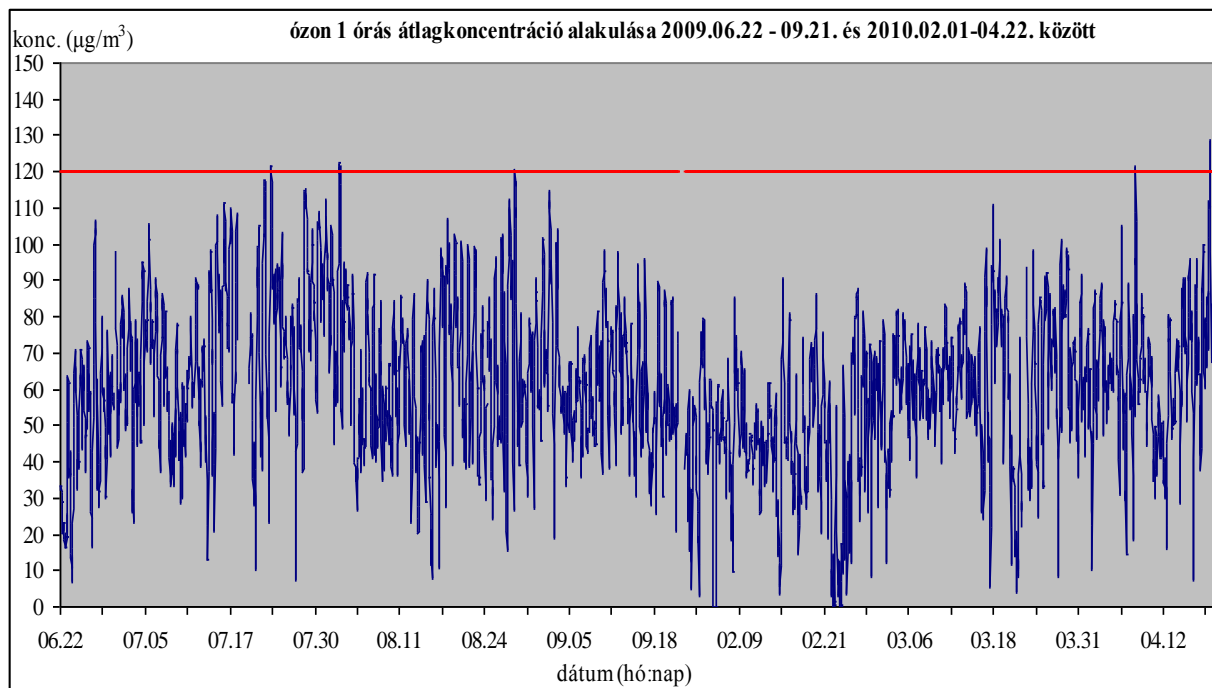
5.8.1.2.3 Ózon

Az ózon mérési eredmények időbeni változásában a periodikus lefutás itt is megfigyelhető, bár kisebb mértékben, mint ahogyan az korábbiakban látszott (**119, 120. ábrák**).

A minimum értékek a február hónapba esnek, míg a maximum értékek 2009. júliusában és augusztusában, illetve 2010. áprilisában jelentkeztek, amelyek kismértékű, a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ egészségügyi határérték feletti túllépéseket is jelentettek.



119. ábra: O_3 24 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

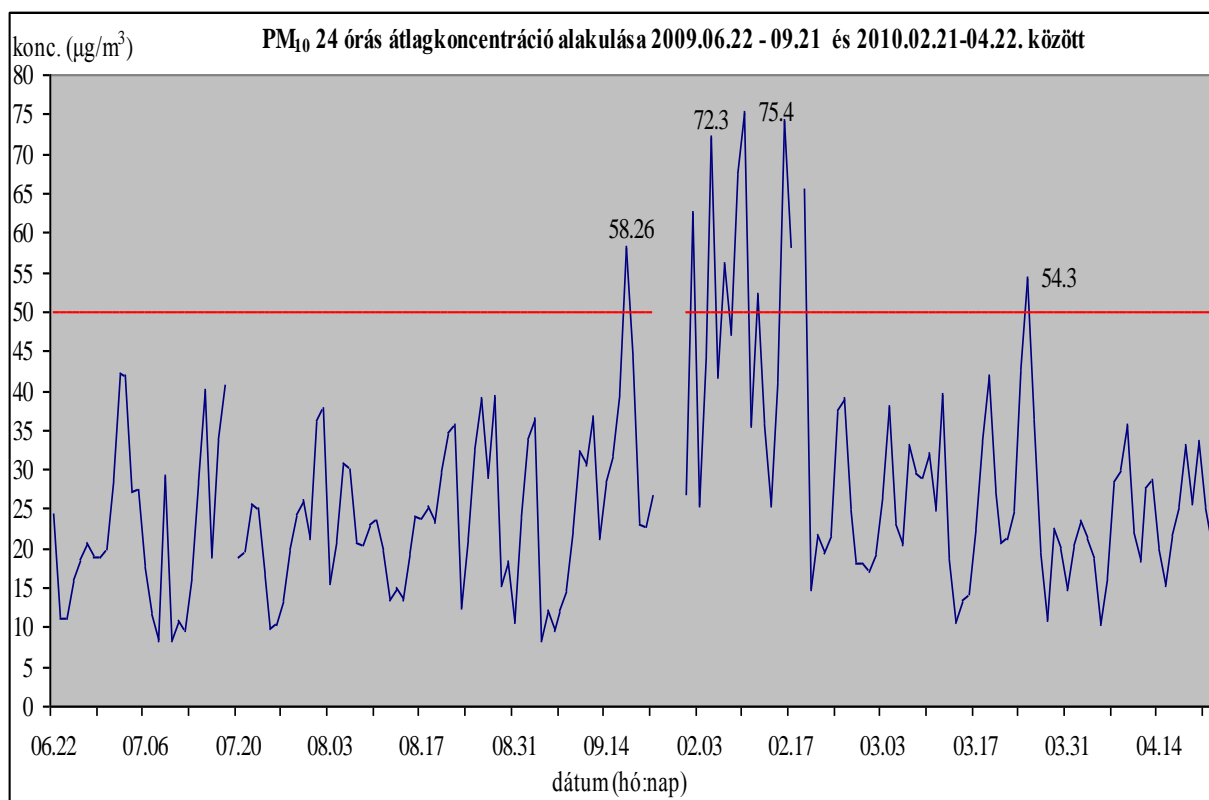


120. ábra: O_3 1 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

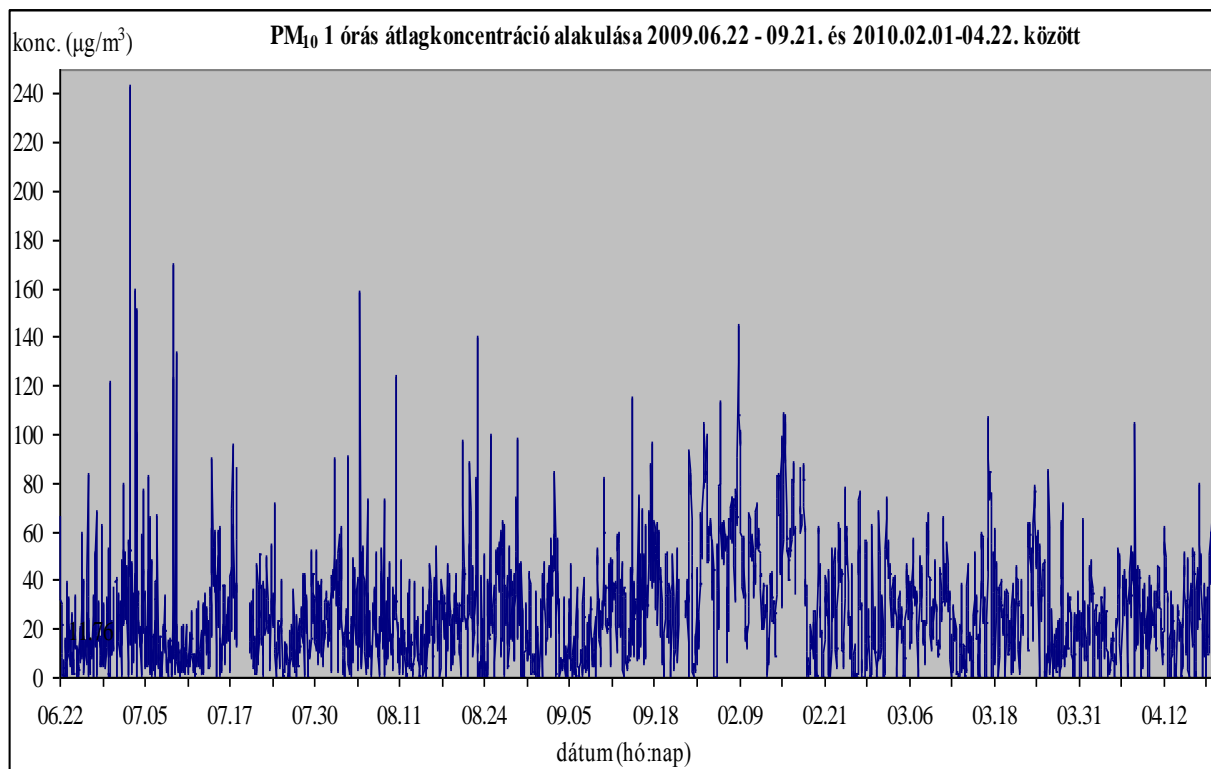
5.8.1.2.4 PM₁₀

A 24 órás PM₁₀ átlagkoncentrációkat vizsgálva megfigyelhető (**121. ábra**), hogy 2010. februárjában többször előfordult határérték túllépés, amely egy alkalommal a tájékoztatási küszöbértéket is meghaladta. Ebben az időszakban az ország más településeire is jellemző volt a magas PM₁₀ terheltség, amely a különböző hatások (gépjárműforgalom kibocsátása, közlekedés által felkavart por, és döntően háztartási kibocsátás) mellett a kedvezőtlen meteorológiai helyzetnek tudható be. A 2009. szeptember közepén és a 2010. március közepén jelentkező magasabb koncentrációk inkább azonosíthatók a 71-úton zajló közlekedés okozta terhelésnek.

A napszakokon belül, az időszaktól függetlenül többször előállt 1-2 órás időtartamokra korlátozódó jelentős 100-200 µg/m³ mértékű koncentráció emelkedés (**122. ábra**), amely ugyancsak a 71-es úton zajló gépjárműforgalom hatásával hozható összefüggésbe.



121. ábra: PM₁₀ 24 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

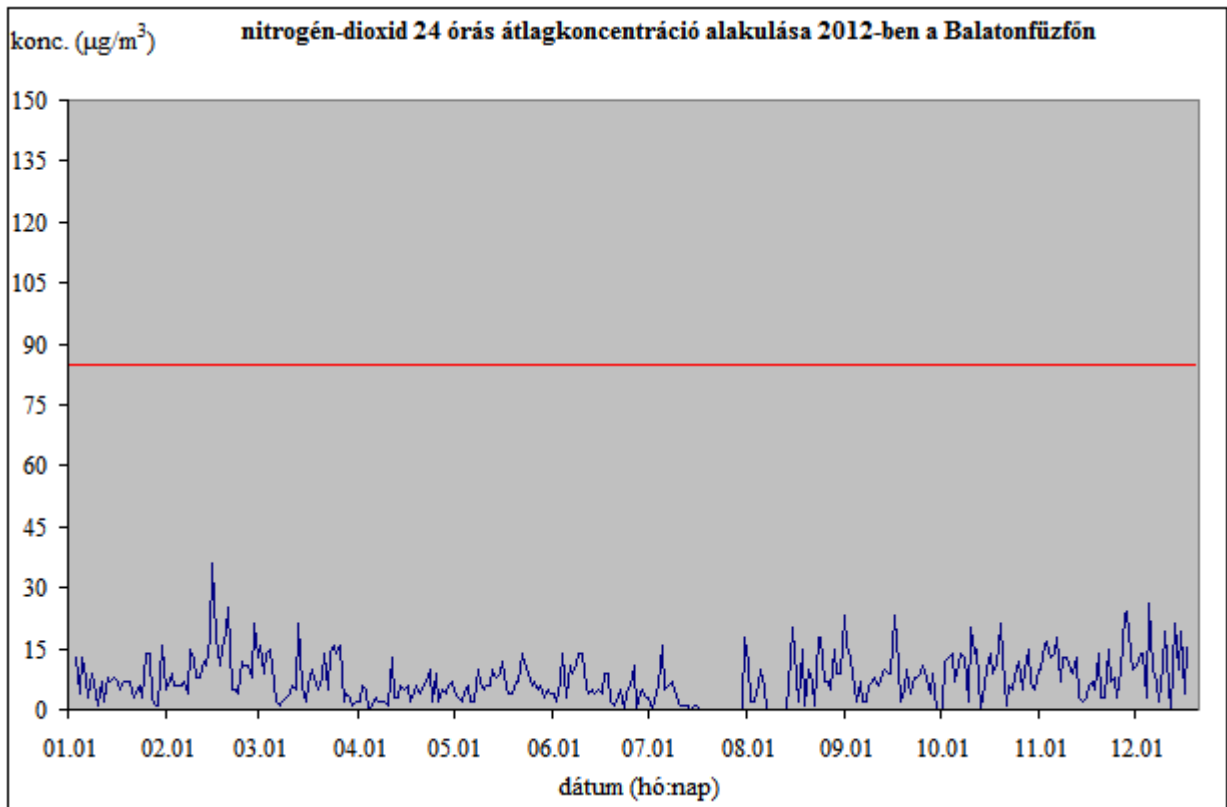


122. ábra: PM₁₀ 1 órás átlagok alakulása Balatonalmádiban a mobil mérőállomás mérési eredményei alapján 2009.06.22-2010.04.22. között

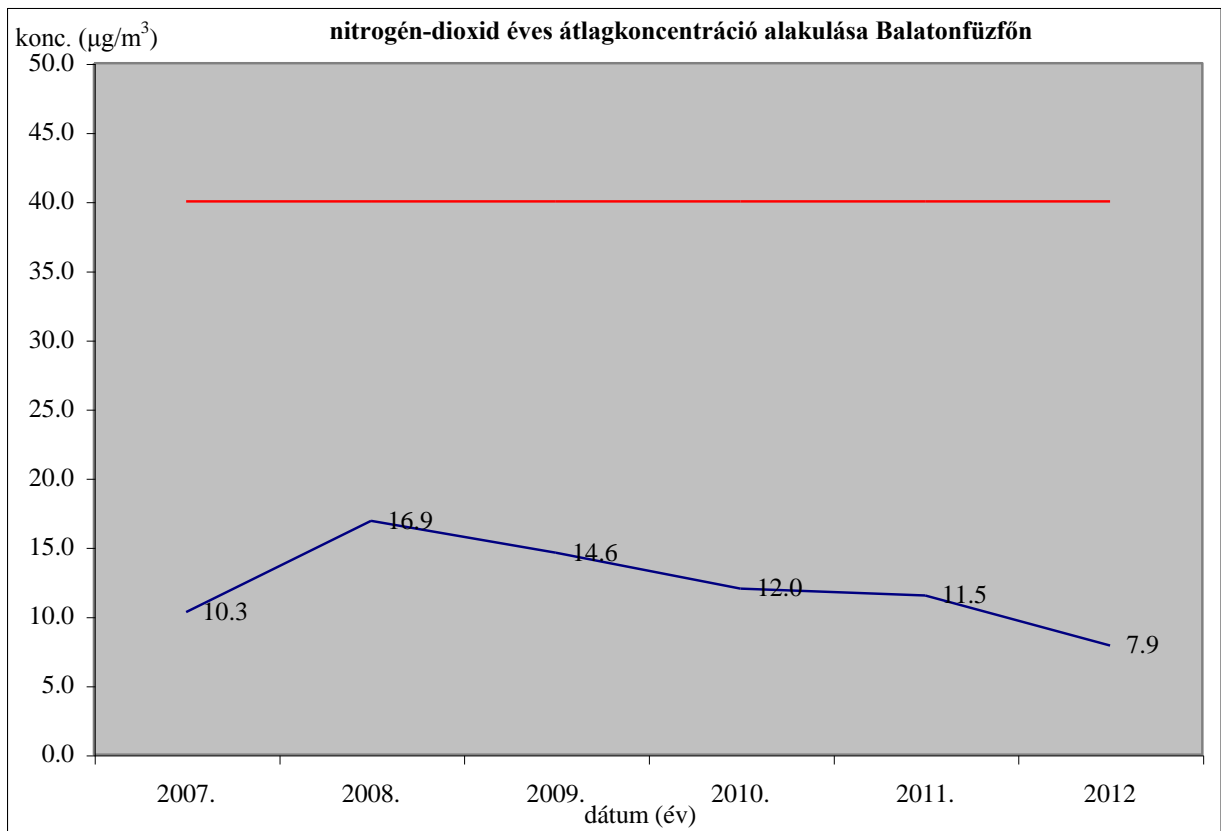
5.8.2 Balatonfűzfő, Balatonfüred

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat manuális hálózatában az előzőekben értékelt településeken kívül Balatonfűzfő és Balatonfüred területein történik 24 órás mintavételi idővel nitrogén-dioxid terheltség meghatározására vonatkozó folyamatos vizsgálat.

A **123., 124. ábrák** Balatonfűzfő nitrogén-dioxid terheltségének 24 órás, illetve éves átlagait tüntetik fel.

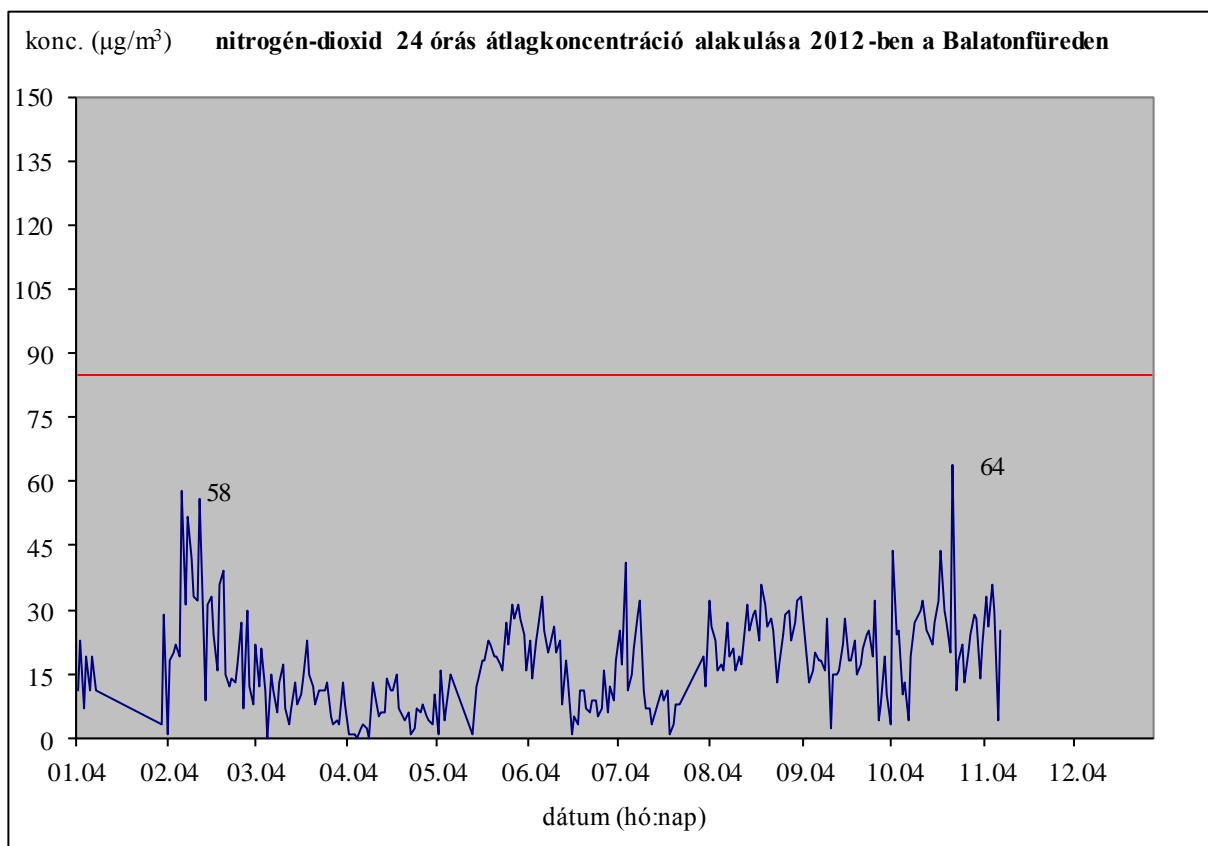


123. ábra: nitrogén-dioxid 24 órás átlagok alakulása Balatonfüzfőn 2012-ben

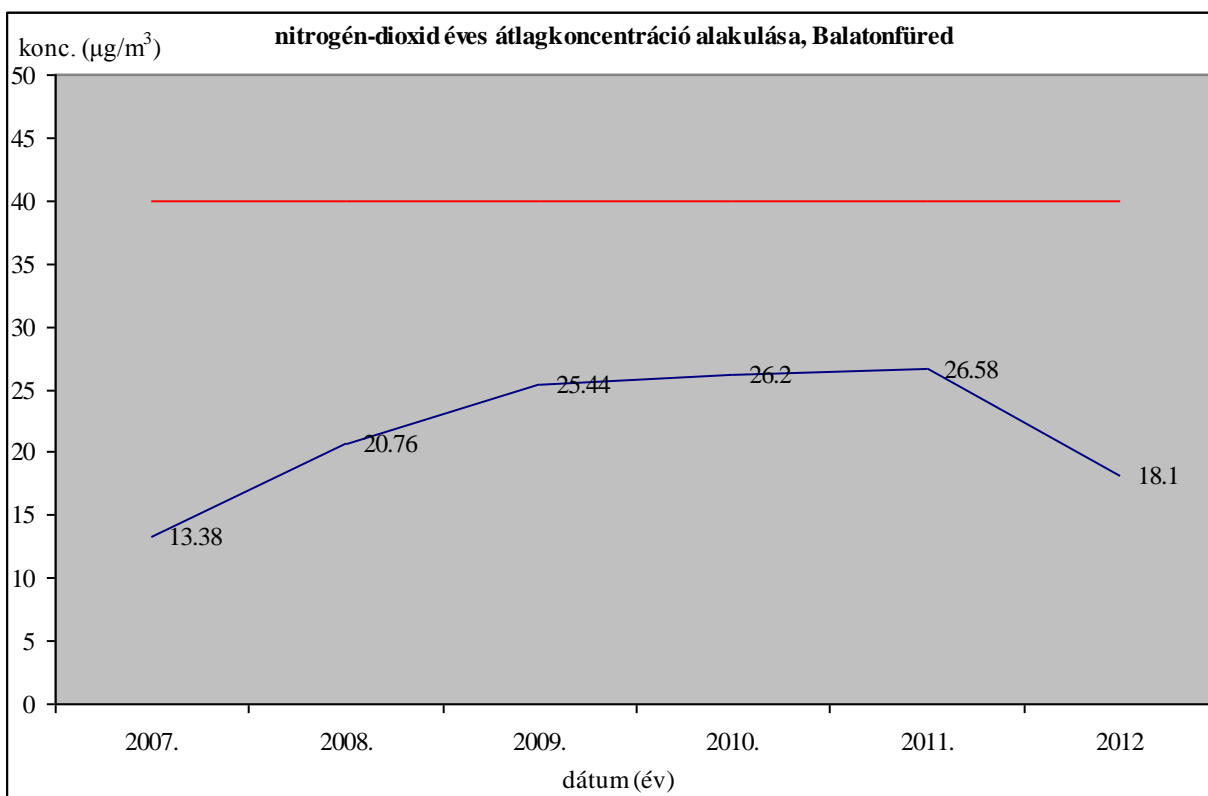


124. ábra: nitrogén-dioxid éves átlagok alakulása Balatonfüzfőn 2007. és 2012. között

A **125, 126. ábrák** Balatonfüred nitrogén-dioxid terheltségének 24 órás, illetve éves átlagait mutatják.



125. ábra: nitrogén-dioxid 24 órás átlagok alakulása Balatonfüreden 2012-ben

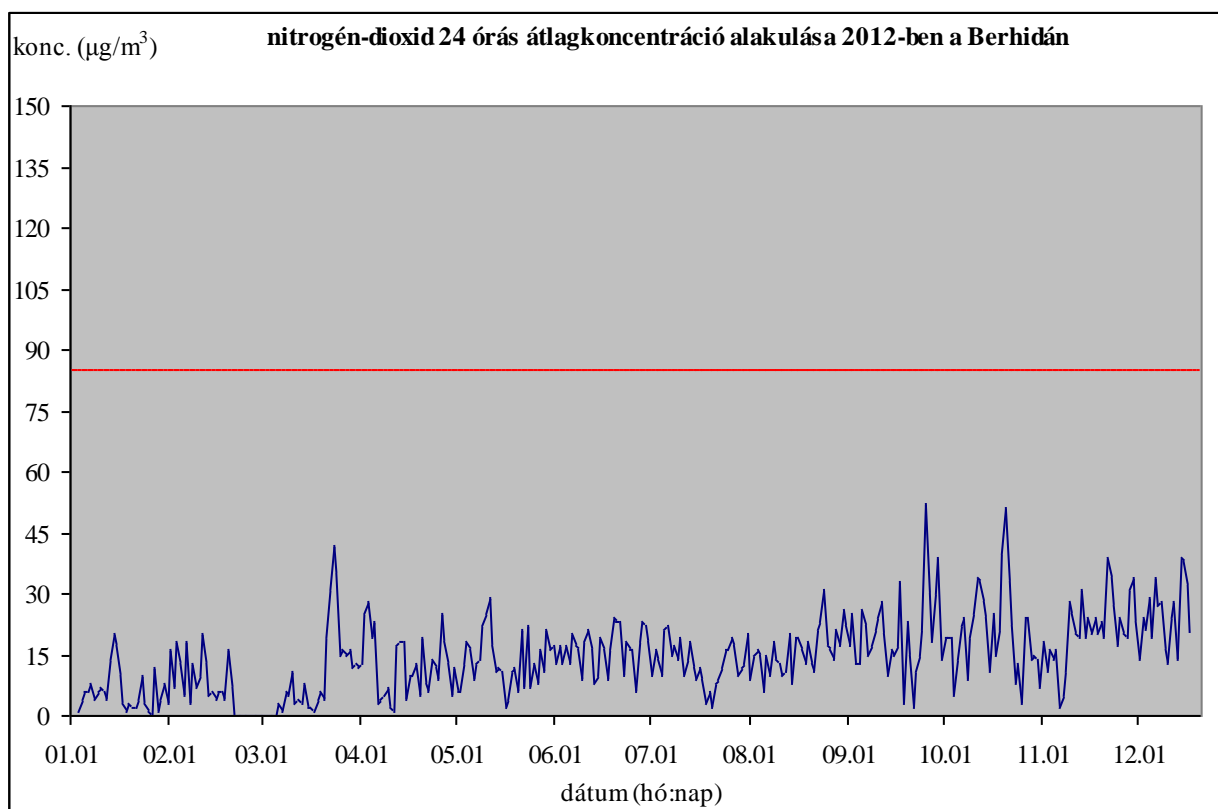


126. ábra: nitrogén-dioxid éves átlagok alakulása Balatonfüreden 2007. és 2012. között

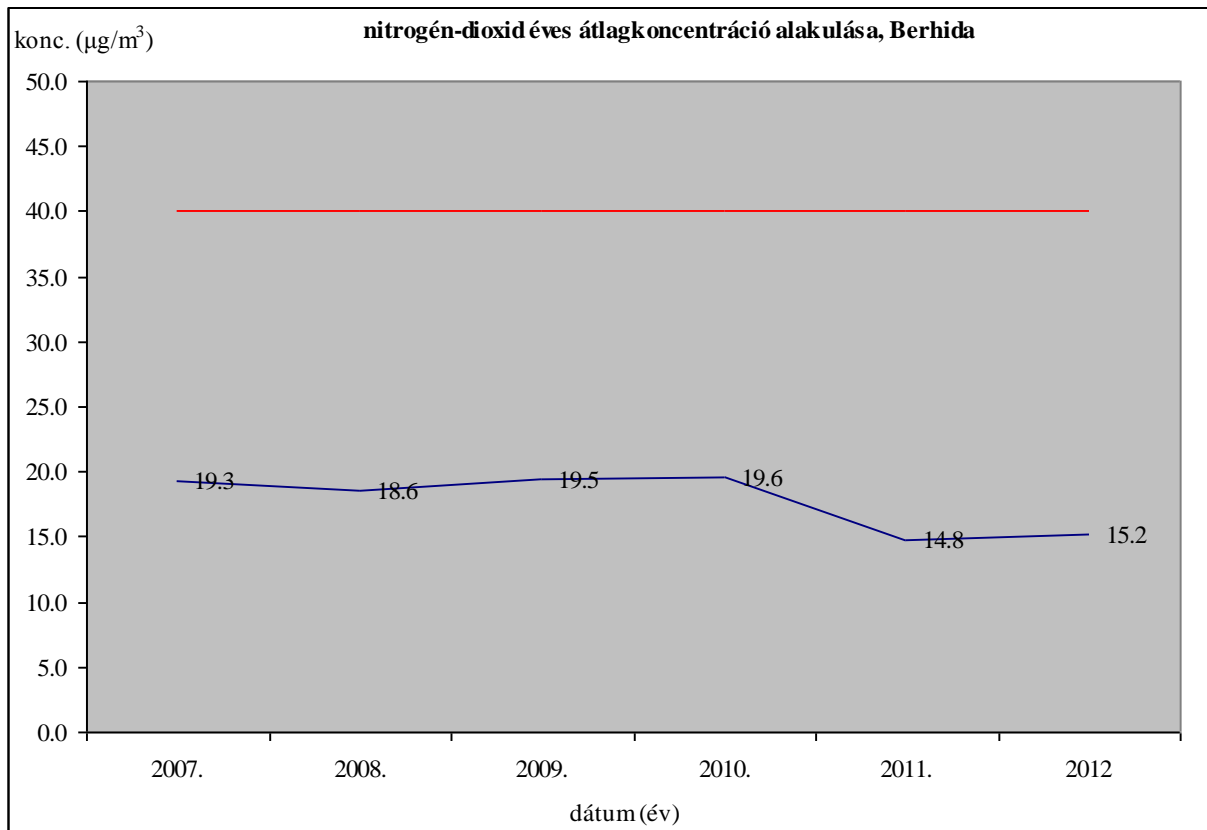
A **123-126. ábrák** alapján megállapítható, hogy a 24 órás határértékhez viszonyítva határérték túllépés a településeken nem fordult elő, és az éves határérték is teljesül. A trendek alapján Balatonfűzfőn és Balatonfűreden is csökkenő tendencia figyelhető meg.

5.9 A 4. zónából 2008. után kikerülő azon települések levegőszennyezettségeinek értékelése, ahol környezeti levegő mérések folynak

A **127, 128. ábrák** Berhida nitrogén-dioxid terheltségének 24 órás illetve éves átlagait tüntetik fel.

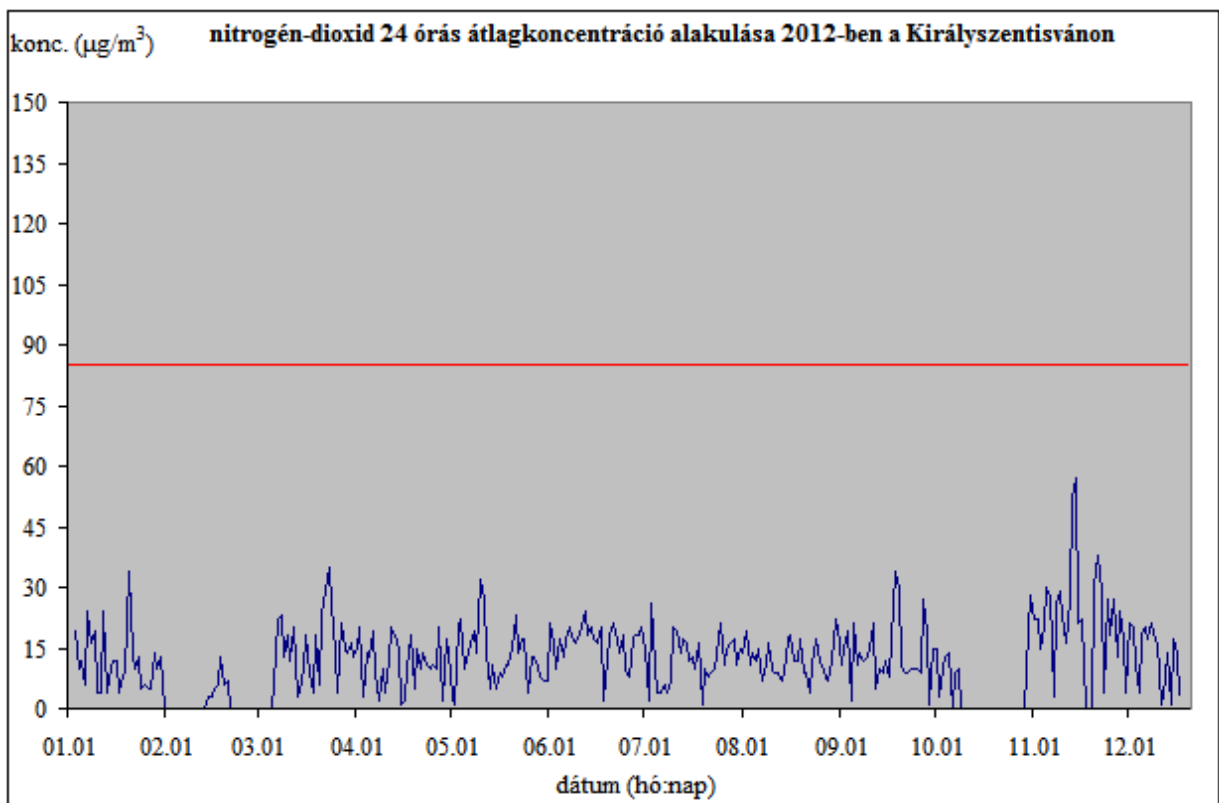


127. ábra: nitrogén-dioxid 24 órás átlagok alakulása Berhidán 2012-ben

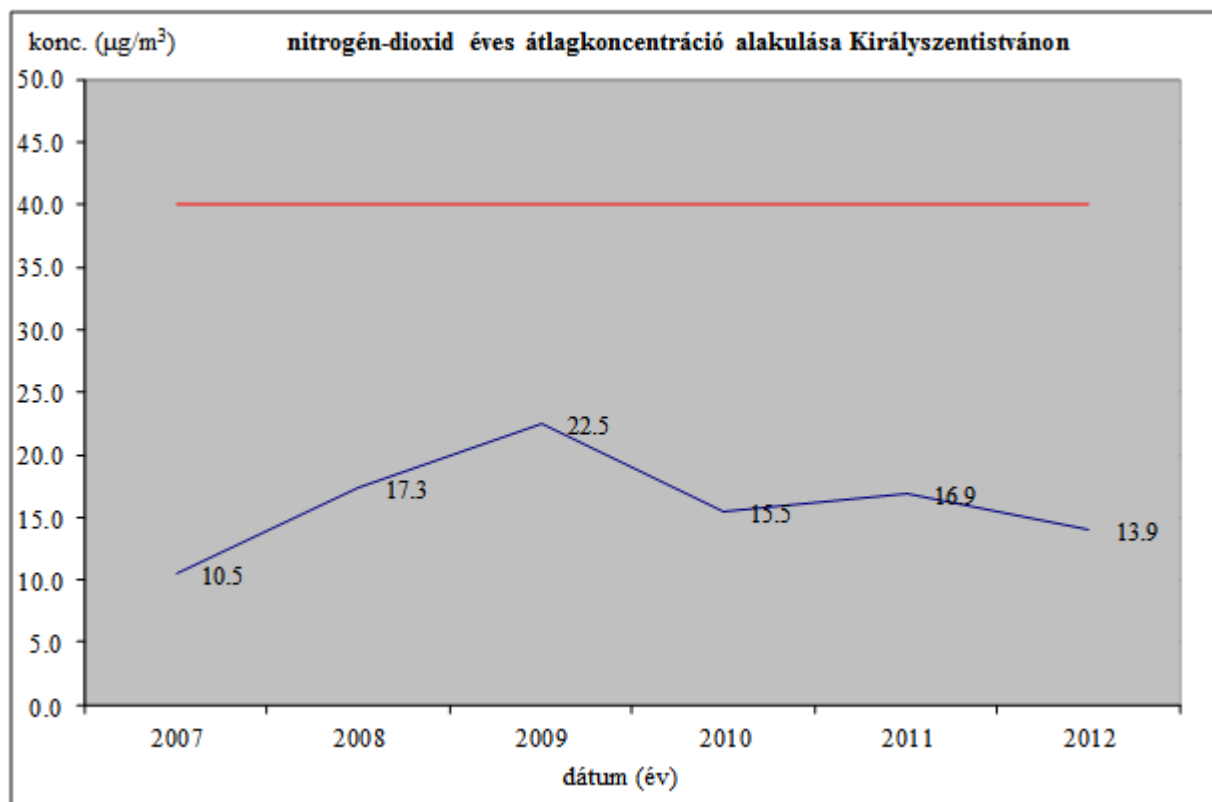


128. ábra: nitrogén-dioxid éves átlagok alakulása Berhidán 2007. és 2012. között

A 129, 130. ábrák Királyszentistván nitrogén-dioxid terheltségének 24 órás, illetve éves átlagait tüntetik fel.



129. ábra: nitrogén-dioxid 24 órás átlagok alakulása Királyszentistvánon 2012-ben



130. ábra: nitrogén-dioxid éves átlagok alakulása Királyszentistvánon 2007. és 2012. között

A **127-130. ábrák** szerint Berhidán és Királyszentistvánon sem a 24 órás, sem az éves határérték tekintetében nem fordult elő túllépés. A trendek alapján Berhidán csökkenő tendencia látható, míg Királyszentistvánon a trend nem mutat változást

6 A szennyezettség oka, lehetséges intézkedések

A levegőszennyezettség kialakulása összetett, több befolyásoló tényezőtől függő folyamat. Egy adott területen a kibocsátott légszennyező anyag mennyisége mellett meghatározó a szennyező anyagok fizikai kémiai tulajdonságai, egymással való kölcsönhatásuk, a kibocsátás talajszinttől mért magassága, az adott terület domborzati viszonyai, beépítettség és a meteorológiai körülmények is. A sok befolyásoló tényező miatt azonos nagyságú emisszió esetén térben és időben is jelentősen eltérő levegőszennyezettség alakulhat ki. Az egyes meghatározó tényezők némelyike csak kismértékben, vagy egyáltalán nem befolyásolható. A levegőszennyezettség kedvező változását célzó intézkedések döntően a légszennyező anyag kibocsátások, a közlekedési, ipari, háztartási emissziók csökkentésére irányulnak, attól függően, hogy az adott területen mely kibocsátási forma határozza meg elsődlegesen a terheltséget.

A 2004. évi Levegőminőségi Intézkedési Program alapvető megállapítása volt, hogy a zónában, azon belül Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben a levegőszennyezettséget elsődlegesen meghatározó tényező a gépjármű közlekedés kibocsátása.

Az ipari kibocsátási adatokból kiinduló modellszámítási eredmények azt mutatták, hogy azok magukban lényegesen határérték alatti terheltséget okoznak.

A nitrogén-dioxidra és a szilárd(nem tox.)por szennyező komponensekre vonatkozó 2000. évi összes kibocsátásokat a **11. táblázat** mutatja.

11. táblázat: a 2000. évi nitrogén-dioxid kibocsátások (t)			
tevékenység	Székesfehérvár	Várpalota	Veszprém
nitrogén-oxidok			
ipari	234,3	1575,2	32,2
közlekedési	1606,3	471,3	640,5
szilárd(nem tox.)por			
ipari	234,3	1575,2	32,2
közlekedési	1606,3	471,3	640,5

Forrás: 2004. évi Levegőminőségi Intézkedési Program

6.1 Gépjárműforgalom

A gépjárműforgalom a településeken kialakuló levegőszennyezettség fontos meghatározója. Főleg a nagyvárosok sűrűn beépített, nehezen átszellőző, jelentős gépjárműforgalmat lebonyolító területein okoz az emberi egészségre káros, egészségügyi határérték feletti levegőszennyezettségi szinteket. A nitrogén-dioxid, és a nyári időszakban az ózon határérték közeli vagy a feletti szennyezettséget lehet egyértelműen a gépjármű kibocsátásoknak tulajdonítani. A kibocsátás az üzemanyag elégetése során keletkező égéstermékek környezeti levegőbe való jutását jelenti, amely azért különösen káros, mert a kibocsátás a talaj közelben, lényegében a légzési zónában történik, hígulásra nincs mód.

A Magyar Ásványolaj Szövetség éves jelentései alapján az értékesített üzemanyag mennyisége Magyarországon 2009-ig növekedett majd azt követően folyamatosan csökkent:

	Benzin (l)	Gázolaj (l)	Összesen (l)
2007	1 664 422 786	1 574 176 991	3 238 599 777
2008	1 612 619 491	1 643 590 106	3 256 209 597
2009	1 571 420 251	1 696 326 773	3 267 747 024
2010	1 368 041 444	1 591 052 487	2 959 093 931
2011	1 271 616 764	1 573 997 315	2 845 614 079
2012	1 198 080 731	1 527 310 881	2 725 391 612

A levegőszennyezettség tekintetében a 2009. óta csökkenő trend, amely egyben a szennyező anyagok kibocsátott összmenyiségének csökkenését is jelenti, egyrészt a gépjárműmotorok fajlagos üzemanyag fogyasztásának csökkenésére, másrészt a gazdasági válság okozta kereslet visszaesésre vezethető vissza. Kérdés, hogy a következő években a trend újra megfordul e, és ha igen, akkor tudja e azt kompenzálni a technika fejlődésén keresztül a gépjárműmotorok fajlagos üzemanyag fogyasztásának csökkenése.

A Székesfehérvár, Várpalota és Veszprém települések gépjárműállományában az elmúlt években történt változást a **12. táblázat** mutatja.

A Balaton-parti, a 71-es út menti Balatonfüzfő, Balatonalmádi és Balatonfüred települések gépjárműállományainak adatait nem közöljük, mivel az nincs kapcsolatban járműforgalomból adódó kibocsátás alakulásával. Az idegenforgalmi szezonban a forgalom intenzitása több egyéb tényezőtől függően hullámzóan változik.

12. táblázat: Székesfehérvár, Várpalota és Veszprém városok gépjárműállományainak alakulása 2004. és 2011. között.

év	személy	motor	autóbusz	teher	össz.
Székesfehérvár					
2004	36504	1273	440	5868	44085
2005	36864	1383	405	6015	44667
2006	36965	1384	467	6096	44912
2007	37476	1499	464	6111	45550
2008	37589	1545	685	6019	45838
2009	36512	1541	647	5671	44371
2010	35991	1500	651	5440	43582
2011	35310	1476	605	5283	42674
Változás 2004. és 2011. között (%)	-3.27	15.95	37.5	-9.97	-3.2
Várpalota					
2004	5036	226	43	483	5788
2005	5229	239	60	504	6032
2006	5348	272	56	500	6176
2007	5514	274	56	511	6355
2008	5602	304	55	511	6472
2009	5549	291	59	537	6436
2010	5459	280	59	554	6352
2011	5502	312	54	563	6431
Változás 2004. és 2011. között (%)	9.25	38.05	25.58	16.56	11.11
Veszprém					
2004	19448	782	210	3044	23484
2005	19519	847	188	3042	23596
2006	19634	872	181	3017	23704
2007	19892	915	178	3096	24081
2008	19950	908	176	3120	24154
2009	19717	931	179	3046	23873
2010	19431	875	179	2995	23480
2011	19389	922	182	2824	23317
Változás 2004. és 2011. között (%)	-0.3	17.9	-13.33	-7.23	-0.71

Forrás: KSH

A fenti táblázat adataiban megfigyelhető, hogy míg Székesfehérváron és Veszprémben a gépjárműállomány összes darabszámát tekintve csekély mértékű csökkenés volt, addig Várpalotán több mint 11%-al növekedett. Kategóriákon belül mind Székesfehérváron, mind Veszprémben

a személy és tehergépkocsi állomány csökkent, az autóbusz állomány Székesfehérváron és Várpalotán erőteljesen növekedett, míg Veszprémben 10% körüli csökkenés látható.

A **13. táblázat** Székesfehérvár és Veszprém települések esetében a 8-as út bevezető szakaszainak, csomópontjainak, Várpalota esetében átvezető útszakaszainak, illetve Balatonfűzfőt, Balatonalmádit és Balatonfüredet átszelő 71-es útnak a településekre eső szakaszainak forgalmi adatait tartalmazza az elmúlt évekre vonatkozóan.

13. táblázat: A települések néhány nagyforgalmú útszakaszainak forgalmi adatai E/nap mér- tékegységben.							
év	Székesfehérvár 8. út 13km+0m szelvény	Veszprém 8. út csomópont 47km+50m szelvény	Várpalota 8. út 28km+720 m szelvény	Várpalota 8213 út 10km+0m szelvény	B. fűzfő 71 út 18km+769m szelvény	B. almádi 71 út 24km+644m szelvény	B. füred 71 út 37km+657m szelvény
2008	20266 felszorozott	22100 mért	17305 felszorozott	1313 felszorozott	13964 felszorozott	11774 felszorozott	14416 mért
2009	19219 felszorozott	20860 mért	17117 felszorozott	1287 felszorozott	13745 felszorozott	11587 felszorozott	14296 mért
2010	16450 mért	22490 felszorozott	18594 mért	1306 felszorozott	11517 felszorozott	10083 felszorozott	14331 mért
2011	15970 mért	23833 mért	18094 felszorozott	1228 felszorozott	9363 felszorozott	8949 felszorozott	13829 mért
2012	14511 felszorozott	24551 mért	16687 felszorozott	1206 felszorozott	8772 felszorozott	8032 felszorozott	11541 mért
vált. %	-28.4	11.1	-3.6	-8.1	-37.2	-31.8	-19.9

Forrás: Közút Nonprofit Zrt.

Az adatokkal kapcsolatban megjegyzendő, hogy míg Székesfehérvár, Várpalota és Veszprém esetében a gépjárműforgalom intenzitása egyenletesebben oszlik meg az év során, addig a Balaton-parti településeken a június-szeptember idegenforgalmi szezonban koncentrálódik.

Látható, hogy a Balaton-parti településeken a 71-es út forgalma 2008-2012 között visszaesett, amely a gazdasági válságnak az idegenforgalomra gyakorolt negatív hatásával magyarázható. A Székesfehérvár esetében a forgalomcsökkenés valószínűleg a város körüli úthálózat bővülésének az eredménye.

A fenti táblázatok alapján feltételezhető, hogy a településeken, és az egész zónában a gépjármű közlekedés okozta kibocsátás aránya az összkibocsátáson belül némiképp csökkent, azonban továbbra is meghatározó a kialakuló levegőszennyezettség mértékének tekintetében.

Az Alba Volán Zrt., a Bakony Volán Zrt. és Balaton Volán Zrt. tájékoztatása alapján a közösségi közlekedésben használt autóbusz park a zónában az elmúlt években az alábbiakban részletezettek szerint alakult.

Székesfehérvár helyi tömegközlekedésében az Alba Volán üzemeltetésében 62 db. járműből álló autóbusz állomány vesz részt, melynek átlagos életkora 13,7 év. Ebből 1 db. Euro-0; 11 db. Euro-1; 30 db. Euro-2; 13 db. Euro-3; 5 db. Euro-4 és 2 db. Euro-5 minősítéssel rendelkezik. Az elmúlt években a járműpark frissítését szolgáló beszerzések a következőképpen alakultak:

2004-ben:	3 db. Euro-3
2005-ben:	3 db. Euro-3
2006-ban:	22db. Euro-2 és 3 db. Euro-3
2007-ben:	2 db. Euro-2 és 4 db. Euro-4
2008-ban:	5 db. Euro-2, 1 db. Euro-2 és 1 db. Euro-4
2009-ben:	3 db. Euro-2, és 5 db. Euro-5
2011-ben	1 db Euro-2

2010-ben, 2011-ben és 2012-ben beszerzés nem volt.

A Székesfehérvár-Várpalota-Veszprém vonalon járó Alba Volán Zrt. üzemeltetésében lévő, jelenleg 10,3 év átlagéletkorú autóbusz állomány a következőképpen változott:

2003-ban	4 db. Euro-1; 4 db. Euro-2 és 6 db. Euro-3
2004-ben:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2005-ben:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2006-ban:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2007-ben:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2008-ban:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2009-ben:	4 db. Euro-2 és 9 db. Euro-3
2010-ben	2 db. Euro-2 és 12 db. Euro-3
2011-ben	2 db. Euro-2 és 11 db. Euro-3
2012-ben	2 db. Euro-2 és 11 db. Euro-3
2013-ban	20 db. Euro-3

Az Alba Volán Zrt. járműparkjára vonatkozó tájékoztatót az **5. melléklet** tartalmazza.

Várpalota helyi közlekedését 9 db. járműből álló autóbusz állomány bonyolítja le, melynek átlagos életkora 12,77 év. Ebből 8 db. Euro-2, míg 1 db. Euro-3 minősítéssel rendelkezik.

A Bakony Volán Zrt. helyközi forgalomban 36 db. autóbuszt üzemeltet, amely gépjármű park átlagéletkora 13,39 év. A 36 db. autóbuszból 8 db. Euro-1, 18 db. Euro-2, 7 db. Euro-3 és 3 db. Euro-4 minősítésű.

A Bakony Volán Zrt. a Székesfehérvár-Várpalota-Veszprém vonalon a helyközi forgalomban 36 db. autóbuszt üzemeltet, amely gépjármű park átlagéletkora 13,39 év. A 36 db. autóbuszból 8 db. Euro-1, 18 db. Euro-2, 7 db. Euro-3 és 3 db. Euro-4 minősítésű.

A Bakony Volán Zrt. járműparkjára vonatkozó részletes adatokat a **6. mellékletként** csatolt tájékoztató levél tartalmazza.

Veszprémi helyi közlekedésében a jelenlegi autóbusz állomány 50 db, melynek átlagos életkora 20,9 év. Ebből 21 db. Euro-0, 4 db. Euro-1, 23 db. Euro-2, 2 db. Euro-3. Az Euro-0 kategóriájúak felújított járművek, melyek légszennyező anyag kibocsátása összességében a felújítást követően csökkent, azonban NO_x és PM kibocsátásuk minimálisan az Euro-1 kategória határértékei felett van. 2004-től 2013-ig 12 db. használt, fiatalabb életkorú és korszerűbb jármű beszerzése révén az Euro-2 és Euro-3 állományban történt változás.

Veszprém-Várpalota-Székesfehérvár útvonalon a Balaton Volán Zrt. 6 db. autóbuszsal bonyolít helyközi forgalmat. A 2 db. Euro-2 és 4 db. Euro-3 minősítésű jármű közül 2-2 db. használtként, illetve újként került beszerzésre az elmúlt években.

A járműparkra vonatkozó részletes adatokat a **7. mellékletként** csatolt Balaton Volán Zrt. által megküldött tájékoztató levél tartalmazza.

6.1.1 Nitrogén-dioxid, ózon

A nitrogén-dioxid terhelés a különböző nitrogén-oxidok kibocsátásából származik, mely nagyrészt a gépjárművek emissziójának köszönhető. A nitrogén-oxidok nitrogén-monoxid tartalma a légkörben szerves gyökök jelenlétében oxidálódik, és nitrogén-dioxid jön létre.

Székesfehérvár és Veszprém településszerkezetüket tekintve hasonlóak. Mindkét településben megtalálhatók a nagyvárosias gépjármű forgalom jellegzetességei, így időszakosan, elsősorban a kora reggeli és késő délutáni órákban a belvárosi, központi részeken előfordulnak forgalmi dugók, amely befolyásolják ezen területek nitrogén-dioxid terheltségét. Ez a hatás jól megfigyelhető a székesfehérvári monitorállomás mérési eredményeiben.

Veszprém domborzati viszonyai azonban lényegesen eltérnek Székesfehérvártól. Veszprém város, ellentétben Székesfehérvárral, jelentős szintkülönbségű területeket foglal magába, mely azt eredményezheti, hogy az egyes területek terheltségében, a szintkülönbségektől függően is jelentős különbségek alakulhatnak ki. A gépjárműforgalommal terhelt mélyebb területek levegőminősége lényegesen kedvezőtlenebb lehet a magasabb, kisebb forgalmú területekétől. Ez figyelhető meg a Megyeháza tér manuális mérőponton mért nitrogén-dioxid terheltségben, amely folyamatosan nagyobb, mint a magasabb helyszínen üzemelő automata monitorállomás és a másik manuális mérési pont eredményei.

Várpalota belterületére, a kisvárosias jellegéből adódóan nem jellemzőek a hosszantartó forgalmi dugók, tehát ilyen tekintetben a gépjárműforgalom jelentős hatásával nem kellene számolni. Azonban a várost kettészeli a zóna legjelentősebb gépjárműforgalmát bonyolító 8-as főútvonal. Ennek forgalma - elsősorban a város domborzati viszonyai miatt - főleg a déli városrészben kialakuló nitrogén-dioxid terheltséget határozza meg.

A Balaton-parti települések nitrogén-dioxid terhelését egyértelműen a 71.sz. úton zajló közlekedés kibocsátása határozza meg, mely az idegenforgalmi szezonban jelentkezik erőteljesen.

A gépjárműállomány változásából, forgalmi adatok éves alakulásából és a gépjárműmotorokkal szembeni követelmények szigorodásából arra lehet következtetni, hogy a zóna településeinek a közlekedésből származó szennyező anyag kibocsátásának a nitrogén-dioxid terheltség kialakulásában játszott meghatározó szerepe nem változott. Ezzel együtt Veszprémben és Várpalotán mind a manuális mérési pontok környezetében, mind az automata mérőállomás környezetében hosszútávon csökkenés tapasztalható. Ugyancsak javulást lehet látni a balatonfüzfői és balatonfüredi manuális mérési eredmények esetében. A javulás a gépjárműmotorokkal szembeni kibocsátási követelmények szigorodása mellett köszönhető a településeken belüli forgalomszervezési intézkedéseknek is. A balatonfüzfői és balatonfüredi javulással nincs összhangban a Balatonalmádiban a manuális mérőponton mért éves átlagok romló tendenciája. Megjegyzendő, hogy Balatonalmádiban a mérőpont a 71-es út és a belvárosi autóparkoló illetve egy supermarket parkoló közvetlen szomszédságában lévő Polgármesteri Hivatalnál üzemel, a balatonfüredi és a balatonfüzfői mérőpontok a 71-es úttól távolabb, hatásának kisebb mértékben kitett részeken találhatók. Balatonalmádi manuális mérőpontja környezetének levegőszennyezettségét a 71-es út és a két parkoló forgalma együttesen határozzák meg.

Székesfehérvár esetében a manuális mérőponton jelentős csökkenés látható, a monitorállomás környezetében azonban a 2010. évet követő csökkenés után újra kismértékű növekedés figyelhető meg. Feltételezhető, hogy ezt az állomás közelében lévő Palotai út. Mészöly Géza u. kereszteződés forgalmának ellentétes irányú változásai okozzák.

Az ózon másodlagos szennyezőanyag, mely elsősorban a gépjárműforgalom kibocsátásából származó előanyagokból, nitrogén-oxidokból és szerves szennyezőkből keletkezik intenzív napsugárzás hatására, így szezonálisan, a nyári időszakban jelenthet problémát. A nitrogén-dioxid terhelés visszaszorítására irányuló intézkedések az ózon terhelésre is kedvezően hathat-

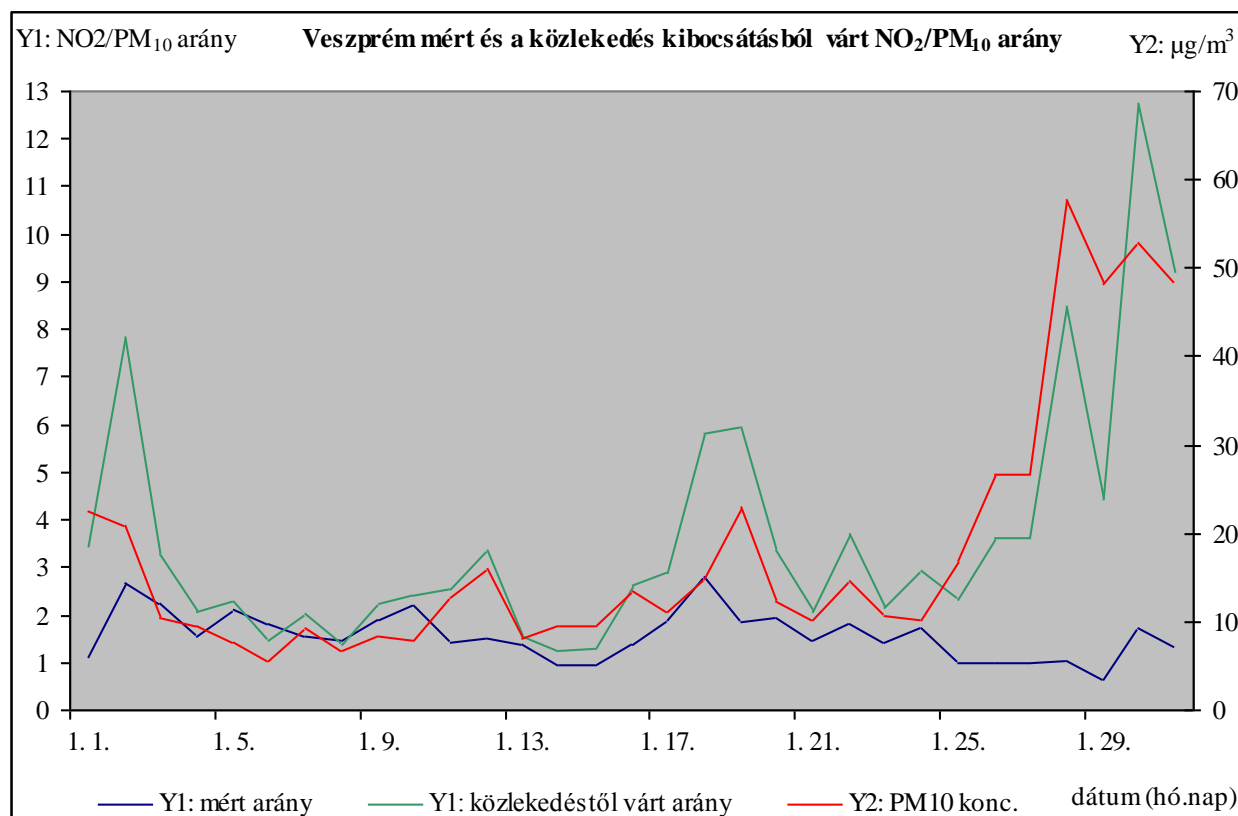
nak, de megjegyzendő, hogy elsősorban nyáron jelentős befolyásoló tényező a nem befolyásolható napos derült időszakok hossza és a napsugárzás intenzitása.

6.1.2 PM₁₀

A PM₁₀ szennyezettség elsősorban nem a gépjárműforgalom hatásának az indikátora, a téli magasabb terheltség során más hatáshoz képest csak kismértékben járul hozzá annak kialakulásához.

A Közlekedéstudományi Intézet fajlagos gépjármű kibocsátási adatait felhasználva összehasonlítható a gépjárművek NO₂/PM kibocsátásának aránya az OLM monitorállomások által mért NO₂/PM₁₀ arányaival. Ha a PM₁₀ szennyezettség kialakulásában döntő okként a gépjármű kibocsátását feltételezzük, akkor az arányok szignifikánsan nem térhetnének el. Az OLM monitorállomások által mért PM₁₀, NO/NO₂/NO_x mérési eredményeket felhasználva arra lehet jutni, hogy a monitorállomások eredményeiből számolt NO₂/PM₁₀ arányok a magas PM₁₀ szennyezettség esetén eltérnek attól, mint amit a fajlagos kibocsátásokból számolhatunk, tehát amit a gépjárműforgalom kibocsátásából várnánk, feltételezve, hogy az OLM monitorállomások által mért PM₁₀ teljes mennyiségéért a gépjárműforgalom felel.

A **131. ábra** a Veszprémi monitorállomás által 2012.01.01. és 01.31. között mért mérési eredményeiből számolt, a gépjármű közlekedés kibocsátásából várt NO₂/PM₁₀ arányokat és a PM₁₀ terheltséget mutatja.



131. ábra: NO₂/PM₁₀ arányok és a PM₁₀ szennyezettség 2012.01.01. és 01.31. között a veszprémi monitorállomásnál

Az ábrán jól látható, hogy a PM₁₀ koncentrációjának megemelkedésével a monitorállomás mérési eredményeiből számolt NO₂/PM₁₀ arány egyre jobban elszakad attól a várt értéktől, amelynek lenni kellene abban az esetben, ha a PM₁₀ terheltséget a gépjármű kibocsátás határozná

meg. Hasonló megállapítások tehetők mind a székesfehérvári, mind a várpalotai monitorálómás mérési eredményeinek felhasználása alapján.

A fentiek szerint azt lehet feltételezni, hogy a településeken a PM_{10} levegőszennyezettséget a jelentősen terhelt időszakokban elsősorban nem a közlekedésből adódó kibocsátás határozza meg, azonban a hozzájárulásával, amely az úttestről felkavart szilárd szennyeződésből, télen a fagymentesítő szóróanyagból adódhat, számolni kell.

6.1.3 Benz(a)pirén

A fosszilis tüzelőanyagok tökéletlen égése során és a városokban a gépjárművek kipufogógázából illékony szerves vegyületek, PAH vegyületek kerülhetnek a levegőbe. Mivel a **107. ábrán** egyértelműen látszik, hogy a magas koncentrációk csak a téli fűtési időszakban jelentkeznek, a fűtési időszakra jellemző jelentős benz(a)pirén terhelés kialakulásában a gépjárműforgalmat nem lehet döntőnek tekinteni, hozzájárulása kisebb a szilárd tüzelőanyagok elégetésének hatásához képest.

A gépjárműforgalom hatásait összegezve azt lehet mondani, hogy Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben is a nitrogén-dioxid terheltség kialakulásában meghatározó szerepe van a gépjárműforgalom kibocsátásának, amely az év során lényegében állandó szinten jelentkezik. A megállapítás kiterjeszthető Balatonfüzfőre, Balatonalmádira és Balatonfüredre és a többi Balaton-parti településre is, azzal a különbséggel, hogy a gépjárműforgalom intenzitásában az évszakoktól függően jelentős ingadozás van. Míg a nyári idegenforgalmi szezonban a 71-es út forgalmának növekedésével együtt járó nagyobb szennyező anyag kibocsátás hatása erőteljes, addig a téli mérsékelt gépjárműforgalom mellett a hatása az egyéb kibocsátásokéhoz - elsősorban háztartási kibocsátáshoz - képest jelentős mértékben csökken.

A környezeti levegő állapotát kedvezően befolyásoló, a gépjárműforgalmat érintő néhány lehetséges intézkedés:

- Helyi társadalmi kampányok a közlekedési szennyezés csökkentéséért;
- Alapjáratmentes övezetek kijelölése, a nagyobb forgalmú kereszteződésekben, ahol a feleslegesen járó motorok leállításával javítható a közvetlen környezet levegőjének állapota;
- Képzések szervezése és támogatása a gépjárművek környezetvédelmi szempontú használatára;
- Környezetvédelmi besorolás szerinti helyi adókedvezmények bevezetése;
- Helyi és helyközi közösségi közlekedés előnyben részesítése, használatának támogatása, utazási igények befolyásolása;
- Községi közlekedésben zöldbeszerzés, új járművek üzembeállítása/felújítás, gázüzemre átállás;
- Nehézgépjárművek vagy személygépjárművek részecskeszűrővel való utólagos felszerelésének támogatása;
- Nem motorizált közlekedési módok kedvezményezése, infrastruktúrájának fejlesztése, népszerűsítése;
- Helyi parkolási rendszerek felülvizsgálata;
- Tehergépkocsiknak a településre való behajtásának esetleges korlátozása;
- A település úthálózatának folyamatos tisztítása;
- Várpalota környezeti helyzetére és ezen belül levegőminőségi állapotára nagyon kedvező lenne a 8. főút elkerülő szakaszának az évek óta húzódó megépítése, amely jelentősen tehermentesíteni a várost.

6.2 Háztartási kibocsátás (szilárd tüzelőanyag felhasználás)

A háztartási kibocsátások két formában jelentkezhetnek. Egyrészt az egyedi, elsősorban szilárd tüzelőanyaggal működő fűtőberendezésekkel rendelkező lakóházak fűtéséhez kapcsolódó-, illetve a kerti hulladékok, avarégetés során keletkező kibocsátások formájában.

A lakossági célú gázszolgáltatás terén a '90-es évek elején beindult program megvalósulásával mára gyakorlatilag a zóna valamennyi kistérségbe eljutott a vezetékes gáz. Ugyanakkor, elsősorban Veszprém megye aprófalvas térségeiben alacsony a háztartási gázfogyasztók lakásállományra vetített száma. Általánosságban megállapítható az energiafelhasználásról, hogy alacsony az alternatív energiaforrások mozgósítása és az energiatakarékos korszerű épületgépészeti rendszerek alkalmazása, illetve energiahatékonyság terén az épületek hőszigetelési-, és fűtési rendszerei elavultak. A tömegközlekedés gazdaságos üzemeltetése környezetvédelmi szempontból szükséges. Jellemző a zónára is az, hogy míg a termelő szféra felhasználása arányaiban csökken, addig a lakossági felhasználás, mind arányaiban, mind abszolút értékben folyamatosan nő. A zónában a megújuló energiaforrások kihasználása növekedőben van, jelentős szerepet kaphat a biomassza, a nap-, víz- és szélenergia, valamint a geotermikus energia is.²

A környezeti levegőt nem terhelő távhőszolgáltatással ellátott lakótelepi lakás jelentős számban található a településeken, azonban az egyedi fűtéssel rendelkező családi házas beépítésű területek is meghatározóak.

6.2.1 Nitrogén-dioxid

A nitrogén-dioxid szennyezettség tekintetében a lakossági fűtés hatása a téli időszakban rakódik a gépjárműforgalom kibocsátása által fellépő nitrogén-dioxid terheltségre, a mértéke azonban lényegesen kisebb.

6.2.2 PM₁₀

A zónában a PM₁₀ levegőszennyezettséget a lakossági tüzelőanyag felhasználásából származó kibocsátás a téli fűtési időszakban meghatározza, főleg a családi házas-, illetve a falusias beépítésű területeken.

6.2.3 Benz(a)pirén

A PAH kibocsátás döntő részéért, csaknem $\frac{3}{4}$ részben a háztartások felelnek. Az elmúlt években folyamatosan növekedett a háztartásokban elégetett szilárd tüzelőanyagok mennyisége, melyen belül sajnos erőteljesen megnőtt a jogszabályok által nem engedett, a PAH vegyületek keletkezéséért is felelős hulladékok aránya.

A benz(a)pirén mint az egyik legveszélyesebb PAH vegyület az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint az I. veszélyességi kategóriába tartozik, egészségügyi határértéke 1 ng/m³. Gyakran keveredik műanyag és műgyantával kezelt fa a kerti hulladékok, avar közé, illetve növényvédőszer-maradványok is megtalálhatók a növényi részekben. Így égetéskor PAH-ok, formaldehid és foszforos, kénes alkilező gyökök is felszabadulnak, melyek karcinogén és mutagén hatásúak. 2009-es adat szerint az országban összesen kibocsátott PAH mennyisége 21,1 tonna volt, melyből a lakossági kibocsátás 15,5 tonnát tett ki.⁹

A lehetséges helyi intézkedések a háztartási kibocsátások tekintetében elsősorban a lakosság tájékoztatására, figyelemfelkeltésére irányulhat, mely a jogszabály által nem engedélyezett háztartási hulladékok, és veszélyes hulladékok tüzelésének, az egészségre gyakorolt káros hatásait

bemutatva járulhat hozzá a fűtési időszakban jellemző határérték feletti PM₁₀ és benz(a)pirén terhelések csökkentéséhez.

A háztartási fűtés korszerűsítésével, a házak szigetelésével, és így az energiaigény csökkentésével is hozzá lehet járulni a levegőszennyezettség csökkentéséhez. Az EU által is támogatott önkormányzati pályázatok fűtőkorszerűsítésre, nyílászáró cserére, külső szigetelésre az érintett területen is elérhetőek.

Az ismeretterjesztő kampányok és lakossági zöldberuházások támogatása mellett szükséges lenne a háztartási fűtő- és tüzelőberendezések kibocsátását szabályozó jogszabály megalkotására is, amely nem visszamenő hatállyal, hanem az újonnan beüzemelt berendezésekre rögzítené - a műszaki követelmények mellett - a kibocsátási határértékeket is.

A kerti hulladékok komposztálásának helyi támogatásával párhuzamosan az avarégetés jogszabályi tiltása is kedvezően befolyásolhatja PM₁₀ és benz(a)pirén terhelést.

6.3 Ipari kibocsátás hatása

A 4. zóna településein, elsősorban Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben is jelen van az ipari tevékenység, azonban döntően olyan technológiák üzemelnek, amelyekre nem jellemző a jelentős, határérték feletti szennyező anyag kibocsátás.

A Balaton-parti településeken az ipari tevékenység elhanyagolható, ezért az alábbiakban a fejezet azok területeire nem tartalmaz utalást.

A 2004-ben készült Levegőminőségi Intézkedés program az alábbiakat állapította meg:

Székesfehérvár esetében „a rendelkezésre álló adatok alapján elvégzett terjedési modellszámítások is igazolták, hogy az ipari kibocsátások a város környezeti levegőjének minőségét jelentősen nem befolyásolják.”¹

Várpalota esetében „az ipari források kibocsátásait felhasználó terjedési modellvizsgálatok adatai alapján megállapítható, hogy az ipari források nitrogén-oxidok kibocsátása a környezeti levegő határérték feletti nitrogén-oxidok szennyezését nem idézi elő.”¹

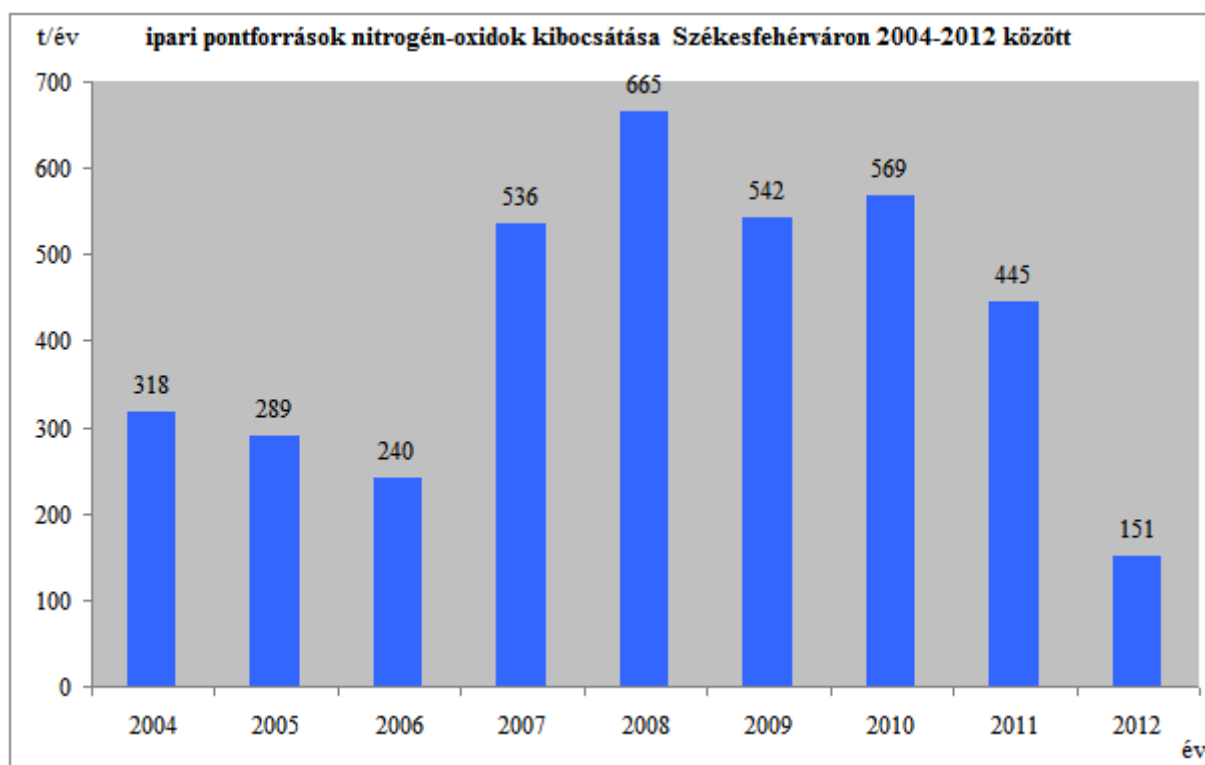
Veszprém esetében megállapítást nyert, hogy „a modellvizsgálat alapján az ipari tevékenység meghatározó pontforrásai normál üzemmenet és meteorológiai viszonyok esetén a környezeti levegő határérték feletti nitrogén-oxidok koncentrációját, szennyezettségét nem idézik elő.”¹

Mivel a településeken a jelentős légszennyezés kibocsátást okozó ipari tevékenységben lényeges változás, bővülés nem történt (inkább ellentétes irányú változás jellemző) ezért a fenti megállapítások továbbra is érvényesek.

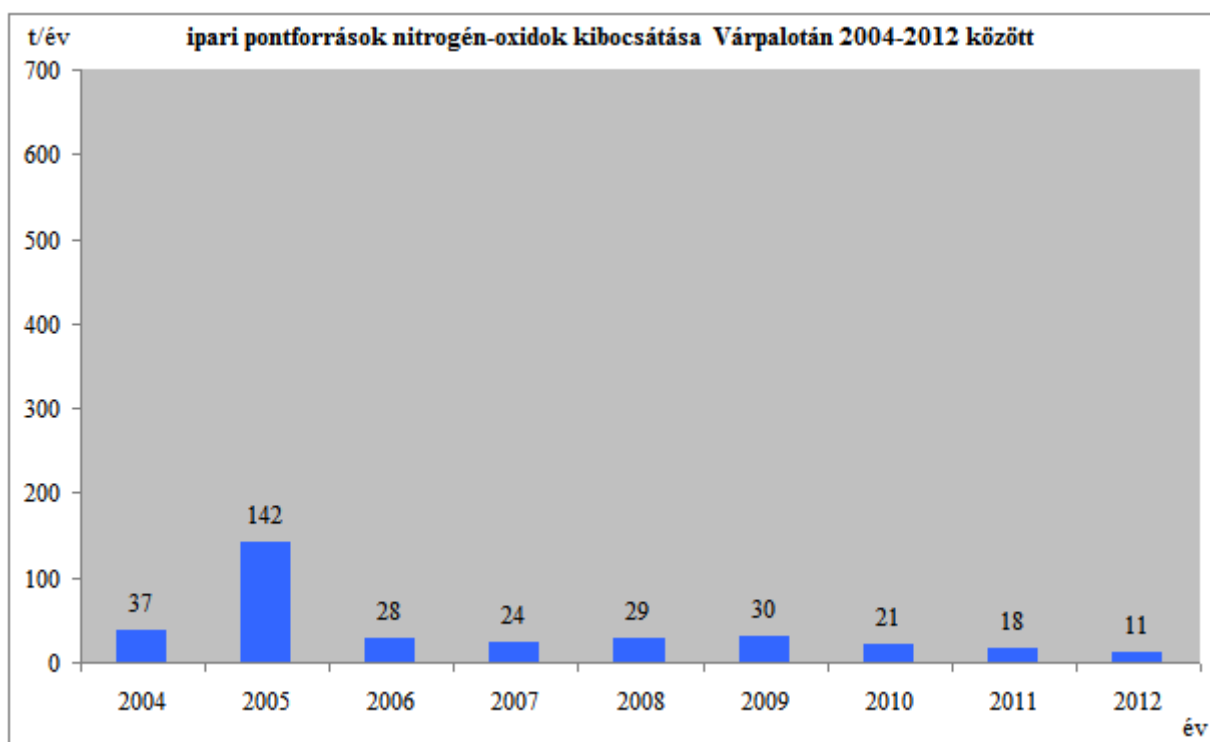
A Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség elsőfokú hatósági jogköréből fakadóan látja el a zóna területén üzemelő ipari létesítményekkel kapcsolatos levegőtisztaság-védelmi hatósági feladatokat. Ennek keretében minden olyan levegőszennyezettség csökkenését eredményező intézkedést meghoz, amely a hatályos jogszabályi keretek biztosítanak.

6.3.1 Nitrogén-dioxid

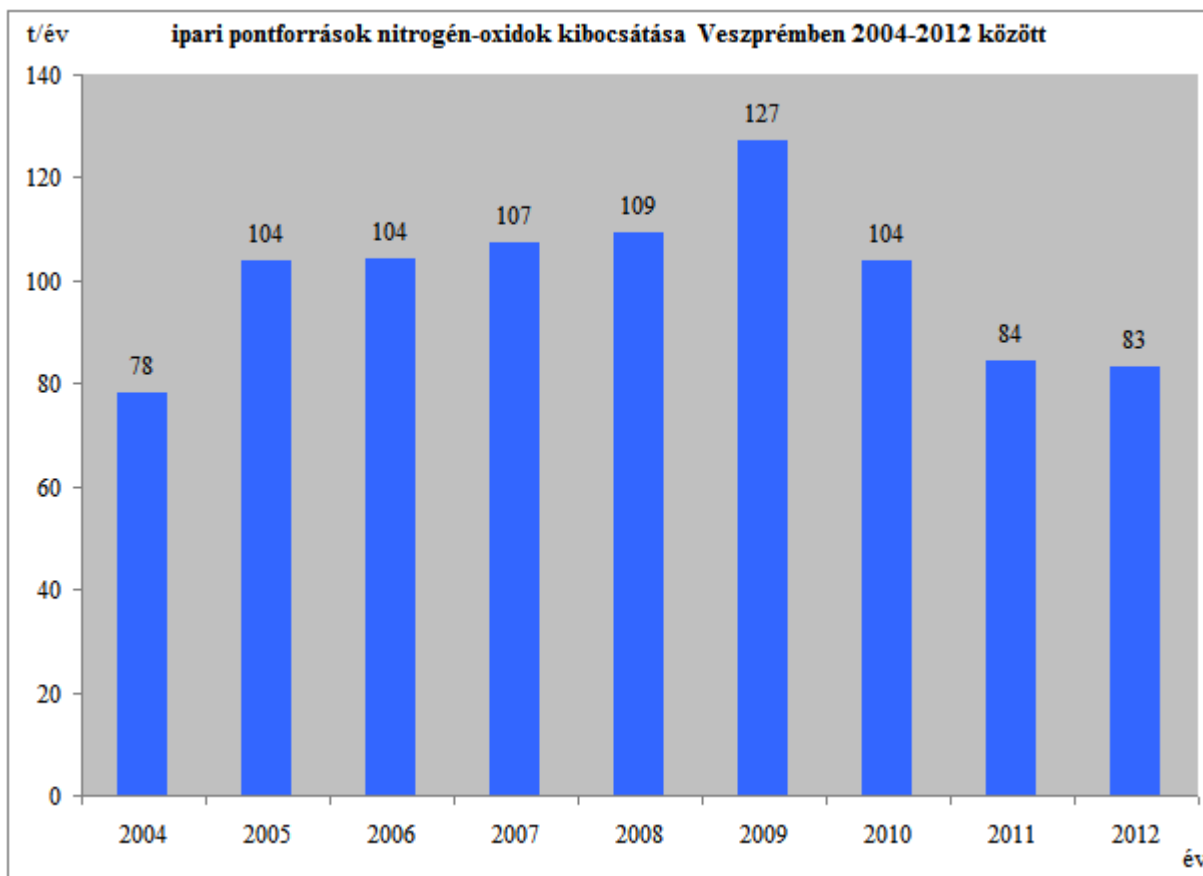
A **132, 133 és 134. ábrák** Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben működő legjelentősebb ipari üzemek pontforrásainak nitrogén-oxidok kibocsátásait mutatják 2004-2011. időszakban.



132. ábra: Székesfehérvár területén üzemelő meghatározó pontforrások nitrogén-oxidok éves összkibocsátásai 2004-2012. között



133. ábra: Várpalota területén üzemelő meghatározó pontforrások nitrogén-oxidok éves összkibocsátásai 2004-2012. között



134. ábra: Veszprém területén üzemelő meghatározó pontforrások nitrogén-oxidok éves összkibocsátásai 2004-2012. között

Látható, hogy az éves nitrogén-oxidok összkibocsátásokban 2012-re csökkenés állt elő.

A **14. táblázat** a Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő 1000 kg/év tömeg-áram fölött nitrogén-oxidokat kibocsátó pontforrások adatait rögzíti. A kibocsátott éves mennyiségek forrása önbevalláson alapuló adatszolgáltatás, amelyekben a ténylegeshez képest jelentős eltérések lehetnek.

14. táblázat: Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő nitrogén-oxidok kibocsátó pontforrások				
Üzemeltető megnevezés	Forrás azonosító	Technológia megnevezés	Forrás megnevezése	Kibocsátott éves mennyiség (kg/év)
Székesfehérvár				
Dalkia Energia Zrt.	P2	Gőz- melegvíz előállítás	Kazánház 2-es kéménye	1123.08
Györi KeksZ Kft.	P69	TUC2 kekszszűtés	TUC2 kekszszűtés kemence kémény 3	1236.33

14. táblázat: Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő nitrogén-oxidok kibocsátó pontforrások

Üzemeltető megnevezés	Forrás azonosító	Technológia megnevezés	Forrás megnevezése	Kibocsátott éves mennyiség (kg/év)
Székesfehérvári Fűtőerőmű KFT. "f.a."	P2	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	2821.97
	P1	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	3791.92
	P1	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	4685.64
	P4	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	6389.50
	P1	Gőztermelés	1. sz. kémény	7207.48
	P2	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	8116.31
	P6	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	9439.64
	P3	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	10606.86
	P5	villamos energia előállítása gázmotorral	gázmotor kéménye	13162.98
	P5	Forróvíz előállítás	3. sz. kémény	22208.05
Széphő Zrt.	P1	Távfűtés, melegvíz szolgáltatás	fűtőmű kémény	1511.12
Videoton Holding Zártkörűen Működő Részvénytársaság	P3	Fűtés	Kazánház kürtő	1433.62
Vt Metal Kft.	P70	Fűtés	Fűtés 1. sz. kémény	13279.03
ALCOA-KÖFÉM Kft.	P69	Fűtés	Fűtés 2. sz. kémény	16337.28
	P101	Emulzióbontó melegvízellátása	melegvízes kazán 12. épület	71196.7
	P103	gőz és melegvízellátás, légtechnika	légtechnikai fűtés 61.épület	28398.2
	P11	Alumínium újraolvasztás	H öntőde olvasztókemence ajtóelszívás kürtője III.	34085.2
	P112	gőz és melegvízellátás, légtechnika	szerszámtisztító kazán	3653.1
	P119	alumínium újraolvasztás	Mg előmelegítő kemence kéménye	9877.3
	P120	alumínium homogenizálás	öntődei homogenizáló kemence kéménye	1377706.5
	P121	gőz és melegvízellátás, légtechnika	7 t/h-ás elox gőzkazán kéménye	2881128.8
	P123	gőz és melegvízellátás, légtechnika	légtechnikai fűtés 51-es épület	47067.0
	P124	hengermű tuskóelőmelegítés	régi hengerműi Gautschi:I.	1265936.1
	P125	hengermű tuskóelőmelegítés	régi hengerműi Gautschi:II.	4564405.1
	P127	hengerműi tekercs hőkezelés	Schmitz kemence	306357.7

14. táblázat: Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő nitrogén-oxidok kibocsátó pontforrások

Üzemeltető megnevezés	Forrás azonosító	Technológia megnevezés	Forrás megnevezése	Kibocsátott éves mennyiség (kg/év)
ALCOA-KÖFÉM Kft.	P128	Alumínium kerék hőkezelése, kovácsolása	Előmelegítő kemence	823735.6
	P129	Alumínium kerék hőkezelése, kovácsolása	Hőkezelő kemence	222595.9
	P130	Alumínium kerék hőkezelése, kovácsolása	Öregbítő kemence	1899377.5
	P131	Alumínium kerék hőkezelése, kovácsolása	Prés elszívás I. (4000 és 7700 t)	303687.6
	P132	Alumínium kerék hőkezelése, kovácsolása	Prés elszívás II.(3000 és 5000 t)	147007.2
	P137	Alumínium hengerlés	I. Hideghengerállvány	4188.9
	P138	Alumínium hengerlés	I. Hideghengerállvány	3925.5
	P139	Alumínium hengerlés	II. Hideghengerállvány	6238.0
Várpalota				
Várpalotai Közülemi KFT.	P1	Hőenergia termelés	Forróvíz kazánok kéménye	2977.8
	P2	Hőenergia és villamosenergia termelés	GM1 2866481. sz. gázmotor kéménye	2405.7
	P3	Hőenergia és villamosenergia termelés	GM2 2833482. sz. gázmotor kéménye	1305.6
Inotal ZRT.	P30	alumíniumolvasztás és öntés	II. sz. fémolvasztó	1230.6
Veszprém				
BAKONYKARSZT ZRt.	P4	központi fűtés	gázmotor kémény	1236764.2
Magyar Közút Nonprofit Zrt.	P1	épület központi fűtése	központi fűtés kazánház kéménye	46177.6
Frissbeton Kft.	P1	Technológiai célú melegvíz és gőztermelés	Gáztüzelésű kazán kéménye	9028.5
COTHEC Kft.	P1	Hőenergia előállítás	Kazánkémény	411417.6
"Vksz" ZRT.	P1	Tüzeléstechnológia földgázzal	Kazánház kéménye	338446.4
	P2	Tüzeléstechnológia földgázzal	Kazánház kéménye	158968.9
Lasselsberger Knauf Kft	P1	homokszárítás	homokszárító kürtő	22023.9
WIN-PRES Kft.	P1	Fűtés, melegvíz előállítás	Kazánkémény	171874.9
Polus-Coop Zrt.	P1	gőz, melegvíz ellátás	Uniferro U-250 melegvizes kazán kéménye	82349.7
	P2	kenyér és péksütemény gyártás	1.PTC -24 sütőkemence kürtője	165501.3
	P3	kenyér és péksütemény gyártás	2.PTC-24 sütőkemence kürtője	18537.8
	P4	kenyér és péksütemény gyártás	3.PTC-24 sütőkemence kürtője	27891.0
	P5	kenyér és péksütemény gyártás	1.Zuchelli sütőkemence kürtője	30793.6
	P6	kenyér és péksütemény gyártás	2 .Zuchelli sütőkemence kürtője	5775.6

14. táblázat: Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő nitrogén-oxidok kibocsátó pontforrások

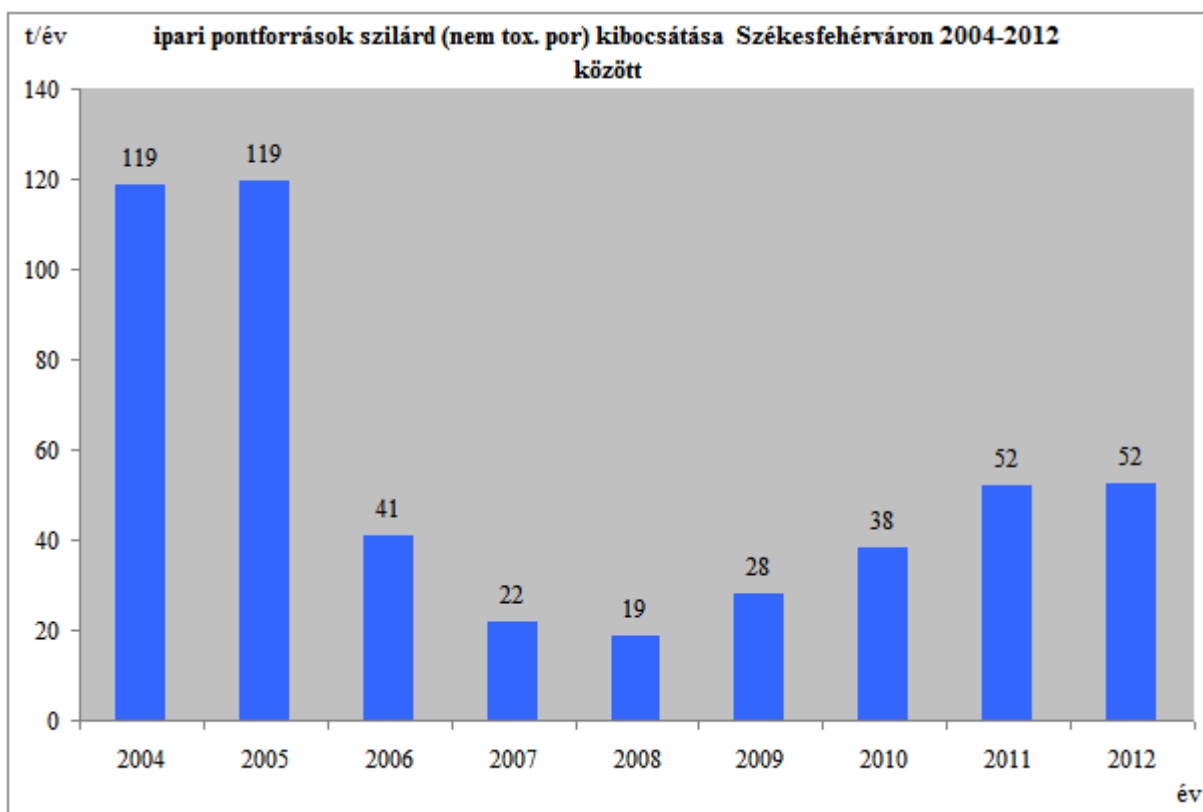
Üzemeltető megnevezés	Forrás azonosító	Technológia megnevezés	Forrás megnevezése	Kibocsátott éves mennyiség (kg/év)
Polus-Coop Zrt.	P7	gőz, melegvíz ellátás	2.SB 60 gőzfejlesztő kazán kéménye	101946.0
	P8	gőz, melegvíz ellátás	3.SB 60 gőzfejlesztő kazán kéménye	17752.7
Videoton Holding Zártkörűen Működő Részvénytársaság	P1	Fűtés	41. sz. épület melegvizes kazán kéménye	1498.6
Valeo Auto-Electric Magyarország Kft.	P4	Üzemcsarnok fűtése és melegvíz ellátás	Gázkazán kémény 1.	75.9
	P5	Üzemcsarnok fűtése és melegvíz ellátás	Gázkazán kémény 2.	177.2

Forrás: LAIR adatbázis

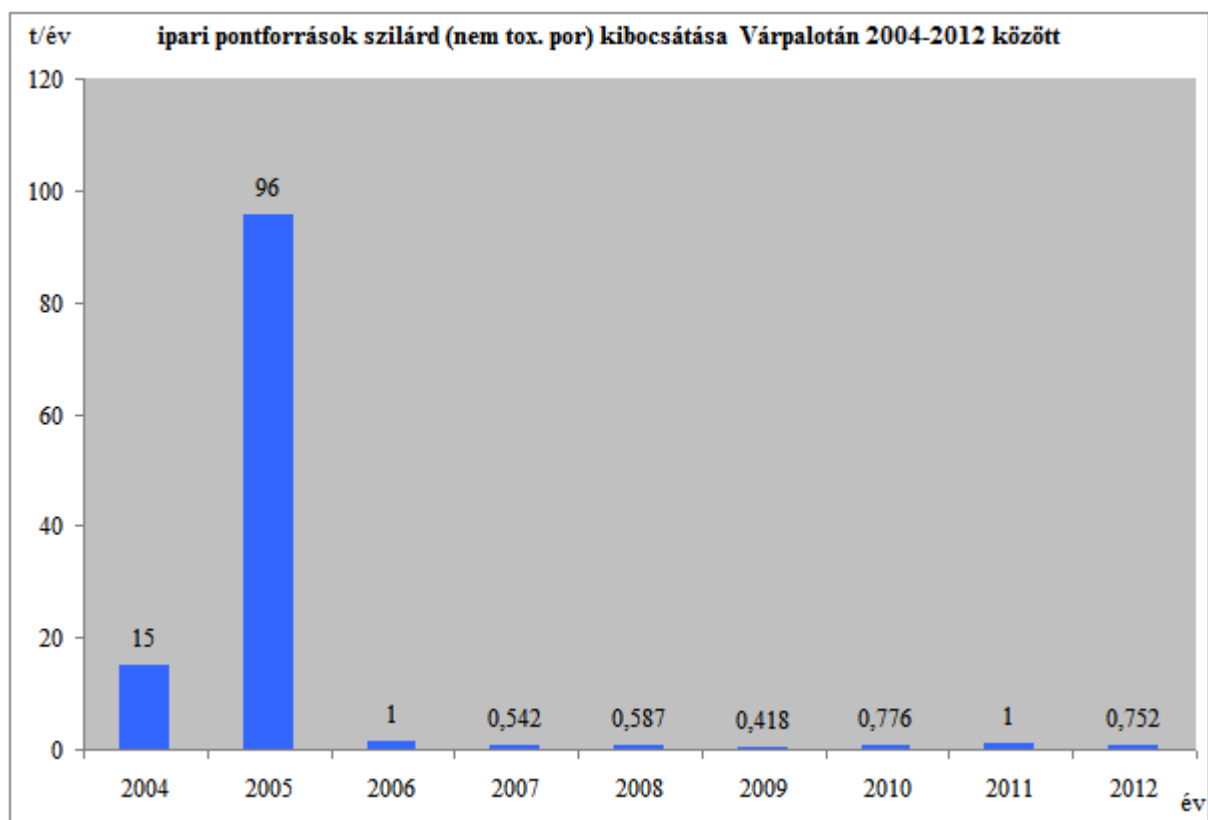
A 2004. évi „Levegőminőségi Intézkedési Program” részét képező terjedési modellszámítási vizsgálat, eredményei szerint az ipari tevékenység meghatározó pontforrásai normál üzemmenet és meteorológiai viszonyok esetén a környezeti levegő határérték feletti nitrogén-oxidok koncentrációját, szennyezettségét nem idézik elő.¹ A számítás szerint az ipari kibocsátások hozzájárulása a nitrogén-dioxid terheltséghez kedvezőtlen meteorológiai helyzet esetében Székesfehérváron és Várpalotán, max. 10-15 µg/m³, Veszprémben pedig 4-8 µg/m³. Mivel az ipari pontforrások számában, összetételében jelentős változás nem történt, továbbá a kibocsátott nitrogén-oxidok összes mennyisége csökkent, ezért a terjedési modellszámítás eredményei a jelenlegi állapotra is érvényesek. Ezek alapján arra lehet jutni, hogy döntően nem az ipari nitrogén-oxidok kibocsátások okozzák a településeken a 100 µg/m³ órás egészségügyi határérték feletti koncentráció értékeket, amelyek a települések gépjárműforgalommal terheltebb pontjain fordulnak elő.

6.3.2 PM₁₀

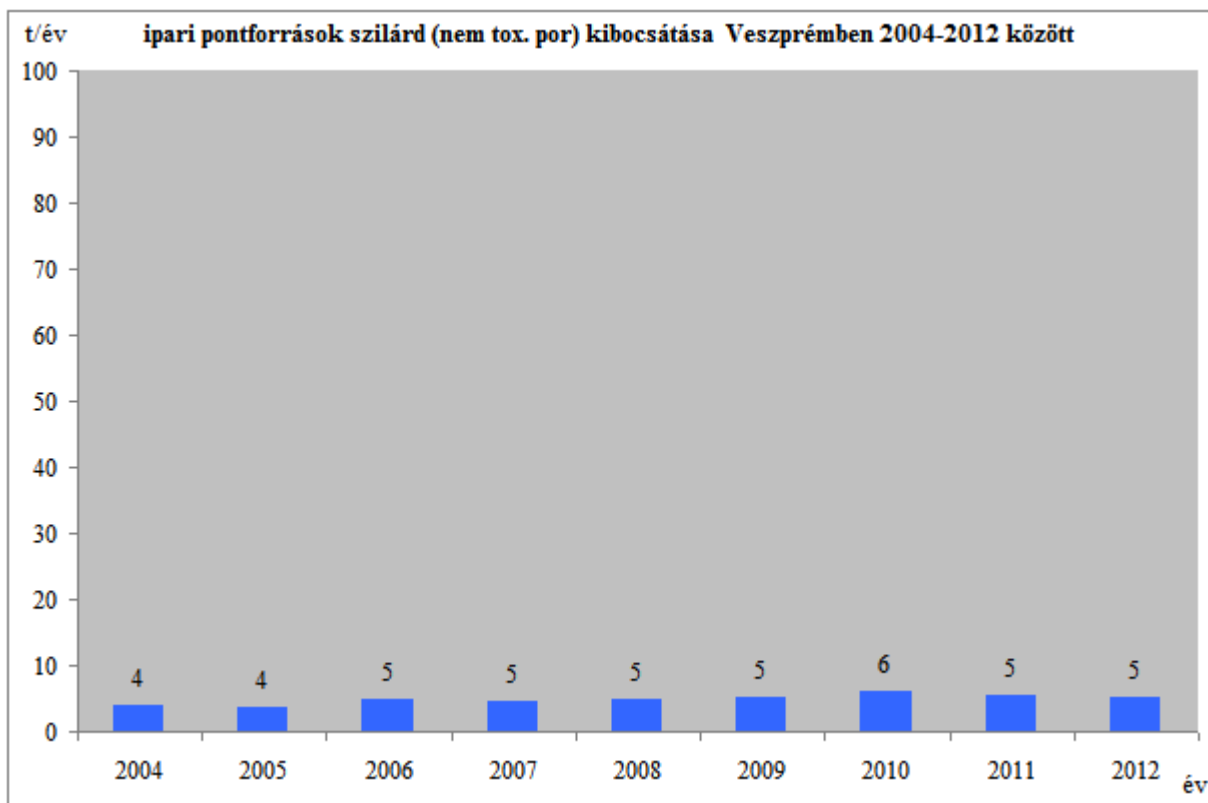
A 135, 136. és 137. ábrák Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben működő legjelentősebb ipari üzemek pontforrásainak szilárd(nem tox.)por kibocsátásait mutatják 2004-2011. időszakban.



135. ábra: Székesfehérvár területén üzemelő meghatározó pontforrások szilárd (nem tox.) por éves összkibocsátásai 2004-2012. között



136. ábra: Várpalota területén üzemelő meghatározó pontforrások szilárd (nem tox.) por éves összkibocsátásai 2004-2012. között



137. ábra: Veszprém területén üzemelő meghatározó pontforrások szilárd (nem tox.) por éves összkibocsátásai 2004-2012. között

Megfigyelhető, hogy Székesfehérváron 2008-ig erőteljes csökkenés, majd azt követő növekedés volt 2011-ig. A 2012-es kibocsátási adat megegyezik az azt megelőző évvel. Várpalotán a 2005. évi kiugró értéket követően lényegében jelentős ipari kibocsátással nem kell számolni. Veszprémben a 2004. évtől a szilárd(nem tox.)por ipari kibocsátás folyamatosan alacsony értéken alakult.

A **15. táblázat** Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő 100 kg/év tömegáram felett szilárd(nem tox.)port kibocsátó pontforrások adatait rögzíti. A **kibocsátott éves mennyiségek forrása önbevalláson alapuló adatszolgáltatás, amelyekben a ténylegeshez képest jelentős eltérések lehetnek.**

15. táblázat: Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő szilárd(nem tox.)por kibocsátó pontforrások				
Üzemeltető megnevezés	Forrás azonosító	Technológia megnevezés	Forrás megnevezése	Kibocsátott éves mennyiség (kg/év)
Székesfehérvár				
Garzon Bútor Zrt.	P29	Porelszívás	Giben porelszívó	928.3
Székesfehérvári Fűtőerőmű KFT. "f.a."	P5	Forróvíz előállítás	3. sz. kémény	104.0
Power and Composite Technologies Hungary KFT.	P1	szigetelőanyag gyártás mechanikai megmunkálással	megmunkáló műhely elszívó ventilátor kürtő	381.4
Swietelsky Magyarország Kft.	P3	Aszfaltgyártás	WIBAU-120 aszfaltkeverő kémény	252.6
Szimfék Zrt.	P27	festés, fényezés	Festőfülke kidobó kürtő	0.0

15. táblázat: Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő szilárd(nem tox.)por kibocsátó pontforrások

Üzemeltető megnevezés	Forrás azonosító	Technológia megnevezés	Forrás megnevezése	Kibocsátott éves mennyiség (kg/év)
Aranykorona Zrt..	P5	Szemestermény szárítás	Terményszárító kürtője	216.6
	P6	Szemestermény szárítás	Terményszárító kürtője	212.9
	P7	Szemestermény szárítás	Terményszárító kürtője	116.6
Tamási Mezőgazdasági Kft	P1	Terményszárítás, elő-, utó-tisztítás	előtisztító ciklon kürtője	185.1
Emerson Process Management Magyarország Kft	P11	Festés	Festő elszívó	106.0
Videoton EAS Kft.	P16	elektronikai áramköri kártya lakkozása	Lakkozó kidobója	213.7
General Plastics Kft	P7	lakkfestés	lakkozó elszívó	145.2
ALCOA-KÖFÉM Kft.	P90	gőz és melegvízellátás,légtechnika	melegvizes kazán 44/B épület	57210.8
	P91	gőz és melegvízellátás,légtechnika	melegvizes kazán 8.épület	73142.4
	P92	gőz és melegvízellátás,légtechnika	melegvizes kazán 42.épület	38680.7
	P98	gőz és melegvízellátás,légtechnika	melegvizes kazán 28. épület	125771.4
	P99	gőz és melegvízellátás,légtechnika	melegvizes kazán 30. épület	26879.6
Várpalota				
Inotal ZRT.	P40	alumíniumolvasztás és öntés	25 tonnás olvasztókemence kéménye	94 881.7
	P41	alumíniumolvasztás és öntés	IV. egalizáló kemence kéménye	136.4
Ahi Roofing KFT.	P14	szárítás	tartozék kemence kémény	253.8
	P23	tetőlemez bevonatolás	porleválasztó	170.9
	P24	tetőlemez bevonatolás	porleválasztó	244.9
Ahi Roofing KFT.	P4	szociális fűtés és melegvíz ellátás	LK3 légkezelő kéménye	29 705.8
Veszprém				
Ook-Press Nyomdaipari És Szolgáltató Kft	P8	Tüzeléstechnológia	Gáztüzelésű kazánok kéménye	128142.9
Balaton Bútor Kft	P236	Gáztüzelésű kazánok üzemeltetése	Gázkazánok kéménye	114174.4
	P237	Gáztüzelésű kazánok üzemeltetése	Remeha Gas Gázkazán kéménye I.	251126.9
	P238	Gáztüzelésű kazánok üzemeltetése	Remeha Gas Gázkazán kéménye II.	248119.4
ENER-G Energia Technológia Zrt.	P1	Energiatermelés	Gázmotor kémény I.	6750.4
	P2	Energiatermelés	Gázmotor kémény II.	5401.9

Forrás: LAIR adatbázis

A települések területein jelentős diffúz jellegű kibocsátó források nem üzemelnek, ezért abból származó levegőterheléssel nem kell számolni. Ahogy a nitrogén-dioxidra, úgy a PM₁₀-re is érvényes a megállapítás, hogy az ipari források érdemben nem befolyásolják a terhelt időszakokban kialakuló levegőszennyezettséget.

6.3.3 Benz(a)pirén

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló **4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. mellékletének 2.5.1 pontja** az egyes rákkeltő légszennyező anyagok között a benz(a)pirénre is rögzít általános kibocsátási határértéket, azonban a potenciális kibocsátó technológiák külön rendelettel, vagy technológia specifikus határértékekkel szabályozottak, melyek a PAH vegyületekre nem adnak határértéket. Ebből kifolyólag a PAH vegyületek kibocsátásának mérése nem gyakorlat, így mérési eredmények igen korlátozottan állnak rendelkezésre. Elképzelhető, hogy a szilárd, vagy folyékony tüzelőanyagokkal üzemelő ipari tüzelőberendezések, szén erőművi kazánok, biomassza erőművek, fatüzelésű kazánok a téli fűtési időszakban valamelyest hozzájárulnak a PAH terheléshez.

6.4 Transzportfolyamatok

A zónában az uralkodó szélirány ÉNY-i, a vizsgálati területről ÉNY-ra a szomszédos zónában nem található jelentős kibocsátásokkal rendelkező iparvidék, ezért **az ipari tevékenység okozta kibocsátásból származó** transzmisszió hatása a területre nem jelentős. Azonban nem elhanyagolható a más területekről, illetve a nagytávolságokból, országhatáron túlról, transzportfolyamatok lévén érkező, nem ipari és egyéb forrásokból származó szennyezés. Ez elsősorban a téli fűtési időszakban egyértelmű, ami a szilárd tüzelőanyagokon alapuló hőenergia termelés és lakossági tüzelés hatására utal. Mivel a zónában háttérállomás nem üzemel, ezért a mértékére vonatkozó számszerű adatok nem állnak rendelkezésre.

7 A levegőminőségi terv végrehajtása előtt hozott a javításra irányuló intézkedések és hatásuk

A kormány 2011. októberében a **1330/2011. (X.12.) számú kormányhatározattal** fogadta el a Szálló Por (PM₁₀) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programot. A 2012. évi beszámoló jelentés részletesen értékeli az elfogadás óta eltelt időszak eredményeit és hatásait.⁵

Székesfehérvár a megküldött tájékoztató levele (**1. melléklet**) szerint levegőtisztaság-védelmi intézkedési tervvel nem rendelkezik, de a 2012-2017. időszakra szóló III. Középtávú Környezetvédelmi Program (**1. melléklet**) részét képezi a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos önkormányzati feladatok rögzítése is. A program a korábbi időszakokra szóló I. és II. programok megvalósult terveiből kiindulva helyzetelemzést ad többek között a település levegőtisztaság-védelmi állapotáról, az intézkedések eredményességéről.

Az önkormányzat 2010-ben fogadta el az **50/2010. (XII.14.) számú füstköd-riadó tervét**, melyet 2012-ben a korábbi tapasztalatok alapján módosított tartalommal a **23/2012 (IV.19.) számú rendelet** váltotta.

A közterületi utakkal kapcsolatos karbantartási, felújítási munkák mellett a levegőszennyezettség tompítását szolgáló zöldterületek bővítésére irányuló beruházások jelentős számban történtek, melyek részletes ismertetését a Székesfehérvár Városgazdálkodási Kft. az önkormányzat részére készített beszámolója tartalmazza. Az írásos beszámolót ugyancsak az **1. mellékletben** csatoljuk.

Várpalota Önkormányzat megküldött tájékoztató leve alapján a 2004-évi Levegőminőségi Intézkedési Program célkitűzései megvalósultak.

Megemlíthendők azok az önkormányzat által finanszírozott munkálatok, melyek a levegőterhelés csillapítását szolgáló zöldterületek kialakítására, bővítésére irányultak. Az önkormányzat által megküldött válaszlevelet, mely részletesen bemutatja a 2004-óta meghozott intézkedése-

ket, beruházásokat, és a közösségi közlekedésben használt gépjárműállományra vonatkozó információkat, a **2. mellékletben** csatoljuk.

Várpalota önkormányzat 2012-ben fogadta el az **5/2012. (II.28.) számú füstköd-riadó tervét**, mely ugyancsak a **2. melléklet** részét képezi.

Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata rendelkezik 2009-2014. időszakra vonatkozó Környezetvédelmi Programmal (**3. melléklet**), melynek első fejezete a település levegőtisztaság-védelmi helyzetének elemzését és a 2014-ig terjedő időszakra vonatkozó javasolt levegőtisztaság-védelmi stratégiát és a már részben megvalósult intézkedési javaslatokat is rögzíti.

Az önkormányzat megkeresésre válaszul megküldte a **3. mellékletben** csatolt tájékoztató levelet és abban hivatkozott dokumentumokat.

A **3. mellékletben** csatolt anyag az önkormányzati úthálózat karbantartására vonatkozó intézkedések bemutatása mellett évenkénti bontásban részletesen tartalmazza a 2004-től elvégzett a levegőszennyezettség tompítását célzó zöldterületi felújításokat fejlesztéseket is.

A **3. mellékletben** ugyancsak csatoltuk a 2008-ban készült Integrált Városfejlesztési Stratégiát, amelynek már megvalósult célkitűzései közvetve és közvetlenül kihathatnak a város környezeti állapotára, levegőjének minőségére.

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése kulcsfontosságú a klímaváltozás mérséklésében, amelyet elsősorban nemzetközi egyezményeken alapuló megállapodások, és nemzeti szinten vállalt önkorlátozások befolyásolhatnak jelentősen, amelyek esetenként rövidtávon a gazdasági folyamatok ellen hatnak. A nemzeti programok mellett természetesen fontos szerepe van a helyi, települési szintű, a kibocsátás mérséklésére irányuló kezdeményezéseknek is. Ha a klímaváltozás elleni harcban a nemzetközi és nemzeti szinteken előrelépés történik, önmagában nem lehet az sikeres, ha az alsóbb szinteken, az önkormányzatoknál semmi sem történik. Ezért fontos, hogy egyre több önkormányzat dolgozzon ki klímastratégiai programokat, melyek sorában illik Veszprém 2011-2025 időszakra szóló Energia Stratégiája is (**3. melléklet**).

Veszprém város önkormányzata 2011-ben fogadta el az **51/2011.(XII.16.) önkormányzati rendelettel** módosított **18/2011. (IV.29.) számú füstköd-riadó tervét**, melyet ugyancsak a **3. mellékletben** csatolunk.

Balatonalmádi rendelkezik a 2013-2018. időszakra vonatkozó Környezetvédelmi Programmal, mely nem csak a hosszú távú stratégiai irányokat, hanem konkrét rövid távú intézkedéseket és tervezett beruházásokat is rögzíti.

A fejezet további részében a Levegővédelmi Terv összeállításában bevont önkormányzatok, az Alba, Bakony és Balaton Volán Zrt. és a Magyar Közút Nonprofit Zrt. megyei igazgatóságai által megküldött részletes tájékoztatókból és csatolt anyagokból, a teljesség igénye nélkül, példaképpen néhány megvalósult intézkedést és beruházást emelünk ki.

7.1 Gépjárműforgalom

Székesfehérvár Önkormányzat tájékoztató levele (**1. melléklet**) alapján a 2004-től hozott, a város levegőminőségét befolyásoló intézkedések az alábbiak voltak:

Beavatkozás	Intézkedés célja	Intézkedés módja	Területi hatály	Megvalósulás időpontja	Megvalósult intézkedés	Forrás
Belváros forgalommentesítése	A történelmi értékek, műemlékek védelme, gyalogos-zóna bővítése	Átmenő forgalmak kizárása fizikai zárással - Kgy. Határozattal 341/2004. (IX.23.)	Ady E. u., Basa u., Básty u., Juhász Gy. u., Lakatos u.	2005.03.15, 2005.10.15.	Fizikai zárás a Basa u.-Básty u. és a Fő u. -Lakatos u. csomópontokban	költségvetés
		A behajtással korlátozott területek növelése - Kgy. rendelettel 13/2007. (V. 3.)	Megyeház u., Arany J. u., Jókai u., Oskola u.	2007.06.01	A Belvárosba csak engedéllyel lehet behajtani, az engedéllyel rendelkezők körét rendelet szabályozza	költségvetés
Csökkentett sebességű övezet létrehozása	A Belváros környezetében csak a célforgalom jelenjen meg. A sűrűn lakott területeken elsősorban a gyalogosforgalom élvezzen előnyt	Sebességcsökkentés	Palotai u. a Horvát I. u. - Kelemen B. u. között	2007.05.01	Jelzőlámparendszer átprogramozása 40 km/h-ra	költségvetés
		Sebességcsökkentés	"Vezér utcák" a Berényi u. két oldalán	2006. ősze	30-as övezet bevezetése	költségvetés
Új útbaigazító és információs táblarendszer	Forgalomszervező hatásával a forgalmat a preferált útvonalakon tartja	Elkészült rendszerterv alapján	Teljes úthálózat és Belváros	2007.04.30	Turisztikai információs- és belvárosi táblarendszer	TRFC pályázat, költségvetés
Nehéz tehergépjárművek átmenő forgalmának kitiltása	A 7,5 tonnát meghaladó össztömegű tehergépjárművek csak áruszállítás miatt hajthatnak be a védett területre	KRESZ táblákkal történő forgalomkorlátozás	Seregélyesi u. - M7 - elekrülő út - Szent Flórián krt - Kadocsa u. által határolt gyűrűn belüli terület	2006.01.01	Nagyméretű "Fehérvári gyűrű" táblák, előjelző táblák és behajtást tiltó táblák kihelyezése	költségvetés
		City logisztika		2008.02.25	Alba Ipari Zónában Logisztikai Központ átadása	befektetői
				folyamatos	Sóstó Ipari Parkban Logisztikai Központ fejlesztése	befektetői
Belső forgalmi gyűrű kialakítása		Ütemezett megvalósítás	Váralja sor - Széchenyi u. csomópont kiépítése	2006.08.20	csomópont átépítése	költségvetés
Kerékpáros közlekedési hálózat fejlesztése	A kerékpárosok közlekedésének biztonságos megoldásával ösztönözni a közlekedőket a kerékpárhasználatra	Elkészült tervek alapján ütemezett kivitelezés	Kisfalud-Dinnyés kerékpárút	2008.09.01	Közel 4 km, külterületi, természeti környezetben vezetett kerékpárút	GKM pályázat
			Palotai u. mellett a Belváros és a Feketehegy között	várható kiépítés 2010.	Pályázati forrásból (KDOP) 2008-2009-ben a 2010-ra vállalt Sárkeresztúri és Csíkvári úti kerékpárút épül meg	

Beavatkozás	Intézkedés célja	Intézkedés módja	Területi hatály	Megvalósulás időpontja	Megvalósult intézkedés	Forrás
Közforgalmú közlekedés fejlesztése	A szolgáltatási színvonal növelése, a közforgalmú közlekedés előnybe helyezésével, az egyéni gépjárműhasználat csökkentése	Piac téri autóbusz pályaudvar rekonstrukciója	Piac tér	2007.05.07	Jelenlegi helyén, új, korszerű, akadálymentesített buszpályaudvar	Szolgáltatói forrás, költségvetés
		Új autóbusz hálózat és menetrend kialakítása	Székesfehérvár közigazgatási területe	2008.12.31	Alba Volán Zrt-vel közös hálózat- és menetrendvizsgálat teljesítési határideje 2008.09.30	Szolgáltatói forrás, költségvetés

Várpalota tájékoztatólevele szerint (**2. melléklet**) az önkormányzat kezelésében lévő belterületi úthálózat tekintetében 2004-2012. között több út, járda, parkoló felújítása és építése történt meg. Külön kiemелendő a 8. út belterületi szakasza mellett épített kerékpárút, illetve belvárosi kerékpársávok felfestése, mely hozzájárulhat a nem motorizált közlekedési formák elterjedéséhez.

Veszprém Önkormányzata tájékoztatása alapján (**3. melléklet**) a település területén a 2004. évi Levegőminőségi Intézkedési Programban rögzített javaslatokkal összhangban az alábbi legfontosabb levegőminőség javulását esösegítő intézkedések, illetve beruházások valósultak meg:

- Több forgalmas csomóponton körforgalom kiépítése történt, mely a forgalmi torlódásokból adódó levegőterhelés mértékének csökkenéséhez járulnak hozzá.
- A javasolt autóbusz pályaudvar áttelepítése pénzügyi források hiánya miatt ez idáig nem valósult meg, folyamatban van a buszpályaudvart is érintő intermodális csomópont kiépítését célzó tanulmányterv előkészítése.
- A belterületi úthálózat javítási fejújítási munkálatai mellett fontos szerepet kapott a kerékpárút hálózat fejlesztése.
 - 2008-ban az Almádi út, Színházkert közötti szakasz,
 - 2009-ben a házgyári út mentén a járda és kerékpárút szakasz,
 - 2010-ben a Cserepes utcától a Déli Intézményközpontba vezető szakasz,
 - 2011-ben a Wartha Vince utca, Ördögárok utca, Stadion utca, Cserepes utca, Cholnoky Jenő utca, Hold utca, Kádártai utca szakasz,
 - 2013-ban a Veszprém-Nemesvámos szakasz megépítése történt meg.

Ezek a fejlesztések jelentős mértékben javították a városban és környezetében a nem motorizált közlekedési formák elterjedéséhez szükséges infrastrukturális feltételeket.

Balatonalmádi önkormányzata válaszelevelében (**9. melléklet**) adott tájékoztatása alapján 2004-től a település területén befejezett útburkolati-, járdafelújítási munkák, és a levegőszennyezettséget tompító zöldterület bővítésére irányuló beruházások mellett fontos kiemелni a 2003-ban elkészült Szentkirályszabadja-Balatonalmádi közötti kerékpárutat.

A kerékpárút-hálózat további fejlesztése Balatonfüzfő-Alsóörs közötti szakasz felújításával, a településen belüli szakaszának, a panoráma kerékpárút vasúti töltésen történő kialakításával valósult meg.

Az Alban Volán Zrt. tájékoztatása alapján (**4. melléklet**) Székesfehérvár helyi tömegközlekedését biztosító autóbusz állományban az elmúlt években a járműpark frissítését szolgáló beszerzések a következőképpen alakultak:

2004-ben:	3 db. Euro-3
2005-ben:	3 db. Euro-3

2006-ban:	22db. Euro-2 és 3 db. Euro-3
2007-ben:	2 db. Euro-2 és 4 db. Euro-4
2008-ban:	5 db. Euro-2, 1 db. Euro-2 és 1 db. Euro-4
2009-ben:	3 db. Euro-2, és 5 db. Euro-5
2011-ben	1 db Euro-2

2010-ben, 2011-ben és 2012-ben beszerzés nem volt. A város levegőminőségére kedvezően ható járműpark állomány frissítésére irányuló intézkedések 2011-ig folyamatosak voltak, amelyek további folytatása szükséges.

A Székesfehérvár-Várpalota-Veszprém vonalon járó, az Alba Volán Zrt. üzemeltetésében lévő autóbusz állomány a beszerzéseket jelentő intézkedéseknek köszönhetően a következőképpen alakult:

2003-ban	4 db. Euro-1; 4 db. Euro-2 és 6 db. Euro-3
2004-ben:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2005-ben:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2006-ban:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2007-ben:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2008-ban:	4 db. Euro-2 és 10 db. Euro-3
2009-ben:	4 db. Euro-2 és 9 db. Euro-3
2010-ben	2 db. Euro-2 és 12 db. Euro-3
2011-ben	2 db. Euro-2 és 11 db. Euro-3
2012-ben	2 db. Euro-2 és 11 db. Euro-3
2013-ban	20 db. Euro-3

Euro-3 minősítésnél kedvezőtlenebb környezetvédelmi besorolású autóbuszt az Alba Volán a Székesfehérvár-Várpalota-Veszprém vonalon 2013-tól nem üzemeltet. Az összetétel kedvező változása hozzájárul a zónát keresztüljelő 8-as főút környezetében lévő, autóbuszmegállóval rendelkező települések levegőjének javulásához.

A Bakony Volán Zrt. által megküldött válaszlevél (**5. melléklet**) szerint Várpalota helyi tömegközlekedését biztosító autóbusz állományban jelentős kedvező változás történt 2004. és 2013. között. Az utazási igényekhez kapcsolódóan a nagy légszennyező anyag kibocsátással bíró öreg csuklós autóbuszok száma csökkent, és korszerűbb, kisebb fogyasztású járművek kerültek beüzemelésre. Az előregedett Euro-0 minősítési buszok selejtezése mellett Euro-2 és Euro-3 motorral szerelt, használt járművek kerültek a járműparkba.

A helyközi forgalmat lebonyolító járműpark összetétele is kedvezően változott. 3 db. Euro-4 és 1 db. Euro-3 minősítésű új autóbusz beszerzése mellett 13 db. Euro-1 - Euro-3 kategóriába tartozó használt jármű került üzembe állításra.

Az összetétel változásnak köszönhetően a település területén belül és a helyközi közlekedésben a vonalon érintett településeken is a járműpark szennyező anyag kibocsátása csökkent.

A Balaton Volán Zrt. válaszában (**6. melléklet**) arról tájékoztatott, hogy Veszprém helyi tömegközlekedését lebonyolító autóbusz állomány tekintetében új gépjármű beszerzésre, illetve előregedett jármű felújítására 2004-2013 között nem került sor. Az állomány frissítése céljából 10 db. Euro-2 és 2 db. Euro-3 minősítésű használt autóbusz vásárlása történt, így összességében a kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége csökkent.

A helyközi közlekedést lebonyolító járműparkban 4 db. Euro-2 illetve Euro-3 minősítésű használt autóbusz beszerzése jelentett változást.

Magyar Közút Nonprofit Zrt. Fejér Megyei Igazgatóságának tájékoztató levelét a **7. mellékletként** csatoljuk, amely a 2004-től befejezett, az úthálózatot érintő beruházásokat tartalmazza

táblázatosan. Az alábbiakban a 4. zóna településeinek levegőszennyezettségét befolyásoló beruházásokat emeltük ki:

- 63. számú főút Székesfehérvár nyugati elkerülő szakaszának I. és II. üteme, amelyek 2003.12.12. illetve 2005.11.02. dátummal lettek befejezve.
- 8. sz. főút 11+766 - 14+300 km szelvénye közötti négynyomúsítás, amely 2002.11.21. dátummal lett befejezve.
- 8. sz. főút 14+300 - 17+200 km szelvénye közötti négynyomúsítás, amely 2003.11.11. dátummal lett befejezve.
- 8. sz. főút 17+200 - 22+114 km szelvénye közötti csóri elkerülő szakasz megépítése, amely 2006.10.27. dátummal lett befejezve.

A beruházások közül kiemelendő a Székesfehérvár nyugati elkerülő és Csór elkerülő szakaszainak megépítése. Csór esetében gyakorlatilag megszűnt a 8-as főútnak a településen keresztül vezető szakaszán zajló tranzitforgalom kibocsátása, mely jelentős terhelést jelentett a megkerülő út megépítéséig.

Székesfehérvár nyugati megkerülő út is jelentős gépjárműforgalmat terelt ki a városból, első sorban a Palotai út és környékét tehermentesítve.

Magyar Közút Nonprofit Zrt. Veszprém Megyei Igazgatósága tájékoztatója alapján **(8. melléklet)** Veszprém megye úthálózatát érintő elmúlt évek fejlesztései az alábbiak voltak:

- A Balaton-partot elkerülő, Balatonfüzfő - Balatonakarattya közötti 710.sz. út megépítése, mely 2008-ban készült el;
- A 2009-ben átadott, a 8-as út Márkót elkerülő szakaszának megépítése;
- A 8-as és 72-es út csomópontjának 2010-ben befejeződött átalakítása;
- 72-es út szélesítése és korszerűsítése, mely 2011-ben valósult meg.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az elkerülő szakaszok fontosságát kell kiemelni, melyek kiterelik a gépjárműforgalmat a települések belterületeiről, jelentősen csökkentve a gépjárműforgalomból adódó levegőszennyezettséget.

7.2 Háztartási kibocsátás (szilárd tüzelőanyag felhasználás)

A háztartási tüzelőberendezések kibocsátásának szabályozásáról jelenleg jogszabály nem rendelkezik. A berendezésekben eltüzelt anyagokra vonatkozóan a **306/2010.(XII.23.) Kormányrendelet 27.§ (2) pont** rögzít szabályokat, melyek értelmében a kereskedelemben kapható szilárd tüzelőanyagok mellett csak háztartásban keletkező papírhulladék és veszélyesnek nem minősülő, kezeletlen fahulladék égethető. A lakossági tüzelőberendezésekkel kapcsolatos hatósági jogkör, tehát a tüzelőanyagok ellenőrzésének joga is, 2013. előtt a helyi jegyzők hatáskörébe tartozott.

Székesfehérvár önkormányzata a nyílttéri-, avar és kerti hulladék égetés szabályait a **24/2013. (VI.14.) rendeletében** szabályozza **(1. melléklet.)**, amely alkalmazása az önkormányzat számára lehetőséget ad a környezet és a levegő minőségének befolyásolására. Eszerint a város területén az avar és kerti hulladékok ártalmatlanításáról elsősorban komposztálással kell gondoskodni. A rendelet rögzített időpontokban lehetőséget ad 2014-ig a nyílttéri égetéssel történő megsemmisítésre is.

Várpalota területén az önkormányzatnak a levegő tisztaságának védelméről szóló **46/2011. (XII.22.) önkormányzati rendelete** szabályozza a nyílt téri- és az avar és kerti hulladék égetését, amelye tevékenységet a rendelet tavaszi és az őszi időszakban átmenetileg engedélyezi a lakosság számára.

Veszprém területén a kerti hulladék és avarégetés szabályait a **35/2010. (XI.12.) rendelet** rögzíti. Hasonlóan a várapalotai szabályozáshoz lehetőséget ad október 15-től április 15-ig az égetéssel történő megsemmisítésre.

7.3 Ipari kibocsátás

A Felügyelőség éves terv alapján végzi az ipari telephelyeken üzemelő légszennyező pontforrások mérés nélküli és méréssel egybekötött hatósági ellenőrzését.

A **16. táblázat** a székesfehérvári, várapalotai és veszprémi ipari kibocsátó pontforrások üzemeltetőinél végzett, emisszió méréssel történő hatósági ellenőrző vizsgálatok összefoglalóját tartalmazza. A pontforrások kijelölésének alapját a korábbi mérés nélküli- és méréssel egybekötött hatósági ellenőrzések, illetve az önellenőrző mérések eredményei képezték.

16.táblázat: A Székesfehérváron, Várapalotán és Veszprémben üzemelő ipari pontforrásoknál 2008-2013 között végzett hatósági ellenőrző mérések				
év	Telephely	Technológia	Mért források	Mért komponensek
Székesfehérvár				
2008	Erőmű Fejlesztő, Beruházó Kft	Energiatermelés	P1-P6 gázmotoros	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, TOC
2008	Fűtőerőmű Kft.	Hőenergia termelés	P5 (4 kazán)	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok
2009	Fűtőerőmű Kft.	Hőenergia termelés	P5	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid
2010	ALCOA-KÖFÉM Kft.	Alumínium feldolgozás	P121, P1, P8, P19, P150, P80 P149 P128 P133 P25, P125 P155 P151 P120, P135, P131, P136,	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, szilárd, sósav oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, szilárd szilárd szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, oxigén nátrium szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok oxigén szerves anyagok
2011	VT Plastic Kft.	Festés, felületkezelés	P4, P5	Füstgázok, szerves oldószerek
2012	VT Autoelektronika Kft.	Tüzeléstechnológia	P1 gázkazán	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok
2012	VT Plastic Kft.	Tüzeléstechnológia	P1, P2 gázkazán	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok
2012	VTES Kft.	Tüzeléstechnológia	P1 gázkazán	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok
2012	VT Metal Kft.	Tüzeléstechnológia	P3	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok

16.táblázat: A Székesfehérváron, Várpalotán és Veszprémben üzemelő ipari pontforrásoknál 2008-2013 között végzett hatósági ellenőrző mérések

év	Telephely	Technológia	Mért források	Mért komponensek
2012	VT Energetika Kft.	Tüzeléstechnológia	P2, P3	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok
2012	Videoton Holding Számítás-technikai telephely	Tüzeléstechnológia	P5, P13, P14, P17,	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok
2012	Denso LTD	Véggáz tisztítás	P156	Szerves oldószergőzők
2012	GalvanPlastik	Felületkezelés	P2 P3	Kénsav, sósav, réz, nikkel, nátrium-hidroxid, Kénsav, króm
2013	Székesfehérvári Fűtőerőmű Kft.	Energiatermelés	P1-P6 gázmotorok kéménye	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, nem metán C _x H _y
Várpalota				
2009	Várpalotai Közütemi Kft.	Energiatermelés	P2, P3 kazán	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, nem metán szénhidrogének
Veszprém				
2009	„Veszprém-Kogeneráció” Energiatermelő Rt.	Energiatermelés	P2, P3	oxigén, szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, C _x H _y ;
2011	Balaton Bútor Kft.	Bútorgyártás	P1, P222, P223, P225, P227, P233, P224, P228, P229, P230,	Formaldehid Szerves anyag, szilárd Szerves anyag
2013	VALEO Kft.	Alkatrészgyártás	P1-P3, P7	Szerves, ón, ólom VOC

A fenti mérések alapján a Felügyelőség Levegőtisztaság-védelmi Vizsgálólaboratóriuma a hatósági eljárásokat megalapozó jegyzőkönyveket készített. Határérték túllépés esetén a Felügyelőség a káros légszennyezés megszüntetése érdekében a jogszabályi előírások alapján járt el az üzemeltetőkkel szemben. Mivel a zóna és azon belül a települések levegőszennyezettségének kialakulásában az ipari kibocsátásokat nem lehetett döntőnek tekinteni, ezért a Felügyelőség a környezethasználati engedélyekben rögzített, a kibocsátási határértékek teljesülését biztosító előírások betartásán felül az üzemeltetőket egyéb, a kibocsátásokat csökkentő intézkedési tervek kidolgozására a nem kötelezte. **A határérték teljesülése esetén ezek a pontforrás kibocsátások önmagukban nem okoztak káros - határértékek feletti - levegőszennyezettséget a településeken és környezetükben, üzemelésük a környezeti levegő állapotának romlását nagy valószínűséggel nem idézték elő.**

8 A levegőminőségi tervben rögzített, a javításra irányuló intézkedések és várható hatásuk

A Székesfehérvár területén a levegővédelemmel kapcsolatos tervezett intézkedéseket az önkormányzat a Felügyelőségnek megküldött válaszlevele és a Középtávú Környezetvédelmi Programja tartalmazza. A levelet és teljes programot illetve a hozzá kapcsolódó egyéb dokumentumokat a **1. mellékletben** csatoljuk.

A megkeresésre válaszul, Várpalota Város Önkormányzata megküldte tájékoztatóját (**2. melléklet**), mely szerint az önkormányzat jelenleg nem rendelkezik a levegőterhelés mérséklésére vonatkozó, azt érintő stratégiai fejlesztési tervvel, melynek kidolgozása tervben van.

A Veszprém területén a levegővédelemmel kapcsolatos tervezett konkrét intézkedéseket az önkormányzat által megküldött tájékoztató levél, a hosszú távú célkitűzéseket, stratégiákat 2009-2014 időszakra szóló Környezetvédelmi Program, a 2008-ban készült Integrált Városfejlesztési Stratégia és a 2011-2025. időszakra szóló Energia Stratégia tartalmazza (**3. melléklet**).

Balatonalmádi tájékoztatója alapján (**9. melléklet**) 2013-2018 időszakra szóló Környezetvédelmi Program⁷ tartalmazza többek között a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos általános stratégiákat és rövidtávú intézkedéseket.

Balatonfüred és Balatonfüzfő települési és kistérségi Környezetvédelmi Programjai is a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos hosszú távú célokat fogalmazza meg.

A fejezet további részeiben a bevont szervezetek mellékletekbe rögzített részletes tájékoztatóiból és csatolt anyagaiból példaképpen néhány tervezett intézkedést és beruházást emelünk ki.

A Balatonalmádiban tervezett energetikai célú felújításokat kell kiemelni, melyek az energia-hordozók felhasznált mennyiségének csökkenését, vagy a megújuló energiák hasznosításával annak kiváltását eredményezik, pl.:

- kommunális telephely, Gimnázium fűtőkorszerűsítése, szigetelése, nyílászáró cseréje,
- Vörösberényi kisközpont energetikai korszerűsítése,
- szükségtelenné vált transzformátor állomások átalakítása,
- Pannónia KK és a Vársogondnok épületén napelemes rendszer telepítése,
- Led-es közvilágítás megvalósítása,
- Strandok, kempingek melegvíz előállítására, medence fűtésre napkollektorok, napelemek elhelyezése, stb.

A **17. táblázat** Székesfehérvár programjából kiragadott azon tervezett intézkedéseket tartalmazza, melyek a település levegőminőségére kihatnak.

17. táblázat: Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2012-2017. időszakra szóló III. Középtávú Környezetvédelmi Programjában rögzített, a levegőminőséget befolyásoló közlekedéssel kapcsolatos tervezett intézkedései					
Feladat	Határidő	Felelős	Indikátor	Becsült költség mFt	Forrás
A tömegközlekedés népszerűsítése, vonzóbbá tétele a járatok hálózatának az utazói igényekhez való igazodásával	folyamatos	Alba Volán Zrt/ Önkormányzat mindenkorai ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	utasszám növekedés	nincs adat	nincs adat
Építési beavatkozások: - déli elkerülő út az M7 autópálya nyugati oldalán - Mura-Bakony u. átkötő út - Bakony u. – Nyugati elkerülő úti kapcsolat - belső tehermentesítő út (Balatoni u. – Széchenyi u. – Váralja sor – Mártírok u.) - az elkerülő út II. üte-	folyamatos	Önkormányzat mindenkorai ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	megépült útszakaszok	nincs adat	Önkormányzat

17. táblázat: Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2012-2017. időszakra szóló III. Középtávú Környezetvédelmi Programjában rögzített, a levegőtisztaságot befolyásoló közlekedéssel kapcsolatos tervezett intézkedései					
Feladat	Határidő	Felelős	Indikátor	Becsült költség mFt	Forrás
mének átadásával a déli szakasz városi főút jellegű kihasználása					
A történelmi Belvárosból az átmenő forgalom teljes kizárása és a célforgalom korlátozása,	folyamatos	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	forgalmi rend változás bevezetése	nincs adat	Önkormányzat
Parkolójázak építése térszín alatt és felett (Skála környékén, Mátyás király körúton, Várkörút északi részén, Palotai út mellett)	folyamatos	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján/Befektetők	megépült parkolójázak	nincs adat	Önkormányzat
Buszsáv kialakítása a Várkörúton a parkolósáv megszüntetésével.	folyamatos	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	forgalmi rend változás bevezetése	nincs adat	Önkormányzat
Fizetős parkolóhelyek számának növelése a város nagy forgalmú pontjain.	folyamatos	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján/Városgondnokság	új parkolóhelyek kialakítása	nincs adat	Pályázati forrás/Önkormányzat
Színvonalas, biztonságos, gazdaságos, környezetkímélő, a lakosság időmérlegét javító, kényelmes hálózatterendszer kialakítása, mely a jelenleginél jobb kiszolgálást, sűrűbb járatokat és könnyebb elérést biztosít.	2012	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján/Közlekedési vállalat	új, elfogadott menetrend	nincs adat	Pályázati forrás/Közlekedési vállalat/Önkormányzat
Város jelenlegi kerékpárút-hálózatának összeköttetéseit biztosítani kell.	folyamatos	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	kerékpárutak	nincs adat	Pályázati forrás/Önkormányzat
Belváros körül kerékpárutakat kell létesíteni. (Schwäbisch G. u., Mészöly G. u., Prohászka O. u.).	folyamatos	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	kerékpárutak	nincs adat	Pályázati forrás/Önkormányzat
Meglévő, kihasználatlan szakaszokat át kell helyezni (pl. Budai u – Halesz park).	folyamatos	Önkormányzat mindenkori ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	kerékpárutak	nincs adat	Pályázati forrás/Önkormányzat

17. táblázat: Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2012-2017. időszakra szóló III. Középtávú Környezetvédelmi Programjában rögzített, a levegőminőséget befolyásoló közlekedéssel kapcsolatos tervezett intézkedései

Feladat	Határidő	Felelős	Indikátor	Becsült költség mFt	Forrás
A Város agglomerációs körzetét kerékpárutakkal is elérhetővé kell tenni (Iszka-szentgyörgy (KDOP pályázat megvalósítása folyamatban), Sárszentmihály-Magyaralmás, Börgönd, Szabadbattyán-Úrhida, Csór).	folyamatos	Önkormányzat mindenkorai ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	kerékpárutak	nincs adat	Pályázati forrás/Önkormányzat
Kerékpáros pihenőket kell kialakítani a nagyobb forgalomvonzó létesítmények, turisztikai látványosságok környezetében.	folyamatos	Önkormányzat mindenkorai ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	kerékpártárolók	nincs adat	Pályázati forrás/Önkormányzat

A **18. táblázat** Veszprém Környezetvédelmi Programjából példaként kiemelt azon tervezett, jelenleg is folyamatban lévő intézkedéseket tartalmazza, melyek a település levegőminőségére kihatnak.

18. táblázat: Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2009-2014. időszakra szóló Környezetvédelmi Programjában rögzített, a levegőminőséget befolyásoló közlekedéssel kapcsolatos tervezett intézkedései

Megvalósítandó program, intézkedés, beruházás	Várható hatás, eredmény	A megvalósítás – várható – időpontja	Forrás(ok)	Felelős(ök)
Tájékoztatás kérése a Balaton Volán Zrt-től az új fejlesztésekről, beszerzésekről	A levegő minőségének javulása	Folyamatos	-	VMJV Polgármesteri Hivatal, Városfejlesztési és Városüzemeltetési Iroda
Új körforgalmak, elkerülő utak, kerékpárutak kiépítése, bővítése lehetőségének vizsgálata	A levegő minőségének javulása, por-szennyezettség csökkenése	Folyamatos	VMJV Önkormányzat költségvetése	VMJV Polgármesteri Hivatal, Városfejlesztési és Városüzemeltetési Iroda

Az önkormányzat tájékoztató levele alapján a közeljövőben Veszprém-ben tervezett további beruházások:

- Az Észak-Dél tengely megépítése 2014-ben várható, melytől a jelentős gépjárműforgalommal terhelt Hotel és a Kórház környékének forgalomcsökkenése, ebből kifolyólag a terület levegőszennyezettségének mérséklődése várható.
- A nem motorizált közlekedési formák elterjedéséhez szükséges infrastrukturális beruházás keretében a Veszprém-Bánd kerékpárút megépítése a 2014-2015 időszakban várható, emellett a Veszprém Csopaki szakasz beruházása a tervezési engedélyezési szakaszban van.

- A Brusznai út, Mártírok útja, Almádi út környezetében két körforgalom megépítése a torlódások csökkentésén keresztül járulhat hozzá a gépjárműforgalom kibocsátásának mérsékléséhez.
- A buszpályaudvar áthelyezését is érintő intermodális csomópont tanulmánytervének előkészítése jelenleg folyik.

A **19. táblázat** Balatonalmádi Környezetvédelmi Programjából kiemelt azon tervezett intézkedéseket tartalmazza, melyek a település levegőminőségére kihathatnak.

19. táblázat: Balatonalmádi Város Önkormányzatának 2013-18 időszakra szóló Környezetvédelmi Programjában rögzített, a levegőminőséget befolyásoló közlekedéssel kapcsolatos tervezett intézkedései				
A települést elkerülő út kialakításának kezdeményezése térségi szinten a teherforgalom mérséklése érdekében (8.számú fő közlekedési útról való lecsatlakozás)	2015-től folyamatosan	részletes költségelemzést igényel önkorm. támogatás, KözOP	gépjárműforgalom, levegőterhelés csökkenése zajterhelés csökkenése (dB), lakónépesség A közlekedési hálózat javulása hozzájárul a teherforgalom csökkenéséhez,	önkormányzat, Magyar Közút Nonprofit Zrt.
Közlekedésfejlesztés forgalom biztonságosabbá tétele érdekében - új gyűjtőút kialakítás a veszprémi út és a 71.sz. főút között, körforgalom kialakítása a Veszprémi út és az új gyűjtőút csomópontjában - körforgalom a 71. sz. főút tervezett Veszprémi út kereszteződésben	2015-től folyamatosan	35-50.000/db	zajterhelés csökkenése érdekében körforgalom kialakítása (2dB), lakónépesség elégedettsége (%)	önkormányzat, Magyar Közút Nonprofit Zrt.

A tájékoztatók alapján a helyi és helyközi autóbusz közlekedést biztosító Volán vállalatok gépjárműparkjaira vonatkozó rövid és hosszú távú fejlesztéseinek meghatározó stratégiai prioritásai:

- átlag életkor csökkentése;
- egyenletes beszerzés;
- csökkenő autóbusz állomány kialakítása;
- vegyes finanszírozású beszerzés;
- tipizálás;
- korszerű eszközpark fokozatos kialakítása.

Magyar Közút Nonprofit Zrt. tájékoztatója alapján a gyorsforgalmi- és a főúthálózat hosszú távú fejlesztési programját a **1222/2011. (VI. 29.) Kormányhatározat** tartalmazza.⁶

A kormányhatározat **2. melléklete** többek között a 4. zónában tervezett a közúti hálózat fejlesztésére irányuló, várható beruházásokat is rögzíti, amely az utak környezetében fekvő települések levegőszennyezettségére is kihathatnak. Ezek közül a legfontosabbakat az alábbiakban részletezzük.

A 8-as kiemelt főúton Székesfehérvár és Herend közötti szakaszán az I. programciklusban, a munkaütemezés szerint 2011-2016. között az alábbi fejlesztések várhatók:

- **Székesfehérvár – Feketehegy elkerülő;**
- **Várpalota elkerülő;**
- M7 kezdőcsomópont fejlesztése;
- Veszprém déli elkerülőn kapacitásbővítés;

– Márkó nyugat - Herend nyugat között kapacitásbővítés.

A 82. főúton ugyancsak az I. programciklusban, a munkaütemezés szerint 2011-2016. között Veszprém, Gyulafirátót elkerülő szakasz épül.

A II. programciklusban, a munkaütemezés szerint 2017 – 2020. között az M8 autópálya Balatonfűzfő (710. sz. főút) - Veszprém (73. sz. főút) szakaszának kivitelezése történik meg.

A fenti hosszú távú közútfejlesztések közül kiemelendő a Várpalota és Veszprém-Gyulafirátót elkerülő útszakaszok megépítése, amelyek jelentős mértékben fogják csökkenteni a településeken jelenleg problémát okozó átmenő gépjárműforgalom kibocsátásából adódó levegőszennyezettséget.

A fentiekén kívül, a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Veszprém Megyei Igazgatósága tájékoztatója szerint a jelenleg már megkezdett 8-as főút Litér - Hajmáskér illetve Hajmáskér - Pétfürdő szakaszának szélesítése várhatóan 2014-2015-ben fejeződik be.

8.1 Háztartási kibocsátás (szilárd tüzelőanyag felhasználás)

A lakossági tüzelőberendezésekkel kapcsolatos hatósági jogkört a 2013-tól a megyei kormányhivatalok járási hivatalai látják el, tehát a felhasznált tüzelőanyagok ellenőrzésére vonatkozó intézkedési jogok gyakorlását is.

Fontos lépést jelent a Szálló Por (PM₁₀) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Program, mely foglalkozik a lakossági kibocsátásokkal is, országos szinten megfogalmazza az intézkedések, hosszú távú célkitűzéseket.

A **20. táblázat** a Székesfehérvár Középtávú Környezetvédelmi Programjából kiemelt azon tervezett, a lakossági kibocsátásra vonatkozó intézkedéseket tartalmazza, melyek a település levegőminőségére kihatnak.

20. táblázat: Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2012-2017. időszakra szóló III. Középtávú Környezetvédelmi Programjában rögzített, a háztartási kibocsátást befolyásoló tervezett intézkedései					
Feladat	Határidő	Felelős	Indikátor	Becsült költség mFt	Forrás
Közszolgáltatás bővítése, avar és kerti hulladékok nyílttéri égetéséről szóló rendelet hatályon kívül helyezése	2012	Közszolgáltató/ Önkormányzat mindenkorri ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	rendelet hatályon kívül helyezése	nincs adat	nincs adat
a fa- és szénttüzelésű berendezések visszaszorítása, korszerűbb eszközökre cseréjének támogatása, a lakosság tudatformálása a egyes tüzelésű kazánok használatával kapcsolatosan,	folyamatos	Közszolgáltató/ Önkormányzat mindenkorri ügyrendjében és SZMSZ-ében meghatározottak alapján	tájékoztatók, rendezvények, szóróanyagok	5	Pályázati forrás/Önkormányzat

A **21. táblázat** a Veszprém Környezetvédelmi Programjából a lakossági kibocsátásokkal kapcsolatos azon tervezett intézkedéseket tartalmazza, melyek a település levegőminőségére kihatnak.

21. táblázat: Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2009-2014. időszakra szóló Környezetvédelmi Programjában rögzített, a levegőminőséget befolyásoló tervezett intézkedései				
Megvalósítandó program, intézkedés, beruházás	Várható hatás, eredmény	A megvalósítás – várható – időpontja	Forrás(ok)	Felelős(ök)
Nyílt téri égetések ellenőrzése lakossági bejelentésre, ellenőrző körutak szervezésével	A levegő minőségének javulása	Folyamatos	-	VMJV Polgármesteri Hivatal, Városfejlesztési és Városüzemeltetési Iroda
Vezetékes gázellátás növelése, a bővítés lehetőségeinek vizsgálata.	A levegő minőségének javulása	Folyamatos	-	VMJV Polgármesteri Hivatal, Városfejlesztési és Városüzemeltetési Iroda
Panelprogram folytatása, családi házakra való kiterjesztése	Globális felmelegedés csökkenése, a levegő minőségének javulása.	Folyamatos	VMJV Önkormányzat költségvetése (részben)	VMJV Polgármesteri Hivatal, Városfejlesztési és Városüzemeltetési Iroda
Az avar, kerti hulladékok égetésének fokozottabb ellenőrzése.	A levegő minőségének javulása.	Folyamatos		VMJV Polgármesteri Hivatal, Városfejlesztési és Városüzemeltetési Iroda

8.2 Ipari kibocsátás

A Levegőminőségi tervben leírtak végrehajtásának ellenőrzésére a Felügyelőség a jövőben az éves mérési tervében rögzítettek szerint végzi a 4. zónában üzemelő ipari források mérés nélküli, illetve kibocsátás méréssel egybekötött hatósági ellenőrző vizsgálatait. A pontforrások mérésre történő kijelölésének alapját a kibocsátás mértéke, a pontforrás emissziójának becsült környezeti hatása és a Felügyelőségnek az üzemeltetővel szemben korábban tett intézkedései alapozzák meg.

Az OLM mérési programján belül a környezeti levegő szén-monoxid, kén-dioxid, ózon, nitrogén-dioxid és PM₁₀ koncentrációjának figyelemmel kísérésére Székesfehérvár, Várpalota és Veszprém egy-egy pontján folyamatos on-line rendszerű mérés történik. Emellett Székesfehérvár, Várpalota, Veszprém, Balatonalmádi, Balatonfüzfő és Balatonfüred területein az OLM manuális mérőhálózatának mérési programja szerint összesen 8 ponton nitrogén-dioxid, illetve ülepedő por mérés is zajlik. Az OLM indikatív mérési programjában Veszprém egy pontján időszakosan PM₁₀ mintavétel és mérés is történik, melynek célja a PM₁₀ szennyezettség megállapítása mellett a PAH terhelés meghatározása is.

Mivel a zóna és azon belül a települések levegőszennyezettségeinek kialakulásában az ipari kibocsátásokat a közeljövőben sem lehet döntőnek tekinteni, ezért a Felügyelőség a környezet-használati engedélyekben rögzített, a kibocsátási határértékek teljesülését biztosító előírások betartásán felül az üzemeltetőket egyéb, a kibocsátásokat csökkentő intézkedési tervek benyújtására jelenleg nem szándékozik kötelezni. Abban az esetben, ha a zóna területén olyan káros, az egészségügyi határértékeken felüli légszennyezettség alakul ki, amelynek kialakulásában döntő szerepe van valamely ipari kibocsátásnak, a Felügyelőség a **306/2010 (XII.23.) Kormányrendelet** előírásai alapján az üzemeltetőnek elő fogja írni a levegőszennyezettség csökkentését eredményező intézkedési terv kidolgozását.

9 Gyerekek és más érzékeny népcsoportok egészségének védelmére irányuló intézkedések

A rendkívüli levegőszennyezettség fennállása esetére a **306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet**, a **4/2011. (I.14.) VM rendelet** és a **3/2009. (III.20.) KvVM utasítás** feladatokat ad a Felügyelőség számára. Az előírások azokat a teendőket rögzíti, melyek a rendkívüli levegőszennyezettség esetén a lakosság egészségének védelmében kell elvégezni. A jogszabály által rögzített, az emberi egészségre veszélyes, káros levegőszennyezettséget jelentő körülmények fennállása esetén a Felügyelőségnek tájékoztatási kötelezettsége van az önkormányzatok felé, hogy azok a szükséges helyi intézkedéseket meg tudják hozni a veszélyeztetett népcsoportok, illetve az egész lakosság védelme érdekében. Az intézkedések helyi jogszabályi eszköze a települési füstköd-riadó terv. Székesfehérvár, Várpalota és Veszprém önkormányzata is kidolgozta és elfogadta a településük füstköd-riadó rendeletét, mely a rendkívüli szennyezettség fennállása esetén a lakosság védelmére hozandó szükséges intézkedéseket, feladatokat, hatásköröket és szabályokat rögzíti. A rendeleteket az elfogadás előtt az önkormányzatok a Felügyelőségnek megküldték véleményezés céljából. A 2004. év óta eltelt időszakban, elsősorban a téli fűtési időszakban fennálló PM₁₀ rendkívüli szennyezettségek miatt, több alkalommal volt szükség a településeken a füstköd-riadó rendeletek előírásainak alkalmazására.

Mellékletek jegyzéke

1. Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzata és a Felügyelőség közötti levelezés.
2. Várpalota Város Önkormányzata és a Felügyelőség közötti levelezés.
3. Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata és a Felügyelőség közötti levelezés
4. Az Alba Volán Zrt. és a Felügyelőség közötti levelezés.
5. A Bakony Volán Zrt. és a Felügyelőség közötti levelezés.
6. A Balaton Volán Zrt. és a Felügyelőség közötti levelezés.
7. Magyar Közút Nonprofit Zrt. Fejér Megyei Igazgatósága és a Felügyelőség közötti levelezés.
8. Magyar Közút Nonprofit Zrt. Veszprém Megyei Igazgatósága és a Felügyelőség közötti levelezés.
9. Balatonalmádi Város Önkormányzata és a Felügyelőség közötti levelezés.

Hivatkozások

- 1 Levegőminőségi Intézkedési Program. 4. zóna, PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft. 2004.; http://www.kvvm.hu/cimg/documents/Szekesfehervar_Veszprem_zona.zip
- 2 KÖZÉP-DUNÁNTÚLI OPERATÍV PROGRAM CCI-szám: 2007HU161PO005; www.nfu.hu/download/1767/KDOP_070705.pdf
- 3 <http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/foldrajz/regionalis-foldrajz/magyarorszag-foldrajza/a-dunantuli-kozephegyseg>
- 4 2007-2012. évi összesítő értékelések hazánk levegőminőségéről, Országos Meteorológiai Szolgálat, ÉLFO LRK Adatközpont, 2007-2012.; <http://www.kvvm.hu/olm/results.php>
- 5 2012. évi beszámoló jelentés az 1330/2011. (X.12.) Korm. határozattal elfogadott Kisméretű Szálló Por (PM₁₀) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjáról; <http://pm10.kormany.hu/download/1/cb/60000/2012%20évi%20beszamolo%20jelentés.pdf>
- 6 1222/2011. (VI. 29.) Korm. határozat a gyorsforgalmi- és a főúthálózat hosszú távú fejlesztési programjáról és nagytávú tervéről. http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=140662.204769
- 7 Balatonalmádi Város Környezetvédelmi Programjának Megújítása, Felülvizsgálata 2013-2018.
- 8 http://www.hatarozatok.hu/letoltes/27145a31180af1bd80c576e61c3f5d711383832753/07_01_Balmadi_Kornyved_Program.pdf
- 9 Égetés eredetű légszennyezés és megszüntetésének lehetőségei V 1.31 (avarégetés, hulladékégetés, mezőgazdasági eredetű hulladékok égetése, fatüzelés); Levegő Munkacsoprot, Budapest, 2012. május 30. http://levegő.hu/sites/default/files/egetes_eredetu_legszennyezés_program_v_1.3.pdf

MELLÉKLETEK