



**Główny Inspektorat Ochrony Środowiska**  
**Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące**  
ul. Półhanki 76E, 30-740 Kraków

---

***Sprawozdanie z wykonania pomiarów  
stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz  
benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym  
PM10 w miejscowości Rabka-Zdrój w  
miesiącu sierpniu 2017 r.***

Sprawozdanie nr 10/2017

---

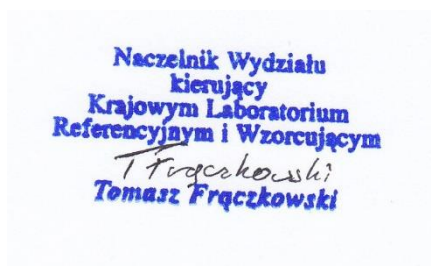
Kraków, październik 2017 r.

*Główny Inspektorat Ochrony Środowiska  
Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące  
ul. Półnanki 76E, 30-740 Kraków*

Badania wykonane na podstawie porozumienia trójstronnego zawartego pomiędzy Gminą Rabka – Zdrój, Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska oraz Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska w Krakowie.

Opracował: Paulina Kopacz, Andrzej Pindel, Tomasz Frączkowski

Autoryzował: Tomasz Frączkowski



Naczelnik Wydziału  
kierujący  
Krajowym Laboratorium  
Referencyjnym i Wzorcującym  
*T Frączkowski*  
Tomasz Frączkowski

23 października 2017

(data, podpis)

*Status sprawozdania: Sprawozdanie końcowe*

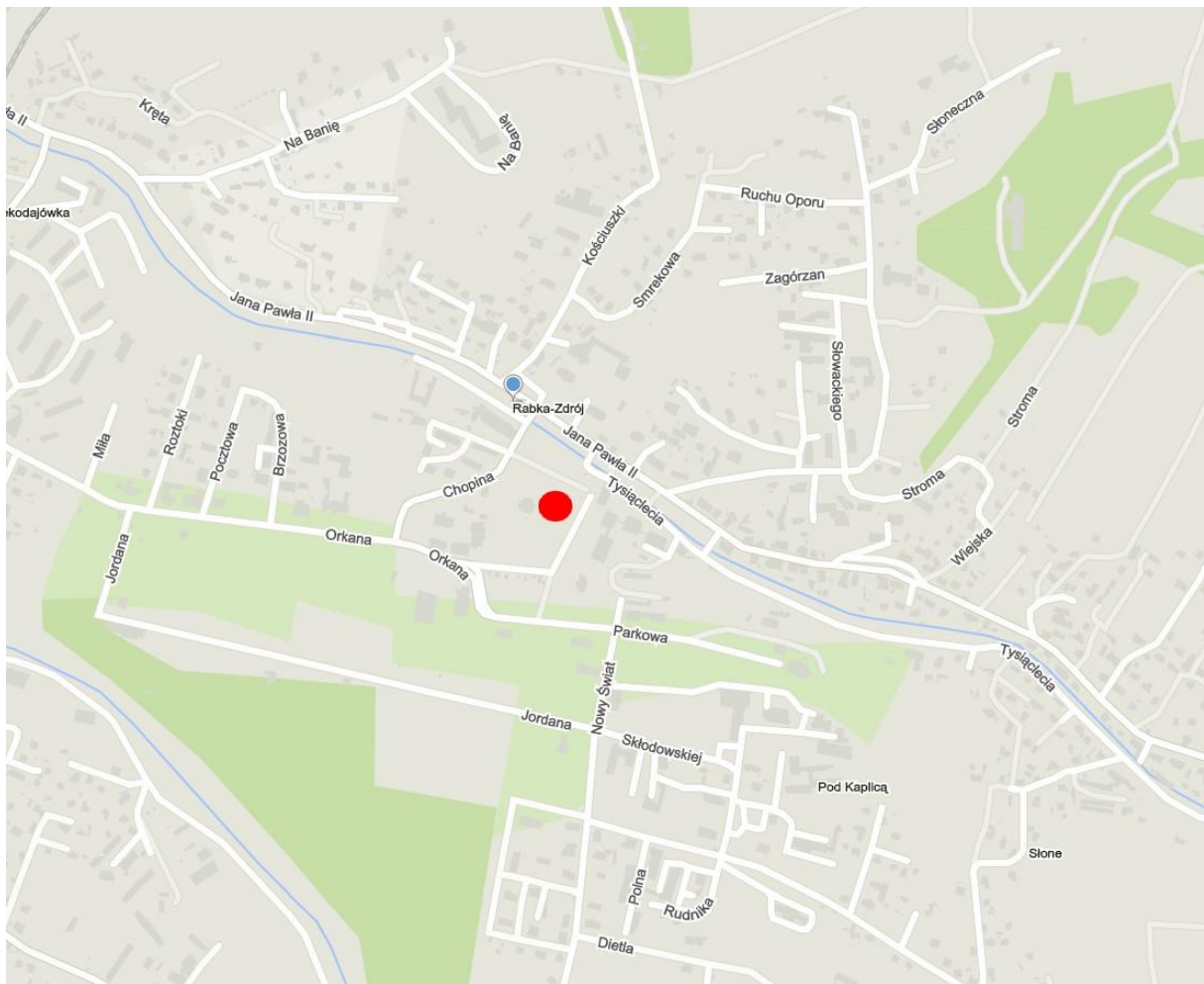
*Sprawozdanie zawiera: 10 stron*

### **Cel i zakres badań**

Na terenie miasta Rabki-Zdrój wykonywane są badania stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu atmosferycznym. Badania prowadzone są zgodnie z metodami referencyjnymi zawartymi w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu*. Stanowisko pomiarowe zostało włączone do Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2016-2020 i będzie wykorzystywane do oceny jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2017.

### **Teren badań**

Punkt pomiarowy zlokalizowany został na terenie ujęcia wody KRAKUS, przy budynku Uzdrowiska Rabka S.A. ul. Orkana 49, 34-700 Rabka Zdrój.



*Rys.1 Lokalizacja punktu pomiarowego*



*Fot.1. Pobornik pyłowy zainstalowany w punkcie pomiarowym*

### **Metody badań**

Zgodnie z normami:

PN-EN 12341:2014-07 Powietrze atmosferyczne – Standardowa grawimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM 2,5 pyłu zawieszonego.

PN-EN 15549:2011 Jakość powietrza – Standardowa metoda oznaczania stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu atmosferycznym.

### **Wyniki badań**

Znajdują się w tabelach na stronach 5-6. Reprezentacje graficzne wyników znajdują się na stronach 8-9.

**Termin wykonania badań:** 01-31 sierpnia 2017 r.

**Uwaga:** Brak uwag

Tabela.1. Wyniki stężeń pyłu zawieszonego PM10

Data	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
	Wartość	Niepewność pomiaru
2017-08-01	<b>24,9</b>	1,9
2017-08-02	<b>27,0</b>	2,1
2017-08-03	<b>24,1</b>	1,9
2017-08-04	<b>22,4</b>	1,7
2017-08-05	<b>18,8</b>	1,5
2017-08-06	<b>15,3</b>	1,2
2017-08-07	<b>10,7</b>	0,8
2017-08-08	<b>9,1</b>	0,7
2017-08-09	<b>19,9</b>	1,6
2017-08-10	<b>26,7</b>	2,1
2017-08-11	<b>29,3</b>	2,3
2017-08-12	<b>12,2</b>	1,0
2017-08-13	<b>12,4</b>	1,0
2017-08-14	<b>15,3</b>	1,2
2017-08-15	<b>13,3</b>	1,0
2017-08-16	<b>18,6</b>	1,5
2017-08-17	<b>19,8</b>	1,5
2017-08-18	<b>19,9</b>	1,5
2017-08-19	<b>13,7</b>	1,1
2017-08-20	<b>4,0</b>	0,3
2017-08-21	<b>8,3</b>	0,6
2017-08-22	<b>9,5</b>	0,7
2017-08-23	<b>10,8</b>	0,8
2017-08-24	<b>13,8</b>	1,1
2017-08-25	<b>21,5</b>	1,7
2017-08-26	<b>24,9</b>	1,9
2017-08-27	<b>19,8</b>	1,5
2017-08-28	<b>15,0</b>	1,2
2017-08-29	<b>12,5</b>	1,0
2017-08-30	<b>16,4</b>	1,3
2017-08-31	<b>20,8</b>	1,6



Tabela.2. Wyniki benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10

Data ekspozycji	B(a)P * [ng/próbkę]	B(a)P [ng/m <sup>3</sup> ]	Niepewność pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]
2017-07-31	128	<b>0,33</b>	0,05
2017-08-01			
2017-08-02			
2017-08-03			
2017-08-04			
2017-08-05			
2017-08-06			
2017-08-07	148	<b>0,38</b>	0,06
2017-08-08			
2017-08-09			
2017-08-10			
2017-08-11			
2017-08-12			
2017-08-13			
2017-08-14	138	<b>0,36</b>	0,06
2017-08-15			
2017-08-16			
2017-08-17			
2017-08-18			
2017-08-19			
2017-08-20			
2017-08-21	189	<b>0,49</b>	0,08
2017-08-22			
2017-08-23			
2017-08-24			
2017-08-25			
2017-08-26			
2017-08-27			
2017-08-28	167	<b>0,43</b>	0,07
2017-08-29			
2017-08-30			
2017-08-31			
2017-09-01			
2017-09-02			
2017-09-03			

\* Wyniki uzyskane z Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie

**W okresie prowadzenia badań, w miesiącu sierpniu 2017 roku, wartości dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24h nie zostały przekroczone.**

Wyniki oznaczeń **benzo(a)pirenu** w pyłe zawieszonym PM10 wykonane zostały przez laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie z filtrów dostarczonych przez Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące GIOŚ. Analizowano próbki łączone z tygodniowej serii pomiarowej (siedem dni pomiarowych, od poniedziałku do niedzieli), zgodnie z procedurą analityczną przyjętą dla badań wykonywanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

### Niepewność pomiaru

Niepewność pomiaru oszacowana została dla wartości granicznych w oparciu o normy: PN-EN 12341:2014-07 oraz PN-EN 15549:2011 (dla  $k=2$  i poziomu ufności 95%). Oszacowana niepewność spełnia wymagania *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.*

### Poziomy docelowe i dopuszczalne substancji w powietrzu

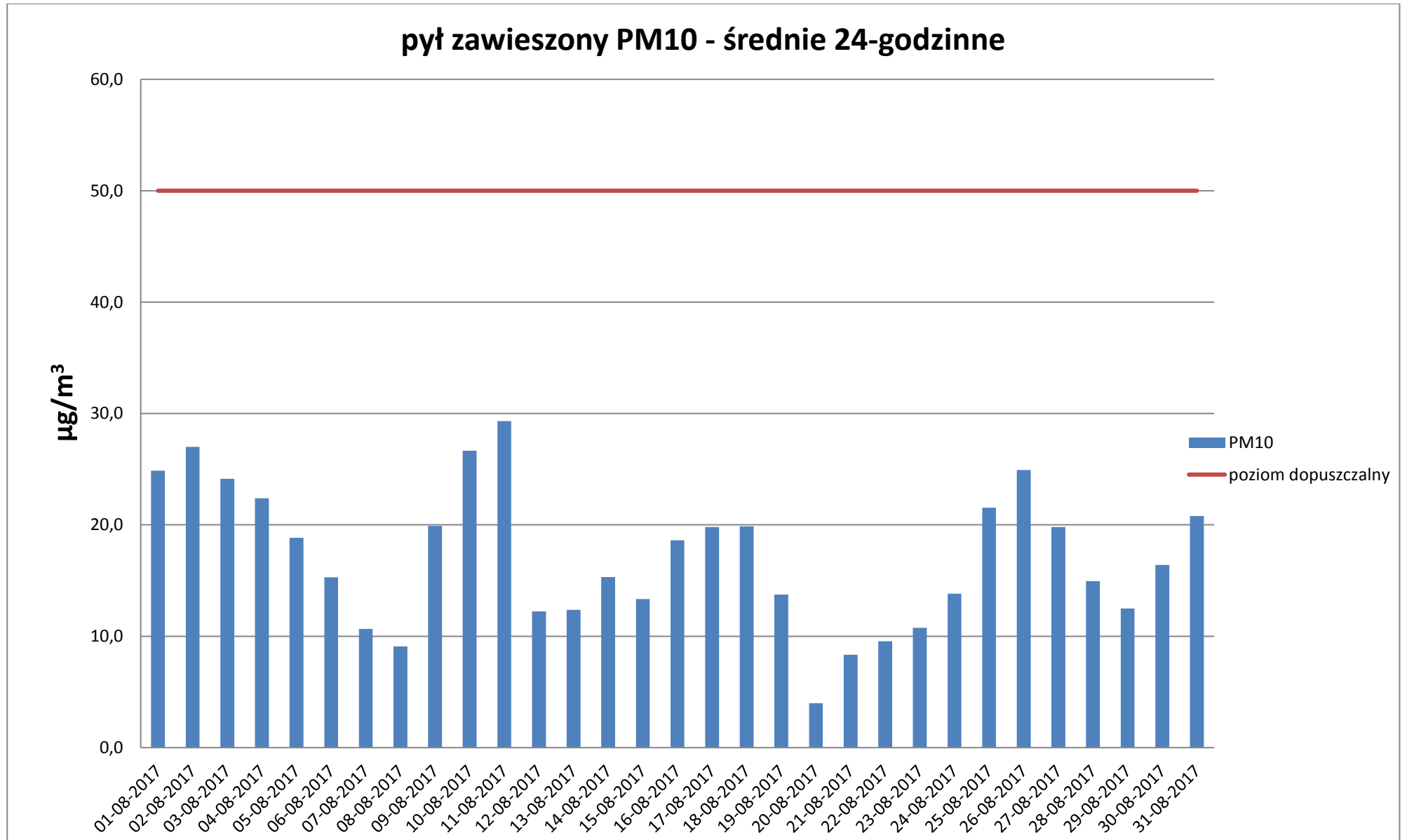
Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* poziomy docelowy dla benzo(a)pirenu i poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM10 wynoszą:

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
1	Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup> *	-

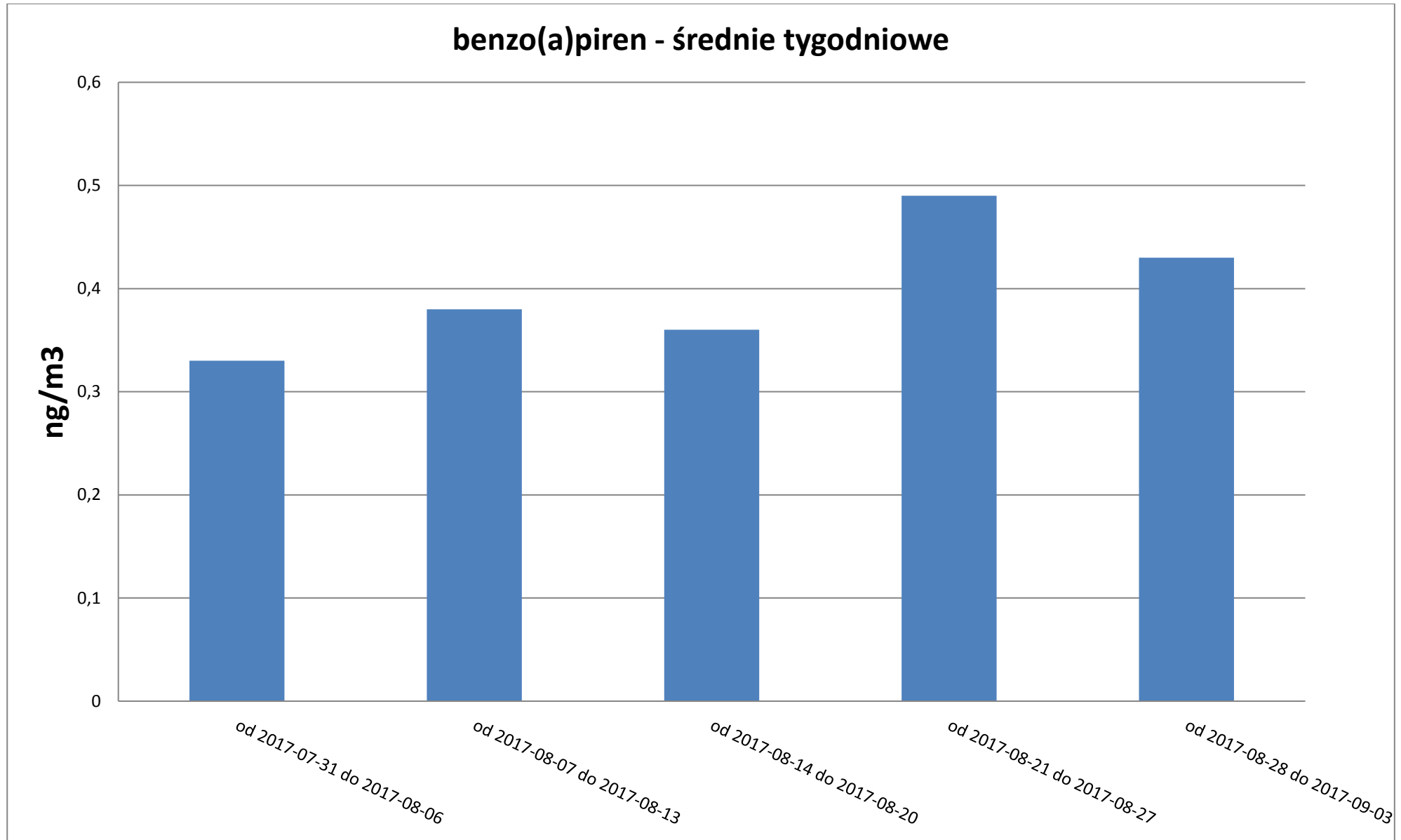
Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
1	Pył zawieszony PM10	24 godziny	50 µg/m <sup>3</sup> **	35 razy
		rok kalendarzowy	40 µg/m <sup>3</sup> **	-

\* Poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi

\*\* Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.







Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.

Sprawozdanie nie zawiera załączników.

Bez pisemnej zgody Krajowego Laboratorium Referencyjnego i Wzorcującego GIOŚ sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

**Koniec sprawozdania**