



STAN ŚRODOWISKA W POWIECIE STAŁOWOWOLSKIM W 2016 ROKU

Opracowanie:

Jolanta Ciba

Marta Cwynar

Tomasz Rybak

Anna Wcisło

Wydział Monitoringu Środowiska WIOŚ Rzeszów

Ewa Kuszaj

Dział Inspekcji WIOŚ Rzeszów – Delegatura w Tarnobrzegu

Akceptowała:

Renata Jaroń- Warszzyńska

Naczelnik Wydziału Monitoringu Środowiska

**Naczelnik Wydziału
Monitoringu Środowiska**

Podpis
mgr Renata Jaroń-Warszyńska

Hubert Sauermann

WIOŚ Rzeszów – Delegatura w Tarnobrzegu

Główny Specjalista

Podpis
mgr Hubert Sauermann

Zatwierdziła:

**Podkarpacki Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska**

Podpis
Krzyszyna Sołek

SPIS TREŚCI

WSTĘP	1
1. INFORMACJE OGÓLNE	1
2. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH	2
3. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	5
4. OCENA KLIMATU AKUSTYCZNEGO	11
5. OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH	13
6. GOSPODAROWANIE ODPADAMI	14
7. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA	15
PODSUMOWANIE	17
MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	18

WSTĘP

Podstawą do sporządzenia opracowania jest pismo Starosty Stalowowolskiego w sprawie przekazania informacji o stanie środowiska na terenie powiatu stalowowolskiego, skierowane do Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska (pismo znak: OZK.0001.8.2017.ML).

Celem opracowania jest przedstawienie stanu środowiska na obszarze powiatu stalowowolskiego, głównie w oparciu o dane uzyskane w 2016 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, w ramach realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Na terenie powiatu badania wykonane zostały w zakresie czterech podsystemów: monitoringu jakości wód powierzchniowych, monitoringu jakości powietrza atmosferycznego, monitoringu hałasu komunikacyjnego oraz monitoringu promieniowania elektromagnetycznego. W opracowaniu zamieszczono również informację dotyczącą gospodarowania odpadami komunalnymi i przemysłowymi oraz wyniki przeprowadzonych przez Inspektorat kontroli w zakładach korzystających ze środowiska zlokalizowanych na terenie powiatu.

Upowszechnianie wyników badań monitoringowych wykonywanych na terenie województwa podkarpackiego odbywa się poprzez zamieszczanie ich w raportach, komunikatach i informacjach o stanie środowiska. Materiały dostępne są także na stronie internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie: <https://wios.rzeszow.pl/publikacje/>.

1. INFORMACJE OGÓLNE

Powiat stalowowolski położony jest w północnej części województwa podkarpackiego i sąsiaduje z następującymi powiatami tego województwa: tarnobrzeskim, kolbuszowskim i niżańskim. Od strony północnej graniczy z powiatem janowskim i powiatem krańickim województwa lubelskiego, od strony północno-zachodniej z powiatem sandomierskim województwa świętokrzyskiego. Swym zasięgiem obejmuje gminę miejską Stalowa Wola, gminę miejsko-wiejską Zaklików oraz gminy wiejskie: Bojanów, Pysznica, Radomyśl nad Sanem, Zaleszany.

Powierzchnia powiatu stalowowolskiego wynosi 832 km², co stanowi 4,7% obszaru województwa podkarpackiego. Na terenie powiatu mieszka 107 576 osób, natomiast średnia gęstość zaludnienia wynosi 129 mieszkańców na 1 km² (tab. 1.1.)

Tab.1.1. Podstawowe dane o gminach powiatu stalowowolskiego- stan na dzień 31 grudnia 2016 r. [4]

Gmina	Powierzchnia w km ²	Ludność		Użytki rolne w ha*		Lesistość w %	Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON
		ogółem	na 1 km ²	ogółem	w tym grunty orne w %		
<i>Gmina miejska</i> Stalowa Wola	83	62 400	756	8 252	9,9	57,9	6 170
<i>Gmina miejsko-wiejska</i> Zaklików	202	8 642	43	20 213	15,3	64,0	481
miasto	11	3 030	265	1 142	18,8	31,0	232
wieś	191	5 612	29	19 071	15,1	66,0	249
<i>Gminy wiejskie</i> Bojanów	179	7 504	42	17 933	12,5	58,1	341
Pysznica	147	10 822	74	14 669	18,9	57,9	726
Radomyśl nad Sanem	134	7 331	55	13 390	23,9	34,3	468
Zaleszany	87	10 877	125	8 717	48,4	13,5	730
powiat stalowowolski	832	107 576	129	83 174	19,6	51,0	8 916
województwo podkarpackie	17 846	2 127 656	119	1784576	33,4	38,2	167 749

*dane za rok 2015

2. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

W 2016 r. monitorowano następujące jednolite części wód powierzchniowych przepływające przez teren powiatu stalowowolskiego:

- 1) JCWP Sanna (monitorowana w m. Pączek Gorzycki: monitoring diagnostyczny, monitoring operacyjny, monitoring obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, monitoring obszaru PLH180020);
- 2) JCWP Łęg od Murynia do ujścia (monitorowana w m. Gorzyce: monitoring operacyjny wybranych substancji priorytetowych (nikiel), monitoring operacyjny w/w substancji w obszarach PLB180005, PLH180020);
- 3) JCWP Barcówka (monitorowana w Stalowej Woli, monitoring operacyjny, monitoring obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych);
- 4) JCWP Bukowa od Rakowej do ujścia (monitorowana w m. Chłopska Wola i w m. Szwedry, monitoring diagnostyczny, monitoring operacyjny, monitoring obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, monitoring obszarów PLH060031, PLB060005, PLB060008, PLH180020);
- 5) JCWP Łukawica (monitorowana w m. Kępa Rzeczycka, monitoring diagnostyczny, monitoring operacyjny, monitoring obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, monitoring obszarów PLH060031, PLB060005, PLH180020);
- 6) JCWP San od Rudni do ujścia (monitorowana w m. Wrzawy, monitoring operacyjny wybranych substancji priorytetowych (ołów, rtęć, nikiel, WWA, monitoring ww. substancji w obszarach PLH180020, PLH180031, PLB060005).

Podstawą klasyfikacji było rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Przedstawiona w opracowaniu klasyfikacja JCWP na terenie powiatu stalowowolskiego, jest klasyfikacją wstępną i może ulec zmianie w związku z trwającymi pracami w zakresie sporządzenia kompleksowej oceny stanu wód w jednolitych częściach wód województwa podkarpackiego (tab. 2.1.)



Rys.2.1. JCWP Barcówka [6]

Tab.2.1. Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i oceny spełnienia wymagań dodatkowych w punktach pomiarowo-kontrolnych w JCWP objętych badaniami w powiecie stalowowolskim w 2016 r. [13]

Lp.	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego [R] lub punktu monitorowania obszarów chronionych MOC ¹	Nazwa i kod jednolitej części wód (JCWP)	Typ abiotyczny	Status JCWP	Program monitoringu	Klasyfikacja elementów jakości wód						STAN EKOLOGICZNY w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym [R] / punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN CHEMICZNY w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym [R]/ punkcie monitorowania obszarów chronionych	Ocena spełnienia wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych MOEU ² , w punkcie monitorowania obszarów chronionych (TAK/NIE)	
						ELEMENTY BIOLOGICZNE					Klasa elementów FCH				Klasa elementów FCH-SZ
						Fitoplankton (IFPL)	Fitobentos (IO)	Makrofity (MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (MMI)	Klasa elementów BIOL					
OBSZAR DORZECZA WISŁY															
1	Sanna - Pączek Gorzycki [R] PL01S1601_3971	Sanna PLRW200017219898	17	NAT	MD, MO, MOC		III	II	IV	IV	PSD	II	SLABY	DOBRY	NIE [MOEU]
2	Lęg - Gorzyce [R] PL01S1601_1884	Lęg od Murynia do ujścia PLRW200019219899	19	NAT	MO, MOC									DOBRY	
3	Barcówka - Stalowa Wola [R] PL01S1601_1956	Barcówka PLRW20001722929	17	NAT	MO, MOC		II			II	PSD	II	UMIARKOWANY		NIE [MOEU]
4	Bukowa - Chłopska Wola [R] PL01S1601_1959	Bukowa od Rakowej do ujścia PLRW200019229499	19	NAT	MO, MOC		II			II	PSD		UMIARKOWANY		NIE [MOEU]
5	Bukowa - Szwedy PL01S1601_3683		19	NAT	MOC		I	II	II	II	PSD	II	UMIARKOWANY	DOBRY	
6	Łukawica - Kępa Rzeczycka [R] PL01S1601_1960	Łukawica PLRW20001722969	17	NAT	MD, MO, MOC		II	II	II	III	PSD	II	UMIARKOWANY	PSD	TAK [MOEU]
7	San - Wrzawy [R] PL01S1601_1955	San od Rudni do ujścia PLRW20002122999	21	NAT	MO, MOC									PSD	

¹ Punkty reprezentatywne [R] MD i MO w wybranych JCWP są jednocześnie punktami monitoringu wybranych obszarów chronionych, punkty MOC to wyłącznie punkty monitoringu obszarów chronionych.

² Wymagania dodatkowe określone dla obszarów MOEU w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (2016).

OBJAŚNIENIA

Klasa elementów fizykochemicznych wraz ze specyficznymi zanieczyszczeniami syntetycznymi i niesyntetycznymi			
PSD / PPD	poniżej stanu dobrego / potencjału dobrego		
stan ekologiczny (JCWP naturalne)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	potencjał ekologiczny (JCWP silnie zmienione)	
BARDZO DOBRY	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny	MAKSYMALNY	
DOBRY	stan / potencjał dobry	DOBRY	
UMIARKOWANY	stan / potencjał umiarkowany	UMIARKOWANY	
SLABY	stan / potencjał słaby	SLABY	
ZŁY	stan / potencjał zły	ZŁY	
STAN CHEMICZNY		PROGNOZOWANY STAN WÓD	
DOBRY	stan dobry	DOBRY	Stan dobry
PSD	poniżej stanu dobrego	ZŁY	Stan zły

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

Program monitoringu	MD – monitoring diagnostyczny MO – monitoring operacyjny MOC – monitoring obszarów chronionych
IFPL	wskaźnik fitoplanktonowy
MMI	wskaźnik makrobezkręgowców bentosowych
Klasa elementów BIOL	klasa elementów biologicznych
Klasa elementów FCH	klasa elementów fizykochemicznych (gr. 3.1-3.5)
Klasa elementów FCH-SZ	klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (gr. 3.6)

Monitoring obszarów chronionych	
MOEU	obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych

Klasyfikacja elementów oceny stanu jednolitych części wód przepływających przez teren powiatu stalowowolskiego wykazała, że dla wszystkich monitorowanych jednolitych części wód ich **stan prognozowany jest jako ZŁY**. Szczegółowo przedstawia się to następująco:

- 1) JCWP Sanna (**klasyfikacja elementów biologicznych**: IV klasa, **klasyfikacja elementów fizykochemicznych**: poniżej dobrego stanu, **klasyfikacja zanieczyszczeń specyficznych**: II klasa, **klasyfikacja stanu ekologicznego**: słaby stan ekologiczny, **klasyfikacja stanu chemicznego**: dobry stan chemiczny, **ocena spełniania wymagań określonych dla obszarów chronionych**: niespełnione wymagania dla obszarów wrażliwych na eutrofizację komunalną (stwierdzono eutrofizację), dla obszaru PLH180020 nie określono wymagań dodatkowych, dla potrzeb klasyfikacji elementów oceny w tym obszarze przyjęto wymagania ogólne dobrego stanu – wymagania niespełnione - prognozowany stan wód w JCWP - **ZŁY**);
- 2) JCWP Łęg od Murynia do ujścia (**klasyfikacja stanu chemicznego**: dobry stan chemiczny, **ocena spełniania wymagań określonych dla obszarów chronionych**: dla obszarów PLB180005, PLH180020 nie określono wymagań dodatkowych, dla potrzeb klasyfikacji elementów oceny w tych obszarach przyjęto wymagania ogólne dobrego stanu - wymagania w zakresie stanu chemicznego spełnione – dobry stan chemiczny, prognozowany stan wód w JCWP – **ZŁY**; przy uwzględnieniu dostępnych wyników klasyfikacji z 2015 r.);
- 3) JCWP Barcówka (**klasyfikacja elementów biologicznych**: II klasa, **klasyfikacja elementów fizykochemicznych**: poniżej dobrego stanu, **klasyfikacja zanieczyszczeń specyficznych**: II klasa, **klasyfikacja stanu ekologicznego**: umiarkowany stan ekologiczny, **klasyfikacja stanu chemicznego**: nie monitorowano, **ocena spełniania wymagań określonych dla obszarów chronionych**: niespełnione wymagania dla obszarów wrażliwych na eutrofizację komunalną (stwierdzono eutrofizację) - prognozowany stan wód w JCWP - **ZŁY**);
- 4) JCWP Bukowa od Rakowej do ujścia (**klasyfikacja elementów biologicznych**: II klasa, **klasyfikacja elementów fizykochemicznych**: poniżej dobrego stanu, **klasyfikacja zanieczyszczeń specyficznych**: II klasa, **klasyfikacja stanu ekologicznego**: umiarkowany stan ekologiczny, **klasyfikacja stanu chemicznego**: monitorowano wyłącznie dla obszarów chronionych PLH060031, PLB060005, PLH180020 – dobry stan chemiczny, **ocena spełniania wymagań określonych dla obszarów chronionych**: niespełnione wymagania dla obszarów wrażliwych na eutrofizację komunalną (stwierdzono eutrofizację), dla obszarów PLH060031, PLB060005, PLH180020 nie określono wymagań dodatkowych, dla potrzeb klasyfikacji elementów oceny w tych obszarach przyjęto wymagania ogólne dobrego stanu - wymagania niespełnione - prognozowany stan wód w JCWP - **ZŁY**);
- 5) JCWP Łukawica (**klasyfikacja elementów biologicznych**: III klasa, **klasyfikacja elementów fizykochemicznych**: poniżej dobrego stanu, **klasyfikacja zanieczyszczeń specyficznych**: II klasa, **klasyfikacja stanu ekologicznego**: umiarkowany stan ekologiczny, **klasyfikacja stanu chemicznego**: poniżej stanu chemicznego dobrego, **ocena spełniania wymagań określonych dla obszarów chronionych**: spełnione wymagania dla obszarów wrażliwych na eutrofizację komunalną (brak eutrofizacji), dla obszarów PLH060031, PLB060005, PLB060008, PLH180020 nie określono wymagań dodatkowych, dla potrzeb klasyfikacji elementów oceny w tych obszarach przyjęto wymagania ogólne dobrego stanu - wymagania niespełnione - prognozowany stan wód w JCWP - **ZŁY**);
- 6) JCWP San od Rudni do ujścia (**klasyfikacja stanu chemicznego**: poniżej stanu chemicznego dobrego, **ocena spełniania wymagań określonych dla obszarów chronionych**: dla obszarów PLH180020, PLH180031, PLB060005 nie określono wymagań dodatkowych, dla potrzeb klasyfikacji elementów oceny w tych obszarach przyjęto wymagania ogólne dobrego stanu - wy-

magania niespełnione - stan chemiczny poniżej dobrego - prognozowany stan wód w JCWP - ZŁY).

3. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Celem pomiarów jakości powietrza prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska jest uzyskanie informacji o poziomach substancji w powietrzu w odniesieniu do standardów jakości powietrza, identyfikacja obszarów wymagających poprawy jakości powietrza, a następnie monitorowanie skuteczności programów naprawczych. Nadrzędnym celem działań podejmowanych na rzecz ochrony powietrza jest ochrona zdrowia ludzkiego. Ocena jakości powietrza w kryterium ochrony zdrowia ludzi obejmuje: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2.5, ołów, kadm, nikiel, arsen i benzo(a)piren. Wartości kryterialne dla substancji podlegających ocenie określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Tab.3.1. Dopuszczalne poziomy dla substancji wykorzystanych do oceny jakości powietrza - ochrona zdrowia [9]

Zanieczyszczenie	Okres uśredniania wyników	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Pył PM10	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Ołów w pyłe PM10	rok kalendarzowy	0,5	-
Benzen	rok kalendarzowy	5	-

Tab.3.2. Poziomy docelowe dla substancji wykorzystanych do oceny jakości powietrza - ochrona zdrowia [9]

Zanieczyszczenie	Okres uśredniania wyników pomiarów	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczana liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Arsen	rok kalendarzowy	6 ng/m ³	-
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-
Kadm	rok kalendarzowy	5 ng/m ³	-
Nikiel	rok kalendarzowy	20 ng/m ³	-
Ozon	8 godzin	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{1/}	25 dni

^{1/}wartość odnosi się także do poziomu celu długoterminowego

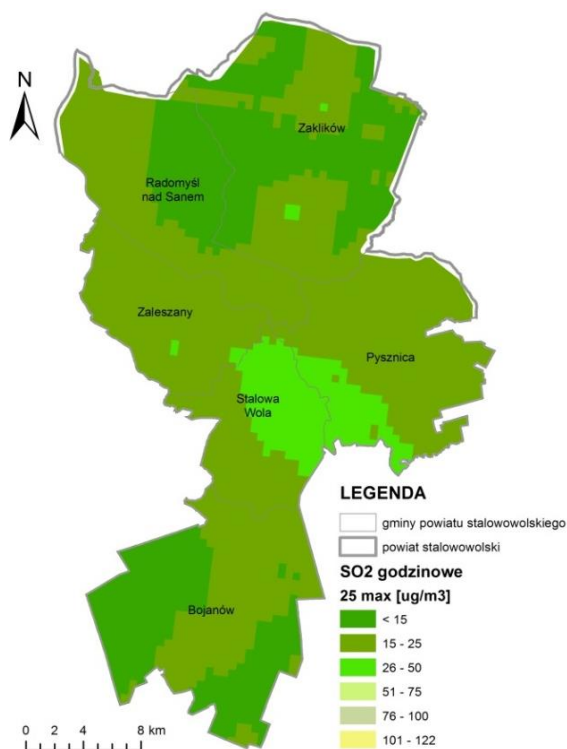
Tab.3.3. Kryteria obowiązujące dla pyłu PM2.5 - ochrona zdrowia [9]

Zanieczyszczenie	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Pył PM2.5	rok kalendarzowy	25

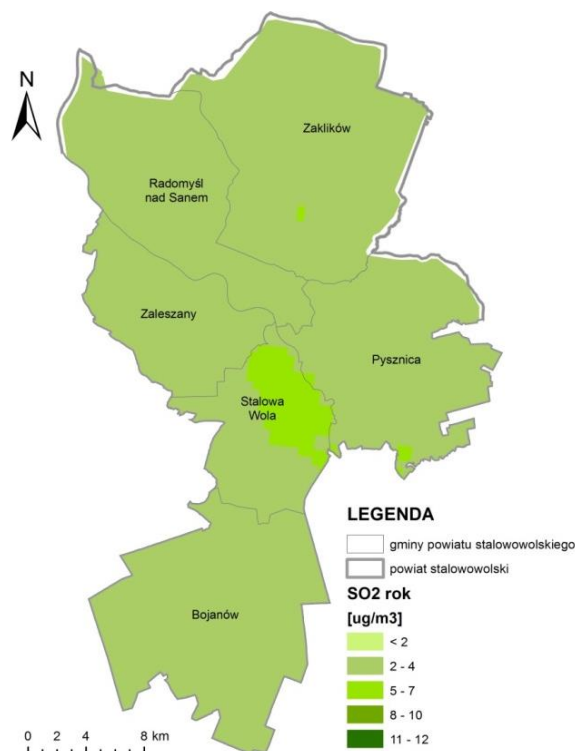
Na terenie powiatu stalowowolskiego nie ma zlokalizowanej stacji monitoringu powietrza atmosferycznego. Ocena jakości powietrza na terenie powiatu za rok 2016 określona została na podstawie wyników modelowania jakości powietrza wykonanego na poziomie krajowym na potrzeby oceny jakości powietrza przez firmę „ATMOTERM S.A. na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Modelowanie obejmowało: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, benzo(a)piren oraz ozon. Modelowanie wykonane zostało na podstawie danych

o emisjach zanieczyszczeń do powietrza oraz danych meteorologicznych. Poprawność modelu zweryfikowana została na podstawie wyników pomiarów ze stacji monitoringu powietrza w województwie. Dla powiatu stalowowolskiego najbliższą stacją, względem której zweryfikowano poprawność liczenia stężeń zanieczyszczeń przez model była stacja w Nisku przy ul. Szklarniowej.

Stan zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki** na terenie powiatu utrzymywał się na niskim poziomie. Wyniki modelowania nie wskazały przekroczenia zarówno dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku siarki, jak i dopuszczalnego stężenia 1-godzinowego i dobowego. Na terenie powiatu wyniki modelowania wykazały występowanie stężenia średniorocznego dwutlenku siarki w przedziale $2,3-7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zaś stężenia 1-godzinowego w przedziale $13,9-48,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 4-14% wartości dopuszczalnej. W przypadku stężeń 24-godzinnych wyniki modelowania wykazały występowanie stężeń w przedziale $9,7-30,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 8-24% wartości dopuszczalnej (rys. 3.1.- rys. 3.2.).

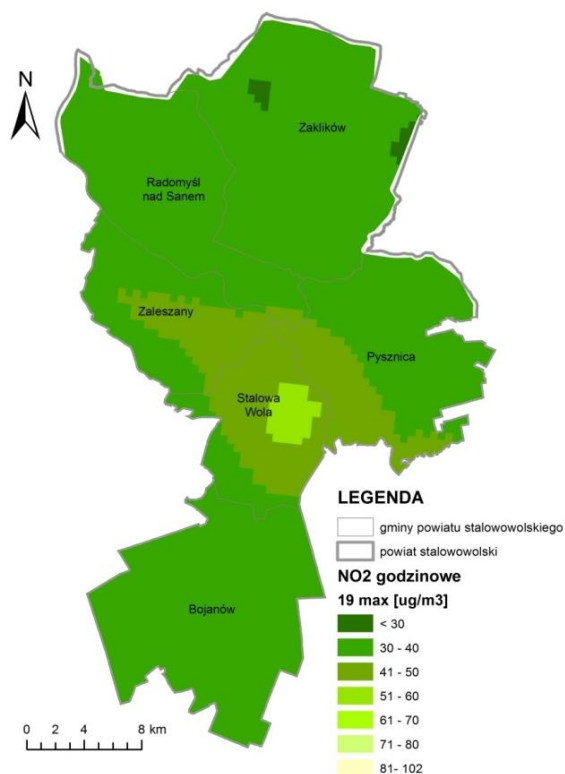


Rys.3.1. Rozkład stężeń 1-godzinnych dwutlenku siarki na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]

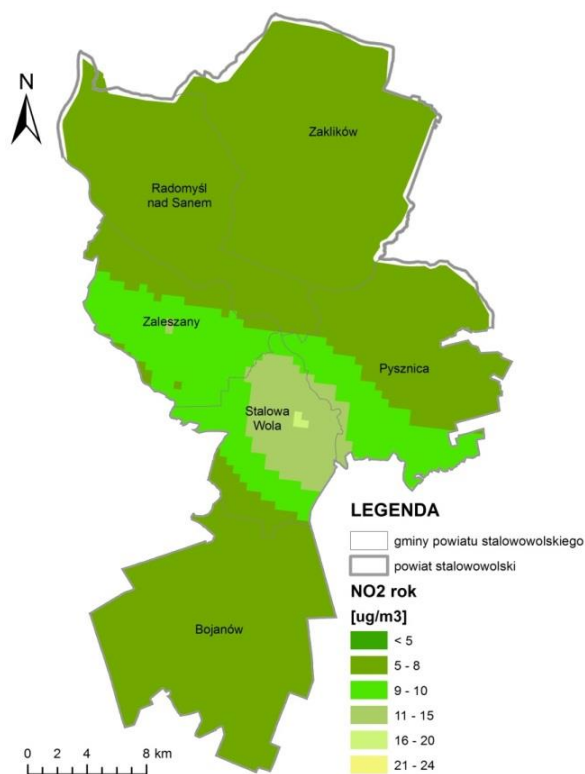


Rys.3.2. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]

Również stan zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem azotu** utrzymywał się na niskim poziomie. Wyniki modelowania nie wskazały przekroczenia zarówno dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu, jak i dopuszczalnego stężenia 1-godzinowego. Na terenie powiatu wyniki modelowania wykazały występowanie stężenia średniorocznego dwutlenku azotu w przedziale $5,6-16,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 14-42% poziomu dopuszczalnego. Wartości stężenia 1-godzinowego zawierały się w przedziale $29,7-58,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 15-29% wartości dopuszczalnej (rys. 3.3.- rys. 3.4.).



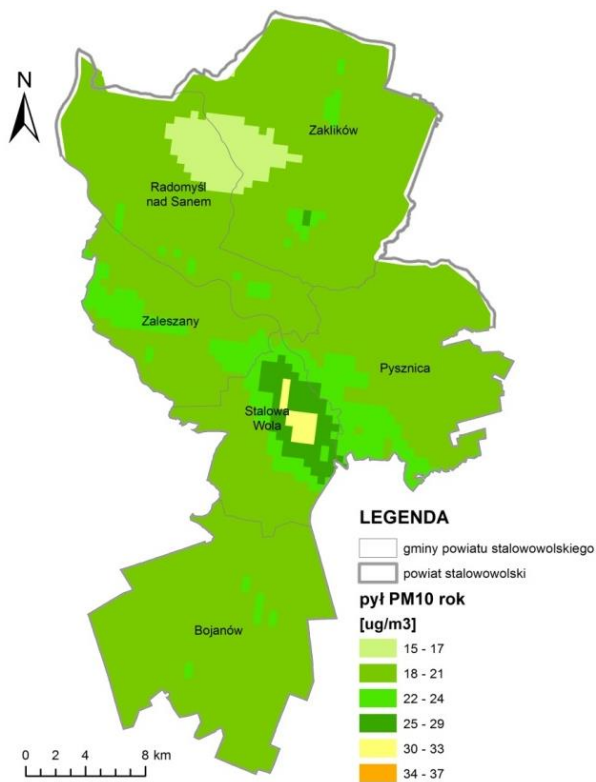
Rys.3.3. Rozkład stężeń 1-godzinnych dwutlenku azotu na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]



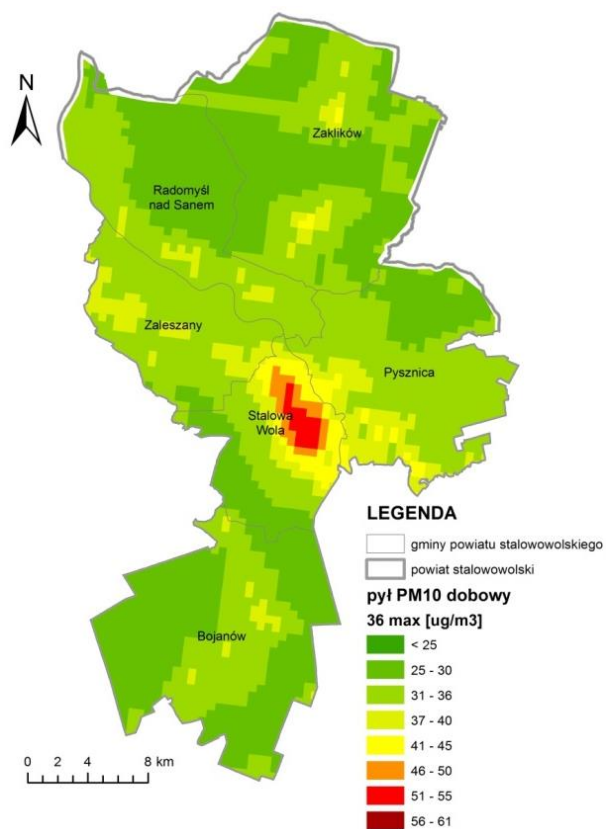
Rys.3.4. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]

W przypadku zanieczyszczeń pyłowych wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza **pyłem zawieszonym PM₁₀** na terenie powiatu wykazały występowanie stężenia średniorocznego w przedziale 17,3-31,8 µg/m³ tj. 43-80% wartości dopuszczalnej. W zakresie stężeń dobowych pyłu PM₁₀ określono wartość 36 max. wskazującego wystąpienie ponad 35 dni w ciągu roku ze stężeniem dobowym pyłu PM₁₀ wyższym od 50 µg/m³. Na terenie powiatu wartość 36 maksimum ze stężeń dobowych pyłu PM₁₀ kształtowała się w przedziale 28,1-54,8 µg/m³, co wskazuje, że dobowy poziom dopuszczalny nie został dotrzymany (rys. 3.5.- rys. 3.6.).

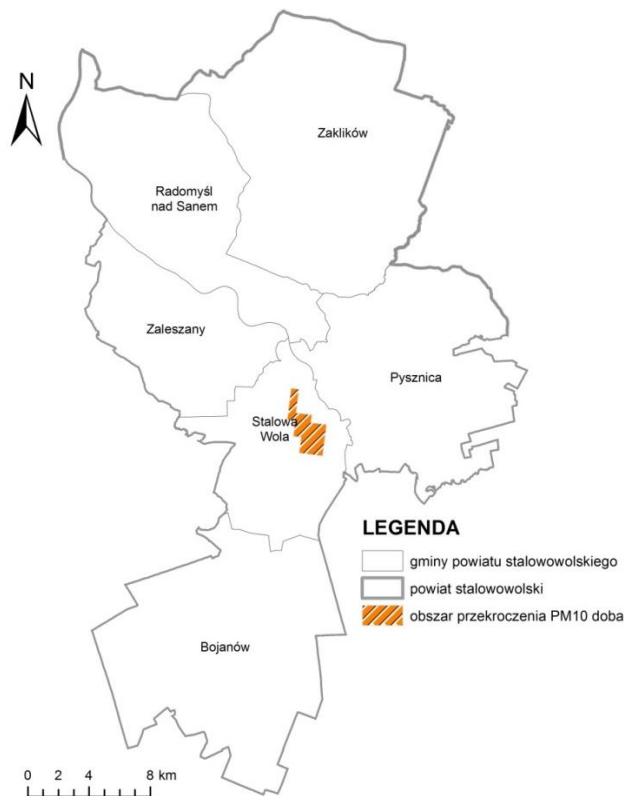
Wyznaczony na podstawie modelowania obszar przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ wystąpił na terenie miasta Stalowa Wola, na ok. 5 km² (0,6% powierzchni powiatu) (rys. 3.7.).



Rys.3.5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]

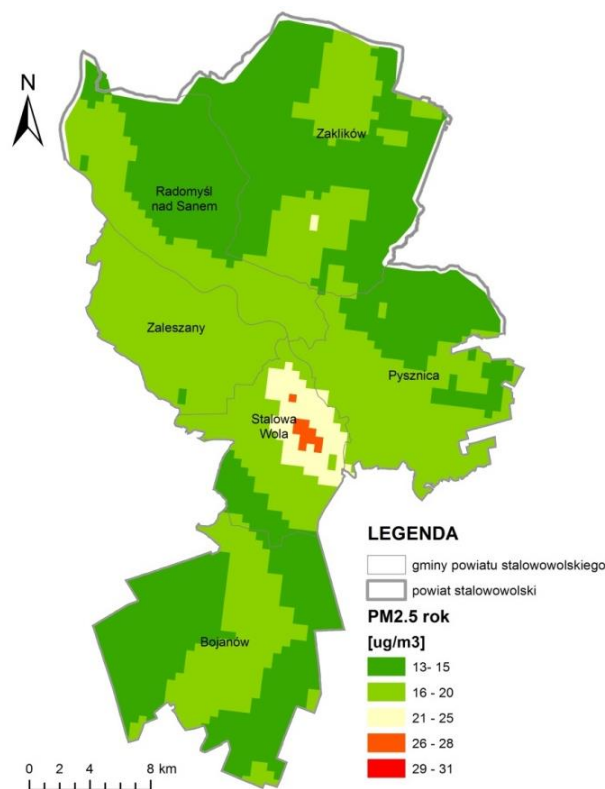


Rys.3.6. Rozkład 36 max. ze stężeń dobowych pyłu PM10 na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]



Rys.3.7. Obszar przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]

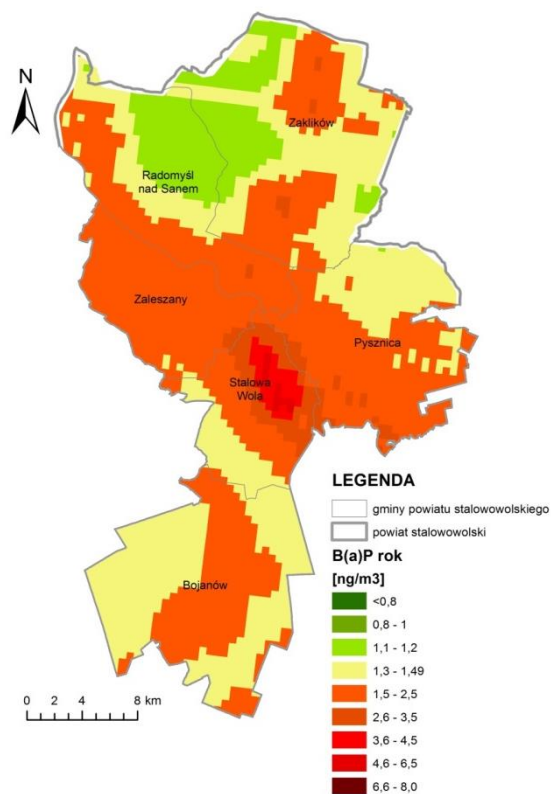
W 2016 r. na żadnej stacji pomiarowej w województwie, na której prowadzone były pomiary zanieczyszczenia powietrza **pyłem zawieszonym PM_{2,5}** nie wystąpiło przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5}. Wyniki modelowania wykazały na terenie powiatu występowanie stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} w przedziale 14,3-25,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 57-100% poziomu dopuszczalnego. Jedynie na terenie miasta Stalowa Wola modelowanie wykazało obszar, na którym mogło wystąpić przekroczenie normy (max 27,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 108% poziomu dopuszczalnego). Na terenie tym nie został wyznaczony jednak obszar przekroczenia, gdyż na podstawie wyników ze stacji pomiarowej w Nisku, obejmującej swoim zasięgiem reprezentatywności wskazany obszar, przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} nie wystąpiło (rys. 3.8.).



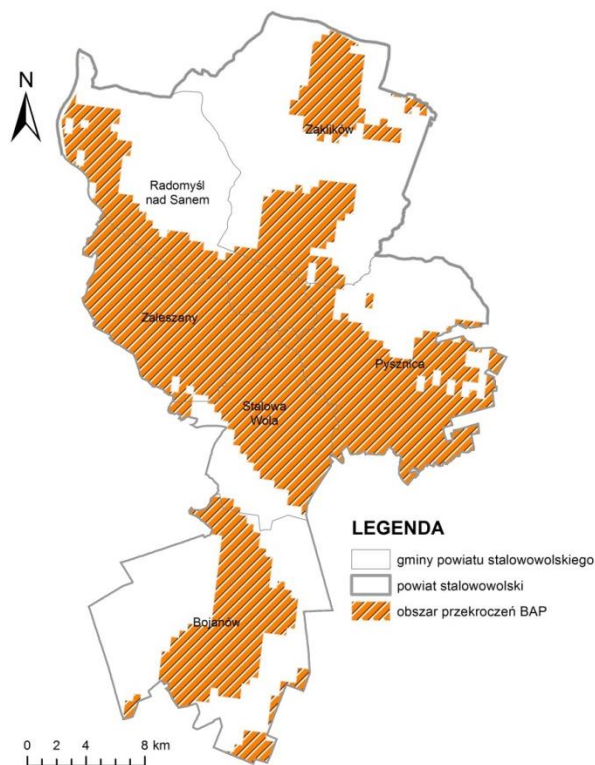
Rys.3.8. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza **benzo(a)pirenem w pyłe PM₁₀** wykazały występowanie na terenie powiatu obszarów przekroczenia normy obowiązującej dla tego zanieczyszczenia. Modelowanie wykazało występowanie stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w przedziale 1,1-4,9 ng/m^3 tj. 110-490% normy (rys. 3.9.).

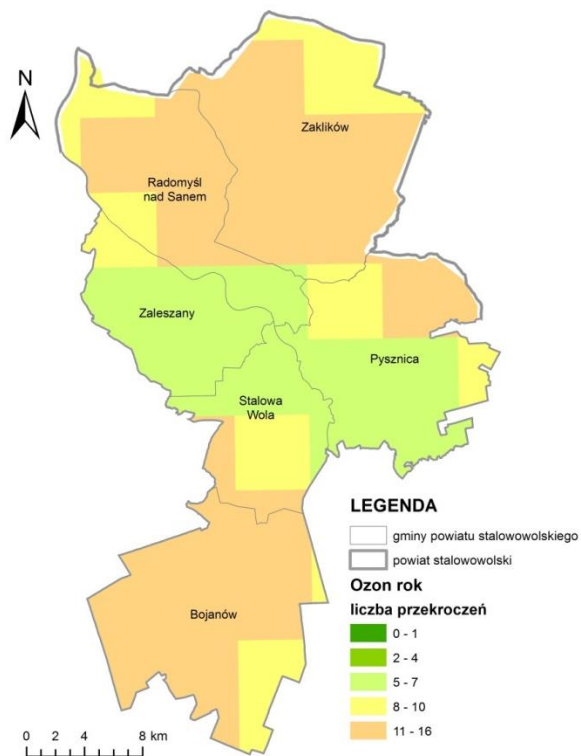
Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenia normy jakości powietrza występują wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m^3 . Jeżeli stężenie średnioroczne b(a)p wynosi 1,50 ng/m^3 to zgodnie z ww. wytycznymi otrzymany wynik zaokrągli się do 2 ng/m^3 (co jest przekroczeniem normy), jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu wynosi 1,49 ng/m^3 to otrzymany wynik zaokrągli się do 1 ng/m^3 (co nie jest przekroczeniem normy). Zgodnie z ww. wytycznymi obszary przekroczeń na terenie powiatu wyniosły łącznie ok. 440 km^2 (53% powierzchni powiatu) i objęły swoim zasięgiem częściowo wszystkie gminy wchodzące w jego skład (rys. 3.10.).



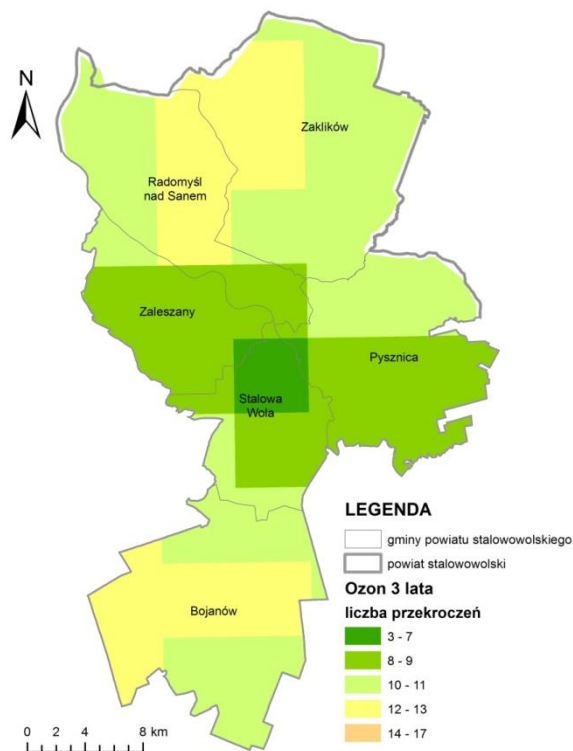
Rys.3.9. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]



Rys.3.10. Obszary przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [1]



Rys.3.11. Liczba dni z przekroczeniem wartości docelowej ozonu na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. - wyniki modelowania [2]



Rys.3.12. Liczba dni z przekroczeniem wartości docelowej ozonu na terenie powiatu stalowowolskiego za lata 2014-2016 - wyniki modelowania [2]

Wyniki modelowania stężeń **ozonu troposferycznego** wykazały, że w 2016 r. na terenie powiatu liczba dni z przekroczeniem wartości docelowej wyniosła 5-15. Maksymalne stężenie 8-godzinne ozonu wyniosło $139,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 116% normy. Dotrzymanie poziomu docelowego ozonu w kryterium ochrony zdrowia określone jest na podstawie średniej z trzech lat. Średnia trzyletnia liczba dni z maksymalnym stężeniem 8-godzinnym ozonu ponad $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za lata 2014-2016 na obszarze powiatu wyniosła 7-14 dni, co oznacza dotrzymanie poziomu docelowego (25 dni) (rys. 3.11.- rys.3.12.).

Nie został dotrzymany w 2016 r. poziom celu długoterminowego ozonu. Termin osiągnięcia celu długoterminowego ozonu określony został na 2020 r.

Stężenia średnioroczne benzenu, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu oraz maksymalne wartości 8-godzinnego stężenia tlenku węgla pozostały na tym samym poziomie co w roku 2015.

4. OCENA KLIMATU AKUSTYCZNEGO

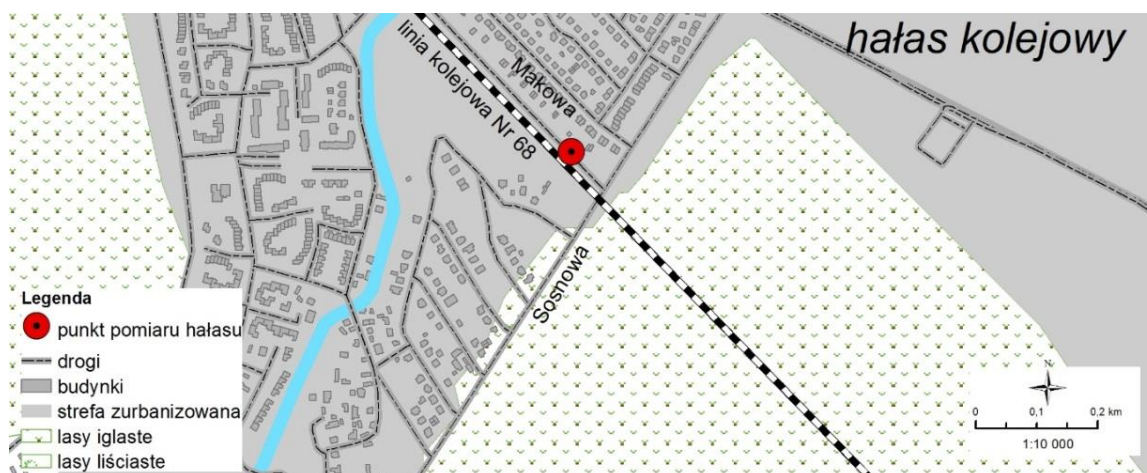
Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, wojewódzki inspektor ochrony środowiska został zobowiązany do dokonania oceny stanu akustycznego środowiska na terenach nieobjętych obowiązkiem opracowania map akustycznych. Oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N , z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Dopuszczalne poziomy hałasu odnoszące się do różnych grup źródeł hałasu oraz rodzajów terenów, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 112), są podstawowym kryterium oceny hałasu w środowisku.

Na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. WIOŚ w Rzeszowie prowadził pomiary hałasu kolejowego linii kolejowej Nr 68 w jednym punkcie pomiarowym, w Stalowej Woli przy ul. Makowej.



Rys.4.1. Punkt pomiarowy w Stalowej Woli przy ul. Makowej [6]

Wartość równoważnego poziomu hałasu w porze dnia wyniosła 61,3 dB, zaś w porze nocy 64,6 dB (zgodnie z kryteriami ustalonymi w ww. rozporządzeniu dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów bezpośrednio przylegających do badanych linii kolejowych wynoszą odpowiednio: w porze dnia 61 dB, zaś w porze nocy 56 dB). W punkcie pomiarowym w Stalowej Woli stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych standardów akustycznych w stosunku do funkcji spełnianej przez teren zarówno w porze dnia jak i w porze nocy (tab. 4.1.).



Rys.4.2. Lokalizacja punktu pomiarowego w Stalowej Woli – hałas kolejowy [3], [5]

Tab.4.1. Wyniki równoważnego poziomu dźwięku w Stalowej Woli w 2016 r. – hałas kolejowy [13]

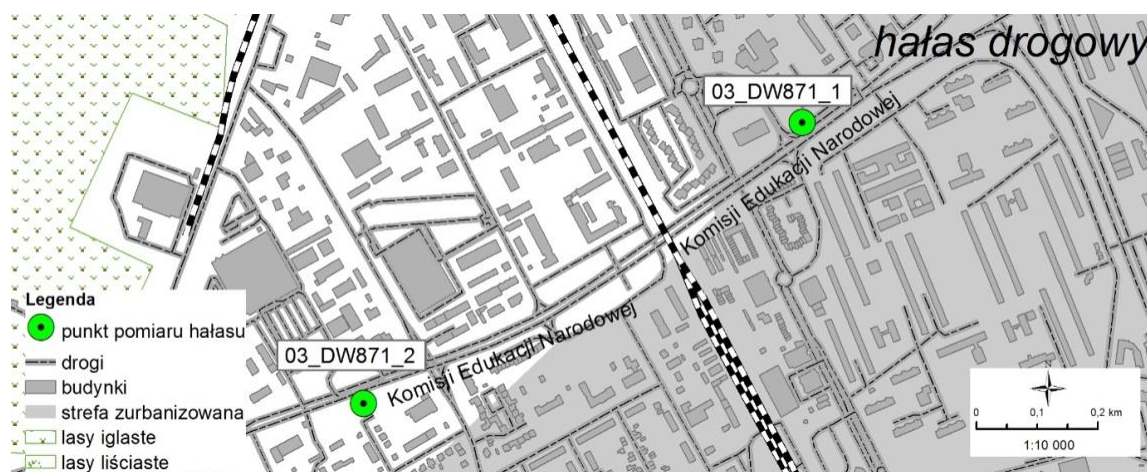
Lokalizacja punktu	Współrzędne geograficzne		Długość analizowanego odcinka [km]	Dopuszczalny poziom L_{AeqD}	Wynik pomiaru L_{AeqD}	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom L_{AeqN}	Wynik pomiaru L_{AeqN}	Wielkość przekroczenia
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna							
ul. Makowa	50°32'21,9"	22°05'11,3"	0,45	61	61,3	0,3	56	64,6	8,6

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰)

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰)

Ponadto Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w 2016 r. prowadził pomiary hałasu drogowego na terenie miasta Stalowa Wola. Dwa punkty pomiarowe zlokalizowane zostały przy drodze wojewódzkiej nr 871, ul. Komisji Edukacji Narodowej (KEN). Wartość równoważnego poziomu hałasu w punkcie pomiarowym (03_DW871_1) w porze dnia wyniosła 68,7 dB, zaś w porze nocy 60,3 dB. Dla badanych terenów brak jest dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W drugim punkcie (03_DW871_2), w którym prowadzone były pomiary, wartość równoważnego poziomu hałasu w porze dnia wyniosła 64,8 dB, zaś w porze nocy 57,1 dB. W punkcie wystąpiło przekroczenie dopuszczalnych standardów akustycznych w stosunku do funkcji spełnianej przez teren zarówno w porze dnia jak i w porze nocy (tab. 4.2.).



Rys.4.3. Lokalizacja punktu pomiarowego w Stalowej Woli – hałas drogowy [3], [5]

Tab.4.2. Wyniki równoważnego poziomu dźwięku w Stalowej Woli w 2016 r. – hałas drogowy [14]

Odcinek objęty pomiarami (punkt pomiarowy)	Współrzędne geograficzne		Długość analizowanego odcinka	Dopuszczalny poziom L_{AeqD}	Wynik pomiaru L_{AeqD}	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom L_{AeqN}	Wynik pomiaru L_{AeqN}	Wielkość przekroczenia
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	[km]	[dB]					
ul. KEN (03_DW871_1)	50°34'27,68"	22°03'23,14"	1	-	68,7	-	-	60,3	-
ul. KEN (03_DW871_2)	50°34'13,74"	22°02'45,51"	1	61	64,8	3,8	56	57,1	1,1

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

5. OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

W 2016 r. WIOŚ w Rzeszowie na obszarze powiatu stalowowolskiego badania poziomów pól elektromagnetycznych przeprowadził na obszarze miasta Stalowa Wola oraz w miejscowości Gorzyce, łącznie w 4 punktach pomiarowych:

1. Stalowa Wola, osiedle Widok, ul. Niemcewicza 2;
2. Stalowa Wola, osiedle Centralne, ul. Okulickiego 14;
3. Stalowa Wola, osiedle Pławo, ul. Poniatowskiego 33;
4. Gorzyce, ul. Sandomierska 75.

Podstawą badań poziomów promieniowania elektromagnetycznego było rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645). Zgodnie z ww. rozporządzeniem przedmiotem badań była wartość natężenia składowej elektrycznej E_p pola elektromagnetycznego (wielkość fizyczna charakteryzująca oddziaływanie pól elektromagnetycznych) w miejscach dostępnych dla ludności.

Ocenę poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku sporządzono na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883). Zgodnie z rozporządzeniem (2003), w miejscach dostępnych dla ludności dopuszczalna wartość składowej elektrycznej pola, dla częstotliwości od 3 MHz do 300 MHz i dla częstotliwości od 300 MHz do 300 GHz, wynosi 7 [V/m].

Analiza wyników pomiarów przeprowadzonych na obszarze powiatu w 2016 r. nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Pomierzone wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, we wszystkich punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu, były niższe od wartości dolnego progu czułości sondy pomiarowej (<0,4 [V/m]): tab. 5.1.

Tab.5.1. Wyniki pomiarów oraz ocena poziomów pól elektromagnetycznych na obszarze powiatu stalowowolskiego w 2016 r. [13]

Lp.	Współrzędne punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego /data pomiaru	Poziom pola elektromagnetycznego (wartość składowej elektrycznej pola E_p [V/m])	Dopuszczalna wartość składowej elektrycznej pola E_p [V/m]
Rok badań 2016				
1	N 50,583639 E 22,053778	Stalowa Wola, osiedle Widok, ul. ul. Niemcewicza 2 /31.08.2016 r.	0,2*	7,0
2	N 50,572056 E 22,059722	Stalowa Wola, osiedle Centralne, ul. Okulickiego 14 /31.08.2016 r.	0,2*	
3	N 50,574111 E 22,065111	Stalowa Wola, osiedle Pławo, ul. Poniatowskiego 33 /25.08.2016 r.	0,2*	
	N 50,667861 E 21,838444	Gorzyce, ul. Sandomierska 75 /11.08.2016 r.	0,2*	
Ocena poziomów PEM: na żadnym z monitorowanych terenów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM.				

* Wyniki o wartościach będących poniżej dolnego progu czułości sondy pomiarowej (<0,4 [V/m]). Zgodnie z wytycznymi GIOŚ jako wynik przyjęto połowę wartości dolnego progu czułości sondy pomiarowej, to jest 0,2 [V/m]

6. GOSPODAROWANIE ODPADAMI

Dane dotyczące **odpadów komunalnych** w powiecie stalowowolskim zebrane zostały na podstawie sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi przesłanych przez wójtów/burmistrza/prezydenta miasta do WIOŚ w Rzeszowie na mocy art. 9q ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1289).

W 2016 r. na terenie powiatu odebrano i zebrano łącznie 26 386,4 Mg odpadów komunalnych, w tym odebrano 16 673,2 Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.

Na terenie powiatu stalowowolskiego zebrano selektywnie łącznie 9 713,2 Mg odpadów. Największą ilość stanowiły odpady ulegające biodegradacji (2 165,0 Mg), odpady z rozbiórki i remontów (1 964,4 Mg), odpady szkła (1 474,8 Mg), odpady z tworzyw sztucznych (1 243,8 Mg) oraz odpady wielkogabarytowe (995,9 Mg).



Rys.6.2. Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych w gminach powiatu stalowowolskiego w 2016 r. [12]

Na terenie powiatu stalowowolskiego funkcjonuje 6 punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK), w których zebrano 2 683,2 Mg odpadów.

W 2016 r. wszystkie gminy z terenu powiatu stalowowolskiego osiągnęły wymagany 18% poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła. Osiągnęły również wymagany 42% poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami odpadów budowlanych i rozbiórkowych, a także wymagany 45% poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

W regionie zlokalizowane jest składowisko odpadów komunalnych w Stalowej Woli zarządzane przez Miejski Zakład Komunalny Sp. z o. o. w Stalowej Woli.



Rys.6.2. Składowisko „Stalowa Wola” [6]

Informacje o gospodarowaniu **odpadami przemysłowymi** w powiecie opierają się na danych Głównego Urzędu Statystycznego. Na terenie powiatu stalowowolskiego w 2016 r. wytworzono ogółem 208,7 tys. Mg odpadów przemysłowych (spadek o 37,9 tys. Mg w porównaniu z rokiem 2015). Odpady przemysłowe wytworzone w powiecie stanowiły 14,9% ogólnej liczby odpadów wytworzonych w województwie podkarpackim. Wytworzone odpady przemysłowe przekazano w największej ilości innym odbiorcom (167,6 tys. Mg), poddano odzyskowi 40,4 tys. Mg, 0,1 tys. Mg unieszkodliwiono. Pozostałą ilość (0,6 tys. Mg) magazynowano czasowo.

7. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA

Ewidencja WIOŚ w Rzeszowie obejmuje na terenie powiatu stalowowolskiego 192 podmioty, które mają wpływ na jakość środowiska. Znajduje się tu 21 instalacji, dla których wydane zostało pozwolenie zintegrowane, 9 stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, 2 czynne składowiska odpadów komunalnych i 7 oczyszczalni ścieków komunalnych. Na terenie powiatu stalowowolskiego funkcjonuje również zakład TRACK TEC LIPA Spółka z o.o. w Lipie, który ze względu na posiadane zdolności magazynowe substancji niebezpiecznych zakwalifikowany został do zakładów z grupy Zwiększonego Ryzyka Wystąpienia Poważnej Awarii Przemysłowej oraz 27 instalacji podlegających pod PRTR (Krajowy Rejestr Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń). Podmioty te są okresowo kontrolowane przez WIOŚ w Rzeszowie.



Rys.7.1. Strzypiarka - „Wtór-Steel” Sp. z o.o. w Stalowej Woli [6]

W 2016 r., WIOŚ w Rzeszowie - Delegatura w Tarnobrzegu przeprowadziła 26 kontroli terenowych w zakładach z powiatu stalowowolskiego, z czego 4 było kontrolami interwencyjnymi. W trakcie prowadzonych kontroli wykonano 2 pomiary emisji hałasu. Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów nie wystąpiły podstawy do wszczęcia postępowania w sprawie wymierzenia administracyjnej kary pieniężnej. Ponadto wykonano 24 kontrole automonitoringowe oparte na analizie wyników badań przedstawianych przez zakłady, które prowadzą działalność na terenie powiatu.

W ramach działań pokontrolnych wydano 11 zarządzeń pokontrolnych, w których zobowiązano podmioty do usunięcia stwierdzonych naruszeń. Ponadto skierowano 7 wystąpień do organów samorządowych i rządowych, w tym: do Marszałka Województwa Podkarpackiego: 5, Starosty Stalowowolskiego: 1, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: 1.

W związku ze stwierdzonymi naruszeniami, wydano:

- 1) jedną decyzję administracyjną w związku z art. 9ze ust.2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach - zawieszenie zapłaty w wysokości 10 834 zł za nieosiągnięcie w roku 2013 wymaganego poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania;
- 2) jedną decyzję administracyjną wymierzającą karę na podstawie art. 289 i 299 ustawy Prawo ochrony środowiska w wysokości 87 089zł;
- 3) jedną decyzję administracyjną na wniosek strony w związku z realizacją inwestycji, odroczone i zmniejszone o cały wymiar kary tj. 87 089 zł;
- 4) 38 decyzji administracyjnych wymierzających karę pieniężną na podstawie art. 200 w związku z art. 237 ustawy o odpadach w wysokości 500 zł każda, za niezłożenie lub nieterminowe złożenie zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi;
- 5) 17 decyzji o umorzeniu postępowania - art. 105 KPA.

PODSUMOWANIE

Na terenie powiatu stalowowolskiego **ocenę jakości wód powierzchniowych** za rok 2016 wykonano dla 6 JCWP. Stan ekologiczny określony został dla 5 JCWP: w 1 JCWP stwierdzono słaby stan ekologiczny, zaś w pozostałych JCWP stwierdzono umiarkowany stan ekologiczny.

Stan chemiczny określony został w 5 JCWP. W trzech JCWP stwierdzono dobry stan chemiczny, zaś w dwóch stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego.

Monitoringiem obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację objęto pięć JCWP. We wszystkich monitorowanych JCWP, za wyjątkiem JCWP „Łukawica” stwierdzono występowanie zjawiska eutrofizacji. Prognozowany stan we wszystkich JCWP – zły.

Na obszarze powiatu **standardy jakości powietrza** w 2016 r. dotrzymane zostały w zakresie dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu. Przekroczenia obowiązujących norm wystąpiły w zakresie dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM₁₀ i docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu. Nie dotrzymany został również poziom celu długoterminowego ozonu, którego termin został określony na 2020 r.

Przeprowadzone na terenie powiatu **pomiary hałasu kolejowego** linii kolejowej Nr 68 wykazały przekroczenie dopuszczalnych standardów akustycznych w stosunku do funkcji spełnianej przez teren zarówno w porze dnia jak i w porze nocy.

Badania poziomów pól elektromagnetycznych przeprowadzone na obszarze powiatu stalowowolskiego wykazały bardzo niski poziom pola elektromagnetycznego w środowisku (poniżej dolnego progu czułości zastosowanej sondy pomiarowej).

W 2016 r. wszystkie gminy z terenu powiatu osiągnęły wymagany 18% poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła. Osiągnęły również wymagany 42% poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami odpadów budowlanych i rozbiórkowych, a także wymagany 45% poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

W ramach **działalności kontrolnej** w 2016 r. przeprowadzono 50 kontroli (26 z wyjazdem w teren i 24 dokumentacyjne) podmiotów korzystających ze środowiska zlokalizowanych na obszarze powiatu. Stwierdzone podczas kontroli nieprawidłowości w zakresie ochrony środowiska były podstawą do podjęcia działań mających na celu ich usunięcie.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- [1] *ATMOTERM S.A.: Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2016. Opole 2017.*
- [2] *ATMOTERM S.A.: Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2016. Opole 2017.*
- [3] *Cyfrowe warstwy informacyjne: roads.shp, places.shp, railways.shp © autorzy OpenStreetMap (strona: <http://www.openstreetmap.org/copyright>).*
- [4] *Dane Głównego Urzędu Statystycznego, Województwo podkarpackie 2016. Podregiony, powiaty, gminy.*
- [5] *Instytut Geodezji i Kartografii, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Baza danych pokrycia/użytkowania ziemi CORINE Land Cover 2012 dla obszaru Polski (CLC12_PL), (plik formatu .shp). Warszawa 2014.*
- [6] *Materiały WIOŚ w Rzeszowie.*
- [7] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr.221, poz. 1645).*
- [8] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz.1187).*
- [9] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).*
- [10] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883).*
- [11] *Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie: Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2016-2020. Rzeszów 2015.*
- [12] *Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie: Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi sporządzone przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast zgodnie z art. 9q ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1289.).*
- [13] *Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie: Wyniki badań i ocen prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.*
- [14] *Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich: Sprawozdanie z pomiarów emisji hałasu do środowiska w ramach okresowego pomiaru poziomu hałasu dróg wojewódzkich w województwie podkarpackim 2016 r.*