



**Samorząd Województwa Lubelskiego**

**Prognoza oddziaływania  
na środowisko projektu  
Programu ochrony  
powietrza  
dla strefy lubelskiej**


**ze względu na przekroczenia poziomu  
dopuszczalnego pyłu zawieszonego  
PM10 i PM2,5 oraz docelowego  
benzo(a)pirenu**





**Publikacja dofinansowana  
ze środków Wojewódzkiego  
Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej  
w Lublinie**

**Zrealizowane zgodnie z umową nr 1396/OP/OP/19 z dnia 17.10.2019 roku na zlecenie Województwa Lubelskiego**

|                                          |                                                                                                                                        |                                                                                       |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opracowano pod kierownictwem</b>      | <b>mgr Anny Wahlig</b>                                                                                                                 | <b>ATMOTERM S.A.</b>                                                                  |
| <b>Zespół autorski<br/>ATMOTERM S.A.</b> | inż. Edyta Benikas<br>mgr inż. Janusz Pietrusiak<br>mgr inż. Ireneusz Sobecki<br>mgr Wojciech Wahlig<br>dr inż. Ewelina Wikarek-Paluch |  |



## Spis treści

|                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Spis treści .....                                                                                                                                                                                                                         | 5  |
| Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu .....                                                                                                                                                                                         | 7  |
| 1. WSTĘP .....                                                                                                                                                                                                                            | 8  |
| 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ<br>PROJEKTU PROGRAMU .....                                                                                                                                                  | 11 |
| 3. INFORMACJE O PROJEKCIE DOKUMENTU .....                                                                                                                                                                                                 | 11 |
| 3.1. KIERUNKI I DZIAŁANIA NAPRAWCZE W PROJEKCIE PROGRAMU .....                                                                                                                                                                            | 13 |
| 4. OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA<br>USTANOWIONYMI NA SZCZEBLU KRAJOWYM I REGIONALNYM .....                                                                                                                         | 16 |
| 4.1. DOKUMENTY KRAJOWE .....                                                                                                                                                                                                              | 16 |
| 4.2. DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE .....                                                                                                                                                                                                          | 18 |
| 5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO .....                                                                                                                                                                               | 20 |
| 5.1. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE STREFY .....                                                                                                                                                                                             | 20 |
| 5.2. JAKOŚĆ POWIETRZA .....                                                                                                                                                                                                               | 22 |
| 5.3. ZAGROŻENIE HAŁASEM .....                                                                                                                                                                                                             | 30 |
| 5.4. GOSPODAROWANIE WODAMI .....                                                                                                                                                                                                          | 33 |
| 5.4.1. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH .....                                                                                                                                                                                                  | 33 |
| 5.4.2. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH .....                                                                                                                                                                                                       | 36 |
| 5.4.3. ZAGROŻENIE POWODZIOWE .....                                                                                                                                                                                                        | 37 |
| 5.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA .....                                                                                                                                                                                                      | 40 |
| 5.5.1. Zaopatrzenie w wodę .....                                                                                                                                                                                                          | 40 |
| 5.5.2. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków .....                                                                                                                                                                                         | 42 |
| 5.6. ZASOBY GEOLOGICZNE .....                                                                                                                                                                                                             | 44 |
| 5.7. GLEBY .....                                                                                                                                                                                                                          | 45 |
| 5.7.1. Stan gleb .....                                                                                                                                                                                                                    | 45 |
| 5.8. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW ..                                                                                                                                                                            | 47 |
| 5.8.1. GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI .....                                                                                                                                                                                              | 47 |
| 5.9. ZASOBY PRZYRODNICZE .....                                                                                                                                                                                                            | 49 |
| 5.9.1. OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE .....                                                                                                                                                                                                  | 49 |
| 5.9.2. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 .....                                                                                                                                                                                      | 50 |
| 5.9.3. Zagrożenia ekosystemów .....                                                                                                                                                                                                       | 51 |
| 5.10. ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI .....                                                                                                                                                                                   | 52 |
| 5.11. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM) .....                                                                                                                                                                                                 | 52 |
| 5.11.1. WYNIKI BADAŃ MONITORINGOWYCH I KONTROLNYCH PÓL<br>ELEKTROMAGNETYCZNYCH .....                                                                                                                                                      | 52 |
| 6. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU<br>WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE<br>OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16<br>KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ..... | 53 |
| 7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI<br>PROGRAMU .....                                                                                                                                                            | 55 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PROGRAMU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.....</b>                                                                                                                                                                                                | <b>57</b> |
| 8.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych.....                                                                                                                                                                                           | 63        |
| 8.2. Oddziaływanie na wody, ich jednolite części oraz GZWP .....                                                                                                                                                                                                                                     | 64        |
| 8.3. Oddziaływanie na powietrze i klimat.....                                                                                                                                                                                                                                                        | 66        |
| 8.4. Oddziaływanie na zdrowie mieszkańców .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 67        |
| 8.5. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne .....                                                                                                                                                                                                                             | 67        |
| 8.6. Oddziaływanie na krajobraz .....                                                                                                                                                                                                                                                                | 68        |
| 8.7. Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne .....                                                                                                                                                                                                                        | 69        |
| <b>9. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU.....</b> | <b>71</b> |
| <b>10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE.....</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>78</b> |
| <b>11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .....</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>78</b> |
| <b>12. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PROGRAMU .....</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>79</b> |
| <b>13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>80</b> |
| Spis tabel .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 82        |
| Spis rysunków .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 83        |

## Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B(a)P</b>              | benzo(a)piren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>dam<sup>3</sup></b>    | dekametr sześcienny (1 dam <sup>3</sup> = 1 000 m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>GDOŚ</b>               | Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>GIOŚ</b>               | Główny Inspektorat Ochrony Środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>GUS</b>                | Główny Urząd Statystyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>GZWP</b>               | główny zbiornik wód podziemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>JCWP</b>               | jednolite części wód powierzchniowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>JCWpd</b>              | jednolite części wód podziemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>L<sub>DWN</sub></b>    | długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00) |
| <b>L<sub>N</sub></b>      | długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)                                                                                                                                                                                   |
| <b>OCHK</b>               | obszar chronionego krajobrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>OZE</b>                | odnawialne źródła energii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>PDK</b>                | Plan działań krótkoterminowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>PEM</b>                | pole elektromagnetyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>PM<sub>2,5</sub></b>   | pył zawieszony o średnicy ziaren do 2,5 mikrometra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>PM<sub>10</sub></b>    | pył zawieszony o średnicy ziaren do 10 mikrometrów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>PMŚ</b>                | Państwowy Monitoring Środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>POP</b>                | Program ochrony powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>POŚ</b>                | Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>PSZOK</b>              | Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>RDOŚ</b>               | Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>RDW</b>                | Ramowa Dyrektywa Wodna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>RPO WL 2014 – 2020</b> | Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>WFOŚiGW</b>            | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>WIOŚ</b>               | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>WWA</b>                | wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 1. WSTĘP

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszanego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla strefy lubelskiej (zwanego dalej „Programem”) wynika z poniższych aktów prawnych:

- dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081, z późn. zm.), zwana dalej „ustawą ooś”;
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396, z późn. zm.).

W Prognozie dokonano oceny skutków realizacji Programu na poszczególne komponenty środowiska, przedstawiono potencjalne zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji działań zaplanowanych w Programie tj. w zakresie poprawy jakości powietrza na terenie województwa lubelskiego.

Niniejsza Prognoza została opracowana w oparciu o akty prawne tj.:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska;
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory;
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC;
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 r. w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym;
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264);
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) (Dz. U. z 2003 r., Nr 2, poz. 17);
- Konwencji Krajobrazowej z Florencji z dn. 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r., Nr 14 poz. 98);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87);



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r., Nr 25, poz. 133);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (201307358) (2013/741/UE));
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2017 r., poz. 1161 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 118, poz. 565);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2019 r., poz. 701);
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r., poz. 55 t.j.);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1862).

Ogólny zakres Prognozy wynika z ustawy ooś, według której prognoza:

1. Określa, analizuje i ocenia istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane,

krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

2. Przedstawia rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienia braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazuje napotkane trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Na potrzeby niniejszej Prognozy, przeanalizowano zadania ujęte w projekcie Programu pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami środowiskowymi. Oddziaływanie na środowisko, krajobraz, ludzi i zabytki tych zadań oceniano, posługując się następującymi kryteriami dotyczącymi:

- charakteru zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia);
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane);
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, okresowe, epizodyczne);
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do waloryzacji).

Prognoza uwzględnia także ostateczny zakres i stopień szczegółowości określony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie pismem z dn. 6 sierpnia 2019 r. (WOOŚ.411.42.2019.MH), a także Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie pismem z dn. 24 lipca 2019 r. (DNS-NZ.7016.126.2019.MW). Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 2 lit d ustawy ooś, przeanalizowano i oceniono, czy projekt dokumentu uwzględnia cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

W projekcie Programu zamieszczono odpowiednie ustalenia, które określają warunki realizacji założeń tego dokumentu, umożliwiając uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

## 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PROGRAMU

Materiały, które zostały wykorzystane do przeprowadzenia oceny strategicznej i sporządzenia niniejszej prognozy to przede wszystkim:

- dane dotyczące stanu środowiska, tj. opublikowane dane monitoringowe w ramach PMŚ oraz innych programów monitoringowych, dane GUS oraz pochodzące z instytucji dane dotyczące obszarów chronionych (prezentowane przez RDOŚ w Lublinie, oraz GDOŚ).

Prognoza projektu Programu powstawała w kilku etapach. Następujące po sobie działania miały na celu:

- ocenę aktualnego stanu środowiska na obszarze województwa oraz określenie istniejących zagrożeń i problemów w zakresie poszczególnych komponentów środowiska;
- ocenę oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań zaplanowanych w ramach harmonogramu zadań (matryca oddziaływań);
- wskazanie na przedsięwzięcia o znaczącym oddziaływaniu na środowisko, zaproponowanych do realizacji w ramach projektowanego Programu i określenie działań minimalizujących i kompensujących dla tych przedsięwzięć.

Analiza poszczególnych zadań zaplanowanych do realizacji w ramach Programu została przedstawiona w formie matrycy oddziaływań i zawiera:

- proponowane działania;
- komponent środowiska lub typ ekosystemu;
- identyfikację potencjalnych oddziaływań;
- czas trwania;
- rodzaj;
- informację o możliwym oddziaływaniu skumulowanym.

W prognozie określono, przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na poszczególne elementy środowiska zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy ooŚ.

## 3. INFORMACJE O PROJEKCIE DOKUMENTU

Projekt Programu dotyczy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza strefy lubelskiej – tj. województwa lubelskiego z wyłączeniem miasta Lublina.

Podstawą sporządzenia Programu jest ocena jakości powietrza przeprowadzona w województwie lubelskim w roku 2019 (za rok 2018) przez GIOŚ w Lublinie WIOŚ w Lublinie, stwierdzająca naruszanie norm jakości powietrza w zakresie przekroczenia

poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Program został opracowany zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych i składa się z trzech zasadniczych części, tj. opisowej, określającej zadania i ograniczenia oraz uzasadniającej.

Opracowany program ochrony powietrza składa się z następujących części:

- opisowej, która uwzględnia charakterystykę stref objętych Programem, analizę stanu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania oraz plan działań krótkoterminowych;
- ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu oraz PDK, która wskazuje również sposób monitorowania postępu realizacji POP;
- uzasadnienia, w którym zawarte są informacje dotyczące uwarunkowań wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, bilans emisji do powietrza zanieczyszczeń objętych Programem, analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania działań i prognoza stanu jakości powietrza po zrealizowaniu działań naprawczych;
- załączników, gdzie opisano przebieg konsultacji społecznych i opiniowania projektu dokumentu oraz zamieszczono mapy.

Zgodnie z art. 91 ust. 9a i 9b ustawy POŚ projekt dokumentu uwzględnia również:

- analizy udziału w przekroczeniach poziomów substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji i wynikające z nich wskazania działań naprawczych,
- cele zawarte w innych dokumentach planistycznych i strategicznych, w tym w projekcie Krajowego Programu Ochrony Powietrza, Programie Ochrony Środowiska dla województwa, Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Lubelskiego oraz koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju.

Nadrzędnym celem Programu jest poprawa jakości powietrza w strefie lubelskiej, aby możliwe było osiągnięcie właściwych norm.

Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie lubelskim. Program obejmuje jedną strefę oceny jakości powietrza:

- strefa lubelska (o kodzie PL0602) – podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

Potrzeba przygotowania Programu wynika wprost z ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 91, ust. 3), która wskazuje na konieczność przyjęcia w drodze uchwały przez Sejmik Województwa Programu ochrony powietrza w ciągu 15 miesięcy od przekazania wyników oceny jakości powietrza, w której stwierdzono występowanie przekroczeń norm jakości powietrza. Program powinien zostać opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza

oraz planów działań krótkoterminowych. Rozporządzenie wdraża zapisy i wymagania dyrektyw unijnych w zakresie programów ochrony powietrza oraz sprawozdawczości.

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszanego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych, który ma na celu wdrożenie działań zmierzających w krótkim okresie czasu do ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na zdrowie i życie mieszkańców. Działania krótkoterminowe związane są z ograniczeniem czasu ekspozycji i działaniami prewencyjnymi w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego, docelowego lub alarmowego stężeń substancji objętych Programem.

### 3.1. KIERUNKI I DZIAŁANIA NAPRAWCZE W PROJEKCIE PROGRAMU

Szczególnie istotną zawartość projektowanego dokumentu stanowią tabele zawierające zestawienie działań naprawczych, zaprezentowane poniżej. Szczegółowy opis proponowanych działań przedstawiony został w rozdziale 1.8 Programu.

Tabela 1. Kierunki działań wskazane do realizacji w Programie

| Kierunek                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW</b>                                  |
| Termomodernizacja obiektów budowlanych                                                              |
| Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych by zapewnić podłączenie nowym użytkownikom            |
| Rozbudowa sieci gazowej                                                                             |
| Budownictwo energooszczędne i pasywne                                                               |
| Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym |
| <b>Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego</b>                             |
| Wyrowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane                                              |
| Przebudowa i modernizacja dróg                                                                      |
| Czyszczenie ulic i dróg na mokro                                                                    |
| Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego                                                |
| <b>Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza</b>   |
| Plany zagospodarowania przestrzennego                                                               |
| Korytarze przewietrzania miast w pracach planistycznych                                             |
| <b>Rozbudowa zielonej infrastruktury</b>                                                            |
| <b>Prowadzenie edukacji ekologicznej</b>                                                            |
| <b>Prowadzenie działań kontrolnych</b>                                                              |

Tabela 2. Zestawienie działań naprawczych ujętych w harmonogramie realizacji Programu

| Kod działania naprawczego | Działanie naprawcze                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PL0602_ZSO                | Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych                                                            |
| PL0602_EE                 | Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza |

| Kod działania naprawczego | Działanie naprawcze                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PL0602_KPP                | Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów |

### **Kierunki działań krótkoterminowych**

#### **OSTRZEŻENIE**

W ramach ostrzeżenia nie są podejmowane żadne działania mające na celu redukcję stężeń zanieczyszczeń. Wprowadza się środki ostrożności w celu ochrony wrażliwych grup ludności poprzez zalecenia sposobu postępowania, m.in. ograniczenie czasu przebywania na powietrzu w czasie występowania podwyższonych stężeń substancji. Środki ostrożności powinny być zachowane przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze, osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry oraz ze skłonnościami do infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych.

Wraz z ogłoszeniem ostrzeżenia należy podać:

- zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,
- zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania liści.

#### **ALARM I STOPNIA**

Alarm I stopnia ogłaszany jest w przypadku przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10. Przekroczenie poziomu informowania stanowi kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego zgodnie z definicją podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Dla pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu nie zostały określone poziomy informowania ani poziomy alarmowe, jednakże działania podejmowane w odniesieniu do emisji pyłu PM10 również wpływają na ograniczenie negatywnego wpływu stężeń pyłu PM2,5 a także benzo(a)pirenu.

#### **Warunki wymagane do ogłoszenia alarmu I stopnia**

Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności w formie zaleceń:

- ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej i poza nią,
- przygotowanie służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

#### **Działania w odniesieniu do grup wrażliwych ludności:**

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń - pozostawanie w pomieszczeniach,

- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w okresie trwania alarmu,
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

#### **Działania prewencyjne:**

- zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,
- zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania liści,
- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu,
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej,
- zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz przemieszczania się pieszo lub rowerem.

Ogłoszenie alarmu I stopnia nie wymaga podejmowania innych działań operacyjnych poza wymienionymi powyżej.

### **ALARM II STOPNIA – ALARM SMOGOWY**

#### **Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności:**

- zalecenie ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej,
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w czasie trwania alarmu,
- przygotowanie służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

#### **Działania w odniesieniu do grup wrażliwych ludności:**

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń – pozostawanie w pomieszczeniach,
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

#### **Działania prewencyjne:**

- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu,
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej.

**Działania operacyjne** podejmowane w ramach alarmu II stopnia mające na celu redukcję:

##### 1. emisji powierzchniowej:

- czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,
- czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza,
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia,
- zakaz stosowania dmuchaw do sprzątania liści;

2. emisji liniowej:

- zakaz wjazdu samochodów na wyznaczone obszary w centrach miast,
- przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne, wyznaczone przez zarządzających drogami na danym obszarze,
- ograniczenie ruchu samochodowego poprzez korzystanie z innych form komunikacji, np. komunikacji publicznej darmowej w czasie trwania alarmu,
- upłynnienie ruchu drogowego poprzez stosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem, tzw. „zielona fala”,
- czyszczenie ulic na mokro,
- wprowadzenie bezpłatnej komunikacji publicznej,
- montaż tablic informujących o objazdach,
- zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 Mg na wyznaczone trasy w miastach,
- rozwinięcie akcji informacyjnych i edukacyjnych, promujących wspólne dojazdy do pracy (jednym samochodem) oraz korzystania z komunikacji miejskiej,
- tworzenie systemów połączenia parkowania z komunikacją publiczną - parkuj + jedź „P+R” dla indywidualnych osób.

3. emisji punktowej:

- dobrowolne czasowe ograniczenie produkcji w instalacjach mających największy wpływ na jakość powietrza na danym terenie.

**Do alarmu I i II stopnia określone środki zaradcze muszą zastosować instytucje takie jak:**

- szkoły,
- przedszkola,
- żłobki i domy opieki dla dzieci oraz inne ośrodki edukacyjne,
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej – przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów.

## **4. OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI NA SZCZEBLU KRAJOWYM I REGIONALNYM**

### **4.1. DOKUMENTY KRAJOWE**

---

Wszystkie, zaproponowane w projekcie Programu kierunki działań wpisują się w cele i kierunki wyznaczone przez Politykę ekologiczną Państwa 2030 – Strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej, a także Strategię na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).

Cel główny Polityki, tj. *Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców*, przeniesiono wprost ze wspomnianej Strategii. Cele szczegółowe określono w odpowiedzi na najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający połączenie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące



edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Cele szczegółowe, które będą realizowane poprzez działania ujęte w Programie to przede wszystkim:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
- przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ponadto zadania związane z ograniczeniem emisji powierzchniowej z sektora komunalno – bytowego, będą nawiązywać do problemu poruszonego w Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju, który wskazuje na stopniowe zmniejszenie emisji zanieczyszczeń (w szczególności emitowanych do powietrza przez sektor komunalno - bytowy poprzez realizację programu „Czyste Powietrze”). Działania te będą również nawiązywać do Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Działania są także zgodne z Krajowym Programem ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030), którego głównym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Cele szczegółowe to:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Działania naprawcze i kierunki działań dotyczące transportu są spójne z krajowymi dokumentami strategicznymi to przede wszystkim działania związane ze Strategią zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku. Zakłada ona m.in.

- budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- poprawę sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;
- poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;

- poprawę efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

## **4.2. DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE**

---

Projekt Programu jest uszczegółowieniem kierunków działań związanych z ochroną powietrza określonych w strategicznych dokumentach regionalnych, przede wszystkim:

**Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego** stanowiący dokument o charakterze długookresowym, będący elementem krajowego systemu planowania przestrzennego. Określa on zasady i kierunki kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej regionu oraz działania służące realizacji ponadlokalnych celów publicznych stanowiąc formalną i merytoryczną płaszczyznę odniesienia dla podejmowanych decyzji przestrzennych. PZPWL jest wyrazem polityki przestrzennej samorządu województwa. Przyjęte kierunki i zasady zagospodarowania przestrzennego stwarzają ogólne warunki dla realizacji zadań inwestycyjnych formułowanych w programach rozwoju. Działania naprawcze określone w Programie są zgodne z kierunkami rozwoju: polityki przestrzennej województwa, systemu transportowego i komunikacji, infrastruktury technicznej i komunalnej oraz kierunkami kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego.

**Program ochrony środowiska dla województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027** – w obszarze ochrony jakości powietrza wyznaczono następujące kierunki interwencji:

- Zarządzanie jakością powietrza w województwie lubelskim;
- Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła;
- Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła.

**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020** - proponowane w projekcie Programu kierunki działań są spójne z Ośmioma priorytetowymi Regionalnego Programu Operacyjnego:

Oś Priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku – w ramach działań związanych z promowaniem wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, wspierane będą projekty z zakresu: budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, likwidacji „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła. Dla wsparcia celu, jakim jest rozwój przemysłu produkującego urządzenia służące do produkcji paliw i energii ze źródeł odnawialnych przewiduje się również możliwość współfinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego inwestycji przedsiębiorstw w zakresie produkcji urządzeń dla OZE, w tym biopaliw.

Oś Priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna - Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach; Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym

w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym; Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Oś Priorytetowa 6 Ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów - Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.

Oś Priorytetowa 8 Mobilność regionalna i ekologiczny transport - Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi; Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Podsumowując, zaproponowane w projekcie Programu kierunki działań naprawczych oraz działania ujęte w harmonogramie są zgodne ze wskazaniami dokumentów strategicznych na poziomie krajowym i wojewódzkim, a także z wynikających z nich działań priorytetowych.

**Regionalna polityka miejska województwa lubelskiego** - zadaniem Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Lubelskiego jest ukierunkowanie działań na rzecz efektywnego wykorzystania potencjałów rozwojowych miast z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych ośrodków, jakie pełnią w obsłudze regionu. Zgodnie z przyjętymi założeniami jest narzędziem koordynacji szerokiego spektrum działań na rzecz wzmocnienia ośrodków miejskich, realizowanych w ramach polityki rozwoju prowadzonej przez samorząd województwa, a także inne jednostki publiczne na poziomie regionalnym i lokalnym. Polityka wyznacza kierunki działań oraz działania dedykowane obszarom miejskim w województwie. Działania zbieżne z założeniami Programu to m.in.:

- Rozwijanie systemów infrastruktury technicznej i transportu;
- Rewitalizacja centrum miast, terenów zabytkowych i przestrzeni publicznych;
- Zagospodarowanie terenów zielonych;
- Rozwój infrastruktury rekreacji i wypoczynku;
- Zachowanie i ochrona środowiska kulturowego i krajobrazu, w tym krajobrazu kulturowego;
- Zachowanie integralności i ciągłości struktur ekologiczno-przestrzennych;
- Harmonizowanie zagospodarowania z walorami środowiska kulturowego i przyrodniczego;
- Realizacja koncepcji miasta zwartej;
- Rozwój systemów zarządzania transportem miejskim;
- Rozwój systemów zarządzania infrastrukturą techniczną i bezpieczeństwem publicznym;
- Budowa węzłów przesiadkowych integrujących systemy transportu;

- Rozwój energetyki niskoemisyjnej, energetyki OZE oraz poprawa efektywności energetycznej.

## 5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO

### 5.1. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE STREFY

Województwo lubelskie położone jest we wschodniej części Polski. Od północno-zachodu graniczy z województwem mazowieckim, od południowego zachodu z województwem świętokrzyskim, na południu z podkarpackim oraz od wschodu graniczy z Białorusią i Ukrainą. Obszar strefy lubelskiej zajmuje powierzchnię 24 975 km<sup>2</sup> i jest zamieszkiwane przez ponad 1 777 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia w strefie wynosi ok. 71 osoby/km<sup>2</sup>. Administracyjnie, strefa lubelska, podzielona jest na 23 powiaty, w tym 3 miasta na prawach powiatu: Biała Podlaska, Chełm i Zamość.

Na poniższym rysunku przedstawiono strefę lubelską.



Rysunek 1. Położenie strefy lubelskiej

## **Dane klimatyczne**

Lubelszczyzna charakteryzuje się klimatem umiarkowanym kontynentalnym. Powietrze polarno-morskie przynoszące opady deszczu i śniegu, pojawia się też powietrze polarno-kontynentalne ze wschodu lub zwrotnikowe z południa, które przynosi zimą suche i mroźne powietrze, a latem upalne dni. Roczna suma opadów wynosi 479-546 mm, średnia temperatura w 2018 roku wynosiła 9,4°C.<sup>1</sup>

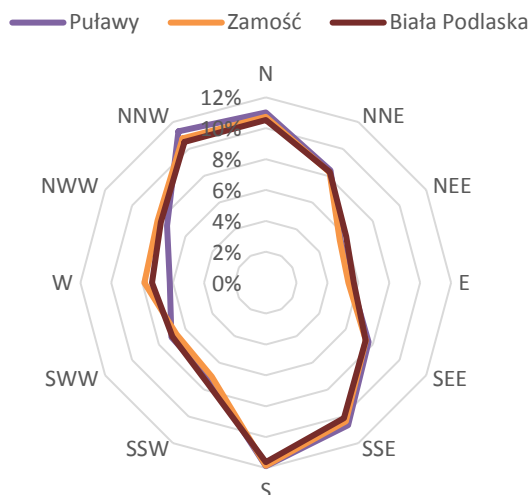
Od warunków meteorologicznych zależy:

- emisja pyłu pierwotnego (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność);
- emisja zanieczyszczeń gazowych, z których w atmosferze formuje się pył wtórny (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność);
- intensywność rozpraszania zanieczyszczeń w atmosferze (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery, wysokość warstwy mieszania);
- pochłanianie przez podłoże, przemiany i wymywanie zanieczyszczeń atmosfery (opady atmosferyczne, wilgotność, temperatura, natężenie promieniowania słonecznego);
- transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) z innych obszarów ze źródłami emisji (kierunek i prędkość wiatru w warstwie mieszania, opady, natężenie promieniowania słonecznego);
- unos pyłu z zapyłonych bądź nieutwardzonych powierzchni, w tym wtórny unos pyłów osiadłych wcześniej (prędkość wiatru, wilgotność powietrza i podłoża, stan równowagi atmosfery).

Kierunek wiatru i jego prędkość ma decydujący wpływ na sposób dyspersji zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na czas pozostawania zanieczyszczeń w pobliżu źródeł emisji, czas transportu zanieczyszczeń z innych obszarów emisyjnych, wielkość emisji wtórnej niezorganizowanej. Obok wiatru temperatura jest najważniejszym czynnikiem pogodowym wpływającym na zanieczyszczenie powietrza. Spadek temperatury powoduje zwiększenie emisji zanieczyszczeń przez większe zapotrzebowanie na ciepło, a co za tym idzie większe zużycie paliwa. Dlatego też przekroczenia występują w okresie jesienno-zimowym. Poniżej przedstawiono różę wiatrów w Puławach, Zamościu i Białej Podlaskiej.

---

<sup>1</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A., na podstawie: Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim, raport wojewódzki za rok 2018, Lublin, kwiecień 2019



Rysunek 2. Róża wiatrów w strefie lubelskiej w 2018 roku, na podstawie danych stacji pomiarowej w Puławach, Zamościu i Białej Podlaskiej<sup>2</sup>

## 5.2. JAKOŚĆ POWIETRZA

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2018, strefa lubelska została zaliczona do odpowiedniej klasy jakości powietrza dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- **klasa A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **nie przekraczały** poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **przekraczały** poziom dopuszczalny lub docelowy;
- **klasa C1** – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku.

W wyżej wymienionej Rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2018 strefa lubelska została zakwalifikowana do klasy C pod kątem pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu, co związane jest z koniecznością opracowania nowego programu ochrony powietrza. Poniżej w tabelach zamieszczono charakterystykę strefy lubelskiej oraz jej klasyfikację, zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018.

Tabela 3. Charakterystyka strefy lubelskiej dla roku 2018<sup>3</sup>

| nazwa strefy                                                                     |                                         | strefa lubelska |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| kod strefy                                                                       |                                         | PL0602          |
| Na terenie lub część strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone | Ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie] | Tak             |
|                                                                                  | Ze względu na ochronę roślin [tak/nie]  | Tak             |

<sup>2</sup> Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB – dane klimatyczne publikowane w serwisie Pogodynka

<sup>3</sup> Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2018, Lublin, kwiecień 2019

| nazwa strefy                                        |                                         | strefa lubelska |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| kod strefy                                          |                                         | PL0602          |
| Na terenie lub część strefy obowiązują              | Ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie] | Tak             |
| Aglomeracja [tak/nie]                               |                                         | Nie             |
| Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ] <sup>4</sup> |                                         | 24 975          |
| Ludność (2018 r.) <sup>5</sup>                      |                                         | 1 777 937       |

Tabela 4. Klasyfikacja strefy lubelskiej w 2018 roku<sup>6</sup>

| substancja                    | klasa strefy | klasa strefy dla czasu uśredniania |          |        |
|-------------------------------|--------------|------------------------------------|----------|--------|
|                               |              | 1g.                                | 24 godz. | rok    |
| SO <sub>2</sub>               | A            | A                                  | A        | A      |
| NO <sub>2</sub>               | A            | A                                  | A        | A      |
| CO                            | A            | -                                  | -        | A      |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | A            | -                                  | -        | A      |
| ozon (O <sub>3</sub> )        | A            | -                                  | -        | A      |
| PM10                          | C            | -                                  | C        | A      |
| PM2,5                         | A (C1)       | -                                  | -        | A (C1) |
| Pb w PM10                     | A            | -                                  | -        | A      |
| As w PM10                     | A            | -                                  | -        | A      |
| Cd w PM10                     | A            | -                                  | -        | A      |
| Ni w PM10                     | A            | -                                  | -        | A      |
| benzo(a)piren                 | C            | -                                  | -        | C      |

Tabela 5. Klasyfikacja strefy lubelskiej za lata 2013-2018<sup>7</sup>

| rok                           | 2018   | 2017   | 2016   | 2015   | 2014   | 2013   |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| kod strefy                    | PL0602 | PL0602 | PL0602 | PL0602 | PL0602 | PL0602 |
| SO <sub>2</sub>               | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| NO <sub>2</sub>               | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| CO                            | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| ozon (O <sub>3</sub> )        | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| PM10                          | C      | C      | C      | C      | C      | C      |
| PM2,5                         | A      | A      | A      | C      | A      | A      |
| Pb                            | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| As                            | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| Cd                            | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| Ni                            | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| B(a)P                         | C      | C      | C      | C      | C      | A      |
| ze względu na ochronę roślin  |        |        |        |        |        |        |
| SO <sub>2</sub>               | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| NO <sub>x</sub>               | A      | A      | A      | A      | A      | A      |
| O <sub>3</sub>                | A      | A      | A      | A      | A      | A      |

### Pył zawieszony PM10, PM2,5

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy lubelskiej odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych.

<sup>4</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2018, Lublin, kwiecień 2019

<sup>5</sup> źródło: GUS za 2018 r., Bank Danych Lokalnych

<sup>6</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A., na podstawie: Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim, raport wojewódzki za rok 2018, Lublin, kwiecień 2019

<sup>7</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A., na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie lubelskim za lata 2013-2018

W kolejnej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów w zakresie liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia PM10 na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2013-2018.

Tabela 6. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubelskiej<sup>8</sup>

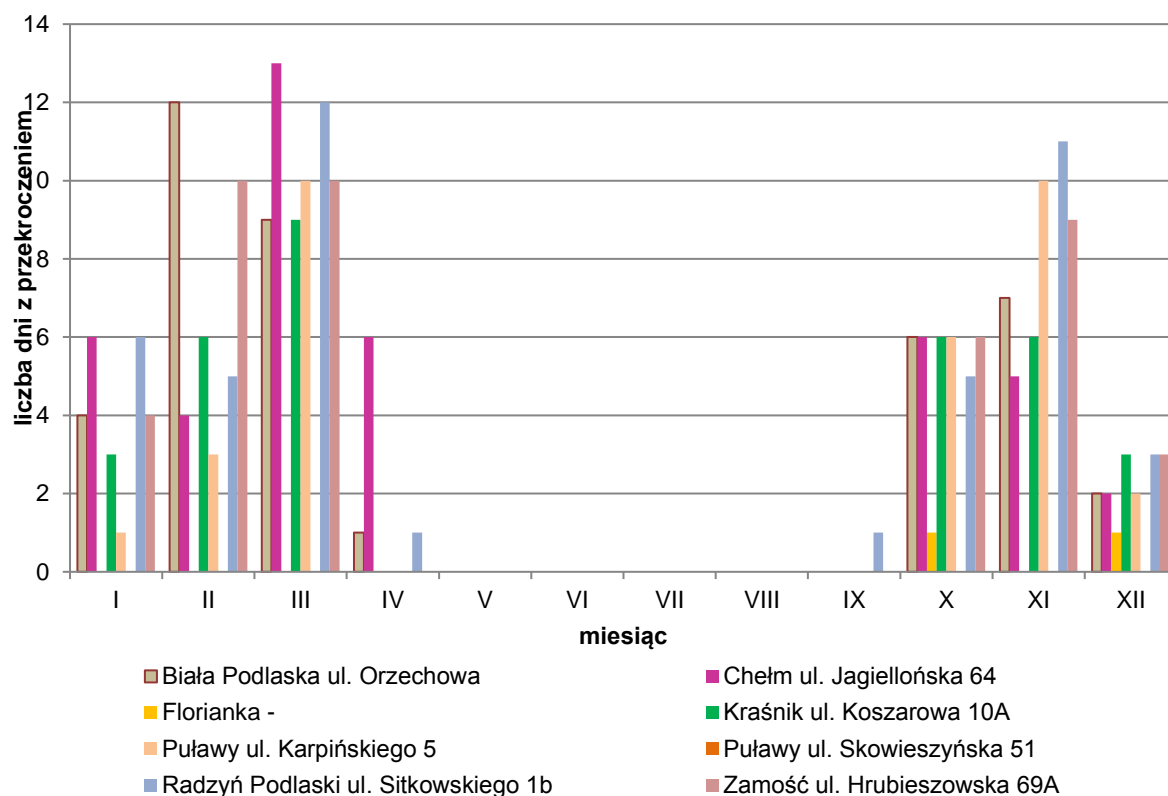
| lp. | kod stacji   | adres stacji                        | m/a* | liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 |      |      |      |      |      |
|-----|--------------|-------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|     |              |                                     |      | 2013                                                                  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1   | LbBiaPodOrze | Biała Podlaska ul. Orzechowa        | m    | 22                                                                    | 53   | 60   | 38   | 45   | 41   |
| 2   | LbChelJagiel | Chełm ul. Jagiellońska 64           | m    | 33                                                                    | -    | 57   | 48   | 46   | 42   |
| 3   | LbFlorianRPN | Florianka -                         | m    | -                                                                     | -    | -    | -    | -    | 2    |
| 4   | LbKrasKoszar | Kraśnik ul. Koszarowa 10A           | m    | 41                                                                    | 30   | 44   | 34   | 49   | 33   |
| 5   | LbPulaKarpin | Puławy ul. Karpińskiego 5           | m    | -                                                                     | -    | -    | 16   | 26   | 32   |
| 6   | LbPulaSkowie | Puławy ul. Skowieszyńska 51         | m    | -                                                                     | -    | 51   | -    | -    | -    |
| 7   | LbRadzPodSit | Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b | m    | 23                                                                    | -    | 51   | 27   | 53   | 44   |
| 8   | LbZamoHrubie | Zamość ul. Hrubieszowska 69A        | m    | 45                                                                    | -    | 50   | 38   | 40   | 42   |
| 9   | LbZamoHrubie | Zamość ul. Hrubieszowska 69A        | a    | -                                                                     | -    | -    | -    | 36   | 18   |

\* m-manualna, a-automatyczna

Można zauważyć, że przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 występują od 2013 roku i trwają do roku bazowego 2018. Największą liczbę dni z przekroczeniem w 2018 roku odnotowano na stacji w Radzynie, natomiast na stacjach w Kraśniku i w Puławach nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dobowego. Na kolejnym rysunku przedstawiono liczbę dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie lubelskiej, w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018.

<sup>8</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska





Rysunek 3. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. PM10 w strefie lubelskiej z podziałem na poszczególne miesiące w 2018 roku<sup>9</sup>

Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach w strefie lubelskiej<sup>10</sup>

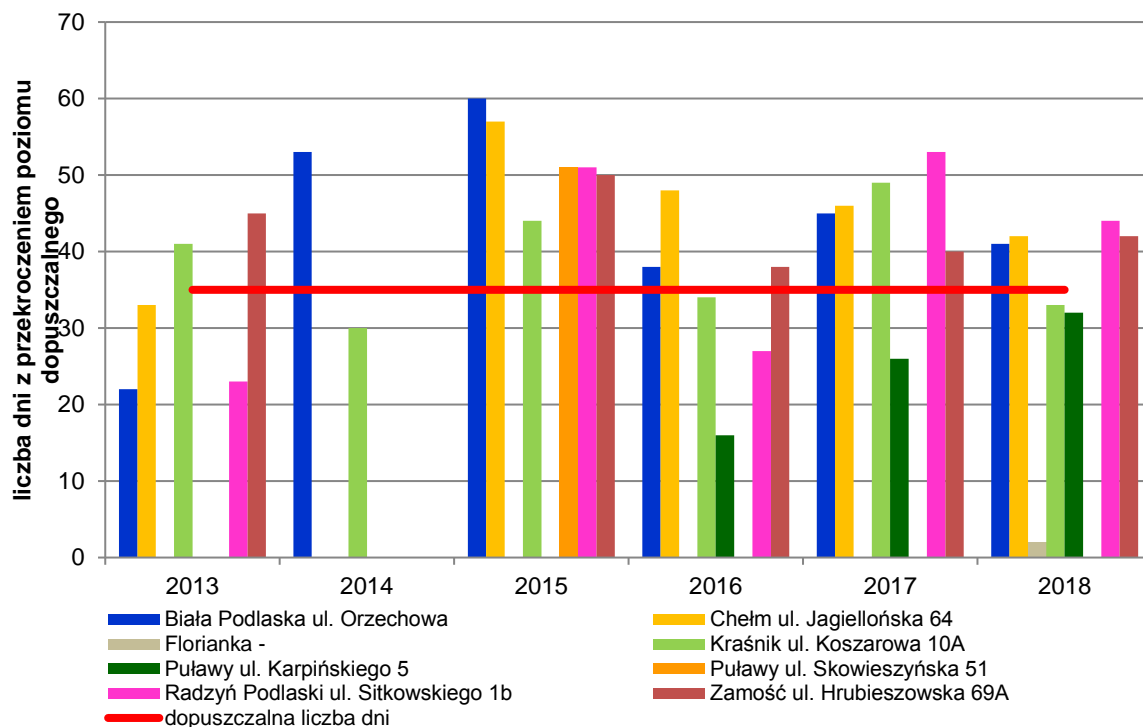
| lp. | kod stacji   | adres stacji                        | m/a | liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     | suma |    |
|-----|--------------|-------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|------|----|
|     |              |                                     |     | I                                                                                                 | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |      |    |
| 1   | LbBiaPodOrze | Biała Podlaska ul. Orzechowa        | m   | 4                                                                                                 | 12 | 9   | 1  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 6  | 7   | 2    | 41 |
| 2   | LbChelJagiel | Chełm ul. Jagiellońska 64           | m   | 6                                                                                                 | 4  | 13  | 6  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 6  | 5   | 2    | 42 |
| 3   | LbFlorianRPN | Florianka -                         | m   | 0                                                                                                 | 0  | 0   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 1  | 0   | 1    | 2  |
| 4   | LbKrasKoszar | Kraśnik ul. Koszarowa 10A           | m   | 3                                                                                                 | 6  | 9   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 6  | 6   | 3    | 33 |
| 5   | LbPulaKarpin | Puławy ul. Karpińskiego 5           | m   | 1                                                                                                 | 3  | 10  | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 6  | 10  | 2    | 32 |
| 6   | LbPulaSkowie | Puławy ul. Skowieszyńska 51         | m   | -                                                                                                 | -  | -   | -  | - | -  | -   | -    | -  | - | -  | -   | -    | 0  |
| 7   | LbRadzPodSit | Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b | m   | 6                                                                                                 | 5  | 12  | 1  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 1 | 5  | 11  | 3    | 44 |
| 8   | LbZamoHrubie | Zamość ul. Hrubieszowska 69A        | m   | 4                                                                                                 | 10 | 10  | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 6  | 9   | 3    | 42 |
| 9   | LbZamoHrubie | Zamość ul. Hrubieszowska 69A        | a   | 1                                                                                                 | 2  | 7   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 4  | 3   | 1    | 18 |

<sup>9</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>10</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Powyższy wykres oraz tabela przedstawiają dane dotyczące liczby dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu PM<sub>10</sub>, które wskazują, iż podwyższone stężenia występują głównie w okresie zimowym, związanym z intensywnym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi.

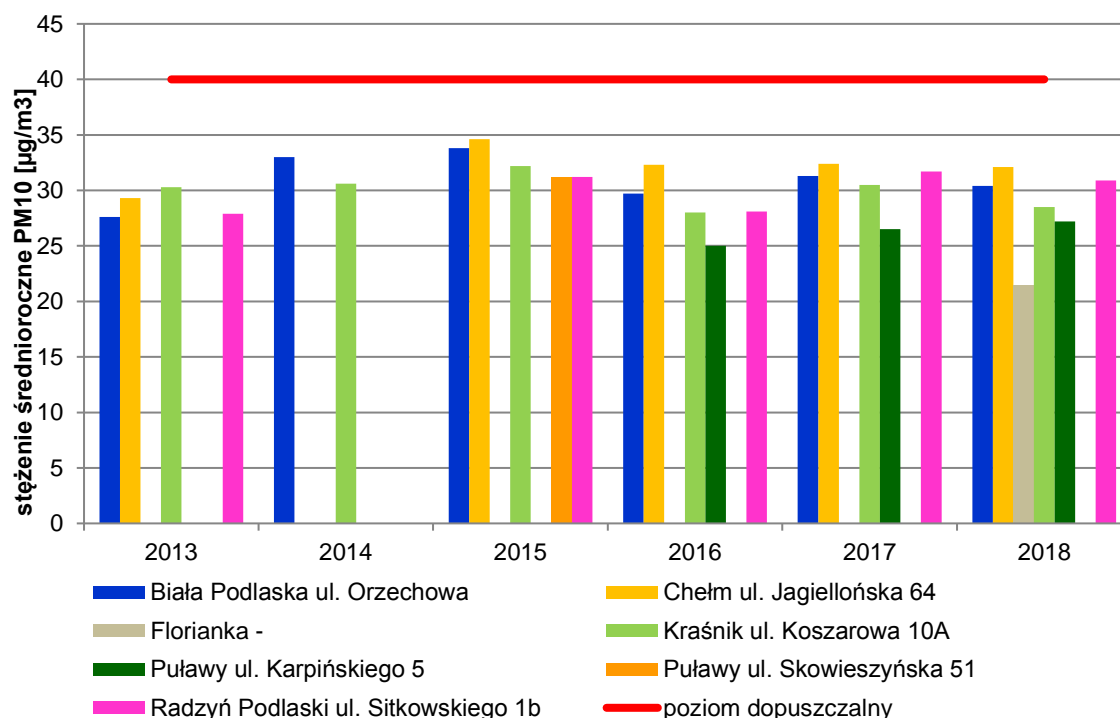
Liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. PM<sub>10</sub> w strefie lubelskiej, na przestrzeni lat 2013-2018 zobrazowano na kolejnym rysunku.



Rysunek 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. PM<sub>10</sub> w strefie lubelskiej w latach 2013-2018<sup>11</sup>

Na kolejnym wykresie przedstawiono stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>10</sub> notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2013-2018.

<sup>11</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



Rysunek 5. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2013-2018<sup>12</sup>

W roku 2018 wyniki ze wszystkich stanowisk pomiarowych pyłu PM10 w strefie lubelskiej wskazały brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i wynosiły od  $21,5$  do  $32,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W latach poprzednich norma roczna dla pyłu PM10 nie była przekroczona. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10, notowanych na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej, w latach 2013-2018 zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 8. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2013-2018<sup>13</sup>

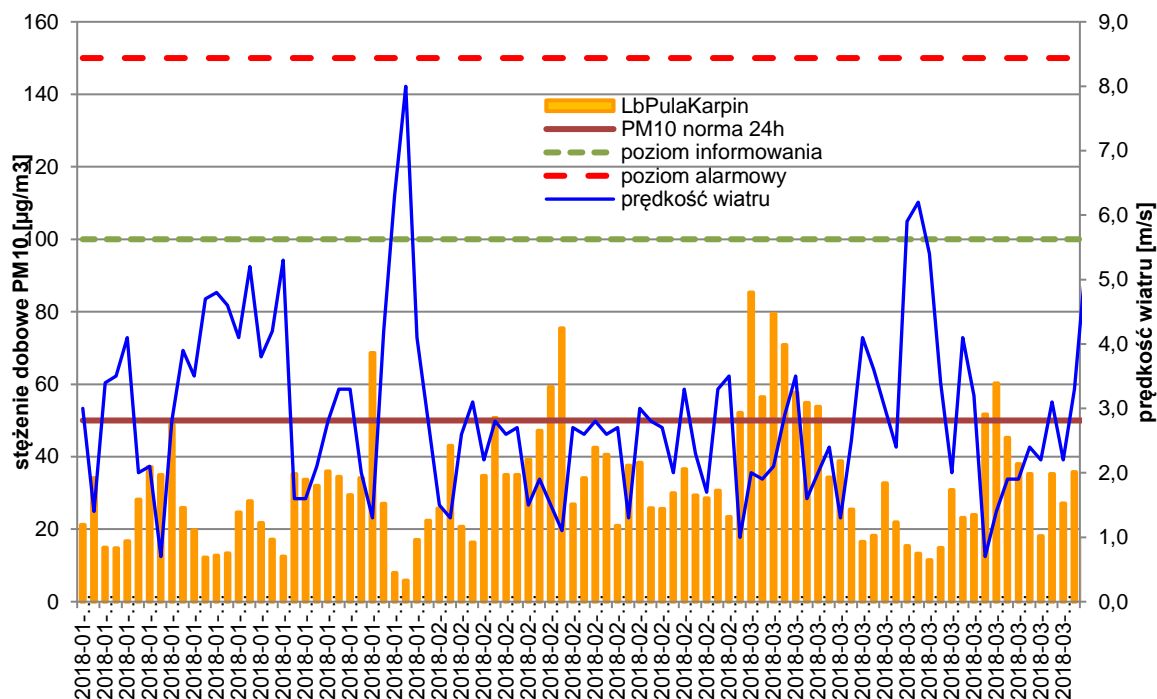
| lp. | kod stacji   | adres stacji                        | m/a* | stężenie średnioroczne pyłu PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |      |      |      |      |      |
|-----|--------------|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|     |              |                                     |      | 2013                                                          | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1   | LbBiaPodOrze | Biała Podlaska ul. Orzechowa        | m    | 27,6                                                          | 33,0 | 33,8 | 29,7 | 31,3 | 30,4 |
| 2   | LbChelJagiel | Chełm ul. Jagiellońska 64           | m    | 29,3                                                          | -    | 34,6 | 32,3 | 32,4 | 32,1 |
| 3   | LbFlorianRPN | Florianka -                         | m    | -                                                             | -    | -    | -    | -    | 21,5 |
| 4   | LbKrasKoszar | Kraśnik ul. Koszarowa 10A           | m    | 30,3                                                          | 30,6 | 32,2 | 28,0 | 30,5 | 28,5 |
| 5   | LbPulaKarpin | Puławy ul. Karpińskiego 5           | m    | -                                                             | -    | -    | 25,0 | 26,5 | 27,2 |
| 6   | LbPulaSkowie | Puławy ul. Skowieszyńska 51         | m    | -                                                             | -    | 31,2 | -    | -    | -    |
| 7   | LbRadzPodSit | Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b | m    | 27,9                                                          | -    | 31,2 | 28,1 | 31,7 | 30,9 |
| 8   | LbZamoHrubie | Zamość ul. Hrubieszowska 69A        | m    | 31,2                                                          | -    | 32,0 | 29,2 | 30,6 | 31,0 |
| 9   | LbZamoHrubie | Zamość ul. Hrubieszowska 69A        | a    | -                                                             | -    | -    | -    | 31,4 | 25,8 |

<sup>12</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>13</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

\* m-manualna, a-automatyczna

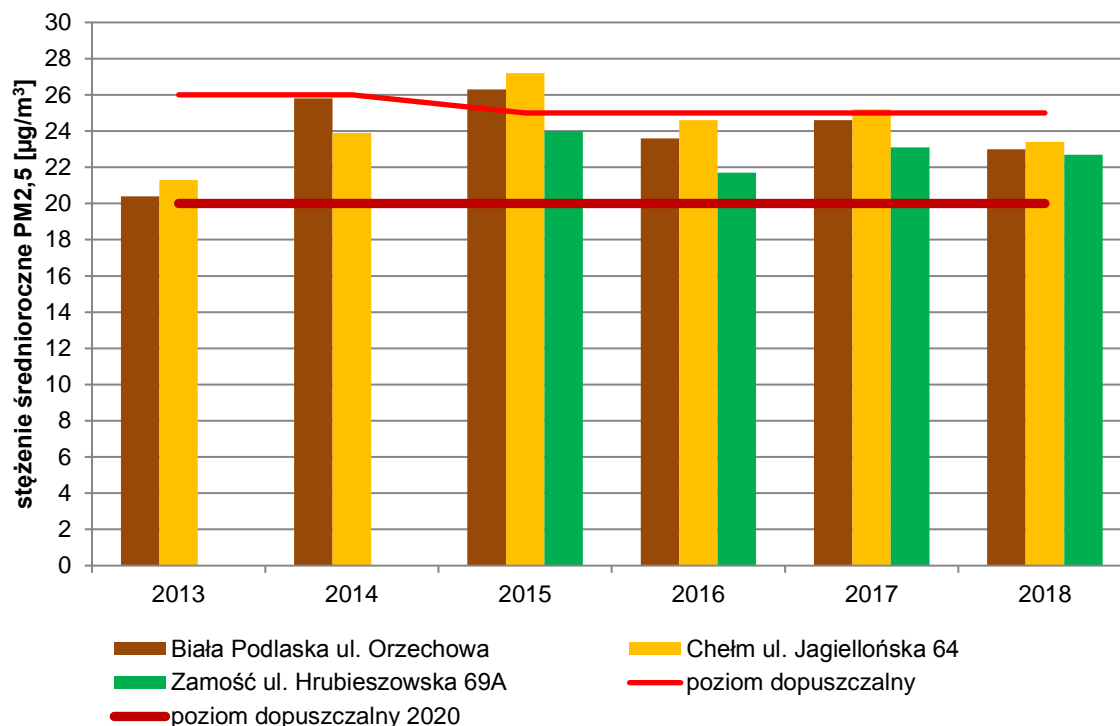
Na kolejnym rysunku przedstawiono przebieg zmienności stężeń pyłu PM10 dla pierwszego kwartału roku 2018 w zestawieniu z prędkością wiatru. Analiza wskazuje na bardzo dużą zależność pomiędzy wysokością stężeń pyłu zawieszonego PM10 a prędkością wiatru. Podczas epizodów z bardzo niską prędkością wiatru (do 1 m/s) stężenia dobowe analizowanej substancji, pyłu zawieszonego PM10 wzrastają, natomiast kiedy wiatr nasila się i nie ma zjawiska tzw. cisz atmosferycznych, stężenia wyraźnie spadają.



Rysunek 6. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. PM10 w 2018 r. oraz prędkości wiatru w pierwszym kwartale 2018 roku w strefie lubelskie w Puławach<sup>14</sup>

Ocenę roczną za 2018 r. pod kątem pyłu PM2,5 dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) oraz dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II wynoszącego  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , który musi zostać osiągnięty do 2020 roku. Do oceny poziomów dopuszczalnych w strefie wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowych, które zostały przedstawione poniżej wraz z wynikami stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 za lata 2013-2018.

<sup>14</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



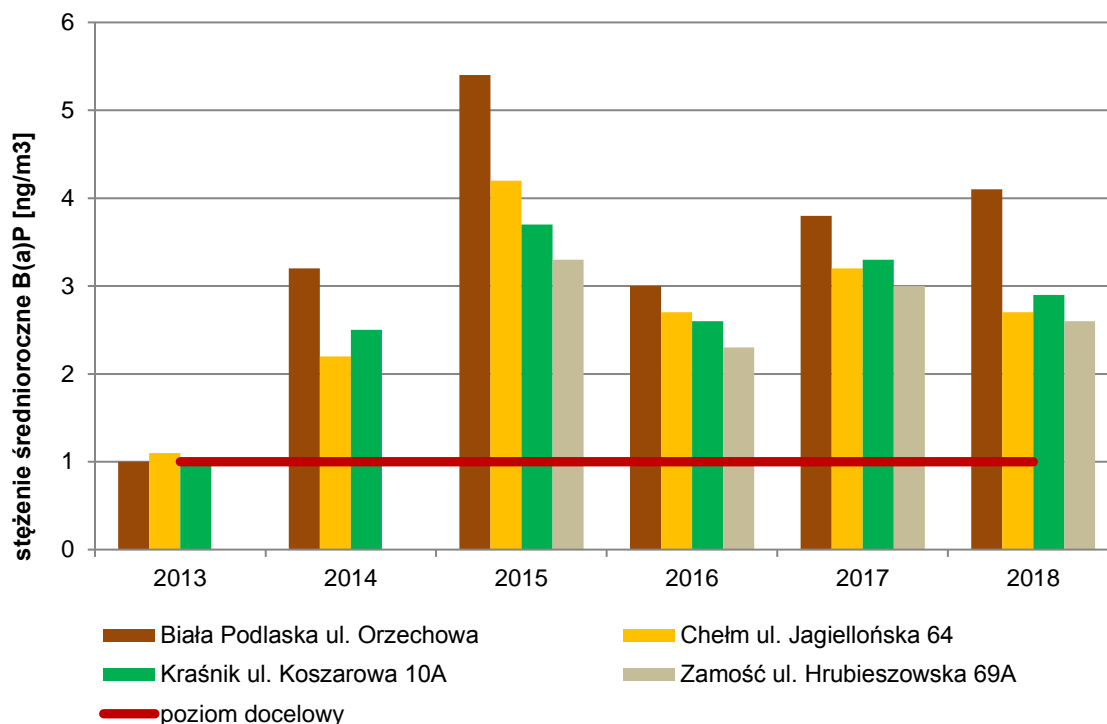
Rysunek 7. Stężenie średnioroczne PM<sub>2,5</sub> w strefie lubelskiej za lata 2013-2018<sup>15</sup>

Wyniki przedstawione na powyższym wykresie, ukazują przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla II fazy w 2018 roku na stacji pomiarowej w Chełmie, Zamościu i Białej Podlaskiej.

### **Benzo(a)piren**

Na poniższym wykresie przedstawiono wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od roku 2013 na zlokalizowanych stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej.

<sup>15</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



Rysunek 8. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej<sup>16</sup>

W każdym analizowanym roku pomiarowym, począwszy od 2013 występują przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu.

W 2018 r. na stanowisku pomiarowym w Białej Podlaskiej ponad 4 ng/m<sup>3</sup>, co w znacznym stopniu przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1 ng/m<sup>3</sup>.

Tabela 9. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w latach 2013-2018<sup>17</sup>

| lp. | kod stacji   | adres stacji                 | m/a* | stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ] |      |      |      |      |      |
|-----|--------------|------------------------------|------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|     |              |                              |      | 2013                                                       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1   | LbBiaPodOrze | Biała Podlaska ul. Orzechowa | m    | 1,0                                                        | 3,2  | 5,4  | 3,0  | 3,8  | 4,1  |
| 2   | LbChelJagiel | Chełm ul. Jagiellońska 64    | m    | 1,1                                                        | 2,2  | 4,2  | 2,7  | 3,2  | 2,7  |
| 3   | LbKrasKoszar | Kraśnik ul. Koszarowa 10A    | m    | 1,0                                                        | 2,5  | 3,7  | 2,6  | 3,3  | 2,9  |
| 4   | LbZamoHrubie | Zamość ul. Hrubieszowska 69A | m    | -                                                          | -    | 3,3  | 2,3  | 3,0  | 2,6  |

\*manualny/automatyczny

### 5.3. ZAGROŻENIE HAŁASEM

#### HAŁAS DROGOWY

W 2017 r. zakończono trzecią rundę realizacji map akustycznych w województwie lubelskim, która dotyczyła miasta Lublina oraz otoczenia głównych dróg w województwie o liczbie przejeżdżających pojazdów ponad 3 miliony rocznie - dla 165 odcinków dróg

<sup>16</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>17</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

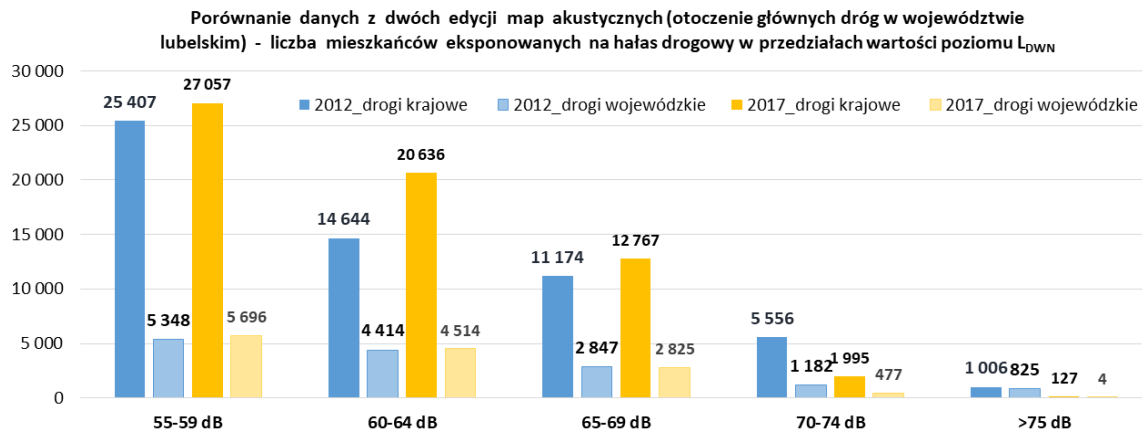
krajowych nr: 2, 12, 17, 19, 48, 63, 74, 82, 824, S12, S17, S19 oraz 9 odcinków dróg wojewódzkich nr: 801, 824, 830, 833, 835.

Z analizy map wynika, iż 53 odcinki dróg krajowych pokrywają się z zakresem w mapach akustycznych z 2012 i 2018 r., a 20 odcinków z map z 2012 r. oraz 32 odcinki z 2018 r. nie pokrywa się, dlatego na pełne i rzetelne przedstawienie dynamiki i skali zmian klimatu akustycznego w odniesieniu do analizowanych odcinków dróg krajowych pozwoli dopiero opracowanie kolejnych edycji map akustycznych.

Mimo pokrywania się częściowo zakresu map akustycznych z 2012 i 2018 roku, trudno jednoznacznie i bezpośrednio wskazać trend zmian klimatu akustycznego, z uwagi na różny sposób przedstawiania wyników analiz (mapy akustyczne z 2012 roku podawały wartości dla odcinków dróg w poszczególnych powiatach bez podawania kilometrażu, z kolei mapy z marca 2018 roku podają wielkości przekroczeń (np. powierzchnia obszarów zagrożonych, liczba zagrożonych mieszkańców, liczba budynków szkolnych i przedszkolnych) w podziale na powiaty i kilometraż dróg.

Z uwagi na fakt, iż w każdym przypadku zasięg dopuszczalnego poziomu dźwięku wyrażony wskaźnikiem  $L_{DWN}$  (poziom dziennie – wieczorno – nocny) jest większy od zasięgu wyrażonego wskaźnikiem  $L_N$  (poziom dla wszystkich pór nocy w roku), liczbę osób i lokali narażonych na oddziaływanie hałasu w postaci zbiorczego zestawienia przedstawiono poniżej w odniesieniu do poziomu  $L_{DWN}$ .

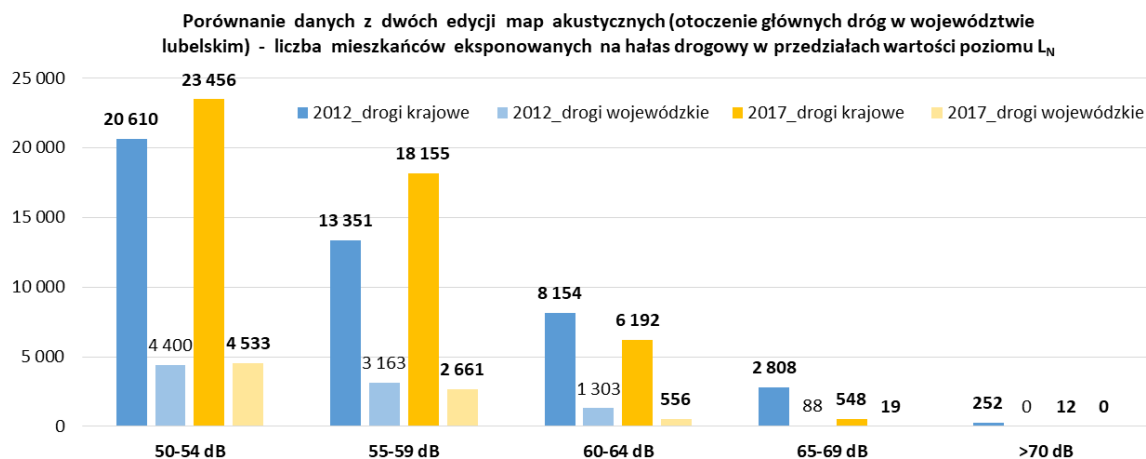
Na poniższym rysunku przedstawiono porównanie danych z dwóch edycji map akustycznych - liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu  $L_{DWN}$ .



Rysunek 9. Porównanie danych z dwóch edycji map akustycznych (otoczenie głównych dróg w województwie lubelskim) - liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu  $L_{DWN}$ <sup>18</sup>

Dla wskaźnika  $L_N$  zanotowano ogólny wzrost (o ok. 4%) liczby mieszkańców zagrożonych hałasem dla wszystkich przedziałów.

<sup>18</sup> Raport oceny stanu klimatu akustycznego województwa lubelskiego na podstawie map akustycznych, WIOŚ Lublin, czerwiec 2018



Rysunek 10. Porównanie danych z dwóch edycji map akustycznych (otoczenie głównych dróg w województwie lubelskim) - liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu  $L_N$ <sup>19</sup>

W III edycji mapowania akustycznego hałas powyżej poziomu 55 dB, pochodzący od głównych dróg w województwie lubelskim o liczbie przejeżdżających pojazdów ponad 3 miliony rocznie, stanowił uciążliwość dla ok. 76 tys. osób, co stanowiło 3,6% ludności województwa. Uciążliwość powyżej 50 dB nocą odczuwało ok. 56 tys. osób, tj. 2,6% osób zamieszkałych w województwie. Poniżej przedstawiono liczbę mieszkańców w przedziałach przekroczeń narażonych na hałas drogowy –  $L_{DWN}$  oraz –  $L_N$ .

Tabela 10. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń narażonych na hałas drogowy –  $L_{DWN}$ <sup>20</sup>

| Obszar                    | Liczba mieszkańców –poziom $L_{DWN}$ |              |           |           |          |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------|----------|
|                           | < 5 dB                               | 5 -10 dB     | 10 -15 dB | 15 -20 dB | >20 dB   |
| Odcinki dróg krajowych    | 6 228                                | 1 256        | 33        | 0         | 0        |
| Odcinki dróg wojewódzkich | 2 865                                | 579          | 30        | 0         | 0        |
| <b>Razem</b>              | <b>9 093</b>                         | <b>1 835</b> | <b>63</b> | <b>0</b>  | <b>0</b> |

Tabela 11. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń narażonych na hałas drogowy –  $L_N$ <sup>21</sup>

| Obszar                    | Liczba mieszkańców –poziom $L_N$ |            |           |           |          |
|---------------------------|----------------------------------|------------|-----------|-----------|----------|
|                           | < 5 dB                           | 5 -10 dB   | 10 -15 dB | 15 -20 dB | >20 dB   |
| Odcinki dróg krajowych    | 6 159                            | 548        | 12        | 0         | 0        |
| Odcinki dróg wojewódzkich | 1202                             | 118        | 0         | 0         | 0        |
| <b>Razem</b>              | <b>7 361</b>                     | <b>666</b> | <b>12</b> | <b>0</b>  | <b>0</b> |

Odsetek liczby mieszkańców województwa lubelskiego eksponowanych na hałas wyniósł dla wskaźnika  $L_{DWN} > 55$  dB 3,6%, a dla wskaźnika  $L_N > 50$  dB 2,6%.

<sup>19</sup> Raport oceny stanu klimatu akustycznego województwa lubelskiego na podstawie map akustycznych, WIOŚ Lublin, czerwiec 2018

<sup>20</sup> Raport oceny stanu klimatu akustycznego województwa lubelskiego na podstawie map akustycznych, WIOŚ Lublin, czerwiec 2018

<sup>21</sup> Raport oceny stanu klimatu akustycznego województwa lubelskiego na podstawie map akustycznych, WIOŚ Lublin, czerwiec 2018



W 2019 r. opracowano „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Województwa Lubelskiego”. Program jest aktualizacją poprzedniego „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg”, określonego uchwałą Nr XLII/641/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 lutego 2014 r. Celem aktualizacji programu ochrony środowiska przed hałasem było określenie niezbędnych priorytetów i wskazanie działań mających na celu zmniejszenie uciążliwości i ograniczenie poziomu hałasu.

Na terenie województwa łączna powierzchnia obszarów zagrożonych hałasem wynosi 1,822 km<sup>2</sup>, w obszarze tym znajduje się 2 207 lokali mieszkalnych, 7 517 mieszkańców, 2 budynki szkolne i przedszkolne (1 w powiecie puławskim i 1 w powiecie janowskim) oraz 1 budynek służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w powiecie tomaszowskim).

Stan akustyczny środowiska, dla obszarów położonych wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich objętych Programem, dla których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości zidentyfikowano w oparciu o wykonaną w 2017 r. mapę akustyczną obszarów położonych w otoczeniu dróg wojewódzkich województwa lubelskiego.

Tabela 12. Informacja na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku, wyrażonych wskaźnikiem  $L_{DWN}$  – drogi wojewódzkie<sup>22</sup>

| Województwo lubelskie                                                          | do 5 dB         | > 5-10 dB | >10-15 dB  | >15-20 dB | >20 dB            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------|-------------------|
| <b>Stan warunków akustycznych środowiska</b>                                   |                 |           |            |           |                   |
|                                                                                | <b>niedobry</b> |           | <b>zły</b> |           | <b>bardzo zły</b> |
| Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km <sup>2</sup> ]          | 0,39400         | 0,11111   | 0          | 0         | 0                 |
| Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]                             | 0,870           | 0,208     | 0,013      | 0         | 0                 |
| Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]                         | 2,865           | 0,579     | 0,030      | 0         | 0                 |
| Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych w danym zakresie                    | 2               | 0         | 0          | 0         | 0                 |
| Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej w danym zakresie | 0               | 0         | 0          | 0         | 0                 |

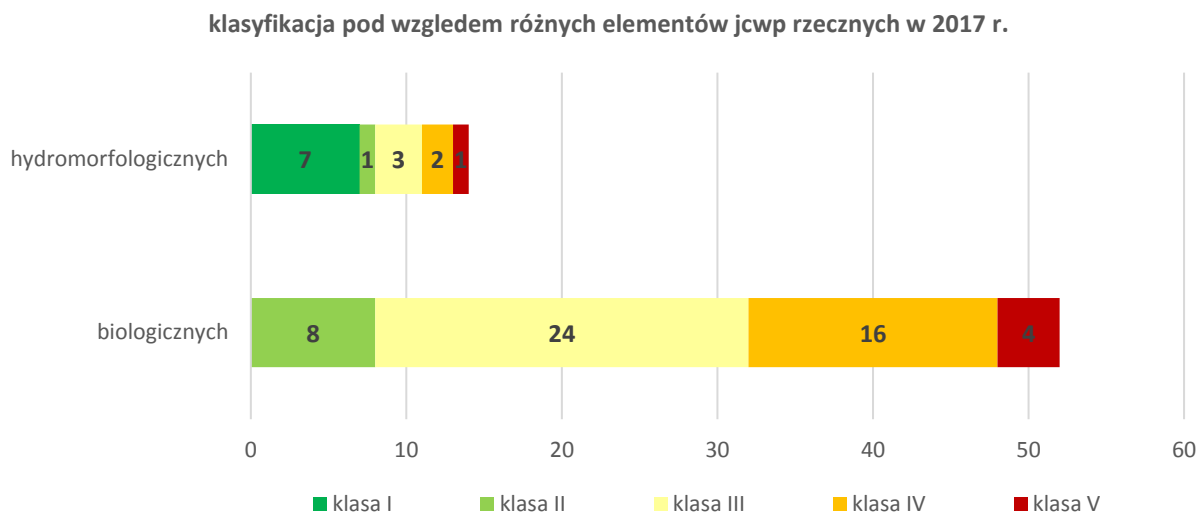
## 5.4. GOSPODAROWANIE WODAMI

### 5.4.1. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Na terenie województwa lubelskiego zlokalizowanych jest 374 JCWP rzecznych, z czego zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych 318 JCWP, natomiast niezagrażonych 56 JCWP rzecznych. Ponadto zlokalizowanych jest 17 JCWP jeziornych, z czego zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych jest 10 JCWP. Ocena stanu jakości wód powierzchniowych dokonywana jest w oparciu o monitoring diagnostyczny, operacyjny i badawczy. W 2017 roku monitoringiem objęte były 63 jednolite części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP) w 65 punktach pomiarowo kontrolnych (ppk).

<sup>22</sup> Program ochrony środowiska przed hałasem dla Województwa Lubelskiego, Lublin, luty 2019 r.

Klasyfikacja wód powierzchniowych pod względem biologicznym wskazuje, że w województwie lubelskim dominują wody o dobrym (klasa II) lub umiarkowanym (klasa III) stanie/potencjale stanowiąc odpowiednio 15,4% i 46,2% objętych monitoringiem JCWP płynących. Nie odnotowano wód klasy I, natomiast wody klasy V (zły stan) stanowią 7,7%, a klasy IV (słaby stan/potencjał) 30,8%. Pod względem elementów hydromorfologicznych spośród 14 JCWP monitorowanych w 2017 roku, 57% zostało zaklasyfikowanych do klasy I i II.



Rysunek 11. Podsumowanie klasyfikacji elementów biologicznych i hydromorfologicznych JCWP rzecznych w 2017 roku<sup>23</sup>

Klasyfikacja pod względem elementów fizykochemicznych wskazuje, że zdecydowana większość - ponad 86% JCWP rzecznych jest poniżej stanu/potencjału dobrego, jedynie 1,9% ma stan bardzo dobry, a 11,5% stan dobry. W klasyfikacji pod względem elementów chemicznych również dominują wody poniżej stanu dobrego - ok. 57%, a wody w dobrym stanie to niecałe 43%. Podsumowanie wyników klasyfikacji JCWP rzecznych pod względem elementów fizykochemicznych i chemicznych zamieszczono w tabeli poniżej, a rozmieszczenie przedstawiono na mapach.

Tabela 13. Podsumowanie klasyfikacji pod względem elementów fizykochemicznych i chemicznych JCWP rzecznych w 2017 roku<sup>24</sup>

| Ocena JCWP płynących                       | Liczba JCWP sklasyfikowanych pod względem elementów fizykochemicznych | Ocena JCWP płynących | Liczba JCWP sklasyfikowanych pod względem elementów chemicznych |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| klasa I (stan bardzo dobry)                | 1                                                                     |                      |                                                                 |
| klasa II (stan dobry)                      | 6                                                                     | dobry                | 6                                                               |
| PSD/PPD (poniżej stanu/potencjału dobrego) | 45                                                                    | poniżej dobrego      | 8                                                               |

Powyższe klasyfikacje elementów: biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych są podstawą do klasyfikacji stanu ekologicznego JCWP rzecznych.

<sup>23</sup> źródło: opracowane na podstawie „Raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2017 roku”, WIOŚ w Lublinie, Lublin 2018

<sup>24</sup> źródło: opracowane na podstawie „Raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2017 roku”, WIOŚ w Lublinie, Lublin 2018

Dla naturalnych JCWP rzecznych określony został stan ekologiczny, a dla silnie zmienionych oraz sztucznych - potencjał ekologiczny. Wśród naturalnych nie stwierdzono występowania JCWP rzecznych o bardzo dobrym stanie. Przeważają wody o dobrym lub umiarkowanym stanie, stanowiąc w sumie 55%. Słaby stan ma 40% JCWP rzecznych, a zły jedynie 5%.

W przypadku silnie zmienionych lub sztucznych JCWP zdecydowana większość (75%) ma potencjał umiarkowany, około 17% ma potencjał zły, a ponad 8% maksymalny lub dobry. Podsumowanie oceny stanu/potencjał ekologicznego JCWP rzecznych zamieszczono w tabeli poniżej, a rozmieszczenie przedstawiono na mapach.

Tabela 14. Podsumowanie oceny stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych w 2017 roku<sup>25</sup>

| Ocena stanu ekologicznego JCWP płynących | Liczba naturalnych JCWP płynących | Ocena potencjału ekologicznego JCWP płynących | Liczba silnie zmienionych lub sztucznych JCWP płynących |
|------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| bardzo dobry                             | 0                                 | maksymalny lub dobry                          | 1                                                       |
| dobry                                    | 3                                 | umiarkowany                                   | 9                                                       |
| umiarkowany                              | 19                                | słaby                                         | 0                                                       |
| słaby                                    | 16                                | zły                                           | 2                                                       |
| zły                                      | 2                                 |                                               |                                                         |

W 2017 roku monitoringiem jakości wód stojących objętych zostało 5 jezior: Białe Włodawskie, Krasne, Łukcze, Piaseczno i Rogóźno. Tylko jedno z nich osiągnęło stan/potencjał bardzo dobry, jedno dobry i trzy umiarkowany. Trzy jeziora w zakresie wskaźników fizykochemicznych spełniały wymagania stanu dobrego, a dwa poniżej stanu dobrego. Pod względem elementów hydromorfologicznych sklasyfikowano trzy jeziora (Białe Włodawskie, Krasne, Łukcze) – wszystkie do klasy II (stan dobry). W tych samych jeziorach określono klasy ze względu na stan chemiczny i tylko jedno z nich (Łukcze) osiągnęło stan dobry.

Ogólna ocena JCWP stojących określona została dla 3 jezior – wszystkie zakwalifikowano jako złe. Pozostałe dwa, na których prowadzono badania nie zostały ocenione z powodu braku kompletu elementów składowych. Szczegółowe informacje dotyczące oceny JCWP stojących na terenie województwa lubelskiego zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu JCWP jeziornych badanych w 2017 roku<sup>26</sup>

| Nazwa JCWP stojących | Klasa JCWP stojących         |                             |                          | Stan/potencjał ekologiczny | Stan chemiczny        | Ocena ogólna - stan JCWP |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                      | Ocena biologiczna            | Ocena fizykochemiczna       | Ocena hydromorfologiczna |                            |                       |                          |
| Białe Włodawskie     | klasa III (stan umiarkowany) | klasa II (stan dobry)       | klasa II                 | umiarkowany                | PSD (poniżej dobrego) | zły                      |
| Krasne               | klasa III (stan umiarkowany) | PSD (poniżej stanu dobrego) | klasa II                 | umiarkowany                | PSD (poniżej dobrego) | zły                      |

<sup>25</sup> Źródło: opracowane na podstawie „Raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2017 roku”, WIOŚ w Lublinie, Lublin 2018

<sup>26</sup> Źródło: opracowane na podstawie „Raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2017 roku”, WIOŚ w Lublinie, Lublin 2018

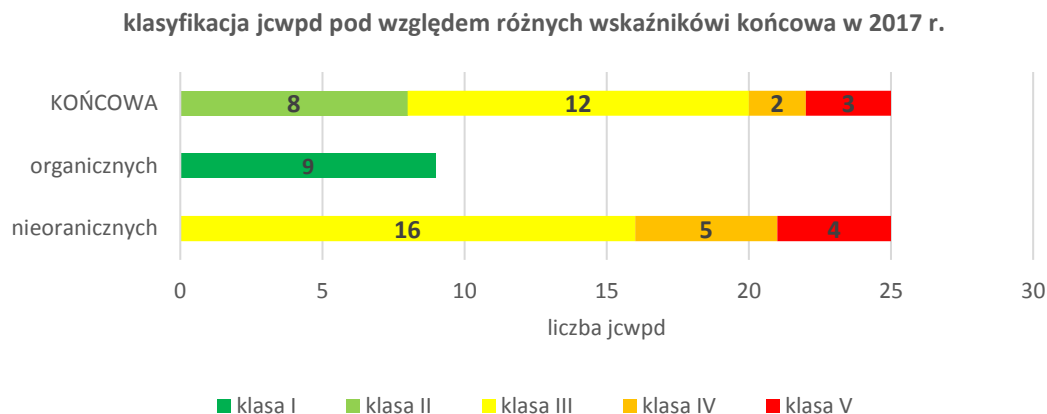
| Nazwa JCWP stojących | Klasa JCWP stojących         |                             |                           | Stan/potencjał ekologiczny | Stan chemiczny | Ocena ogólna - stan JCWP |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------|--------------------------|
|                      | Ocena biologiczna            | Ocena fizykochemiczna       | Ocena hydro-morfologiczna |                            |                |                          |
| Łukcze               | klasa III (stan umiarkowany) | PSD (poniżej stanu dobrego) | klasa II                  | umiarkowany                | dobry          | zły                      |
| Piaseczno            | klasa I (stan bardzo dobry)  | klasa II (stan dobry)       | -                         | bardzo dobry               | -              | -                        |
| Rogóżno              | klasa II (stan dobry)        | klasa II (stan dobry)       | -                         | dobry                      | -              | -                        |

Na stan wód powierzchniowych wpływają zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł punktowych, które stanowią głównie zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, działalność górnicza, składowiska odpadów oraz incydentalne skażenia środowiska gruntowo-wodnego. W dużej mierze obniżona jakość wód jest skutkiem wciąż niezadawalającego poziomu skanalizowania gmin (w szczególności wiejskich), z terenu województwa lubelskiego. Istotnym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych (a także podziemnych) są zanieczyszczenia ze źródeł obszarowych. Zważywszy na rolniczy charakter województwa, do wód przenikają zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego oraz ścieki bytowe z terenów nieobjętych kanalizacją. Zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego powstają w głównej mierze w wyniku nadmiernego stosowania nawozów sztucznych i naturalnych. Nawozy, nieprzyswojone w pełni przez rośliny, przedostają się do zbiorników wodnych przez spływy powierzchniowe i są jedną z głównych przyczyn występowania zjawiska eutrofizacji wód. Dopływ do wody zbyt dużej ilości substancji biogenych (związków azotu i fosforu), powoduje obfite namnażanie się glonów planktonowych. Wśród zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego istotne są zanieczyszczenia związane z hodowlą zwierzęcą, pochodzące z niewłaściwie zabezpieczonych przydomowych obornika, nieszczelnych zbiorników na gnojnicę oraz z wybiegów otwartych.

#### 5.4.2. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Na terenie województwa lubelskiego zlokalizowanych jest 15 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), z czego nieosiągnięciem celów środowiskowych zagrożone są 2 JCWPd, natomiast niezagrażonych jest 13 JCWPd. Badania stanu wód podziemnych w 2017 roku prowadzone były w 25 punktach pomiarowo kontrolnych (ppk) na obszarze 3 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Stwierdzone stężenia zawartości wskaźników organicznych w wodach, wykonane w 9 ppk znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (I klasa). Gorzej wypadła klasyfikacja uwzględniająca wskaźniki nieorganiczne, ponieważ w ppk nie odnotowano wód klasy I ani II. Dominowały wody zadowalającej jakości (klasa III) stanowiąc 64%, a wody niezadowalającej i złej jakości (klasa IV i V) stanowiły odpowiednio 8% i 12% (rysunek poniżej).

W porównaniu do danych zaprezentowanych w poprzednim Programie ochrony środowiska dla województwa lubelskiego wzrosła liczba punktów zakwalifikowanych do klasy II, ale również utrzymuje się liczba punktów zakwalifikowanych do klasy V.



Rysunek 12. Podsumowanie klasyfikacji jednolitych części wód podziemnych pod względem wskaźników organicznych, nieorganicznych i końcowa w 2017 roku<sup>27</sup>

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych wskazuje, że w 80% ppk stan wody określono jako dobry i tylko w 20% jako słaby.

Badania wód podziemnych na obszarze Roztoczańskiego Parku Narodowego przeprowadzono w 5 studniach, gdzie oceniano jakość wód pod względem wskaźników fizykochemicznych. W jednej z nich wody odpowiadały klasie I, w dwóch - klasie II, a w kolejnych dwóch - klasie III.

W ramach monitoringu regionalnego w 2017 roku badano również 15 źródeł, w celu oceny stanu chemicznego oraz określenia zmian chemizmu badanych wód. Większość (53%) sklasyfikowano jako wody bardzo dobrej jakości (klasa I), a pozostałe (47%) jako wody dobrej jakości (klasa II). Natomiast w 2018 roku badano 17 źródeł, z czego 10 (59%) zakwalifikowano do wód bardzo dobrej jakości, a 7 (41%) do wód dobrej jakości.

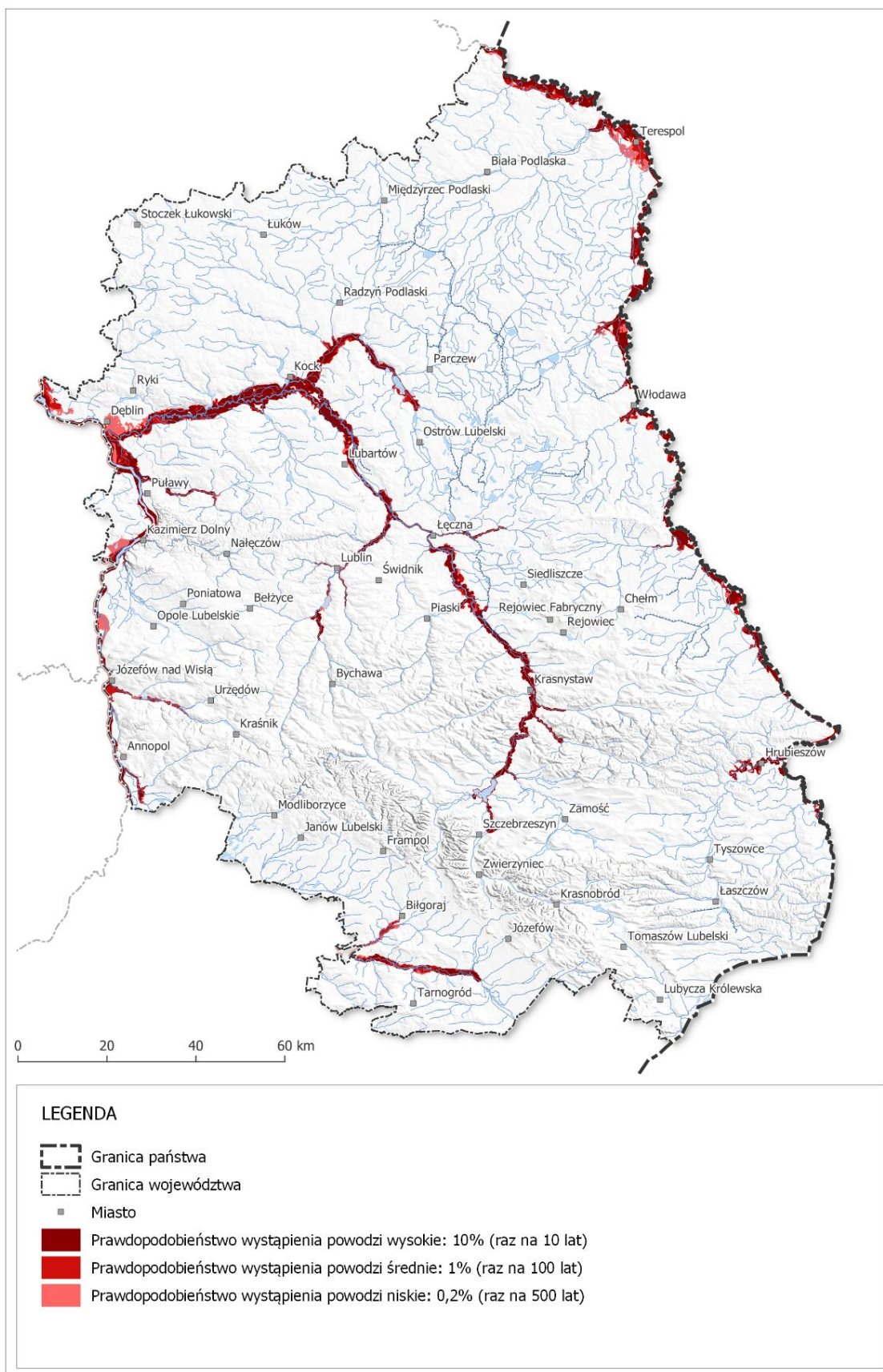
Na jakość wód podziemnych województwa lubelskiego poza zanieczyszczeniami obszarowymi i punktowymi duży wpływ wywiera wydobycie węgla w Kopalni Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A., gdzie wydobycie węgla kamiennego odbywa się na obszarze górniczym „Puchaczów V” (powierzchnia około 73 km<sup>2</sup>). Obszar ten podzielony jest na trzy rejony eksploatacyjne: główny w Bogdance oraz peryferyjne w Nadrybiu i Stefanowie. Proces wydobywczy powoduje odwodnienia terenu, prowadzące do powstania lejów depresyjnych. Wody kopalniane oraz wody przesączające się z hałd, charakteryzujące się obniżonym pH, podwyższonymi stężeniami wskaźników z grupy zasolenia oraz podwyższoną zawartością związków żelaza i siarczanów, stanowią potencjalne zagrożenie dla wód. Deformacje terenu związane z działalnością górnictwem wpływają na zmiany stosunków wodnych na powierzchni, w tym na powstawanie zalewisk, podtopień i zabagnień terenu. Zjawiska te zaburzają równowagę ekologiczną w obszarze funkcjonowania kopalni.

#### 5.4.3. ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Pod względem genezy, w dorzeczu środkowej Wisły obserwuje się trzy rodzaje powodzi: roztopowe, zatorowe i opadowe. Natomiast pod względem zasięgu występują dwa rodzaje powodzi:

<sup>27</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie „Raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2017 roku”, WIOŚ w Lublinie, Lublin 2018

- regionalne – wywołane wzmożonym zasilaniem, obejmują duże obszary zlewni i występują częściej (w województwie lubelskim notowane były na Bugu powyżej Włodawy, Hrubieszowa i Terespoła oraz w dolinie Wisły powyżej Puław);
- lokalne – powodowane piętrzeniem wody w korycie z powodu nawałnych opadów lub zatoru (w województwie lubelskim powodzie opadowe notowane były najczęściej w górnym odcinku Wieprza, natomiast zatorowe i roztopowe na środkowym i dolnym odcinku tej rzeki, a także na Wiśle).



Rysunek 13. Obszary zagrożone powodzią na terenie województwa lubelskiego (opracowanie własne na podstawie [www.kzgw.gov.pl](http://www.kzgw.gov.pl))

W województwie lubelskim najbardziej narażone na występowanie powodzi są następujące typy dolin:

- doliny rzek nizinnych z ograniczoną naturalną retencją i szeroką równiną zalewową chronioną wałami przeciwpowodziowymi – na Lubelszczyźnie jest to dolina Wisły;
- doliny rzek nizinnych z ograniczoną naturalną retencją i umiarkowanie szeroką równiną zalewową – na Lubelszczyźnie jest to dolina Bugu, gdzie częściej dochodzi do powodzi roztopowych lub zatorowych;
- doliny rzek nizinnych ze znaczną retencją i szeroką (bądź umiarkowanie szeroką) równiną zalewową – na Lubelszczyźnie to: doliny środkowego i dolnego Wieprza, Krzny i Tyśmienicy, a także Włodawki, Uherki i Tanwi;
- doliny rzek wyżynnych z ograniczoną retencją i wąską równiną zalewową – na Lubelszczyźnie takie są doliny rzek przepływających przez Wyżynę Lubelską, Wyżynę Wołyńską i Rostocze. Doliny te są wąskie, rzeki mają wiele odcinków przełomowych. Podłoże charakteryzuje się niską retencją. Wszystko to sprawia, że szczególnie groźne są tu powodzie wywołane opadami nawalnymi powodującymi gwałtowne wezbrania.

W dolinie Bugu najbardziej zagrożone są wschodnie części gmin: Konstantynów, Janów Podlaski, Terespol, Kodeń, Sławatycze, Hanna, Włodawa, Wola Uhruska, Dorohusk, Dubienka i Hrubieszów. Tereny te charakteryzują się małą gęstością zaludnienia, a straty wynikające z powodzi dotyczą głównie sektor rolnictwa. W dolinie Wieprza największe zagrożenie powodziowe występuje w gminach: Izbica, Krasnystaw, Łęczna, Serniki, Lubartów, Firlej, Kock, Jeziorzany, Ułęż i Ryki.

Ponadto zagrożenie powodziowe wzrasta w dolinach rzecznych, które zostały silnie przekształcone antropogenicznie, szczególnie w obrębie gęstej zabudowy miejskiej. W takich miejscach uregulowane, zwężone koryto rzeki przyspiesza spływ wody, a dodatkowo rzeka zasilana jest ściekami deszczowymi. Przykładem takich przekształceń są doliny Bystrzycy, Czechówki i Czarniejówki w obrębie Lublina.

## **5.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA**

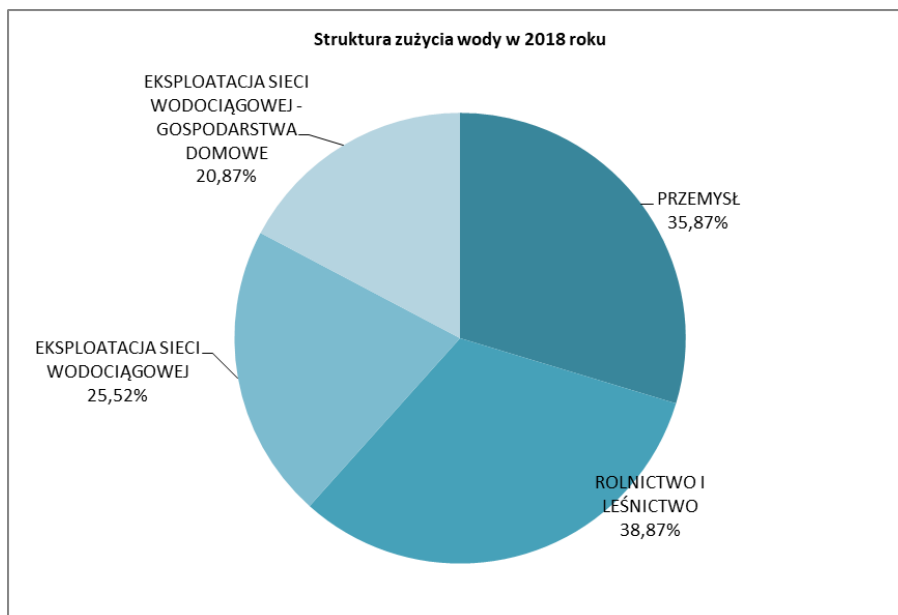
---

### **5.5.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ**

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę dla potrzeb socjalno-bytowych w województwie lubelskim są wody podziemne. Z zasobów wód powierzchniowych korzystają głównie zakłady przemysłowe oraz rolnictwo.

Według danych GUS zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie lubelskim w 2018 r. wyniosło 292 389,3 dam<sup>3</sup>, w tym na potrzeby przemysłu 104 890 dam<sup>3</sup>, na potrzeby rolnictwa i leśnictwa 112 888 dam<sup>3</sup>, na zasilanie sieci wodociągowych zarówno dla celów bytowych, jak i innych – 74 611,3 dam<sup>3</sup>. Zużycie wody wodociągowej w gospodarstwach domowych wyniosło 61 019,7 dam<sup>3</sup>.

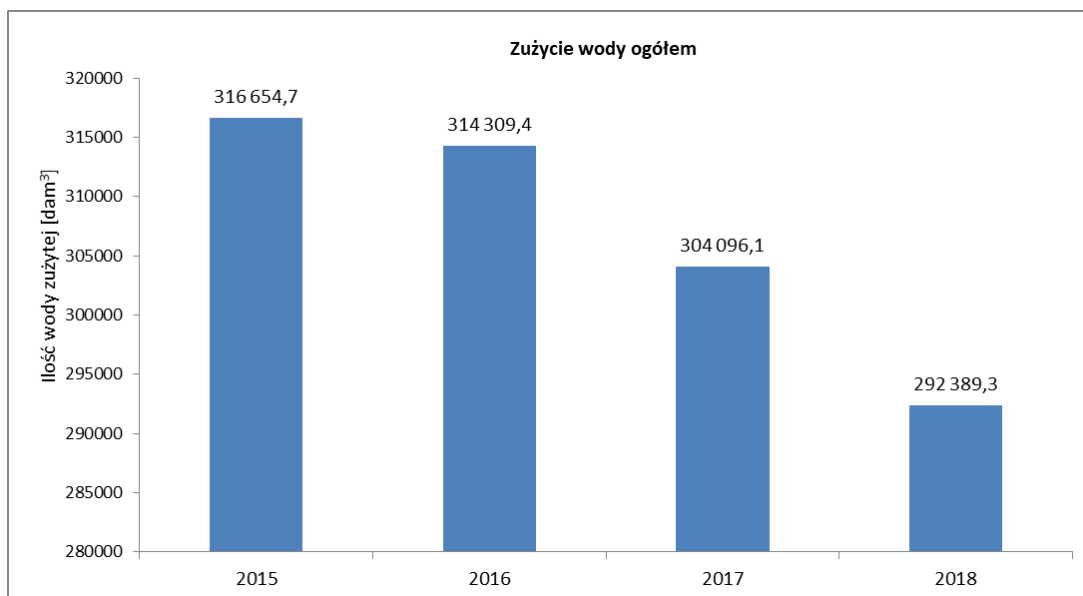




Rysunek 14. Struktura zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie lubelskim w 2018 r.<sup>28</sup>

Zużycie wody ogółem w latach 2015 – 2018 wyraźnie spadło o 7,66% z 316 654,7 dam<sup>3</sup> do 292 389,3 dam<sup>3</sup>. Przeciętne zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych wynosiło w 2018 r. 28,8 m<sup>3</sup> i było wyższe od zużycia w 2015 r. o 0,3 m<sup>3</sup> (o 4,5 m<sup>3</sup> mniej niż średnia krajowa).

Największe zużycie wody zanotowano w powiatach: puławskim (32,6%) i lubartowskim (6,6%), najmniejsze zaś w powiatach: hrubieszowskim (1,0%), radzyńskim (1,3 %) oraz biłgorajskim (1,5%).

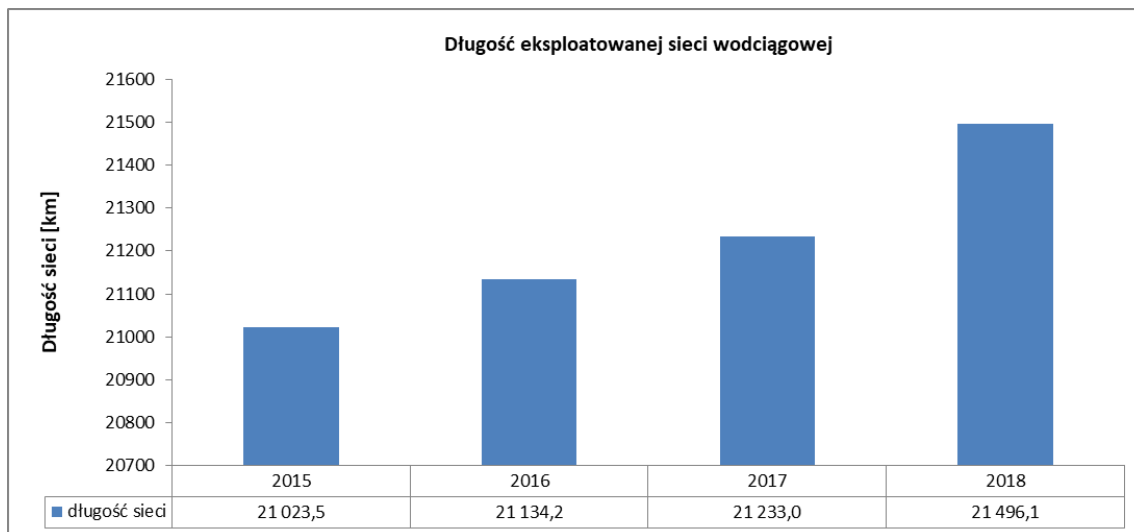


Rysunek 15. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (ogółem) w województwie lubelskim w latach 2015 - 2018

<sup>28</sup> źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 31.12.2018 r.

Zużycie wody na potrzeby przemysłu w 2018 r. wyniosło 104 890 dam<sup>3</sup>, z czego 82 659 dam<sup>3</sup> (78,80%) stanowił pobór wód powierzchniowych, a 18 493 dam<sup>3</sup> (17,63%) – pobór wód podziemnych. Pozostałe zapotrzebowanie pokrywał zakup wody z wodociągu oraz woda z odwadniania zakładów górniczych oraz obiektów budowlanych. Wśród zakładów zużywających wodę do produkcji 52,2% jest wyposażonych w zamknięte obiegi wody.

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w województwie lubelskim w 2018 r. wynosiła 21 496,1 km (przyrost w stosunku do 2015 r. o 472 km).



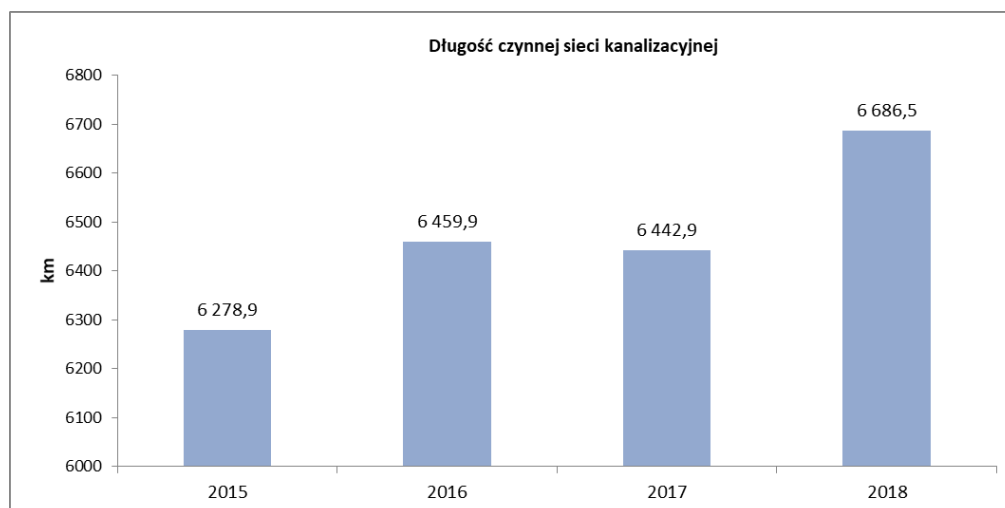
Rysunek 16. Długość eksploatowanej sieci wodociągowej w województwie lubelskim w latach 2015-2018<sup>29</sup>

W 2017 r. odsetek liczby ludności korzystającej z sieci wodociągowej wynosił 87% i był wyższy w stosunku do roku 2015 o 0,2%. W miastach z sieci wodociągowej w 2017 r. korzystało 94,6% ludności, natomiast na terenach wiejskich 80,4%.

### 5.5.2. ODPROWADZANIE I OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w województwie lubelskim w 2018 r. wynosiła 6686,5 km (przyrost w stosunku do 2015 r. o 407,6 km). W największym stopniu sieć kanalizacyjna została rozbudowana w powiatach: biłgorajskim, lubelskim, puławskim.

<sup>29</sup> źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 31.12.2018 r.



Rysunek 17. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie województwa lubelskiego w latach 2015 - 2018<sup>30</sup>

W 2017 r. podłączonych do sieci kanalizacyjnej z ogółu budynków mieszkalnych w województwie było tylko 28,1% (średnia dla kraju – 49,5%). Na obszarach wiejskich udział budynków podłączonych do sieci w 2017 r. wynosił zaledwie 17,1% i był ponad czterokrotnie mniejszy niż udział budynków podłączonych do sieci wodociągowej (80,4% do sieci wodociągowej w obszarach wiejskich). Na terenach miejskich do sieci kanalizacyjnej podłączonych było 62,1% budynków.

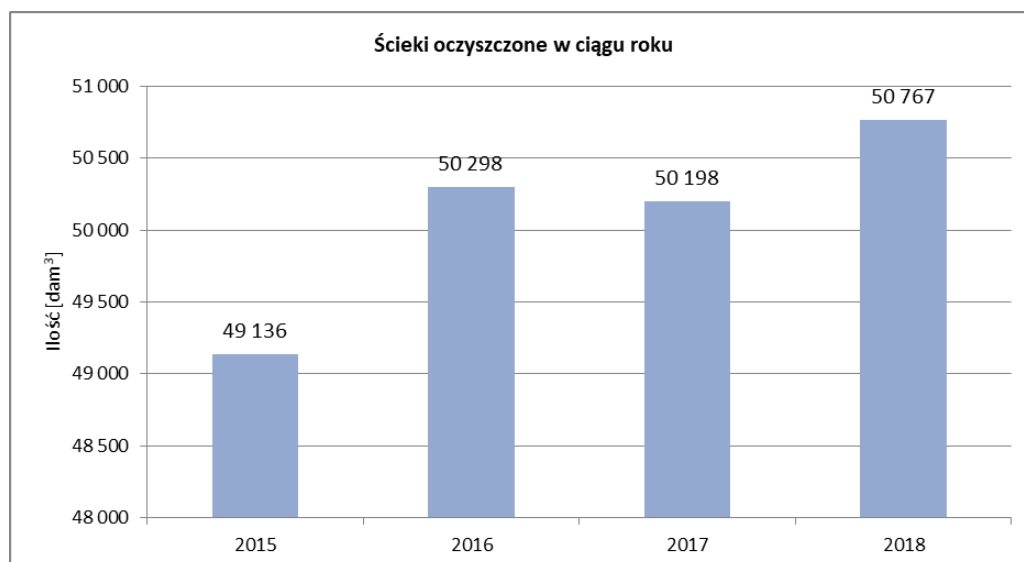
Odsetek liczby mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2017 r. wynosił 52,7% (wzrost od 2015 r. o 0,6%). W miastach wskaźnik skanalizowania wynosił 88,8%, na terenach wiejskich –21,3%. Do powiatów o najwyższym odsetku mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2017 r. należały: m. Chełm 93,3%, m. Lublin 91,8%, m. Zamość 91,0%, m. Biała Podlaska 85,9%.

Najmniejszy odsetek ludności korzystającej z kanalizacji odnotowano w powiatach: zamojskim (16,7%), lubelskim (21,7%), chełmskim (26,2%).

Ogólnospławną siecią kanalizacyjną odprowadzono w 2018 r. 44 897,9 dam<sup>3</sup> ścieków bytowych z gospodarstw domowych oraz budynków użyteczności publicznej. Całkowita ilość ścieków odprowadzonych z sektora komunalno – bytowego to 50 767 dam<sup>3</sup> ścieków.

W roku 2018 spośród ścieków komunalnych oczyszczono 50 767 dam<sup>3</sup>, tj. o 3,21% więcej w stosunku do roku 2015.

<sup>30</sup> źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 31.12.2018 r.



Rysunek 18. Ilość ścieków oczyszczonych w ciągu roku w województwie lubelskim (lata 2015 – 2018)<sup>31</sup>

Ścieki przemysłowe i komunalne w 2018 r. wymagające oczyszczania były oczyszczane: mechanicznie (13 803 dam<sup>3</sup>), chemicznie (tylko ścieki przemysłowe - 1 355 dam<sup>3</sup>), biologicznie (5 829 dam<sup>3</sup>) i biologicznie z podwyższonym usuwaniem biogenów (865 dam<sup>3</sup>).

## 5.6. ZASOBY GEOLOGICZNE

### Złóża węgla kamiennego

Zasoby bilansowe węgla kamiennego w Lubelskim Zagłębiu Węglowym w 2018 r. wynosiły 11 661 604 tys. ton – 18,98% zasobów bilansowych kraju (w 2015 r. 11 292 010 tys. ton). Wydobycie wyniosło 6 924 tys. ton – co stanowiło 10,84% krajowego wydobycia.

W aktualnym Bilansie złóż kopalin w Polsce na terenie lubelskiego zidentyfikowano 10 złóż (w powiatach: łęczyńskim, chełmskim, parczewskim, lubartowskim), z czego jedyna czynna w Lubelskim Zagłębiu Węglowym kopalnia węgla eksploatuje obecnie jedno złożo – Bogdanę.

W przypadku złoża LZW – obszar K-3 trwa proces uruchamiania. Oba te złoża mają łączną powierzchnię wynoszącą około 92 km<sup>2</sup>, co stanowi zaledwie 0,9% obszaru całego zagłębia. Przyjmuje się, iż obszar o zdefiniowanych perspektywach złożowych zajmuje powierzchnię około 9 100 km<sup>2</sup>, natomiast obszar około 1 200 km<sup>2</sup> zajmują udokumentowane złoża.

W perspektywie kolejnych lat eksploatacja węgla kamiennego przez LW Bogdanka S.A. może się zwiększyć, ponieważ w 2017 r. uzyskała ona koncesję na wydobycie węgla kamiennego ze złoża Ostrów (w OG Ludwin). Powierzchnia OG Ludwin wynosi 78,671 km<sup>2</sup>, a zasoby przemysłowe w ilości 250 772 tys. ton.

<sup>31</sup> Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 31.12.2018 r.

### **Złóża węgla brunatnego**

Węgiel brunatny występuje w dwóch złożach na terenie województwa lubelskiego: Sierskowola (gm. Ryki) oraz Trzydnik (gm. Trzydnik Duży). Zasoby węgla brunatnego w skali kraju mają tu znikome znaczenie i nie są eksploatowane. Łącznie są szacowane na ok. 180 tys. ton.

### **Złóża ropy naftowej**

Udokumentowane złoża ropy naftowej wynoszą 6,82 tys. ton (ok. 0,3% krajowych zasobów ogółem). W 2018 r. eksploatowane było jedno złożo: Glinnik, z którego wydobycie wynosiło 0,28 tys. ton.

### **Złóża gazu ziemnego**

Łączne zasoby gazu ziemnego w województwie lubelskim wynoszą 1 130,24 mln m<sup>3</sup>, co stanowi ok.0,8% zasobów krajowych. Wydobycie gazu ziemnego w 2018 r. odbywało się z 11 złóż: Ciecierzyn (pow. lubelski, m. Lublin), Glinnik (pow. lubartowski, lubelski), Mełgiew A i Mełgiew B (pow. świdnicki, pow. lubelski), Biszczka, Księżpol, Łukowa, Markowice, Potok Górny (pow. biłgorajski), Lubliniec-Cieszanów, Wola Obszańska (pow. biłgorajski, pow. lubaczowski), Tarnogród-Wola Różaniecka (pow. biłgorajski, pow. przeworski) i wynosiło 105,53 mln m<sup>3</sup>, co stanowiło 2,14% krajowego wydobycia.

### **Surowce skalne**

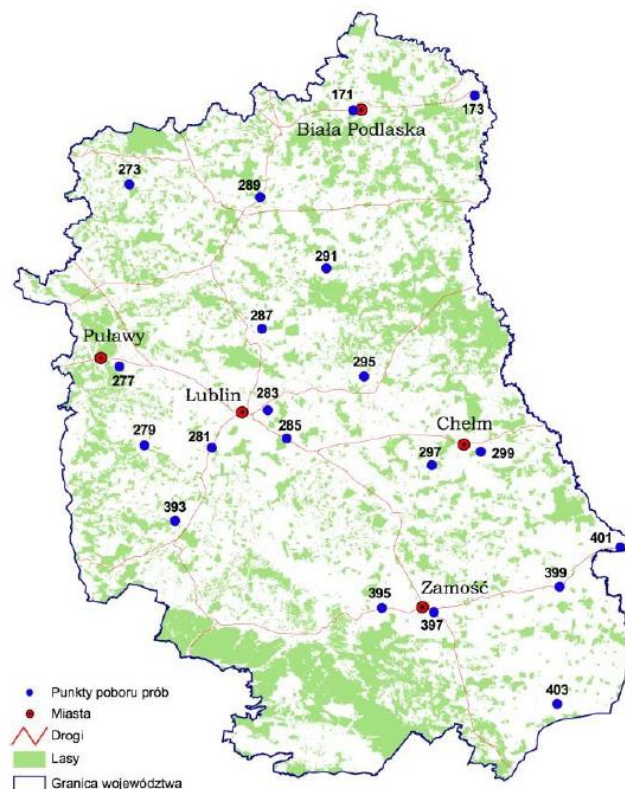
Na terenie Lubelszczyzny duże znaczenie w bilansie wydobycia kopalin mają surowce stosowane do wyrobu materiałów budowlanych. Najistotniejsze są zasoby wapieni i margli stosowanych w przemyśle cementowym – łączne zasoby wynoszą 3 271 559 tys. ton, co stanowi 25,7% zasobów krajowych. Wydobycie w 2018 r. prowadzono z dwóch złóż i wyniosło ono 2 586 tys. ton, co stanowiło 9,16 % krajowego wydobycia.

## **5.7. GLEBY**

---

### **5.7.1. STAN GLEB**

W ramach PMŚ prowadzone są badania chemizmu gleb ornych. Monitoring ten prowadzony jest w cyklu pięcioletnim, a ostatnia seria poboru prób gleb miała miejsce w 2015 roku. W województwie lubelskim pobrano wówczas próbki w 20 punktach pomiarowo-kontrolnych.



Rysunek 19. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych w ramach monitorowania chemizmu gleb ornych na terenie województwa lubelskiego<sup>32</sup>

Wyniki prowadzonych badań wskazują, że ogólnie gleby województwa lubelskiego można zaliczyć do lekko kwaśnych ze średnim pH powyżej 5,6. Gleby o odczynie lekko kwaśnym lub obojętnym zajmują na terenie województwa lubelskiego ok. 55%, natomiast gleby kwaśne i lekko kwaśne (26%). Mały udział gleb bardzo kwaśnych wynika z naturalnie obojętnego lub zasadowego charakteru części skał macierzystych gleb.

Średnia zawartość próchnicy w glebach województwa lubelskiego mieści się w przedziale 1,76-2%. Ponadto, w profilu dominuje średnia i wysoka zawartość próchnicy, a profil o bardzo wysokiej zawartości próchnicy ma bardzo mały udział.

W grupie gleb objętych Monitoringiem nie zaszły istotne zmiany pod względem całkowitej zawartości azotu w skali profili z terenu województwa lubelskiego. Przeciętna zawartość azotu w próbkach pobranych w 2015 r. wynosi 0,12%, a jej zakres 0,07-0,36%.

W badanych profilach stosunek węgla organicznego do azotu (C/N) w warstwie powierzchniowej kształtuje się w zakresie 7,47-12,78, przy średnim stosunku 9,65. Gleby województwa lubelskiego są zasobne w składniki nawozowe tj. fosfor, potas i magnez. Średnia zawartość fosforu przyswajalnego w glebach to 24 [mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g] i jest to jeden z wyższych wyników w Polsce. Obserwowana jest duża rozpiętość wyników (4,2-156,6 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g), ale niemal połowa to gleby z bardzo wysoką i wysoką zawartością fosforu. Z punktu widzenia wrażliwości na stres wodny związany z suszą,

<sup>32</sup> źródło: Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa PIB w Puławach, Puławy 2017

istotna jest zawartość potasu w glebach. Średnia zasobność lubelskich gleb w przyswajalny potas wynosi ok. 15 [mg K<sub>2</sub>O/100 g]. Przy czym na terenie województwa występują zarówno gleby o niskiej (3,2 mg K<sub>2</sub>O/100 g), jak i wysokiej zawartości tego pierwiastka (55,7 mg K<sub>2</sub>O/100 g). Przeważają gleby o bardzo wysokiej, wysokiej i średniej zawartości potasu. Zasobność gleb Lubelszczyzny w magnez, który odgrywa istotną rolę w procesie fotosyntezy, jest niska, wynosi średnio 5,1 [mg Mg/100 g], a przedział zmienności to 1-11,7 [mg Mg/100 g].

Stan zanieczyszczenia gleb województwa lubelskiego określony został na podstawie wyników pomiarów zawartości siarki, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) oraz metali ciężkich.

Siarka jest składnikiem pokarmowym, niezbędnym do życia roślin, jednak jej nadmiar w glebie, wpływa szkodliwie na ich wzrost oraz jakość plonów. Zawartość siarki w lubelskich glebach w zdecydowanej większości jest niska. Tylko w jednym punkcie pomiarowym (w Skowieszynie – gmina Końskowola, powiat puławski) stwierdzono stopień zawartości siarki wysoki (III). Przy czym w 2015 r. sytuacja uległa poprawie w stosunku do 2010 r., kiedy stopień zawartości siarki w tym samym punkcie był podwyższony (IV).

Gleby województwa lubelskiego nie są zanieczyszczone lub mało zanieczyszczone WWA. Podsumowanie oceny na podstawie prowadzonego monitoringu chemizmu gleb zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 16. Stopień zanieczyszczenia gleb WWA w województwie lubelskim, stan na 2015 rok<sup>33</sup>

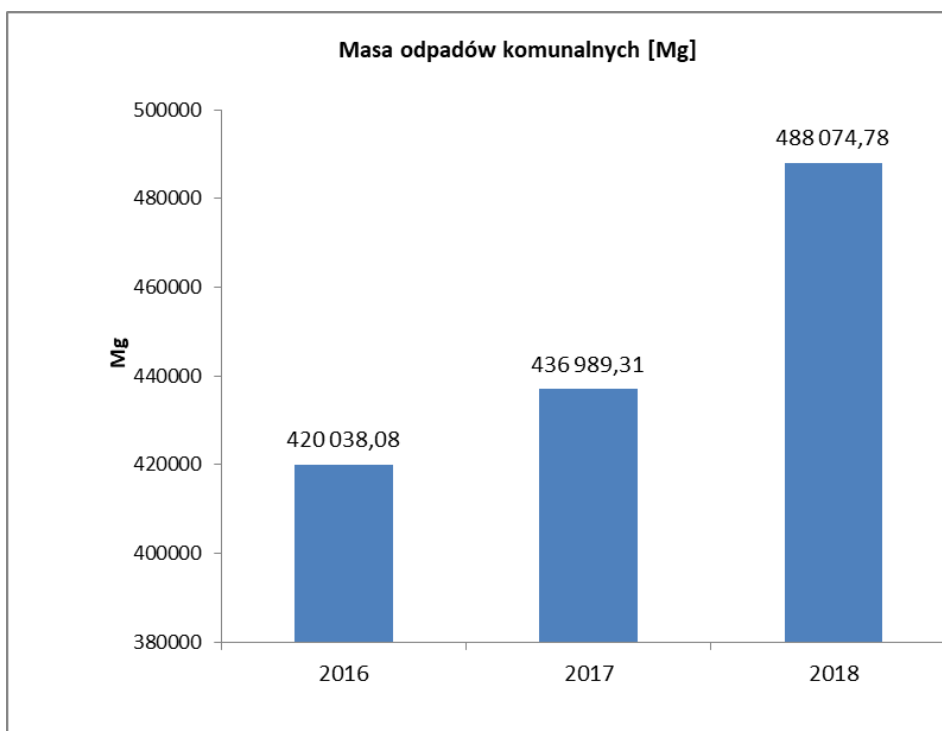
| Zawartość WWA w glebie (suma 13 WWA) [µg/kg] | Stopień zanieczyszczenia | Ocena zanieczyszczenia gleby               | Liczba punktów w województwie lubelskim |
|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| < 200                                        | 0                        | niezanieczyszczona (zawartość naturalna)   | 12                                      |
| 200-600                                      | 1                        | niezanieczyszczona (zawartość podwyższona) | 7                                       |
| 600-1 000                                    | 2                        | mało zanieczyszczona                       | 1                                       |
| 1 000-5 000                                  | 3                        | zanieczyszczona                            | 0                                       |
| 5 000-10 000                                 | 4                        | silnie zanieczyszczona                     | 0                                       |
| > 10 000                                     | 5                        | bardzo silnie zanieczyszczona              | 0                                       |

## 5.8. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

### 5.8.1. GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI

W 2018 r. z terenu województwa lubelskiego odebrano, łącznie z frakcjami odpadów zebranych selektywnie 488 074,784 Mg odpadów komunalnych, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca dało 267 kg/rok. W porównaniu do poprzednich lat (2016-2017) można stwierdzić, że masa ww. odpadów rośnie dynamicznie.

<sup>33</sup> źródło: opracowane na podstawie „Raportu z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa PIB w Puławach, Puławy 2017



Rysunek 20. Masa odebranych odpadów komunalnych z terenu województwa lubelskiego w latach 2016-2018 [Mg]<sup>34</sup>

W 2018 r. największy udział w strumieniu odpadów komunalnych – ponad 63% (308 075,438 Mg) – stanowiły niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne. Odpady 4 frakcji tj. odpady papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła stanowiły 20% (97 617,645 Mg) ogólnej masy odebranych odpadów komunalnych wykazanych w sprawozdaniu.

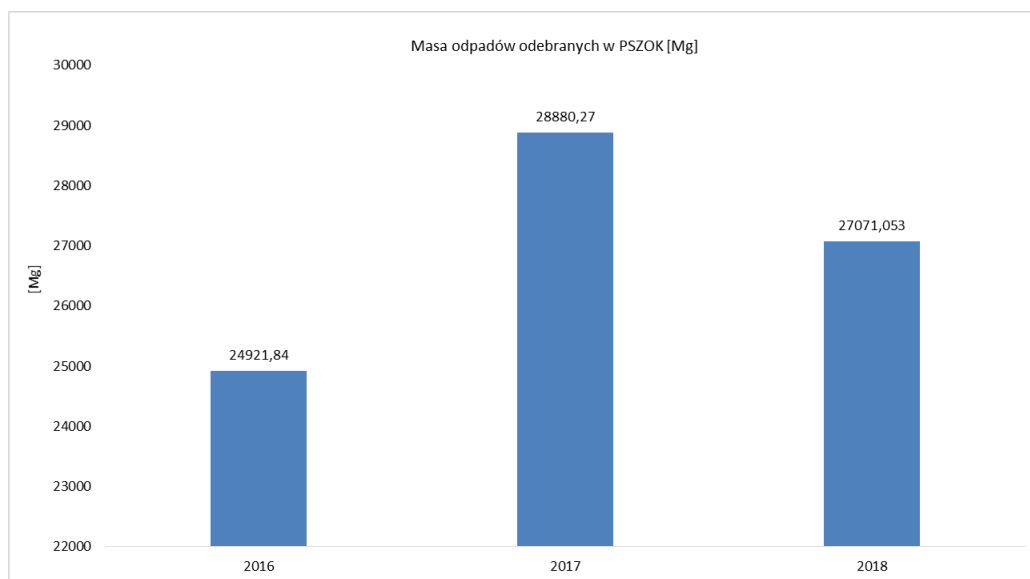
### **Odpady zebrane w PSZOK**

Zgodnie z Ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, do obowiązków gminy należy utworzenie przynajmniej jednego stacjonarnego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Ich lokalizacja powinna umożliwić łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy.

Z informacji zawartych w sprawozdaniach wójtów, burmistrzów, prezydentów miast z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2018 rok wynika, że w województwie lubelskim odpady zbierane były w 187 PSZOK. W 2018 r. na terenie województwa lubelskiego łączna masa odebranych i magazynowanych odpadów komunalnych w PSZOK wyniosła 27 071,053 Mg, tj. o 1 809,221 Mg mniej w stosunku do 2017 roku (28 880,274 Mg) i o 2 149,216 Mg więcej w porównaniu do 2016 roku (24 921,837 Mg).

<sup>34</sup> źródło: Sprawozdania Marszałka Województwa Lubelskiego z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016, 2017, 2018





Rysunek 21. Masa odebranych i magazynowanych odpadów komunalnych w PSZOK na terenie województwa lubelskiego w latach 2016-2018<sup>35</sup>

W 2018 roku największą ilość odebranych i magazynowanych odpadów komunalnych w PSZOK stanowiły: zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 (6 402,145 Mg), następnie odpady wielkogabarytowe (4 676,437 Mg), odpady ulegające biodegradacji (4 108,484 Mg) i odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (4 065,103 Mg).

Pozostałe rodzaje odpadów odebrano i magazynowano w PSZOK w znacznie mniejszych ilościach (od 1 617,585 Mg- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 do 0,008 Mg- magnetyczne i optyczne nośniki informacji oraz leki inne niż wymienione w 18 02 07- ta sama wartość).

## 5.9. ZASOBY PRZYRODNICZE

### 5.9.1. OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE

Obszary prawnie chronione na terenie województwa lubelskiego zajmują łącznie powierzchnię 569 908,57 ha, a ich udział w powierzchni województwa wynosi blisko 22,7% (podana powierzchnia nie obejmuje obszarów Natura 2000). Wartość ta jest niższa od średniej dla kraju, która wynosi 32,6%. Występowanie walorów przyrodniczych i ich rozmieszczenie w regionie jest zdeterminowane zróżnicowanym krajobrazem. Do najcenniejszych, pod względem przyrodniczym, obszarów województwa można zaliczyć: Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie, Doliny Wisły i Bugu (traktowane jako paneuropejskie korytarze ekologiczne), Roztocze, Puszcę Solską, Lasy Janowskie oraz Chelmskie Torfowiska Węglanowe. W województwie znajdują się dwa Transgraniczne Rezerваты Biosfery UNESCO - trójpaństwowy Transgraniczny Rezerwat Biosfery „Polesie Zachodnie” (od 2012 r.), a także Transgraniczny Rezerwat Biosfery „Roztocze” (od 2019 r.).

<sup>35</sup> źródło: Sprawozdania Marszałka Województwa Lubelskiego z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016, 2017, 2018

Najcenniejsze obszary pod względem przyrodniczym zostały objęte ochroną w formie parków narodowych. W województwie położone są Roztoczański Park Narodowy oraz Poleski Park Narodowy, którego część została objęta również ochroną jako obszar wodno – błotny Ramsar. Roztoczański Park Narodowy posiada uchwalony plan ochrony (2018 r.), natomiast Poleski Park Narodowy projekt planu. Ochroną rezerwatową objęto 86 obiektów, jednak jedynie 26 z nich posiada zadania ochronne, a żaden rezerwat w województwie nie posiada planu ochrony. Spośród Parków Krajobrazowych dwa posiadają uchwalone Plany Ochrony.

Tabela 17. Formy ochrony przyrody w województwie lubelskim<sup>36</sup>

| Lp. | Forma ochrony przyrody                                          | Liczba           | Powierzchnia (ha) |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| 1.  | Parki narodowe                                                  | 2                | 18 242,73         |
| 2.  | Rezerваты przyrody                                              | 86               | 11 862,90         |
| 3.  | Parki krajobrazowe                                              | 17               | 240 200,21        |
| 4.  | Obszary chronionego krajobrazu                                  | 17 <sup>37</sup> | 302 468,48        |
| 5.  | Obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków (OSO)             | 23               | 335 841,2         |
| 6.  | Obszary Natura 2000 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) | 101              | 164 724,7         |
| 7.  | Pomniki przyrody                                                | 1 317            | -                 |
| 8.  | Stanowiska dokumentacyjne                                       | 4                | 4,72              |
| 9.  | Użytki ekologiczne                                              | 227              | 7 196,70          |
| 10. | Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe                               | 7                | 764,55            |

Na Lubelszczyźnie stwierdzono występowanie 472 zespołów roślinnych. W regionie można wyróżnić główne zbiorowiska:

- roślin wodnych;
- drobnych roślin mokrych gleb mineralnych;
- torfowisk i gleb mułowo-torfowych;
- leśne, w tym lasów olszowych i łągów oraz lasów borowych i grądowych;
- muraw i zarośli kserotermicznych;
- synantropijne.

Głównymi czynnikami różnicującymi szatę roślinną w skali regionu, a więc w skali krain geobotanicznych, są czynniki fizjograficzne, geologiczne i geomorfologiczne.

Na terenie województwa występują unikatowe w skali kraju i Europy gatunki zwierząt objęte specjalnymi programami, m.in. żółw błotny, suseł perełkowany. Ponadto na obszarze województwa zlokalizowane są siedliska rzadkich i cennych gatunków ptaków, np. wodniczki, głuszca, cietrzewia, zimorodka.

Zasoby przyrodnicze oraz krajobrazowe województwa są wzbogacone przez unikatowe formy geologiczne oraz geomorfologiczne, które również zostały objęte ochroną prawną.

### 5.9.2. EUROPEJSKA SIĘĆ EKOLOGICZNA NATURA 2000

Na sieć Natura 2000 na terenie województwa składają się typy obszarów:

- specjalnej ochrony ptaków;

<sup>36</sup> źródło: GUS stan na 31.12.2018 r.; informacja RDOŚ w Lublinie z dn. 07.08.2019 r.

<sup>37</sup> źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego

- specjalne obszary ochrony siedlisk.

Obszary ptasie i siedliskowe mogą się pokrywać, a ponadto obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi krajowymi formami ochrony przyrody.

Na terenie województwa lubelskiego utworzono 135 obszarów Natura 2000, w tym 23 obszary specjalnej ochrony ptaków oraz 101 specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Powierzchnia obszarów ptasich wynosi 335 841,2 ha (13,37% powierzchni województwa), natomiast siedliskowych 164 724,7 ha (6,55% powierzchni województwa).

Na terenie województwa zarządzeniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie przyjęto 78 Planów Zadań Ochronnych dla obszarów Natura 2000.

### 5.9.3. ZAGROŻENIA EKOSYSTEMÓW<sup>38</sup>

Najczęściej wymieniane zagrożenia oraz problemy zidentyfikowane w dokumentach opracowanych dla parków narodowych (plany ochrony) oraz planach zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 to przede wszystkim:

- siedliska leśne – zubożenie roślinności charakterystycznej dla siedlisk wskutek upraszczania struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów, niski udział odnowień naturalnych, niezadawalający udział martwego drewna, wkraczanie gatunków inwazyjnych i gatunków obcych, niezgodność składu gatunkowego z siedliskiem;
- siedliska łąkowe, murawowe oraz wydmowe – zarastanie przez zmianę zagospodarowania, ekspansja drzew i krzewów, intensyfikacja rolnictwa, wkraczanie gatunków inwazyjnych, fragmentacja siedlisk, wydeptywanie, erozja gleb, wysychanie;
- siedliska torfowiskowe – zarastanie, sukcesja drzew i krzewów, zbyt niskie uwilgotnienie siedlisk, zmiany stosunków wodnych, zanieczyszczenie wód, eutrofizacja wód;
- siedliska związane z ekosystemami zbiorników wodnych – zanieczyszczenie wód powierzchniowych, przekształcanie brzegów cieków i zbiorników oraz koryt rzecznych, zmiany stosunków wodnych, przesuszenie, eutrofizacja, presja antropogeniczna (uprawianie sportów wodnych, wydeptywanie, śmiecenie);
- ssaki – płoszenie, wandalizm, intensyfikacja produkcji rolniczej;
- ryby – zanieczyszczenie wód, antropopresja, płoszenie, obecność gatunków inwazyjnych konkurujących z gatunkami rodzimymi;
- ptaki – płoszenie, drapieżnictwo gatunków inwazyjnych i obcych (np. norki amerykańskie), zmiany reżimu hydrologicznego rzek i zbiorników, zaniechanie tradycyjnego użytkowania siedlisk (koszenie), sukcesja trzciny i łożowisk.

---

<sup>38</sup> źródło: Plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, projekt Planu Ochrony dla Poleskiego Parku Narodowego, Plan Ochrony dla Roztoczańskiego Parku Narodowego

## **5.10. ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI**

---

Na terenie województwa lubelskiego w 2018 r. zgodnie z rejestrem potencjalnych sprawców poważnych awarii przemysłowych WIOŚ w Lublinie funkcjonowało:

- 8 Zakładów o Zwiększonym Ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej (w 2015 r. było ich 7);
- 12 Zakładów o Dużym Ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej (w 2015 r. zarejestrowano 17 zakładów).

W głównej mierze ryzyko wystąpienia poważnej awarii dotyczy dystrybutorów, stacji przeładunkowych oraz firm transportujących paliwa płynne i gazowe.

Ponadto do grup zakładów o podwyższonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej należą zakłady przemysłu nawozów sztucznych, gorzelnie, zakład produkcji tworzyw sztucznych oraz zakłady przemysłu lotniczego.

Podwyższone ryzyko wystąpienia awarii jest związane także z transportem i przeładunkiem paliw oraz materiałów i substancji niebezpiecznych. Przygraniczne położenie województwa lubelskiego sprawia, iż tranzyt materiałów jest zwiększony.

W roku 2018 zgodnie z informacją przekazaną przez WIOŚ w Lublinie, odnotowano 8 zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej. W roku 2014 odnotowano 7 takich zdarzeń, można zatem ocenić, iż liczba awarii w zasadzie nie ulega zmianom.

Awarye w większości związane były z wyciekami substancji ropopochodnych i oleistych, a także uwolnienia par gazów używanych w procesie produkcyjnym (amoniak), a także zapłonu odpadów magazynowanych w zakładzie.

## **5.11. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)**

---

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane jest zarówno w warunkach naturalnych, jak również w wyniku działalności człowieka. Pola elektromagnetyczne pochodzenia naturalnego to między innymi promieniowanie elektromagnetyczne Ziemi i wyładowania elektryczne w czasie burz. Pola sztucznego pochodzenia emitowane są głównie przez obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne), instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne).

### **5.11.1. WYNIKI BADAŃ MONITORINGOWYCH I KONTROLNYCH PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**

Na terenie województwa lubelskiego badania pól elektromagnetycznych były prowadzone przez WIOŚ w Lublinie. Poniżej zaprezentowano wyniki badań przeprowadzonych w latach 2015-2018.

Tabela 18. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzone w latach 2015 – 2018 na terenie województwa lubelskiego<sup>39</sup>

| Rok  | Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. |                            | Pozostałe miasta           |                            | Tereny wiejskie            |                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|      | Średnia arytmetyczna [V/m]                                                          | Liczba punktów pomiarowych | Średnia arytmetyczna [V/m] | Liczba punktów pomiarowych | Średnia arytmetyczna [V/m] | Liczba punktów pomiarowych |
| 2015 | 0,28                                                                                | 15                         | 0,24                       | 15                         | 0,13*                      | 15                         |
| 2016 | 0,69                                                                                | 15                         | 0,3                        | 15                         | 0,19                       | 15                         |
| 2017 | 0,25*                                                                               | 15                         | 0,18*                      | 15                         | 0,18*                      | 15                         |
| 2018 | 0,17*                                                                               | 15                         | 0,17*                      | 15                         | 0,16*                      | 15                         |

\* wartość poniżej granicy oznaczalności

W latach 2015 – 2018 na terenie województwa lubelskiego, w żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniami poziomu PEM nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej, która w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m (zakres promieniowania elektromagnetycznego zawiera się w częstotliwościach od 3 MHz do 3 GHz a składowa elektryczna podawana jest w V/m). Średnia arytmetyczna wszystkich wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wynosiła maksymalnie 0,69 V/m, co stanowi 9,8% wartości dopuszczalnej.

Większość średnich rocznych z poszczególnych serii pomiarowych była poniżej progu oznaczalności badań.

Porównanie wyników pomiarów PEM na przestrzeni ostatnich lat pozwala stwierdzić, że nie obserwuje się znaczących zmian średnich poziomów pól elektromagnetycznych na żadnym z trzech kategorii terenów. Wartości pól elektromagnetycznych nawet na terenach zurbanizowanych utrzymują się na niskim poziomie, a w miastach i częściach miast o liczbie mieszkańców pow. 50 000 wartości w ostatnich latach nieznacznie spadły.

## 6. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY

Na terenie województwa lubelskiego główne problemy środowiskowe związane są z występowaniem przekroczeń standardów środowiskowych w poniżej wskazanych komponentach środowiska i dotyczą poniższych przyczyn:

Ochrona klimatu i jakości powietrza:

- systemy ogrzewania indywidualnego, w których wykorzystywane są niskiej jakości paliwa stałe w tym odpady;
- brak odpowiedniej infrastruktury elektroenergetycznej dla rozwoju OZE;

<sup>39</sup> źródło: Oceny poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, GIOŚ (na podstawie badań WIOŚ)

- duża energochłonność w istniejących budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;
- brak zintegrowanego, niskoemisyjnego transportu zbiorowego w ośrodkach miejskich.

#### Zagrożenia hałasem:

- niewystarczająca przepustowość dróg;
- brak sieci połączeń kolejowych oraz autobusowych z większymi ośrodkami miejskimi w województwie i kraju;
- zły stan techniczny infrastruktury drogowej;

#### Gospodarowanie wodami:

- wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych;
- niedostateczna liczba zbiorników małej retencji;
- wysoki poziom zagrożenia powodziowego w szczególności w dolinach rzek.

#### Gospodarka wodno-ściekowa:

- niedostateczny stopień skanalizowania;
- wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych.

Problemy ochrony środowiska w regionie rozpatrywane w aspekcie ocenianego projektu Programu są ściśle związane z ponadnormatywnym zanieczyszczeniem powietrza. Najważniejsze zagrożenie, zarówno dla ekosystemów, jak i zamieszkującej omawiany obszar ludności, stanowią naruszenia norm dla pyłów PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P.

W okresie poddanym analizie w Programie, tj. w latach 2013 – 2018, co roku przekraczane były wartości średniodobowe stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> (liczba dni z przekroczeniami max. 35).

Ponadto utrzymują się podwyższone stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu. Występowanie przekroczeń tych zanieczyszczeń w powietrzu jest wynikiem emisji z sektora komunalno – bytowego, a także w pewnym stopniu z transportu.

Istotne problemy środowiskowe na terenie strefy związane są m.in. z przekroczeniami norm dotyczących klimatu akustycznego. W tym zakresie realizacja Programu może w pewnym stopniu pozytywnie wpłynąć także na ograniczenie emisji hałasu.

Działania zaproponowane w ocenianym Programie mają na celu poprawę jakości powietrza i umożliwienie dotrzymania norm. Są one skoncentrowane głównie na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, które obejmuje źródła powierzchniowe, w tym niską emisję ze źródeł komunalno-bytowych. Kierunki działań wskazują również na źródła liniowe – związane z transportem samochodowym i działania wspomagające. Część działań ma na celu dekoncentrację obecnych źródeł i przeniesienie ich poza obszary o dużej gęstości zaludnienia w celu zmniejszenia liczby narażonej ludności (źródła liniowe). Prewencyjny charakter w sensie długofalowym mają także działania edukacyjne mogące powodować dobrowolne ograniczenie emisji oraz te z zakresu planowania przestrzennego, mające zapewnić uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza oraz przed

nadmierną koncentracją zanieczyszczeń. Oceniany projekt POP przewiduje także zestaw działań kontrolnych, mających wzmocnić egzekwowanie obowiązujących zakazów prawnych m.in. w zakresie spalania odpadów.

Całość planowanych działań przyniesie efekty pozytywne względem poprawy komfortu życia mieszkańców i zmniejszenia zagrożeń zdrowotnych. Równocześnie wzrosną walory krajobrazowe i przyrodnicze regionu, ograniczone zostaną procesy deterioracji substancji zabytkowej będące pochodną zanieczyszczeń powietrza.

Część planowanych działań może jednak potencjalnie oddziaływać negatywnie na niektóre komponenty środowiska. Do działań naprawczych mogących oddziaływać lokalnie negatywnie należą głównie działania inwestycyjne. Skala oddziaływań będzie zależęć przede wszystkim od wielkości i lokalizacji przedsięwzięcia względem terenów cennych przyrodniczo oraz stanowisk gatunków chronionych.

## **7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PROGRAMU**

Podstawowym celem realizacji kierunków działań w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w ramach Programu jest poprawa jakości powietrza na obszarze strefy lubelskiej w perspektywie roku 2026. Problemy, które powinny być rozwiązane przy pomocy zaproponowanych w projekcie Programu działań naprawczych to obniżenie poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz stężeń benzo(a)pirenu.

W przypadku braku realizacji Programu należy liczyć się z utrzymaniem złej jakości powietrza, a tym samym z negatywnym wpływem zanieczyszczeń powietrza przede wszystkim na stan zdrowotny oraz jakość życia mieszkańców województwa. Skutki zdrowotne są trudne do oszacowania, jednak badania wykazują, że pyły drobne (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) oraz B(a)P mogą powodować nowotwory, przyspieszać śmiertelność i dolegliwości chorobowe ze strony układu oddechowego.

Według organizacji Health and Environment Alliance (HEAL), z powodu zanieczyszczenia powietrza umiera przedwcześnie ok. 45 tys. Polaków rocznie, a koszty związane ze zdrowiem to 3 do 8,2 mld euro rocznie. Obejmują one koszty hospitalizacji, zmniejszonej wydajności pracy, nieobecności w pracy, przejścia na wcześniejsze emerytury czy renty związane z chorobami. Przyczyną przedwczesnych zgonów jest nasilenie się i zaostrzenie istniejących chorób: przede wszystkim są to schorzenia naczyniowe, zawały serca, udary, astma i alergie możliwe już na etapie życia płodowego. WHO szacuje, że z powodu długotrwałego narażenia na przebywanie w zanieczyszczonym powietrzu długość życia w Europie średnio ulega skróceniu o 8 i pół miesiąca. Brak realizacji działań naprawczych będzie się zatem wiązał z ponoszeniem wysokich kosztów w wymienionym zakresie. Szczególnie narażona jest ludność zamieszkująca centra miast, gdzie nakładają się zanieczyszczenia ze wszystkich znaczących źródeł: transportu, gospodarki komunalnej i przemysłu.

Zawarte w powietrzu substancje i związki są wchłaniane i akumulowane także przez pozostałe elementy środowiska. Brak realizacji Programu może wywołać więc potencjalne negatywne zmiany stanu w przypadku takich elementów środowiska jak:

- ludzie – oddziałując negatywnie na ich zdrowie i jakość życia;

- zasoby przyrodnicze – wpływając negatywnie na zdrowie zwierząt, u których podobnie jak u ludzi drobne pyły osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych i utrudniają wymianę gazową i przedostają się również do krwioobiegu i powodując uszkodzenia oraz obumieranie roślin poprzez osiadanie pyłów na roślinach (ograniczenie dostępu powietrza i światła) oraz wnikanie przez aparaty szparkowe, osiadanie w przestrzeniach międzykomórkowych miększu asymilacyjnego i plazmolizę komórek; benzo(a)piren kumuluje się w tkankach roślin (głównie w naziemnych częściach roślin); szczególnie wrażliwe na zanieczyszczenia są mchy i porosty;
- zasoby wodne – poprzez osiadanie zanieczyszczeń na dno, zanieczyszczanie osadów dennych, migrację do wód gruntowych oraz poprzez kumulację zanieczyszczeń (głównie składników pyłu) w komórkach organizmów wodnych;
- gleby – powodując zmiany chemicznego składu gleby, jej odczynu oraz wprowadzenie do gleb metali, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w tym benzo(a)pirenu, które działają szkodliwie na organizmy żyjące w glebie, a tym samym prowadzić do zmian w bioróżnorodności i naruszać siedliskowe funkcje gleb oraz ich rolniczą przydatność;
- klimat - węgiel typu „black carbon” zawarty w pyłe zawieszonym przyczynia się do zmiany klimatu, absorbując ciepło wytwarzane przez słońce i ocieplając atmosferę;
- zabytki i dobra materialne – poprzez degradację budynków (korozja i osadzanie się pyłu na ścianach), utratę wartości nieruchomości.

Pozostałe elementy środowiska (odnawialne źródła energii, promieniowanie elektromagnetyczne, poważne awarie przemysłowe, gospodarka odpadami) pozostaną w niezmiennym stanie do obecnego.

Zaproponowane działania naprawcze wpisują się również w działania prowadzone na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz w działania adaptacyjne do zmian klimatu, głównie związane z:

- poprawą efektywności energetycznej poprzez modernizację i budowę lokalnych sieci ciepłowniczych, modernizację źródeł ciepła, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- wspieraniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych, rozwojem budownictwa spełniającego wymagania energooszczędności;
- działaniami edukacyjnymi.

Brak realizacji Programu spowoduje proces ograniczania emisji dwutlenku węgla z terenu województwa, szybszy wzrost emisji gazów cieplarnianych będzie niekorzystny z punktu widzenia ochrony klimatu, będzie miał jednak obojętny wpływ na działania adaptacyjne do zmian klimatu.

Zaproponowane w projekcie Programu kierunki działań naprawczych są spójne z celami innych dokumentów strategicznych wpływających na rozwój i ochronę środowiska województwa lubelskiego. Częściowo działania te są już realizowane w ramach



uchwalonych wcześniej Programów dla stref województwa lub niezależnie od POP, w ramach innych planów, programów i strategii, a także indywidualnych inicjatyw społecznych wynikających ze wzrostu poziomu edukacji ekologicznej, czy też potrzeby poprawy jakości życia przez mieszkańców. Jednak jedynie częściowe wykonanie zaplanowanych działań naprawczych nie zagwarantuje osiągnięcia podstawowego celu Programu, jakim jest brak przekroczeń standardów jakości powietrza na obszarze strefy lubelskiej oraz utrzymywania się dobrego stanu jakości powietrza w przyszłości.

Ponadto brak realizacji założonych działań krótkoterminowych może przyczynić się do eskalacji epizodów wysokich stężeń zanieczyszczeń, niedostatecznego poinformowania i ochrony grup ludności wrażliwej i pogorszenia sytuacji zdrowotnej społeczeństwa.

## **8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PROGRAMU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA**

Oddziaływania poszczególnych zadań zaproponowanych do realizacji w ramach Programu zostaną przeanalizowane w matrycy oddziaływań środowiskowych. Realizacja działań określonych w projekcie Programu będzie dotyczyć wszystkich komponentów środowiska oraz działań o charakterze monitoringowym i systemowym (np. edukacja ekologiczna). W matrycy oddziaływań środowiskowych dokonano oceny wszystkich działań i kierunków działań, w dalszej części opracowania przeanalizowano natomiast zadania, które mają charakter inwestycyjny i potencjalnie mogą wywierać negatywny wpływ na środowisko.

Oddziaływanie na środowisko działań przewidzianych projektem Programu oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- intensywność przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- sposobu oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne);
- okres trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwość oddziaływania (stałe, chwilowe);
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Oddziaływanie na środowisko, krajobraz, ludzi i dobra materialne działań przewidzianych projektem Programu oceniano, posługując się następującymi kryteriami.

Tabela 19. Wybrane kryteria oceny wpływu Programu na poszczególne elementy środowiska

| Lp. | Badane elementy środowiska                        | Kryteria oceny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <b>Różnorodność biologiczna</b>                   | Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz na obszarach chronionych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.  | <b>Zwierzęta</b>                                  | Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.  | <b>Rośliny</b>                                    | Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.  | <b>Wpływ na integralność obszarów chronionych</b> | Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.  | <b>Wpływ na korytarze ekologiczne</b>             | Wpływ na utrzymanie drożność i funkcjonowanie korytarzy ekologicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.  | <b>Zasoby wodne</b>                               | Wpływ na stan jakościowy wód powierzchniowych i podziemnych<br>Wpływ na utrzymanie prawidłowego reżimu hydrologicznego<br>Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień<br>Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi                                                                                                                                                                                                        |
| 7.  | <b>Powietrze</b>                                  | Wpływ na jakość powietrza (szczególnie w zakresie emisji pyłów PM10/PM2,5, benzo(a)pirenu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8.  | <b>Ludzie</b>                                     | Wpływ ze względu na zdrowie ludzi odnoszących się do jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, gleb, a także czynniki poprawiające standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9.  | <b>Powierzchnia ziemi</b>                         | Wpływ na stan jakościowy gleb<br>Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych<br>Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp.<br>Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi                                                                  |
| 10. | <b>Krajobraz</b>                                  | Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11. | <b>Klimat</b>                                     | Efekt w postaci redukcji emisji CO <sub>2</sub> (w tym na skutek wykorzystania OZE -zastępowanie paliw kopalnych)<br>Efektywność energetyczna<br>Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych)                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12. | <b>Zasoby naturalne</b>                           | Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy<br>Wpływ na zmniejszenie zużycia surowców energetycznych (paliw kopalnych) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13. | <b>Zabytki</b>                                    | Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych<br>Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej<br>Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie<br>Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną                                               |
| 14. | <b>Dobra materialne</b>                           | Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji<br>Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji<br>Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach<br>Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące |

Tabela 20. Siła oraz charakter oddziaływań

| Oddziaływanie                              | Kolor                           |
|--------------------------------------------|---------------------------------|
| pozytywne                                  | Oznaczono kolorem zielonym      |
| możliwe negatywne                          | Oznaczono kolorem żółtym        |
| negatywne znaczące                         | Oznaczono kolorem czerwonym     |
| zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne  | Oznaczono kolorem jasnozielonym |
| zarówno pozytywne jak i negatywne znaczące | Oznaczono kolorem pomarańczowym |

Tabela 21. Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów

| Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów |                          |      |
|----------------------------------------------|--------------------------|------|
| sposób oddziaływania                         | bezpośrednie             | B    |
|                                              | pośrednie                | P    |
|                                              | wtórne                   | W    |
|                                              | skumulowane              | skum |
| okres trwania oddziaływania                  | krótkoterminowe          | K    |
|                                              | średnioterminowe         | Ś    |
|                                              | długoterminowe           | D    |
| częstotliwość oddziaływania                  | stałe                    | S    |
|                                              | chwilowe                 | C    |
| zasięg oddziaływania                         | miejscowe                | M    |
|                                              | lokalne                  | L    |
|                                              | ponadlokalne             | pL   |
|                                              | regionalne               | R    |
|                                              | ponadregionalne          | pR   |
| intensywność przekształceń                   | nieznaczne               | nie  |
|                                              | zauważalne               | zauw |
|                                              | duże                     | du   |
| trwałość przekształceń                       | odwracalne               | O    |
|                                              | częściowo odwracalne     | cO   |
|                                              | nieodwracalne            | nO   |
|                                              | możliwe do rewaloryzacji | Rew  |

Tabela 22. Matryca wpływu działań przedstawionych w Programie na poszczególne elementy środowiska

| Działania naprawcze/Kierunki działań                                                                 | Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu |                      |                     |                                            |               |                      |                           |                    |                      |                     |                  |         |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------------------|---------------|----------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|------------------|---------|------------------|
|                                                                                                      | różnorodność biologiczna                      | zwierzęta            | rośliny             | wpływ na integralność obszarów chronionych | zasoby wodne  | powietrze            | ludzie                    | powierzchnia ziemi | krajobraz            | klimat              | zasoby naturalne | zabytki | dobra materialne |
| <b>Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW</b>                                 |                                               |                      |                     |                                            |               |                      |                           |                    |                      |                     |                  |         |                  |
| Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne w obiektach sektora komunalno-bytowego | P, D, S, L, nie, cO                           | P, D, S, L, nie, cO  | P, D, S, L, nie, cO | W                                          | P, D, S, L    | P, D, S, L, zauw, cO | P, K, C, M, nie, O        | W                  | -                    | W, D, S, L, nie, O  | W                | W       | W                |
| Termomodernizacje obiektów budowlanych                                                               | -                                             | B, K, C, M, zauw, cO | -                   | -                                          | W             | P, D, S, L, zauw, cO | P, D, S, K, C, L, nie, cO | -                  | B, D, S, L, zauw, cO | P, D, S, L, nie, cO | W                | W       | W                |
| Rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz podłączenie nowych obiektów                                       | P, K, C, M, nie, O                            | P, K, C, M, nie, cO  | P, K, C, M, nie, O  | -                                          | P, D, S, L    | P, D, S, L, zauw, cO | P, D, S, K, C, L, nie, cO | B, K, C, M, nie, O | -                    | P, D, S, L, nie, cO | -                | W       | W                |
| Rozbudowa sieci gazowej                                                                              | P, K, C, M, nie, O                            | P, K, C, M, nie, cO  | P, K, C, M, nie, O  | -                                          | P, D, S, L    | P, D, S, L, zauw, cO | P, D, S, K, C, L, nie, cO | B, K, C, M, nie, O | -                    | P, D, S, L, nie, cO | -                | W       | W                |
| Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym  | P, D, S, C, M, nie, cO                        | P, D, S, M, nie, O   | P, D, S, M, nie, O  | -                                          | P, D, S, M, O | P, D, S, L, zauw     | P, D, S, M                | B, D, S, M, O      | B, D, S, M, O        | P, D, S, pL         | W                | W       | W                |

| Działania naprawcze/Kierunki działań                                    | Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu |                           |                           |                                            |                         |                            |                      |                           |                      |             |                  |            |                  |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|-------------|------------------|------------|------------------|
|                                                                         | różnorodność biologiczna                      | zwierzęta                 | rośliny                   | wpływ na integralność obszarów chronionych | zasoby wodne            | powietrze                  | ludzie               | powierzchnia ziemi        | krajobraz            | klimat      | zasoby naturalne | zabytki    | dobra materialne |
| Budownictwo energooszczędne i pasywne                                   | -                                             | -                         | -                         | -                                          | W                       | P, D, S, M, zauw, O        | P, D, S, M, nie, cO  | B, D, S, M, zauw, O       | B, D, S, M, zauw     | P, D, S, L  | P, K, C, M       | -          | W                |
| <b>Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego</b> |                                               |                           |                           |                                            |                         |                            |                      |                           |                      |             |                  |            |                  |
| Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane                 | P, D, S, L, zauw, nO                          | B, D, S, L, zauw, nO      | B, D, S, M, zauw, nO      | B, D, S, M, zauw, nO                       | B, D, S, M, zauw, nO    | P, D, S, K, C, L, zauw, cO | P, D, S, L, zauw, cO | B, D, S, K, C, L, nie, nO | B, D, S, M, zauw, nO | P, D, S, pL | -                | W          | W                |
| Przebudowa i modernizacja dróg                                          | P, D, S, L, cO                                | B, D, S, L, cO            | B, D, S, L, cO            | B, D, S, L, cO                             | P, D, S, S, K, C, L, cO | P, D, S, K, C, L, zauw, cO | P, D, S, L, zauw, cO | B, D, S, K, C, L, nie, cO | B, D, S, M, zauw     | P, D, S, L  | P, K, C, M, nie  | W          | W                |
| Czyszczenie ulic i dróg na mokro                                        | P, D, S, O                                    | P, K, C, M                | P, K, C, M                | -                                          | P, K, C, O              | P, K, C                    | P, K, Ś              | P, K, Ś                   | W                    | W           | -                | P, K, C, M | P, K, C, M       |
| Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego                    | B, K, D, S, M, zauw, nO, rew                  | B, D, S, M, zauw, nO, rew | B, D, S, M, zauw, nO, rew | -                                          | -                       | P, D, S, C, L              | B, D, S, L           | P, D, S, K, C, M          | B, D, S, M           | P, D, S, L  | B, K             | W          | W                |

| Działania naprawcze/Kierunki działań                                                              | Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu |            |            |                                            |              |            |            |                    |            |            |                  |         |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------|--------------|------------|------------|--------------------|------------|------------|------------------|---------|------------------|
|                                                                                                   | różnorodność biologiczna                      | zwierzęta  | rośliny    | wpływ na integralność obszarów chronionych | zasoby wodne | powietrze  | ludzie     | powierzchnia ziemi | krajobraz  | klimat     | zasoby naturalne | zabytki | dobra materialne |
| <b>Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza</b> |                                               |            |            |                                            |              |            |            |                    |            |            |                  |         |                  |
| Plany zagospodarowania przestrzennego                                                             | -                                             | -          | -          | -                                          | -            | W          | W          | -                  | -          | W          | -                | -       | -                |
| Korytarze przewietrzania miast w pracach planistycznych                                           | W                                             | W          | W          | W                                          | W            | W          | W          | W                  | W          | W          | -                | -       | -                |
| Rozbudowa zielonej infrastruktury                                                                 | B, S, D, M                                    | P, S, D, M | B, S, D, M | B, S, D, M                                 | P, S, D, M   | P, S, D, M | P, S, D, M | P, S, D, M         | P, S, D, M | P, S, D, M | -                | W       | W                |
| Prowadzenie edukacji ekologicznej                                                                 | W                                             | W          | W          | W                                          | W            | W          | B, K, C, R | W                  | W          | W          | W                | W       | W                |
| Prowadzenie działań kontrolnych                                                                   | W                                             | W          | W          | W                                          | W            | W          | B, K, C, R | W                  | W          | W          | W                | W       | W                |

## 8.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych

### Oddziaływania negatywne

Największy negatywny wpływ może być związany z budową obwodnic miast oraz z przebudową i modernizacją dróg. Realizacja tego typu projektów bezpośrednio i długoterminowo oddziałuje na roślinność i zwierzęta, poprzez trwałe przekształcenie terenu, wycinkę drzew i krzewów w miejscu prowadzenia drogi. Powoduje to utratę siedlisk i miejsc żerowania wielu gatunków, co z kolei pośrednio może wpływać na spadek różnorodności biologicznej. Bezpośrednia ingerencja w obszarach nieprzekształconych, może powodować również przerwanie istniejących korytarzy ekologicznych wpływając niekorzystnie na integralność obszarów chronionych. W Programie nie przedstawiono przebiegu tras nowych dróg, należy zatem w trakcie prac projektowych przeanalizować ich proponowany przebieg uwzględniając obszary chronione, stanowiska chronionych gatunków, a także korytarzy ekologicznych.

Działania dotyczące rozbudowy sieci ciepłowniczych, ich modernizacji, a także termomodernizacji czy rozwoju budownictwa energooszczędnego, mogą wiązać się z potencjalnym negatywnym oddziaływaniem na powyższe komponenty. Potencjalny negatywny wpływ będzie dotyczył przede wszystkim naruszenia siedlisk gatunków, usuwania drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji oraz płoszenie zwierząt na terenie realizacji inwestycji. Charakter tych działań będzie krótkotrwały i miejscowy.

Działania z zakresu termomodernizacji, a także montażu ogniw fotowoltaicznych i kolektorów solarnych na budynkach (działania w zakresie rozwoju energetyki prosumenckiej), mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy tego typu pracach szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) (objętych ścisłą ochroną gatunkową). W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec).

W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ww. ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie obiektów, w których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto nadmienić, że prace prowadzone na budynkach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z ww. ustawą obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoi ptaków chronionych, w związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujących ograniczeniem dostępu jerzyków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu należy kwalifikować jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazu niszczenia siedlisk i ostoi ptaków. Planowane działanie może być realizowane przy zachowaniu przepisów odrębnych odnoszących się do ochrony środowiska i przyrody.

## Oddziaływania pozytywne

Najbardziej odczuwalne korzyści mogą płynąć w wyniku realizacji działań związanych z nasadzeniami zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przeróbczych oraz pośrednio dzięki prowadzeniu akcji edukacyjnych. Ponadto wiele działań przyniesie wtórne długofalowe korzyści w wyniku poprawy jakości powietrza atmosferycznego, co będzie miało pozytywny wpływ na rośliny i zwierzęta. W przypadku nasadzeń zieleni w pobliżu obszarów Natura 2000 bądź obszarów chronionych, istotne jest, aby wybierane były gatunki wyłapujące zanieczyszczenia, a jednocześnie współgrające z danym ekosystemem.

Ponadto pośredni pozytywny wpływ na ekosystemy będzie mieć obniżenie ładunków zanieczyszczeń w powietrzu, co pozytywnie będzie oddziaływać na stan wód, gleb oraz bezpośrednio na aparat asymilacyjny roślin.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji POP na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz obszary objęte ochroną prawną.

## Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione można zaliczyć np.:

- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem;
- odpowiedni rozkład terminów i sposobów prac, w tym prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków, hibernacji nietoperzy i rozrodem płazów;
- w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków roślin w przebiegu planowanych tras planowanych lub poddanych rozbudowie sieci ciepłowniczych, należy w celu minimalizacji oddziaływania zastosować przenoszenie okazów roślin pod nadzorem botanicznym w inne korzystne miejsce;
- stosowanie technologii w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu).

## 8.2. Oddziaływanie na wody, ich jednolite części oraz GZWP

---

Przepisy krajowe jak i prawodawstwo unijne zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym, a także podejmowania działań, które mogłyby ograniczyć ich funkcje ekologiczne. Warto zaznaczyć również, że zgodnie z prawem w strefach ochronnych wód obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących



zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia a w szczególności m.in. wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych.

### **Oddziaływania negatywne**

W przypadku wód negatywne oddziaływanie może wystąpić w związku z budową obwodnic oraz dróg wojewódzkich, gminnych i powiatowych. Oddziaływania te związane są z powstawaniem zanieczyszczeń oraz zmianą stosunków wodnych. Na etapie eksploatacji może wystąpić bezpośredni zrzut wód opadowych i roztopowych z zanieczyszczonych nawierzchni, a także pośredni, wynikających z emisji NO<sub>x</sub> i SO<sub>x</sub>, dostających się do wód wraz z opadami. Szczególnie niekorzystne dla wód będą tutaj zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi i związkami soli, infiltrującymi z wodami opadowymi i roztopowymi.

Projekty typu: rozwój budownictwa spełniającego standardy energooszczędności, rozwój komunikacji publicznej, budowa dróg rowerowych mogą wpływać negatywnie w przypadku ograniczania powierzchni spływu dla wód, np. poprzez uszczelnianie terenu (kostka, asfalt itp.), z kolei, jeśli chodzi o działania związane z czyszczeniem nawierzchni, pojazdów czy zraszaniem materiałów - oddziaływanie związane będzie ze zwiększeniem wykorzystania ilości wody do tych czynności.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji POP na wody powierzchniowe i podziemne oraz jednolite części wód, a także cele środowiskowe wyznaczone dla tych części.

### **Oddziaływania pozytywne**

Większość zaplanowanych działań będzie pozytywnie wpływać na wody, m. in. pośrednio poprzez zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń w powietrzu, jednak największe znaczenie będą mieć działania z zakresu nasadzeń zieleni, akcje edukacyjne, działalność kontrolna oraz odpowiednie prace planistyczne.

### **Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

Działania, które będą w sposób pośredni bądź bezpośredni przyczyniać się do poprawy stanu jakości wód to:

- ograniczenie uszczelniania zlewni, np. poprzez planowanie rezerw terenu, które ma służyć zapewnieniu możliwości swobodnej infiltracji wód do ziemi;
- uregulowanie gospodarki wodami opadowymi - oczyszczenie ich oraz możliwość ich retencjonowania w celu ograniczenia spływu powierzchniowego, należy przy tym brać pod uwagę nie tylko dany obszar, ale i obszar położony niżej w zlewni (jest to szczególnie ważne w miastach);
- prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód;
- zabezpieczenia urządzeń, w których użytkowane są niebezpieczne dla środowiska wodnego substancje przed wyciekami;
- na etapie realizacji i funkcjonowania inwestycji należy preferować technologie wodooszczędne.

### 8.3. Oddziaływanie na powietrze i klimat

#### Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne w głównej mierze będą mieć charakter przejściowy i związane będą z fazą realizacji planowanych inwestycji. Zauważalne negatywne oddziaływanie na powietrze mogą mieć inwestycje drogowe. Źródłem negatywnego oddziaływania infrastruktury drogowej jest zarówno jej budowa jak i eksploatacja. Faza budowy związana jest z emisją spalin z maszyn budowlanych oraz emisją substancji pyłowych, których źródłem jest głównie unos z powierzchni pyłących. Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały, tj. do czasu zakończenia robót budowlanych. Eksploatacja nowo powstałych dróg spowoduje emisję zanieczyszczeń związaną ze wzrostem natężenia ruchu w tych lokalizacjach. Mamy tu do czynienia niejako z "przeniesieniem" emisji w inną lokalizację.

#### Oddziaływania pozytywne

Bezpośredni pozytywny wpływ na jakość powietrza będą mieć wszystkie zadania ujęte w Programie. Pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza związane jest przede wszystkim ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń, co może nastąpić poprzez realizację inwestycji takich jak: podnoszenie efektywności energetycznej w budynkach, modernizacja systemów grzewczych, stosowanie paliw wysokiej jakości i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Główny udział w niskiej emisji ma emisja zanieczyszczeń towarzyszących spalaniu w paleniskach kotłów domowych paliw o niskiej jakości oraz odpadów. Alternatywą jest zastosowanie OZE, które wiąże się również z oszczędnością surowców naturalnych lub instalacji wykorzystujących olej opałowy, gaz ziemny, a w przypadku paliw stałych kotłów wysokiej jakości, które odpowiadają przyjętym normom. W celu zrjonalizowania zużycia energii należy zmniejszyć zapotrzebowanie, m.in. poprzez termomodernizację budynków. Z optymalizacją wykorzystanie energii paliw ściśle związane są modernizacje kotłowni, łączenie systemów grzewczych oraz stosowanie kogeneracji.

Główną przyczyną emisji ze źródeł komunikacyjnych jest duże natężenie ruchu indywidualnego pojazdów. Do ograniczenia emisji z transportu przyczynią się, m.in. budowy dróg ociążających centra miast, a także remonty dróg istniejących, które pozwolą na upłynnienie ruchu. Poprawa stanu technicznego infrastruktury drogowej wpłynie na ograniczenie wtórnej emisji substancji pyłowych emitowanych do powietrza w wyniku unosu z nawierzchni dróg. Również organizacja ruchu może mieć pośrednio pozytywny wpływ na stan jakości powietrza. Pozytywny wpływ na jakość powietrza ma promowanie korzystania z transportu publicznego, e-mobilności oraz ścieżek rowerowych. Biorąc pod uwagę walory krajobrazowe i przyrodnicze obszaru objętego Programem można liczyć na jeszcze większą popularyzację korzystania ze szlaków pieszo-rowerowych.

Pośredni długoterminowy wpływ na powietrze może mieć upowszechnianie edukacji. Działania głównie w zakresie edukacji społeczeństwa mogą mieć pośrednie i wtórne znaczenie w kontekście kształtowania właściwych postaw wobec środowiska oraz powinny z wysokim prawdopodobieństwem przyczynić się do poprawy jakości powietrza w przyszłości. Natomiast świadomość szkodliwości stosowania paliw o niskiej jakości oraz odpadów do celów grzewczych będzie wspierać działania dążące do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

## **Klimat**

Bezpośredni pozytywny wpływ na klimat będą miały wszystkie działania przewidziane do realizacji w ramach Programu. Stopień zanieczyszczenia powietrza jest czynnikiem kształtującym klimat na danym obszarze, a spalanie paliw jest jednym z głównych źródeł emisji CO<sub>2</sub>.

Ograniczenie emisji do atmosfery dwutlenku węgla, który jest jednym z gazów powstających w efekcie spalania paliw stałych i z transportu, będzie miało pozytywny wpływ na warunki klimatyczne. Zmiany klimatu i towarzyszące im czynniki antropogeniczne związane są z sytuacjami ekstremalnymi, m.in. huraganami i powodzią. Zmiany klimatyczne mają wpływ na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Warto jednak zaznaczyć, że różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne. Pod wpływem zmian parametrów klimatycznych stopniowym przekształceniom ulega różnorodność biologiczna. Realizacja Programu przyczyni się do ograniczania niekorzystnych skutków zmian klimatycznych.

Wdrożenie założeń Programu, pozwoli w skali regionalnej na realizację kierunków Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Wskazuje on, iż źródła antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych w regionie to procesy spalania paliw niskiej jakości w paleniskach kotłów domowych oraz emisja towarzysząca spalaniu paliw w silnikach pojazdów. Przewiduje on jako priorytet poza ograniczaniem emisji, także adaptację do zmian klimatu.

## **8.4. Oddziaływanie na zdrowie mieszkańców**

---

### **Oddziaływania pozytywne**

Wszystkie działania zaplanowane w POP będą w sposób pozytywny oddziaływać na ludzi. W głównej mierze dotyczy to pozytywnego wpływu podejmowanych działań na zdrowie mieszkańców. Ich charakter w większości będzie długoterminowy i pośredni lub wtórny poprzez poprawę jakości powietrza atmosferycznego, a tym samym poprawę jakości życia. Niektóre działania, zwłaszcza drogowo-komunikacyjne przyczynią się także do podniesienia sprawności działania systemu komunikacyjnego, np. poprzez skrócenie czasu przejazdów lub stworzenie nowych możliwości poprzez integrację i rozbudowę systemów komunikacji zbiorowej i budowę dróg rowerowych. Zwiększenie komfortu mieszkańców przyniosą także działania z zakresu podłączenia do sieci ciepłowniczej oraz termomodernizacji budynków. Perspektywicznie przyniosą one także oszczędności kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynków.

## **8.5. Oddziaływanie na glebę, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne**

---

### **Oddziaływania negatywne**

Wszelkie działania związane z pracami ziemnymi, m. in. budowa obwodnic, przebudowa dróg, rozwój komunikacji publicznej, budowa dróg rowerowych, rozwój budownictwa, a także rozwój sieci ciepłowniczej i gazowej będą w mniejszy lub większy sposób wpływać negatywnie na powierzchnię ziemi, poprzez zrywanie nawierzchni i wykopy. W

przypadku dróg, budownictwa, czy np. budowy parkingów powierzchnia ta zostanie trwale przekształcona, w przypadkach pozostałych negatywne oddziaływanie będzie mieć charakter krótkotrwały. Negatywne oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięć opartych na zajmowaniu przestrzeni pod nowe inwestycje wiążą się z zabudowaniem terenów dotąd nieprzekształconych antropogenicznie, usuwaniem wierzchnich warstw gleby, a także drzew i krzewów. Inne niepożądane oddziaływania związane z realizacją tego typu inwestycji to powstawanie odpadów budowlanych, wzrost wydobycia surowców budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy.

### **Oddziaływania pozytywne**

Największe bezpośrednie oddziaływanie związane będzie z nasadzeniami zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przeróbczych i składów magazynowych kruszyw, rozbudową infrastruktury zielonej i zaprzestaniem wypalania pozostałości roślinnych. Działania z zakresu rozwoju budownictwa, rozwoju komunikacji publicznej, budowy dróg rowerowych mogą mieć także pozytywny wpływ w przypadku, gdy realizowane będą na terenach poprzemysłowych czy wymagających rekultywacji.

Pozostałe projekty będą wtórnie oddziaływać pozytywnie na powierzchnię ziemi (w tym na jakość pokrywy glebowej) poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń i ograniczenia ich depozycji w glebie.

### **Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

Działania, które będą przyczyniać się do ograniczenia negatywnego wpływu na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne to:

- prowadzenie prawidłowej gospodarki humusem;
- maksymalne wykorzystanie odpadów (gruz, kamienie, piasek, ziemia) jako materiału na podłoże pod powierzchnie utwardzone lub przesypki izolacyjne;
- maksymalne wykorzystanie gruntu z wykopów oraz zagospodarowanie ich nadmiaru zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- minimalizacja terenu zajęcia i przekształcenia jego powierzchni;
- selektywne składowanie odpadów budowlanych;
- wykorzystywanie wydobytego materiału ziemnego do niwelacji terenu;
- zapewnienie pełnej skuteczności działania wszystkich obiektów i urządzeń ochronnych tak, aby potencjalny wpływ projektowanej inwestycji na środowisko ograniczał się jedynie do terenu użytkowanego przez inwestora.

## **8.6. Oddziaływanie na krajobraz**

---

### **Oddziaływania negatywne**

Realizacja działań z zakresu budowy obwodnic oraz rozbudowy i modernizacji dróg będzie mieć największy negatywny wpływ na krajobraz, ze względu na jego zauważalne przekształcenie w miejscu powstania nowych obiektów, podobnie w przypadku budowy

tras związanych z wyprowadzeniem ruchu tranzytowego z obszarów gęstej zabudowy. Istotne będzie zaplanowanie inwestycji w taki sposób, aby uwzględniały one walory krajobrazowe. Ze względu na położenie na terenie strefy obszarów ochrony krajobrazowej (Parki Krajobrazowe, OCHK) należy w planowaniu przyszłych tras uwzględniać cele ochrony poszczególnych obszarów i parków, jak również zakazy w nich obowiązujące.

Negatywne oddziaływanie na krajobraz może być również związane z realizacją inwestycji z zakresu OZE. Warto tutaj zaznaczyć, że produkcja energii prosumenckiej będzie ograniczona do niewielkich instalacji przydomowych, w związku z tym ich wpływ na krajobraz będzie ograniczony. W tym zakresie regulacje mogą dotyczyć ograniczeń lub wskazań dla budowy tych przydomowych instalacji w dokumentach planistycznych.

### **Oddziaływania pozytywne**

Wymienione powyżej działania, zwłaszcza dotyczące projektów związanych z przebudową dróg czy rozwojem budownictwa, mogą także pozytywnie wpłynąć na miejscowy krajobraz w przypadku, gdy będą realizowane na terenach dotąd mało atrakcyjnych krajobrazowo, przekształconych przez człowieka, przemysłowych itp. Należałoby zadbać o to, aby realizacja działań prowadziła do powstania lub przywrócenia ładu przestrzennego.

## **8.7. Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne**

Zdecydowana większość działań będzie mieć pozytywny wtórny wpływ na zabytki i dobra materialne poprzez ograniczenie emisji pyłów i gazów negatywnie oddziałujących np. na fasady budynków.

### **Oddziaływania pozytywne**

Wszelkie działania związane z ochroną i rozwojem dziedzictwa kulturowego powodują zazwyczaj pośredni pozytywny wpływ na wartość zmodernizowanych obiektów i możliwość zwiększenia wpływów finansowych wynikających ze świadczonych w nich usług. Pośrednio oddziałują także na nieruchomości znajdujące się w ich sąsiedztwie.

Pozytywny wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne ma również zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza, co wpłynie na poprawę ich stanu technicznego. Jednak należy mieć na uwadze, że konkretne inwestycje dla części społeczeństwa mogą być konfliktowe. Największy pozytywny wpływ będą miały działania związane z rozbudową systemu transportowego, a w szczególności związane z wyprowadzeniem części ruchu poza obszary zabudowane, rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowę spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Ponadto pozytywny wpływ będą miały wszelkie inwestycje drogowe gdyż poprawa systemu transportowego (uzupełnienia brakujących odcinków, poprawa spójności), zwykle przyczynia się do wzrostu gospodarczego. Dodatkowo wszelkie działania związane z podniesieniem konkurencyjności systemu komunikacji zbiorowej również przyczyni się wzmocnienie tego typu oddziaływań zarówno w zakresie wartości firm świadczących usługi, ale także dostępności nowych terenów z ośrodkami miejskimi (wzrost wartości nieruchomości). Szczególnie istotne wydaje się być tutaj skrócenie czasu przejazdu i poprawa komfortu podróżowania w obrębie województwa, a tym samym podniesieniu spójności gospodarczej, przestrzennej i społecznej z

sąsiadującymi województwami. Oddziaływania te należy ocenić jako długoterminowe i trwałe.

### **Oddziaływania negatywne**

Ustalenia Programu mogą prowadzić do pewnych konfliktów społecznych, a przez to negatywnie wpływać na dobra materialne. Wpływ wywierają będą: zajęcie powierzchni terenu, w tym wyłączenie pewnych połączy z rolniczego użytkowania, a co za tym idzie ograniczenia produktywności gleb. Budowa, rozbudowa i modernizacja w szczególności infrastruktury liniowej (drogi, ścieżki rowerowe, sieci ciepłownicze i gazowe), nie powinna jednak prowadzić do powstania efektu barierowego utrudniającego komunikację pomiędzy terenami po przeciwnych stronach inwestycji. Negatywne oddziaływania w kontekście dóbr materialnych to odczucie subiektywne, a skala zaproponowanych w projekcie Programu działań nie pozwala na stwierdzenie negatywnego oddziaływania w skali województwa.

Termomodernizacja budynków prowadzona równoległe z modernizacją źródeł ciepła przyczyni się do zmniejszenia wydatków na cele grzewcze, poprawi mikroklimat pomieszczeń, w tym warunki wilgotnościowe mające znaczący wpływ na zdrowie ludzkie. Wzrośnie także wartość zmodernizowanych obiektów. Krótkotrwałe oddziaływanie negatywne może się wiązać ze wzrostem natężenia hałasu oraz przejściowym wzrostem zanieczyszczenia powietrza na etapie realizacji przedsięwzięć o charakterze budowlanym.

Realizacja przedmiotowego dokumentu nie będzie negatywnie wpływać także na zabytki. Specyfika Programu i niewielki stopień szczegółowości zadań nie pozwala na stwierdzenie ryzyka powstawania dominant krajobrazowych, które mogłyby negatywnie wpłynąć na ekspozycję obiektów zabytkowych zlokalizowanych na terenie strefy. Autorzy prognozy przejęli również założenie, że planowane działania znajdą się w bezpiecznej odległości od obiektów zabytkowych, przez co występowanie drgań w wyniku funkcjonowania nowej lub przebudowanej infrastruktury nie będą prowadziły do uszkodzenia konstrukcji obiektów objętych ochroną. Ustalenia prognozy pozwalają na stwierdzenie, że oddziaływania negatywne na dobra materialne i zabytki o ile wystąpią będą miały charakter chwilowy i krótkotrwały.

### **Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

Wszelkie działania mające na celu ochronę obiektów zabytkowych i utrzymanie ich w należytym stanie należy planować i realizować zgodnie z wymogami i uzgodnieniami z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

## **9. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU**

Projekt Programu ochrony powietrza dla strefy Aglomeracja Lubelska wraz z planem działań krótkoterminowych ma na celu wyznaczenie działań niezbędnych do poprawy stanu jakości powietrza poprzez redukcję stężeń zanieczyszczeń. Według przeprowadzonej analizy względem założonego celu wszystkie działania oraz kierunki działań zaproponowane w Programie wykazują oddziaływania pozytywne. W wielu przypadkach oddziaływanie pozytywne odnosi się także do innych komponentów środowiska, ludzi i dóbr materialnych. Niektóre proponowane działania wymagające szerszej ingerencji w środowisko i mające charakter inwestycyjny, potencjalnie mogą mieć także oddziaływania negatywne, które szczegółowo zostały opisane w rozdziale 8. Zadaniem niniejszej prognozy jest zaprezentowanie możliwych rozwiązań, które minimalizują negatywne skutki proponowanych działań. Poniżej przedstawione zostały ogólne wskazania, mające zastosowanie dla różnego typu działań możliwych do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza. W wielu przypadkach ograniczanie lub eliminacja negatywnych oddziaływań jest możliwa poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań administracyjnych, organizacyjnych, technicznych lub lokalizacyjnych właściwych dla każdego etapu planowanych działań.

Tabela 23. Inwestycje mogące negatywnie oddziaływać na środowisko

| Nazwa przedsięwzięcia                                                                                 | Potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji inwestycji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Potencjalny negatywny wpływ na etapie użytkowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Działania minimalizujące i kompensujące                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Przebudowa i modernizacja dróg; budowa obwodnic miast; budowa dróg rowerowych</b></p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przekształcenie powierzchni ziemi;</li> <li>• zakłócenia ruchu drogowego (w tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze);</li> <li>• wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych;</li> <li>• emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych;</li> <li>• usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji;</li> <li>• wzrost zużycia surowców budowlanych;</li> <li>• fragmentacja ekosystemów i siedlisk przyrodniczych wskutek rozbudowy sieci drogowej;</li> <li>• przerwanie szlaków migracyjnych zwierząt;</li> <li>• płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji drogowych;</li> <li>• odwodnienie terenu, czasowe obniżenie zwierciadła wód gruntowych, zmiana stosunków wodnych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany w krajobrazie;</li> <li>• emisja spalin i hałasu;</li> <li>• zagrożenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi, wód oraz gleb w wyniku stosowania środków do zwalczania gołodzi;</li> <li>• zagrożenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi związane z transportem substancji niebezpiecznych (w wyniku awarii podczas transportu tych substancji);</li> <li>• fragmentacja ekosystemów i siedlisk przyrodniczych wskutek rozbudowy sieci drogowej;</li> <li>• rozprzestrzenianie inwazyjnych gatunków synantropijnych wzdłuż ciągów drogowych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uwzględnianie ochrony krajobrazu podczas projektowania i realizacji inwestycji, maskowanie elementów dysharmonijnych;</li> <li>• naturalizacja skarp drogowych (nasadzenia odpowiednich gatunków roślin), zabezpieczanie przed procesami stokowymi;</li> <li>• stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących) oraz ochronę przed hałasem w dokumentach przetargowych;</li> <li>• sprawna organizacja prac budowlanych, zmniejszenie czasu trwania realizacji oraz strefy ingerencji do niezbędnego minimum;</li> <li>• rozpoczynanie prac budowlanych poza okresem gniazdowania i lęgowym ptaków, rozrodu płazów, wegetacji roślin itp.;</li> <li>• racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja odpadów),</li> <li>• montaż ekranów przeciwhałasowych w miejscach zabudowanych</li> <li>• odtwarzanie siedlisk w miejscach zastępczych</li> <li>• zapewnienie ciągłości korytarzy ekologicznych – np. poprzez budowę przejść dla zwierząt,</li> <li>• stosowanie zbiorników oczyszczających wody spływające z dróg, które umożliwiają absorpcję węglowodorów ropopochodnych</li> <li>• usprawnienie systemu ratownictwa chemicznego i zarządzania kryzysowego.</li> </ul> |
| <p><b>Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej i gazowej oraz podłączanie nowych obiektów</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przekształcenie powierzchni ziemi i profilu glebowego w związku z budową sieci ciepłowniczej;</li> <li>• usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiana krajobrazu w przypadku prowadzenia naziemnych odcinków instalacji</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uwzględnianie ochrony krajobrazu podczas projektowania i realizacji inwestycji, maskowanie elementów dysharmonijnych;</li> <li>• rozpoczynanie prac budowlanych poza okresem gniazdowania i lęgowym ptaków, rozrodu płazów,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| Nazwa przedsięwzięcia                                                                                      | Potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji inwestycji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Potencjalny negatywny wpływ na etapie użytkowania                                                                                       | Działania minimalizujące i kompensujące                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• powstawanie odpadów budowlanych;</li> <li>• wzrost wydobycia surowców budowlanych;</li> <li>• płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji</li> <li>• emisja spalin podczas budowy (pojazdy i maszyny budowlane)</li> <li>• emisja hałasu podczas budowy</li> <li>• w przypadku likwidacji istniejących źródeł ogrzewania - powstawanie odpadów wielkogabarytowych oraz odpadów wynikających z prac budowlanych</li> </ul> |                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wegetacji roślin itp.;</li> <li>• sprawna organizacja prac budowlanych, zmniejszenie czasu trwania realizacji oraz strefy ingerencji do niezbędnego minimum;</li> <li>• przywracanie stanu powierzchni i pokrywy roślinnej po zakończeniu prac ziemnych (nasadzenia kompensacyjne gatunkami roślin odpowiadającymi zniszczonym siedliskom);</li> <li>• racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja odpadów)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uciążliwość zwiększonego hałasu związanego z montażem urządzeń;</li> <li>• ryzyko naruszenia siedlisk gatunków (głównie nietoperze i ptaki);</li> <li>• płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzeganie istniejących ograniczeń, szczególnie na obszarach chronionych;</li> <li>• wystąpienie o pozwolenia na prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia siedlisk ptaków i nietoperzy na terenie obiektów, które będą rozbudowywane o instalacje OZE;</li> <li>• prowadzenie prac w sezonie poza lęgowym oraz poza okresem hibernacji nietoperzy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Termomodernizacje obiektów budowlanych</b>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zagrożenie zniszczenia lub zamurowywania siedlisk chronionych gatunków ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków;</li> <li>• emisja hałasu podczas prac związanych z termomodernizacją</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwe pogorszenie walorów architektonicznych obiektów na skutek termomodernizacji</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc objętych ścisłą ochroną gatunkową, tj. miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (<i>Apus apus</i>) oraz wróbli (<i>Passer domesticus</i>). Prace prowadzone na obiektach, na których stwierdzono ich gniazda zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. W przypadku stwierdzenia występowania tych gatunków, należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia); w obrębie budynków, dla których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej</li> </ul> |

| Nazwa przedsięwzięcia | Potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji inwestycji | Potencjalny negatywny wpływ na etapie użytkowania | Działania minimalizujące i kompensujące                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                             |                                                   | konstrukcji;<br><ul style="list-style-type: none"><li>• w przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec);</li><li>• stosowanie urządzeń spełniających normy w zakresie hałasu;</li><li>• dbałość o estetykę i harmonijność zaprojektowanych rozwiązań w kontekście zachowania walorów krajobrazowych.</li></ul> |

Przewidziane do realizacji zadania powinny zaspokoić zróżnicowane potrzeby lokalnej społeczności. Szczególnie rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz podłączanie nowych obiektów, a także wymiana niskosprawnego ogrzewania, jest odpowiedzią na najistotniejszy problem środowiskowy z zakresu jakości powietrza. Zastąpienie nieefektywnych i emitujących zanieczyszczenia instalacji do ogrzewania budynków powinno zmniejszyć stężenia szkodliwych substancji w sezonie grzewczym na terenie objętym ustaleniami Programu.

Do najważniejszych kierunków działań przyczyniających się do złagodzenia zmian klimatycznych, które mogą zostać zrealizowane w ramach POP należą: wspieranie rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii (również w kontekście wypełnienia zobowiązań w stosunku do dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych) oraz wspieranie wszystkich działań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej. Ponadto niektóre działania, np. wprowadzenie nasadzeń drzew i krzewów w miastach, pośrednio wpisują się również w nurt działań zmierzających w kierunku adaptacji do zmian klimatu. Nie przewiduje się jednak znaczących skutków w tym zakresie.

Ponieważ w dokumencie podlegającym prognozie wytyczone są jedynie kierunki działań, bez wskazania ich konkretnej lokalizacji, szczególnie ważnym etapem, mającym wpływ na możliwe efekty podejmowanych inwestycji jest etap planowania, obejmujący wybór lokalizacji, przygotowanie dokumentacji dot. oddziaływania inwestycji (jeśli jest wymagana), przygotowanie specyfikacji zamówienia i opracowanie projektu technicznego lub szczegółowego planu realizacji działania. Na tym etapie, adekwatnie do rodzaju działania, proponowane są następujące rozwiązania minimalizujące przyszłe negatywne oddziaływania.

#### ETAP PLANOWANIA:

- przemyślany wybór lokalizacji przedsięwzięcia, rozpatrujący warianty najmniej ingerujące w środowisko i obszary chronione, a jednocześnie ekonomicznie i społecznie uzasadnione, uwzględniające lokalne uwarunkowania, zidentyfikowane zagrożenia oraz zakazy obowiązujące na danym obszarze;
- ogólnym wskazaniem jest lokowanie inwestycji poza terenami chronionymi i cennymi przyrodniczo; w miarę możliwości ograniczanie działań związanych z zajmowaniem terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu – nie zasłanianie architektonicznych dominant krajobrazowych, przestrzeganie zapisów miejscowych planów zagospodarowania na etapie projektowania; harmonijne komponowanie elementów nowych obiektów i dostosowanie ich do cennych krajobrazowo elementów istniejących;
- przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko i egzekwowanie jej wskazań; w procedury oceny przedsięwzięć powinni być zaangażowani planiści, przedstawiciele administracji samorządowej, specjaliści w zakresie ochrony środowiska oraz organizacje społeczne;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej lub monitoringu na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko) w celu uniknięcia lokalizacji przedsięwzięcia na terenach

bytowania gatunków rzadkich i chronionych lub dostosowania terminu prac do ich cyklu życiowego;

- uwzględnianie przewidywanych potrzeb ochrony wybranych elementów środowiska na etapie opracowania specyfikacji zamówień publicznych;
- staranne opracowanie projektu technicznego z uwzględnieniem technologii i rozwiązań prośrodowiskowych i minimalizujących negatywne oddziaływania.

Kolejna faza wiąże się z rozpoczęciem i przeprowadzeniem procesu inwestycyjnego, w trakcie którego należy zastosować wszelkie wskazane w ocenie działania prewencyjne i kompensacyjne. Zabiegi techniczne należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo czy chronionym prawnie.

#### ETAP REALIZACJI:

- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem;
- w zależności od lokalnych uwarunkowań, rozpoczynanie prac budowlanych poza okresem gniazdowania i lęgowym ptaków, rozrodu płazów, hibernacji nietoperzy czy wegetacji roślin;
- stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska (ograniczającego emisję zanieczyszczeń i hałasu) oraz zużycie energii;
- oszczędne gospodarowanie naruszaną przestrzenią, ograniczanie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji;
- efektywne i racjonalne gospodarowanie materiałami (minimalizacja powstających odpadów), w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin);
- stosowanie wszystkich możliwych środków związanych z ochroną zwierząt podczas prowadzenia prac remontowych i termomodernizacyjnych obiektów (np. zabezpieczanie lub przenoszenie gniazd, wystawianie budek lęgowych, pozostawianie otwartych otworów stropodachowych, stosowanie kompensacji przyrodniczej zgodnie z zaleceniami RDOŚ);
- dbałość o zapewnienie ciągłości korytarzy ekologicznych – np. poprzez budowę odpowiedniej ilości i jakości przejść dla zwierząt;
- w razie konieczności zniszczenia cennej przestrzeni przyrodniczej, odtwarzanie siedlisk w miejscach zastępczych, przenoszenie chronionych gatunków roślin w nowe, korzystne lokalizacje pod nadzorem botanicznym;
- wprowadzanie nasadzeń odpowiednich gatunków zieleni ochronnej, wyłapującej zanieczyszczenia i niestanowiącej zagrożenia dla natywnej flory terenów sąsiednich;
- w przypadku nasadzeń roślin energetycznych na potrzeby OZE odpowiedni dobór gatunkowy i lokalizacja z dala od terenów chronionych;
- uwzględnianie ochrony krajobrazu podczas realizacji inwestycji (maskowanie elementów dysharmonijnych, utrzymywanie porządku na terenie budowy);

- dbanie o estetykę wykończenia inwestycji, w tym organizację terenów zielonych);
- sprawne prowadzenie prac celem skrócenia czasu negatywnych oddziaływań;
- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych, w celu zapobiegania infiltracji ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń;
- bazy materiałowo-sprzętowe powinny znajdować się na terenach wyznaczonych, w miarę możliwości utwardzonych oraz poza zasięgiem siedlisk przyrodniczych i stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt;
- w przypadku prowadzenia prac na obszarach chronionych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak, aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi;
- ograniczanie ingerencji i zapobieganie negatywnym zmianom w stosunkach wodnych.

Ostatni etap związany z przeprowadzeniem inwestycji obejmuje eksploatację gotowego obiektu oraz monitoring związanych z nim oddziaływań.

#### ETAP EKSPLOATACJI I MONITORINGU:

- po zakończeniu budowy przywrócenie warstwy humusu i wykonanie nasadzeń kompensacyjnych gatunkami roślin odpowiadającymi zniszczonemu uprzednio siedliskom;
- miarodajny monitoring potencjalnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych;
- nawadnianie, kontrola i uzupełnianie nasadzeń na etapie adaptacyjnym, względnie dopuszczenie naturalnej sukcesji roślinnej na terenach o dużych zdolnościach do samoregeneracji;
- monitoring upraw roślin energetycznych w celu określenia skali ich przemieszczania się i zadomawiania w siedliskach naturalnych,
- stosowanie zbiorników podczyszczających wody spływające z dróg lub zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi;
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych;

- organizacja sprawnego systemu ratownictwa chemicznego i zarządzania kryzysowego na terenach nowo wybudowanych dróg w celu zapobiegania skutkom ewentualnych awarii.

## 10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE

W ramach analizowanego projektu Programu w rozdziale 3.4 (Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia) zostały zestawione działania alternatywne dla głównych kierunków działań w dokumencie. Obejmowały one dwie grupy, w tym mające na celu ograniczenie emisji powierzchniowej: całkowity zakaz stosowania paliwa stałego oraz mającą na celu ograniczenie emisji komunikacyjnej poprzez wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej.

W wyniku analiz modelowych oraz społeczno-ekonomicznych, część działań umożliwiających obniżenie emisji substancji do powietrza nie zostało wytypowanych do wdrożenia.

### ***Całkowity zakaz stosowania paliw stałych***

Nie proponowano wprowadzenia całkowitego zakazu stosowania paliw stałych do celów grzewczych w indywidualnych systemach grzewczych ze względów społecznych oraz technicznych. W wielu gminach brak możliwości technicznych, gdyż nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej lub gazowej. W takich przypadkach mieszkańcy zostaliby zmuszeni do zastosowania droższego rozwiązania np. ogrzewania elektrycznego albo olejowego.

### ***Strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej***

Wprowadzenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej zostało odrzucone, ponieważ przeprowadzone modelowanie matematyczne i jego analiza wskazały, że odpowiedzialność transportu drogowego za przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 ma charakter lokalny, a jego odpowiedzialność za przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 i PM2,5 jest niewielka.

Podsumowując wskazane alternatywy, można stwierdzić, że istnieją działania mogące prowadzić do osiągnięcia redukcji emisji niewskazane w ocenianym dokumencie. Wykraczają one jednak poza zakres czynności obecnie możliwych prawnie, technicznie lub gospodarczo na szczeblu wojewódzkim. Jednocześnie należy zauważyć, że zestaw zaproponowanych i przyjętych w POP rozwiązań w obecnym kształcie jest stosunkowo szeroki i dalsze rozszerzanie go o działania, dla których przewiduje się istotne bariery organizacyjne, nie jest uzasadnione.

## 11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie OOS opracowywany dokument nie będzie powodował oddziaływania transgranicznego.

Działania naprawcze zaproponowane w projekcie POP realizowane będą na terenie województwa lubelskiego, a charakter ich oddziaływań będzie lokalny lub regionalny. Nie

prognozuje się, zatem oddziaływania wykraczającego poza terytorium Polski. Działania te będą sprzyjać ograniczeniu zanieczyszczenia powietrza i w większości będą miały charakter pozytywny. Negatywne skutki środowiskowe związane, m.in. z rozbudową sieci ciepłowniczych, termomodernizacją budynków, przebudową i modernizacją dróg gminnych i powiatowych będą miały charakter krótkookresowy i lokalny. Wobec powyższego nie istnieją przesłanki wskazujące na konieczność przeprowadzenia procedury transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

## **12. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PROGRAMU**

Systematyczna kontrola to podstawa procesu wdrażania Programu ochrony powietrza, która daje możliwość oceny stopnia realizacji wyznaczonych zadań oraz korygowania kierunków działań naprawczych w ramach działań ujętych w harmonogramie. Ważna jest jednoczesna ocena stanu środowiska oraz kontrola przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska, aby dokonać oceny procesu wdrażania działań naprawczych.

Starostowie, prezydenci miast, burmistrzowie i wójtowie zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie do 31 stycznia każdego roku Zarządowi Województwa Lubelskiego. Zakres informacji przekazywanych przez jednostki realizujące poszczególne działania naprawcze określony jest w ramach internetowej platformy sprawozdawczej, która udostępniana jest poszczególnym jednostkom corocznie przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego do końca roku sprawozdawczego - do dnia 31 stycznia za rok poprzedni. Sprawozdania powinny być przekazywane wyłącznie w formie elektronicznej poprzez internetową platformę sprawozdawczą do jednostki organizacyjnej właściwej do spraw środowiska w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Lubelskiego jako wypełniony zbiór danych.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie działań naprawczych Programu ochrony powietrza wraz z działaniami ujętymi w Planie działań krótkoterminowych. W sprawozdaniach należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania. Najistotniejszym elementem sprawozdawczości jest zawarcie informacji umożliwiających monitorowanie postępu realizacji działań naprawczych. Konieczne jest, zatem stosowanie spójnych z określonymi w harmonogramie, wskaźników monitorowania postępu realizacji Programu.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie, Zarząd Województwa Lubelskiego przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska co roku, w terminie do 31 marca, za poprzedni rok kalendarzowy sprawozdanie z realizacji Programu. Ponadto w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza Zarząd Województwa Lubelskiego przekazuje sprawozdanie końcowe z realizacji tego Programu lub Planu obejmujące cały okres ich realizacji. Istotą monitorowania realizacji Programu jest konieczność przekazywania informacji do Unii Europejskiej, na temat działań podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom i dotrzymania standardów jakości powietrza.

## 13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

### Wstęp i informacje o projekcie dokumentu

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej wraz z planem działań krótkoterminowych (POP). Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko projektu POP, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska przewidzianych do realizacji działań naprawczych, ocena występowania oddziaływań skumulowanych, analiza możliwości zastosowania alternatywnych rozwiązań oraz potrzeby działań kompensacyjnych. POP obejmuje działania naprawcze do roku 2026. Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji wyżej wymienionego projektu POP, której elementem jest niniejsza prognoza, jest spełnieniem obowiązku prawnego, który wynika z dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko oraz zapewnia zgodność z przepisami ustawy OOŚ.

### Ocena zgodności POP z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym

Z analizy podstawowych dokumentów związanych z projektem POP można wnioskować, że realizuje on cele dokumentów krajowych i wojewódzkich w stopniu na jaki pozwala jego zakres finansowy. Na podstawie analiz stwierdzono, że cele i działania przewidziane w POP są zgodne z podstawowymi regionalnymi i krajowymi dokumentami strategicznymi.

### Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska na obszarze województwa lubelskiego, jak również określono jego aktualny stan. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: zasoby przyrodnicze, zasoby wodne i gospodarkę wodną, powietrze atmosferyczne, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne, gleby i gospodarkę odpadami.

### Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia ocenianego dokumentu

Na podstawie analizy stanu środowiska, w strefie lubelskiej, której dotyczy POP, zidentyfikowano problemy związane przede wszystkim ze stanem wód, powietrzem atmosferycznym i hałasem.

### Wpływ środowiska w przypadku odstąpienia od realizacji POP

W przypadku braku realizacji działań naprawczych określonych w projekcie POP dla strefy lubelskiej, może nastąpić pogorszenie stanu jakości powietrza, a w konsekwencji środowiska. Wpływ złego stanu powietrza może mieć odzwierciedlenie w pogorszeniu się stanu wód, obszarów chronionych, niekorzystnym wpływie na zdrowie człowieka i dobra materialne na terenie strefy.

### Analiza i ocena oddziaływań na środowisko

W ramach analiz oceniono szczegółowo oddziaływanie założeń POP na poszczególne elementy środowiska: ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi,



krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska.

### **Podsumowanie oddziaływań na powietrze atmosferyczne, ludzi, dobra materialne i zabytki**

Zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń, dla których występują przekroczenia, tj. pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P znacznie zmniejszy zachorowalność na choroby układu oddechowego, które są częstą ich przyczyną. Ponadto, nastąpi poprawa stanu technicznego dróg, wyprowadzenie ruchu poza centra miast, co w efekcie spowoduje upłynnienie i wzrost bezpieczeństwa ruchu, a także zmniejszy emisję spalin i zredukuje hałas, przyczyniając się tym samym do zwiększenia komfortu życia mieszkańców. Poprawi się również stan techniczny zabytków poprzez zminimalizowanie negatywnego wpływu zanieczyszczenia powietrza.

Stwierdzone potencjalne negatywne oddziaływania dotyczą w głównej mierze inwestycji dotyczących budowy i modernizacji dróg, rozbudowy sieci ciepłowniczych i gazowych, termomodernizacji i budowy instalacji OZE. Będą one dotyczyły zagrożenia naruszenia siedlisk przyrodniczych, chronionych gatunków roślin i zwierząt. Istotne jest tu zastosowanie działań minimalizujących poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań (np. siedlisk zastępczych), a także odpowiedni wybór lokalizacji. Niewielkie negatywne oddziaływania ww. inwestycji dotyczyć będą także środowiska wodnego, powierzchni ziemi oraz krajobrazu. Niekorzystny wpływ będzie miał miejsce przeważnie w trakcie trwania prac budowlanych.

### **Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko**

Nie stwierdzono konieczności przeprowadzenia transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu.

### **Monitoring skutków realizacji POP**

POP określa zasady oceny i monitorowania efektów jego realizacji w postaci efektu ekologicznego i innych wskaźników określonych dla każdego działania naprawczego. W dokumencie POP zaproponowano wskaźniki realizacji działań, które pozwolą na ocenę stopnia realizacji każdego z zaproponowanych działań. Ocena realizacji wykonana na podstawie zaproponowanych wskaźników realizacji wykonywana będzie corocznie przez Zarząd Województwa na podstawie zebranych sprawozdań z jednostek odpowiedzialnych za realizację działań. Efektywne monitorowanie i wdrażanie działań korygujących realizację POP wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji i jednostek administracyjnych.

## Spis tabel

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1. Kierunki działań wskazane do realizacji w Programie .....                                                                    | 13 |
| Tabela 2. Zestawienie działań naprawczych ujętych w harmonogramie realizacji Programu .....                                            | 13 |
| Tabela 3. Charakterystyka strefy lubelskiej dla roku 2018 .....                                                                        | 22 |
| Tabela 4. Klasyfikacja strefy lubelskiej w 2018 roku .....                                                                             | 23 |
| Tabela 5. Klasyfikacja strefy lubelskiej za lata 2013-2018 .....                                                                       | 23 |
| Tabela 6. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 w strefie lubelskiej .....                  | 24 |
| Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach w strefie lubelskiej ..... | 25 |
| Tabela 8. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszony PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2013-2018 .....   | 27 |
| Tabela 9. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w latach 2013-2018 .....                                          | 30 |
| Tabela 10. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń narażonych na hałas drogowy – $L_{DWN}$ .....                                 | 32 |
| Tabela 11. Liczba mieszkańców w przedziałach przekroczeń narażonych na hałas drogowy – $L_N$ .....                                     | 32 |
| Tabela 12. Informacja na temat przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku, wyrażonych wskaźnikiem $L_{DWN}$ – drogi wojewódzkie ..... | 33 |
| Tabela 13. Podsumowanie klasyfikacji pod względem elementów fizykochemicznych i chemicznych JCWP rzecznych w 2017 roku .....           | 34 |
| Tabela 14. Podsumowanie oceny stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych w 2017 roku .....                                          | 35 |
| Tabela 15. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu JCWP jeziornych badanych w 2017 roku ..... | 35 |
| Tabela 16. Stopień zanieczyszczenia gleb WWA w województwie lubelskim, stan na 2015 rok .....                                          | 47 |
| Tabela 17. Formy ochrony przyrody w województwie lubelskim .....                                                                       | 50 |
| Tabela 18. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzone w latach 2015 – 2018 na terenie województwa lubelskiego .....    | 53 |
| Tabela 19. Wybrane kryteria oceny wpływu Programu na poszczególne elementy środowiska .....                                            | 58 |
| Tabela 20. Siła oraz charakter oddziaływań .....                                                                                       | 59 |
| Tabela 21. Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów .....                                                                          | 59 |
| Tabela 22. Matryca wpływu działań przedstawionych w Programie na poszczególne elementy środowiska .....                                | 60 |
| Tabela 23. Inwestycje mogące negatywnie oddziaływać na środowisko .....                                                                | 72 |

## Spis rysunków

|                                                                                                                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1. Położenie strefy lubelskiej .....                                                                                                                                                                        | 20 |
| Rysunek 2. Róża wiatrów w strefie lubelskiej w 2018 roku, na podstawie danych stacji pomiarowej w Puławach, Zamościu i Białej Podlaskiej .....                                                                      | 22 |
| Rysunek 3. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. PM10 w strefie lubelskiej z podziałem na poszczególne miesiące w 2018 roku .....                                                                           | 25 |
| Rysunek 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. PM10 w strefie lubelskiej w latach 2013-2018.....                                                                                           | 26 |
| Rysunek 5. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszzonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2013-2018.....                                                                             | 27 |
| Rysunek 6. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. PM10 w 2018 r. oraz prędkości wiatru w pierwszym kwartale 2018 roku w strefie lubelskiej w Puławach .....                                                            | 28 |
| Rysunek 7. Stężenie średnioroczne PM2,5 w strefie lubelskiej za lata 2013-2018 .....                                                                                                                                | 29 |
| Rysunek 8. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej .....                                                                                                                                         | 30 |
| Rysunek 9. Porównanie danych z dwóch edycji map akustycznych (otoczenie głównych dróg w województwie lubelskim) - liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu $L_{DWN}$ ..... | 31 |
| Rysunek 10. Porównanie danych z dwóch edycji map akustycznych (otoczenie głównych dróg w województwie lubelskim) - liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu $L_N$ .....    | 32 |
| Rysunek 11. Podsumowanie klasyfikacji elementów biologicznych i hydromorfologicznych JCWP rzecznych w 2017 roku .....                                                                                               | 34 |
| Rysunek 12. Podsumowanie klasyfikacji jednolitych części wód podziemnych pod względem wskaźników organicznych, nieorganicznych i końcowa w 2017 roku .....                                                          | 37 |
| Rysunek 13. Obszary zagrożone powodzią na terenie województwa lubelskiego (opracowanie własne na podstawie /www.kzgw.gov.pl).....                                                                                   | 39 |
| Rysunek 14. Struktura zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie lubelskim w 2018 r.....                                                                                               | 41 |
| Rysunek 15. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (ogółem) w województwie lubelskim w latach 2015 - 2018.....                                                                                    | 41 |
| Rysunek 16. Długość eksploatowanej sieci wodociągowej w województwie lubelskim w latach 2015-2018 .....                                                                                                             | 42 |
| Rysunek 17. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie województwa lubelskiego w latach 2015 - 2018 .....                                                                                                      | 43 |
| Rysunek 18. Ilość ścieków oczyszczonych w ciągu roku w województwie lubelskim (lata 2015 – 2018).....                                                                                                               | 44 |
| Rysunek 19. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych w ramach monitorowania chemizmu gleb ornych na terenie województwa lubelskiego .....                                                                          | 46 |
| Rysunek 20. Masa odebranych odpadów komunalnych z terenu województwa lubelskiego w latach 2016-2018 [Mg] .....                                                                                                      | 48 |
| Rysunek 21. Masa odebranych i magazynowanych odpadów komunalnych w PSZOK na terenie województwa lubelskiego w latach 2016-2018.....                                                                                 | 49 |