



Program ochrony powietrza w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej

PROJEKT

Poznań, 2019 rok

Zamawiający:

Województwo Wielkopolskie z siedzibą Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu Al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań, reprezentowane przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego



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



Nadzór merytoryczny:

Departament Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego

Wykonawca:

ATMOTERM S.A.

ul. Łangowskiego 4; 45-031 Opole



Zespół autorski:

mgr inż. Aneta Lochno – kierownik projektu

mgr inż. Marta Wawrzynowska

mgr inż. Magdalena Załupka

mgr inż. Marta Janowska

dr inż. Iwona Rackiewicz

mgr inż. Tomasz Przybyła

mgr inż. Ireneusz Sobecki

mgr inż. Wojciech Łata

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I – OPISOWA	5
1. Cel, metoda, podstawy prawne i zakres stosowania dokumentu	6
1.1. Podstawy prawne aktualizacji Programu ochrony powietrza	6
Ustawy	6
Dyrektywy Unii Europejskiej	6
Rozporządzenia	7
Inne dokumenty	8
1.2. Cel i zakres stosowania dokumentu	8
2. Charakterystyka strefy objętej Programem	9
2.3. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	12
Warunki klimatyczne w 2016 roku	12
2.4. Formy ochrony przyrody	14
3. Opis stanu jakości powietrza na terenie strefy – analiza stanu jakości powietrza	20
3.1. Klasyfikacja strefy oceny jakości powietrza 203.2. Substancje objęte programem i źródła ich pochodzenia	22
Źródła pochodzenia substancji objętej Programem	23
3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza	24
Wyniki pomiarów ozonu w strefie wielkopolskiej w latach 2012-2017	25
3.5. Wpływ substancji objętych programem na środowisko i zdrowie ludzi	28
3.7. Obliczenia i analiza stanu jakości powietrza w roku bazowym 2016	29
Poziom docelowy ozonu oraz poziom celu długoterminowego	30
3.8. Analiza udziału grup źródeł emisji – procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł	33
4. Przewidywany poziom substancji w roku prognozy 2025	34
5. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	36
5.2. Podstawowe kierunki działań	36
5.2.1. Krajowy Program ochrony powietrza	36
6. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	39
6.1. Działania naprawcze	39
6.2. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci	42
6.3. Źródła finansowania działań naprawczych	44
7. Efektywność ekologiczna i ekonomiczna działań naprawczych	47
Efektywność ekonomiczna	47
CZĘŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA	49
8. OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU	50
8.1. ORGANY ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ	50
8.2. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA	50
9. Ograniczenia mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych	51
10. Monitorowanie realizacji programu	53
CZĘŚĆ III - UZASADNIENIE	57
11. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień	58
11.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki państwa	58
11.2. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki dotyczącej ochrony środowiska w województwie wielkopolskim	62
11.3. Uwarunkowania wynikające z dokumentów lokalnych	65
12. Charakterystyka techniczno-ekologiczna instalacji i urządzeń emitujących prekursorzy ozonu na terenie strefy	75

12.1.	Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna punktowych źródeł emisji ...	76
12.2.	Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji	77
	System ciepłowniczy	77
	System gazowniczy	78
12.3.	Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna liniowych źródeł emisji	83
12.4.	Inwentaryzacja oraz charakterystyka naturalnych źródeł emisji	84
13.	Bilans emisji substancji do powietrza	85
13.1.	Wielkość emisji substancji z terenu strefy	85
14.	Prognozy emisji zanieczyszczeń w roku 2025	86
14.1.	Prognoza poziomu zanieczyszczenia powietrza przy założeniu niepodejmowania dodatkowych działań naprawczych w roku prognozy 2025	86
	Emisja punktowa	86
	Emisja powierzchniowa	88
	Emisja liniowa	88
	Emisja z rolnictwa	89
14.2.	Działania naprawcze które nie zostały wytypowane do wdrożenia	90
15.	Czas potrzebny na realizację celów programu	91
16.	OPIS metody oceny stanu jakości powietrza	91
16.1.	Metoda inwentaryzacji źródeł emisji	91
	Emisja ze źródeł powierzchniowych	92
	Emisja punktowa	92
	Emisja liniowa	93
	Emisja z innych źródeł	94
16.2.	Opis modelu obliczeniowego	95
16.3.	Weryfikacja modelu	96
17.	Opiniowanie projektu dokumentu i konsultacje społeczne	97
18.	WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU	97
19.	WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW W FORMIE GRAFICZNEJ	99
	Spis tabel	117
	Spis rysunków	119

CZĘŚĆ I – OPISOWA

1. CEL, METODA, PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

1.1. PODSTAWY PRAWNE AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska¹;
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko²;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach³;
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych⁴;
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny⁵;
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny⁶;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne⁷;
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej⁸;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane⁹;
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw¹⁰;
- Zmiana: ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz ustawy o Krajowej Administracji Skarbowej¹¹;
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych¹².

Dyrektywy Unii Europejskiej

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE);

¹ Dz. U. z 2018 r. poz. 799, 1356, 1479, 1564, 1590, 1592, 1648, 1722, 2161, 2533, z 2019 r. poz. 42.

² Dz. U. z 2018 r. poz. 2081.

³ Dz. U. z 2018 r. poz. 992, ze zm.

⁴ Dz. U. 2018 poz. 928, 2399,

⁵ Dz. U. 2018 poz. 1104 ze zm.

⁶ Dz. U. 2018 r. poz. 1600, 2077,

⁷ Dz. U. z 2018 r. poz. 755, ze zm.

⁸ Dz. U. poz. 831 oraz z 2018 r. poz. 650, 2019 poz. 51

⁹ Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, ze zm.

¹⁰ tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 427 ze zm.

¹¹ Dz. U. z 2018 r., poz. 1654

¹² Dz. U. z 2018 r. poz. 317, 1356, 2348.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (IED);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC);
- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LPC);
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza (NEC);
- Dyrektywa Rady 70/220/EWG z dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczania powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych;
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów;
- Dyrektywa 98/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do środków mających zapobiegać zanieczyszczeniu powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych i zmieniająca dyrektywę Rady 70/220/EWG;
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹³;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹⁴;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹⁵;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁶;

¹³ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

¹⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

¹⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

¹⁶ Dz. U. z 2018 r. poz. 1120

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹⁷.

Inne dokumenty

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003;
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003;
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008;
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003;
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996);
- Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie, Poradnik dla organów administracji publicznej, Część I GDOŚ Ministerstwo Środowiska 2014;
- Oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim za lata 2013-2017;
- Uchwała NR XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

1.2. CEL I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej jest dokumentem strategicznym przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Wiąże się z tym konieczność identyfikacji przyczyn ponadnormatywnych stężeń ozonu oraz rozważenia możliwych sposobów ograniczenia emisji substancji, przyczyniających się do jego powstawania, tzw. prekursorów ozonu.

Celem Programu ochrony powietrza jest wypracowanie katalogu działań naprawczych w oparciu o dane wejściowe, o dotychczasowe doświadczenia płynące z realizacji Programów ochrony powietrza oraz w oparciu o uwarunkowania finansowe, prawne i organizacyjne.

¹⁷ Dz. U. z 2018 r. poz. 1119

Zgodnie z art. 91 pkt. 5 Zarząd Województwa opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, mającego na celu osiągnięcie poziomów docelowych substancji w powietrzu.

Program Ochrony Powietrza w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej, opracowany został w związku z naruszeniem norm jakości powietrza określonych w celu ochrony zdrowia w 2016 r.:

- poziomu celu długoterminowego ozonu;
- poziomu docelowego obliczonego jako maksymalne stężenie dobowe ze stężeń ośmiogodzinnych średnich kroczących, które przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ponadnormatywną dopuszczalną liczbę razy (25 dni).

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być spójne z istniejącymi dokumentami strategicznymi, czyli powinny realizować wyznaczone dotychczas cele w ujęciu regionalnym i lokalnym.

Program ochrony powietrza został opracowany zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r., w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych, składa się z trzech części:

- Część pierwsza - opisowa uwzględnia charakterystykę strefy objętej Programem, analizę stanu jakości powietrza, działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania i koszty złej jakości powietrza;
- W drugiej części wskazano obowiązki i ograniczenia wynikające z podjętego Programu oraz sposób monitorowania realizacji zadań w nim zapisanych;
- W trzeciej części uzasadniającej przedstawiono uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego, charakterystykę źródeł emisji wraz z wielkością ładunków emisji z poszczególnych źródeł, prognozę stanu jakości powietrza po zrealizowaniu Programu, opis modelu emisyjnego wraz z weryfikacją uzyskanych wyników oraz przebieg opiniowania projektu dokumentu.

2. CHARAKTERYSTYKA STEFY OBJĘTEJ PROGRAMEM

2.1. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI

Województwo wielkopolskie znajduje się na terenach dorzeczy Warty, Noteci i Prosny, a zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym Jerzego Kondrackiego¹⁸ leży w prowincji Niż Środkowoeuropejski. Północna część województwa znajduje się w prowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, zaś południowa na Nizinach Środkowopolskich. Stolicą województwa i zarazem największym miastem regionu jest Poznań. Przez województwo przebiegają ważne szlaki komunikacyjne o znaczeniu europejskim prowadzące tranzyt z północy na południe oraz z zachodu na wschód.

¹⁸ źródło: Jerzy Kondracki „Geografia regionalna Polski.” Warszawa PWN, 2002

Jest to jedno z najsilniejszych gospodarczo województw w kraju ze zróżnicowanym przemysłem oraz rolnictwem wyróżniającym się na tle kraju pod względem wydajności. Istotną rolę w rozwoju gospodarki województwa odgrywają jego bogactwa naturalne: gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel brunatny, sól kamienna i potasowo-magnezowa oraz wody mineralno-termalne.

W skład strefy wielkopolskiej wchodzi 33 powiaty (w tym 2 miasta na prawach powiatu) oraz 224 gminy, w tym 17 miejskich, 90 miejsko-wiejskich i 117 wiejskich.

Strefa wielkopolska obejmuje obszar województwa wielkopolskiego z wyłączeniem strefy aglomeracja poznańska (zamkniętej granicami powiatu grodzkiego Poznań) oraz strefy miasto Kalisz. Lokalizację strefy przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 1. Lokalizacja strefy wielkopolskiej¹⁹

¹⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych systemu informacji przestrzennej CODGIG

Strefa wielkopolska jest obszarem o charakterze rolniczo-przemysłowym. Użytki rolne zajmują ponad 58,2% powierzchni województwa. Gleby są średniej i niskiej jakości. Brak jest gruntów ornych zaliczanych do I klasy, znikomy procent stanowią gleby II klasy, stąd też intensyfikacja produkcji rolnej wymaga zastosowania zwiększonych dawek nawożenia, co wiąże się ze wzrostem zagrożenia środowiska. Rolnictwo i związany z nim przemysł przetwórczy najbardziej rozwinęły się w południowej i południowo-wschodniej części regionu. W części zachodniej i północnej, na terenach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, najszerzej rozwinęła się turystyka i rekreacja. W części wschodniej, w rejonie Konina i Turku, dominuje energetyka, górnictwo i przemysł wydobywczy.

Najważniejsze surowce wydobywane w województwie wielkopolskim to²⁰:

- gaz ziemny (wydobywany w 27 kopalniach) występujący w strefie kościańsko-grodzkiej i w okolicach Ostrowa Wielkopolskiego (w powiatach kościańskim, grodzkim, wolsztyńskim, poznańskim, nowotomyskim, średzkim, śremskim, szamotulskim, rawickim i ostrowskim). Łączne wydobycie ze wszystkich kopalni wyniosło w 2015 r. 2 264,34 mln m³, co stanowiło 43% wydobywania gazu ziemnego w Polsce;
- węgiel brunatny występujący w 31 złożach, wydobywany jest w kopalniach odkrywkowych ze złóż Pątnów IV, Adamów, Tomisławice, Koźmin, Drzewce; w 2015 r. wydobycie z tych złóż kształtowało się na poziomie 13 653 tys. ton, co stanowiło 21,6% wydobywania w Polsce;
- piaski, żwiry i surowce ilaste ceramiki budowlanej występujące na terenie całego województwa, wydobywane w 1 131 kopalniach, są wykorzystywane przede wszystkim na potrzeby lokalne; w 2015 r. wydobycie wynosiło 11 522 mln ton; w związku z rozbudową sieci dróg nastąpił wzrost o 61% w stosunku do roku 2014;
- sól kamienna wydobywana tylko w kopalni w Kłodawie (w 2015 r. wyniosło 380 tys. ton, co stanowiło 10,9% wydobywania krajowego).

2.2. POWIERZCHNIA I LUDNOŚĆ STREFY

Na terenie strefy wielkopolskiej mieszka około 3,47 mln mieszkańców na powierzchni 29,8 tys. km². Na obszarze strefy grunty orne zajmują blisko 58% powierzchni, lasy ok. 25,7%, a tereny zurbanizowane i przemysłowe to ponad 5% powierzchni.²¹

²⁰ Raport stanu środowiska województwa wielkopolskiego w latach 2013-2015, WIOŚ Poznań

²¹ Źródło: GUS dane za 2016 r.

2.3. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

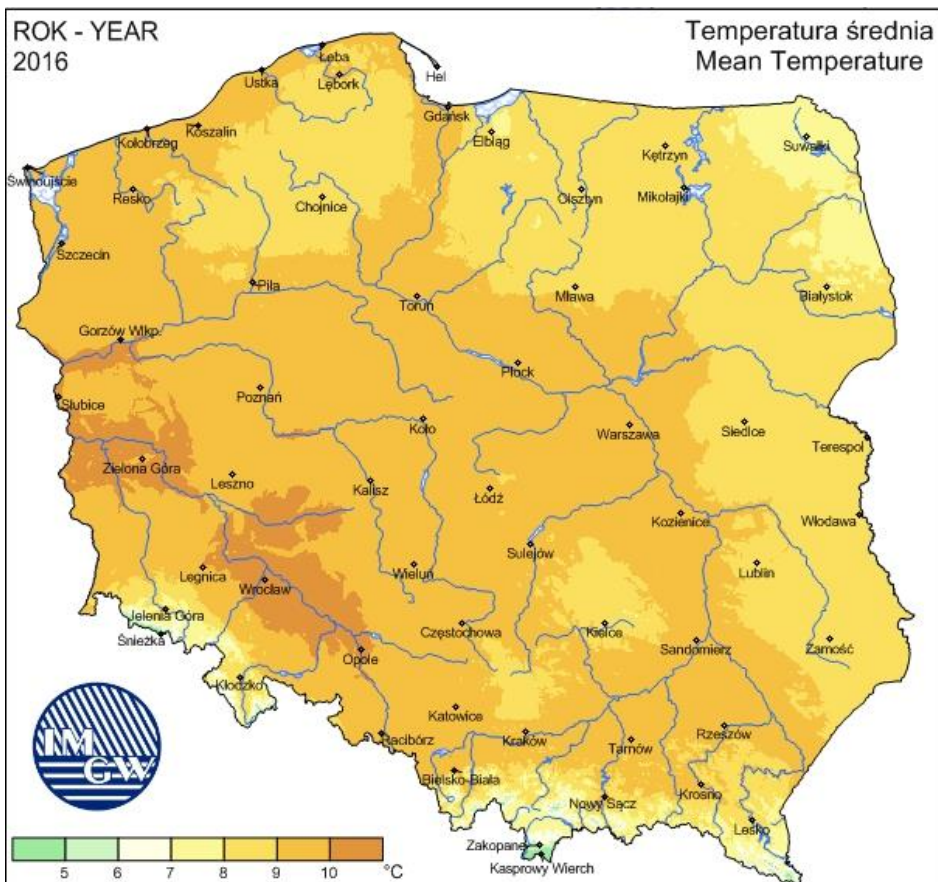
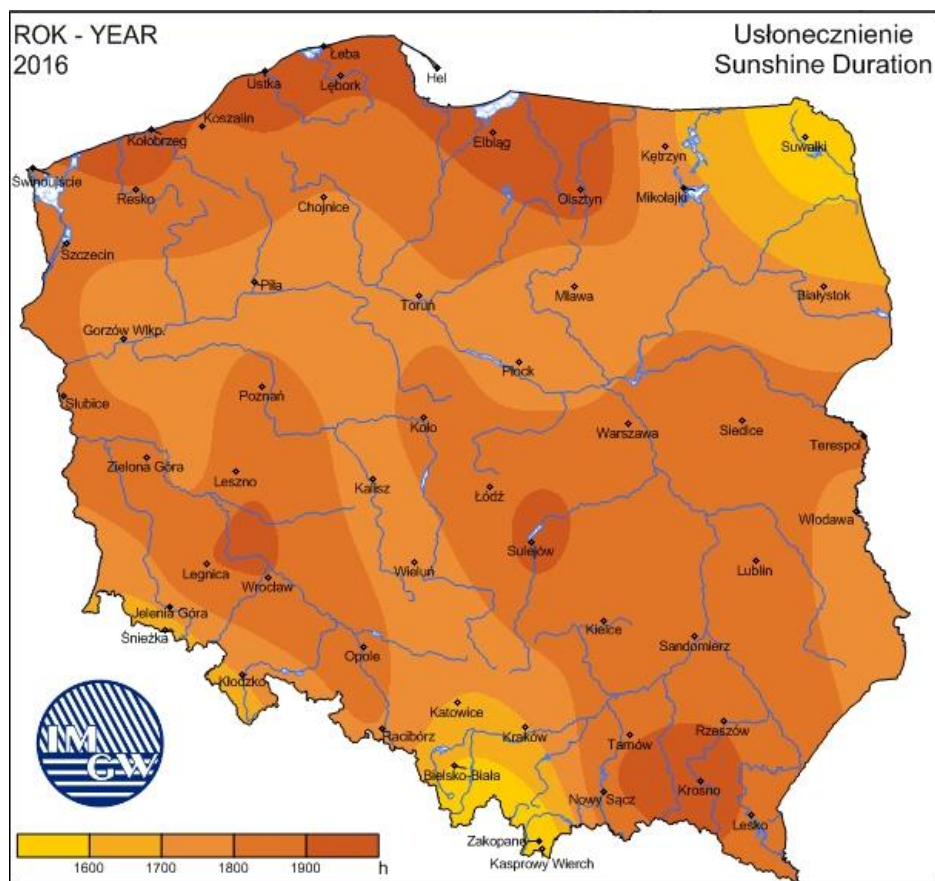
Województwo wielkopolskie leży w strefie klimatu umiarkowanego, w obszarze wzajemnego przenikania się wpływów morskich i kontynentalnych. Przejściowość ta uwidacznia się głównie zmiennymi stanami pogody, które uwarunkowane są rodzajem napływających mas powietrza polarnomorskiego, polarno-kontynentalnego, arktycznego lub zwrotnikowego. Najchłodniejszą częścią województwa jest część północna charakteryzująca się największą liczbą dni mroźnych w ciągu roku oraz największą liczbą opadów atmosferycznych (ponad 700 mm). W części południowo-wschodniej występuje 30-35 dni mroźnych w ciągu roku i opad średnioroczny na poziomie 550 mm. Na zachodzie województwa spada liczba dni mroźnych i wzrasta suma opadów (550-600 mm na rok). Największa, centralna część regionu to obszar chłodniejszy od części zachodniej (30-50 dni z mrozem w ciągu roku) z opadem średniorocznym na poziomie 550 mm – najniższym w Polsce. Na obszarach najdalej wysuniętych na południe suma opadów wzrasta do 600 mm rocznie.

Średnia roczna temperatura wynosi około 8,2°C, ku północy spada do 7,6°C, a na krańcach południowych i zachodnich osiąga 8,5°C. Liczba dni w roku z pokrywą śnieżną dochodzi do 57 dni. Okres wegetacyjny należy do najdłuższych w Polsce. Na Nizinie Południowo-wielkopolskiej wynosi około 228 dni, na północ od Gniezna i Szamotuł zaczyna powoli spadać do 216 dni na krańcach północnych. Nieduża ilość opadów przy niewielkim stopniu lesistości i wysokim udziale gleb ornych powoduje dużą zmienność przepływów wody w rzekach i obniżenie poziomu wód gruntowych w ciągu roku – obszar Wielkopolski w porównaniu z innymi obszarami Polski uchodzi za najbardziej deficytowy w wodę.²²

Warunki klimatyczne w 2016 r.

Warunki meteorologiczne w 2016 r. na terenie strefy wielkopolskiej kształtują się podobnie jak dla obszaru środkowej Polski. Średnia temperatura wynosiła około 9°C, natomiast stan opadów był niższy niż dla północnej części województwa i dochodził do 700 mm sumarycznie dla roku.

²² Raport stanu środowiska województwa wielkopolskiego w latach 2013-2015, WIOŚ Poznań



Rysunek 2. Warunki meteorologiczne w 2016 r. (źródło: <http://old.imgw.pl/klimat/>)

2.4. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Województwo wielkopolskie w którym znajduje się strefa wielkopolska posiada stosunkowo wysoki udział obszarów chronionych w ogólnej powierzchni województwa ok. 31%²³. Na terenie województwa w całości położony jest Wielkopolski Park Narodowy oraz fragment Drawieńskiego Parku Narodowego.

Wielkopolski Park Narodowy utworzony został w 1957 r.. Obecnie zajmuje powierzchnię blisko 7 619,82 ha²⁴. Położony jest na południe od Poznania w okolicach Puszczykowa, Mosiny i Stęszewa, przy czym tereny miejskie tych miast zostały wyłączone z parku. Przedmiotem ochrony w parku są rozmaite formy krajobrazu polodowcowego, naturalne zbiorowiska roślinne i związane z nimi zwierzęta. Na terenie parku utworzono 18 obszarów ochrony ścisłej o łącznej powierzchni 260 ha. Ochroną objęto także 32 drzewa pomnikowe.²⁵

Drawieński Park Narodowy utworzony został w 1990 r. i obejmuje Równinę Drawską. Zdecydowaną większość jego powierzchni stanowią kompleksy leśne (ok. 83%), głównie Puszczy Drawskiej. W województwie wielkopolskim znajduje się jedynie niewielka część parku (niewiele ponad 3%), którego tereny rozciągają się głównie w województwie lubuskim i zachodniopomorskim. Żaden z 13 obszarów ochrony ścisłej nie znajduje się na terenie województwa wielkopolskiego.

Ponadto na terenie województwa wielkopolskiego utworzono 13 parków krajobrazowych, których lokalizację, zajmowany obszar oraz przedmiot ochrony zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Parki krajobrazowe województwa wielkopolskiego²⁶

Lp.	Nazwa parku (rok utworzenia)	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Przedmiot ochrony
1.	Lednicki Park Krajobrazowy (1998)	7 652	powiat gnieźnieński (gminy: Kiszkowo, KłECKO i Łubowo); powiat poznański (gmina Pobiedziska)	ochrona unikatowych w skali kraju ziem, rozciągających się wokół Jeziora Lednickiego, będących kolebką państwa polskiego, ostoją rolniczego krajobrazu i przyrody
2.	Nadgoplański Park Tysiąclecia (2009)	3 075	powiat koniński (gmina Skulsk)	zachowanie i popularyzacja walorów przyrodniczych i krajobrazowych w warunkach zrównoważonego rozwoju; zachowanie: miejsc lęgowych ptaków (szczególnie wodnych i błotnych), siedlisk wykorzystywanych przez ptaki przelotne oraz zimujące, torfowisk i innych środowisk wilgotnych oraz bagiennych, naturalnie ukształtowanego krajobrazu polodowcowego

²³ źródło: GUS za 2016 r.

²⁴ źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/>

²⁵ źródło: <http://www.wielkopolskipn.pl/>

²⁶ źródło: <http://poznan.rdos.gov.pl/>

Lp.	Nazwa parku (rok utworzenia)	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Przedmiot ochrony
3.	Nadwarciański Park Krajobrazowy (1995)	13 428	powiat koniński (gminy Golina i Rzgów); powiat słupecki (gminy Łądek i Zagórów); powiat wrzesiński (gmina Pyzdry)	ochrony środowiska przyrodniczego, swoistych cech krajobrazu dolinnego, zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych miejsc lęgowych ptaków, a także zabezpieczenia wartości historycznych i kulturowych
4.	Park Krajobrazowy Dolina Baryczy (1996)	87 040	woj. dolnośląskie – powiat milicki (gminy: Cieszków, Krośnice, Milicz); powiat trzebnicki (gminy: Prusice, Trzebnica i Żmigród); powiat oleśnicki (gmina Twardogóra); woj. wielkopolskie (17 000 ha) w powiecie ostrowskim (gminy: Odolanów, Przygodzice i Sośnie)	zachowanie wartości przyrodniczych, krajobrazowych i historyczno-kulturowych
5.	Park Krajobrazowy im. gen. Dezyderego Chłapowskiego (1992)	17 200	powiat kościański (gminy: Kościan, Czempin, Krzywiń); powiat śremski (gmina Śrem)	ochrona krajobrazu kulturowego i rolniczego, z dobrze zachowaną siecią zadrzewień śródpolnych wprowadzonych na tym terenie w latach 20. XIX w. przez generała Dezyderego Chłapowskiego
6.	Park Krajobrazowy Promno (1993)	2 077	powiat poznański (gminy: Pobiedziska i Kostrzyn)	ochrona i zachowanie wyraźnie wykształconego polodowcowego krajobrazu oraz terenów o dużych wartościach przyrodniczych, a także zachowanie populacji rzadkich i chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt oraz ich siedlisk
7.	Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka (1993)	9 981	powiat gnieźnieński (gmina Kiszkowo); powiat poznański (gminy: Czerwonak, Murowana Goślina, Pobiedziska); powiat wągrowiecki (gmina Skoki)	zachowanie, ochrona i odnowa największego i najbardziej zbliżonego do naturalnego kompleksu leśnego środkowej Wielkopolski, o dużych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych i naukowo-dydaktycznych
8.	Powidzki Park Krajobrazowy (1998)	24 600	powiat gnieźnieński (gmina Witkowo); powiat koniński (gminy: Kleczew, Wilczyn); powiat słupecki (gminy: Orchowo, Ostrowite, Powidz, Sępca)	urozmaicona rzeźba terenu, będąca wynikiem działalności lodowca, liczne jeziora, bardzo bogata flora, wiele zbiorowisk roślinnych, a także bogata fauna

Lp.	Nazwa parku (rok utworzenia)	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Przedmiot ochrony
9.	Przemęcki Park Krajobrazowy (1991)	22 344	woj. wielkopolskie (19 450 ha) – powiat kościański (gmina Śmigiel); powiat leszczyński (gminy: Włoszakowice, Wijewo i Święciechowa); powiat wolsztyński (gmina Przemęt); woj. lubuskie - powiat wschowski (gmina Wschowa)	ochrona i zachowanie jednego z najciekawszych fragmentów krajobrazu polodowcowego w Wielkopolsce (Pojezierze Sławskie będące częścią Pojezierza Leszczyńskiego) wraz z bogatymi zespołami leśno-jeziorno-łąkowymi
10.	Pszczewski Park Krajobrazowy (1986)	12 220	woj. wielkopolskie (2920 ha) – powiat międzychodzki (gmina Międzychód); powiat nowotomyski (gmina Miedzichowo); woj. lubuskie – powiat międzyrzecki (gminy: Pszczew, Trzciel, Przytoczna, Międzyrzecz)	ochrona i zachowanie walorów krajobrazowych, jego wartości przyrodniczych, kulturowych i dydaktycznych
11.	Rogaliński Park Krajobrazowy (1997)	12 750	powiat poznański (gminy: Kórnik, Mosina); powiat śremski (gminy: Śrem, Brodnica)	ochrona jednego z największych w Europie siedlisk dębów szypułkowych porastających dolinę Warty oraz unikatowej rzeźby terenu, na którą składają się liczne starorzecza występujące na terasie zalewowej i nadzalewowej
12.	Sierakowski Park Krajobrazowy (1991)	30 413	powiat międzychodzki (gminy: Chrzypsko Wielkie, Kwilcz i Sieraków); powiat szamotulski (gmina Pniewy)	ochrona polodowcowego krajobrazu części Pojezierza Międzychodzko-Sierakowskiego, o rzeźbie urozmaiconej wzgórzami morenowymi, wydłami, dolinami rzek i rynnami jezior
13.	Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy (1994)	15 640	powiat jaroociński (gmina Żerków); powiat średzki (gmina Nowe Miasto nad Wartą); powiat wrzesiński (gmina Miłosław)	unikatowa, bardzo urozmaicona rzeźba terenu, bogate i ciekawe zbiorowiska roślinne, rzadkie gatunki roślin i zwierząt, a także wartości kulturowe, związane z interesującą przeszłością tego regionu

W województwie wielkopolskim znajduje się 98 rezerwatów przyrody, w tym²⁷:

- 44 rezerваты leśne (o łącznej powierzchni ok. 1 449,3 ha²⁸);
- 17 rezerwatów florystycznych;
- 14 rezerwatów torfowiskowych;
- 11 rezerwatów krajobrazowych;

²⁷ źródło: <http://poznan.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

²⁸ źródło: <http://poznan.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

- 8 rezerwatów faunistycznych;
- 2 rezerваты leśno-krajobrazowe;
- 1 rezerwat wodny;
- 1 rezerwat przyrody nieożywionej.

Obszary prawnie chronione na terenie województwa wielkopolskiego to również²⁹:

- 34 obszary chronionego krajobrazu;
- 223 użytki ekologiczne;
- 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 1 stanowisko dokumentacyjne;
- 3 744 pomniki przyrody.

Strefa wielkopolska bogata jest również w obszary prawnie chronione oraz ujęte w Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W tabeli poniżej wyszczególniono obszary Natura 2000 zlokalizowane w strefie wielkopolskiej.

Tabela 2. Obszary Natura 2000 na terenie strefy wielkopolskiej³⁰

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia całkowita obszaru [ha]
<i>obszary ochrony siedlisk</i>			
1.	PLH300016	Bagno Chlebowo	465,3
2.	PLH300035	Baranów	12,3
3.	PLH300028	Barłóżnia Wolsztyńska	22
4.	PLH300039	Będlewo-Bieczyny	752
5.	PLH300001	Biedrusko	9 938,10
6.	PLH080063	Bory Babimojskie	619,7
7.	PLH300056	Buczyna w Długiej Goślinie	703,5
8.	PLH300003	Dąbrowy Obrzyckie	885,20
9.	PLH300055	Dębowa Góra	586,8
10.	PLH320048	Diabelskie Pustacie	3 232,1
11.	PLH300046	Dolina Bukówki	776,1
12.	PLH300038	Dolina Cybiny	2 424,7
13.	PLH300047	Dolina Debrzynki	920,9

²⁹ źródło: <http://poznan.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

³⁰ źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia całkowita obszaru [ha]
14.	PLH300031	Dolina Kamionki	847,70
15.	PLH300040	Dolina Łobżonki	5 894,4
16.	PLH300042	Dolina Miały	514,6
17.	PLH300033	Dolina Mogielnicy	1 161,3
18.	PLH300004	Dolina Noteci	50 532,00
19.	PLH320025	Dolina Piławy	2 204,3
20.	PLH300017	Dolina Rurzycy	1 766,00
21.	PLH300034	Dolina Swędrni	1 290,70
22.	PLH220066	Dolina Szczyry	347
23.	PLH300057	Dolina Średzkiej Strugi	557,00
24.	PLH300043	Dolina Wełny	1 447,00
25.	PLH300048	Glinianki w Lenartowicach	7,4
26.	PLH300051	Grądy Bytyńskie	1 300,7
27.	PLH300049	Grądy w Czarniejewie	1 212,9
28.	PLH080036	Jeziora Gościmskie	2 995,80
29.	PLH040007	Jezioro Gopło	13 459,4
30.	PLH300044	Jezioro Kaliszańskie	719,1
31.	PLH300006	Jezioro Kubek	1 048,8
32.	PLH300029	Jezioro Mnich	46,00
33.	PLH300059	Jodły Ostrzeszowskie	8,80
34.	PLH300037	Kiszewo	2 301,10
35.	PLH300008	Kopanki	0,5
36.	PLH300053	Lasy Żerkowsko-Czeszewskie	7 158,20
37.	PLH100025	Lipickie Mokradła	369,5
38.	PLH300030	Ostoja koło Promna	1 399,00
39.	PLH300032	Ostoja Międzychodzko-Sierakowska	7591,1
40.	PLH020041	Ostoja nad Baryczą	82 026,40
41.	PLH300009	Ostoja Nadwarciańska	26 653,1

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia całkowita obszaru [ha]
42.	PLH300045	Ostoją Pilska	3 068,60
43.	PLH300041	Ostoją Przemęcka	1 200,40
44.	PLH300010	Ostoją Wielkopolska	8 427,10
45.	PLH300007	Ostoją Zgierzyniecka	574,90
46.	PLH300026	Pojezierze Gnieźnieńskie	15 922,10
47.	PLH300021	Poligon w Okonku	2 180,20
48.	PLH100006	Pradolina Bzury-Neru	21 886,20
49.	PLH300011	Puszcza Bieniszewska	954,00
50.	PLH300012	Rogalińska Dolina Warty	14 753,6
51.	PLH080002	Rynna Jezior Obrzańskich	15 305,70
52.	PLH300013	Sieraków	1 490,20
53.	PLH300050	Stawy Kiszkowski	477,50
54.	PLH300054	Struga Białośliwka	251,7
55.	PLH300019	Torfowisko Rzecińskie	236,40
56.	PLH300052	Uroczyska Kujańskie	1 018,20
57.	PLH300002	Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej	34 225,2
58.	PLH320046	Uroczyska Puszczy Drawskiej	74 416,3
59.	PLH300058	Uroczyska Puszczy Zielonki	1 238,3
60.	PLH300014	Zachodnie Pojezierze Krzywińskie	5 494,80
61.	PLH300036	Zamorze Pniewskie	305,30
<i>obszary specjalnej ochrony ptaków</i>			
1.	PLB020001	Dolina Baryczy	55 516,80
2.	PLB300006	Dolina Małej Wełny pod Kiszkowem	1 252,40
3.	PLB300013	Dolina Samicy	2 391,00
4.	PLB300001	Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego	32 672,10
5.	PLB300002	Dolina Środkowej Warty	57 104,40
6.	PLB300007	Dąbrowy Krotoszyńskie	34 245,30

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia całkowita obszaru [ha]
7.	PLB080005	Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry	14 793,30
8.	PLB300009	Jezioro Zgierzynieckie	552,8
9.	PLB320016	Lasy Puszczy nad Drawą	190 279,00
10.	PLB300003	Nadnoteckie Łęgi	16 058,10
11.	PLB040004	Ostoja Nadgoplańska	9 815,80
12.	PLB300017	Ostoja Rogalińska	21 763,10
13.	PLB300011	Pojezierze Sławskie	39 144,80
14.	PLB100001	Pradolina Warszawsko-Berlińska	23 412,40
15.	PLB300012	Puszcza nad Gwdą	77 678,90
16.	PLB300015	Puszcza Notecka	178 255,80
17.	PLB300004	Wielki Łęg Obrzański	23 431,10
18.	PLB100002	Zbiornik Jeziorsko	10 186,10
19.	PLB300005	Zbiornik Wonieść	2 802,10

3. OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE STREFY – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA

3.1. KLASYFIKACJA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z przeprowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu Oceną Jakości Powietrza za rok 2016, strefie wielkopolskiej zostały nadane odpowiednie klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- C1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m³ wskazany do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II);
- D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego;

- D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Strefę wielkopolską na podstawie wskazanej klasyfikacji za rok 2016 zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenie docelowego poziomu ozonu oraz do klasy D2 ze względu na przekroczenie celu długoterminowego ozonu.

Tabela 3. Charakterystyka strefy wielkopolskiej³¹

Nazwa		Strefa wielkopolska
Kod strefy		PL3003
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	tak	Tak
	tak	Nie
	nie	Nie
Aglomeracja		nie
Powierzchnia strefy [km ²]		29 826
Liczba ludności [osób]		3 475 323

Tabela 4. Zestawienie wyników klasyfikacji pod kątem oceny jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej³²

Rok oceny jakości powietrza		2014	2015	2016	2017
Symbol klasy strefy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy w latach 2014-2017	SO ₂	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A
	benzen	A	A	A	A
	PM _{2,5}	A	C	C	C
	PM ₁₀	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C
	As	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A
	O ₃	A	A	C	A

³¹ źródło: Ocena jakości powietrza za lata 2017, WIOŚ

³² źródło: Oceny jakości powietrza za lata 2014-2017, WIOŚ

3.2. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA

Zgodnie z wynikami rocznej oceny jakości powietrza za rok 2016 konieczne jest opracowanie Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego (liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona jest w ciągu kolejnych trzech lat) oraz przekroczenia poziomu celu długoterminowego.

W tabeli podano obowiązujące poziomy substancji objętych Programem zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu³³.

Tabela 5. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla ozonu³⁴

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Normowany poziom	Wartość kryterialna	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
ozon	osiem godzin ^{b)}	120 ^{a), b)} µg/m ³	25 dni ^{c)}	2010
	osiem godzin ^{d)}	120 ^{d), e)} µg/m ³	-	2020
	jedna godzina	240 ^{f)}	-	-
	jedna godzina	180 ^{g)}	-	-

- Poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.
- Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- Wartość występująca przez kolejne trzy godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.
- Wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla ozonu.

Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących z jaką podana jest norma przekracza wartość normowaną.

³³ Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

³⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (dz. U. z 2012 r. poz. 1031)

Źródła pochodzenia substancji objętej Programem

Ozon to odmiana alotropowa tlenu, w której skład wchodzi trzy atomy tlenu (O_3). Trzeci atom tlenu sprawia, iż ozon w przeciwieństwie do dwuatomowej cząsteczki tlenu jest silnym utleniaczem fotochemicznym. Trójcząsteczkowa właściwość ozonu sprawia, iż w górnych warstwach atmosfery (wówczas powstaje ozon stratosferyczny), absorbuje on szkodliwe promieniowanie nadfioletowe, dzięki czemu tylko kilka procent tego promieniowania dociera do powierzchni Ziemi. Z kolei ozon występujący w dolnych partiach atmosfery (ozon troposferyczny) stanowi zanieczyszczenie powietrza. Powstanie on w wyniku reakcji fotochemicznych tlenków azotu i lotnych związków organicznych w atmosferze. Reakcję chemiczną przyspiesza wysoka temperatura powietrza dlatego najczęściej powstaje on w okresie wiosennym i letnim. W przypadku ozonu troposferycznego rozróżniamy źródła antropogeniczne i naturalne.

Głównymi źródłami antropogenicznymi emisji prekursorów ozonu są w zakresie tlenków azotu procesy spalania w produkcji i transformacji energii oraz w przemyśle, a także transport drogowy. Natomiast w przypadku niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) – przede wszystkim zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów, zarówno w przemyśle jak i w gospodarstwach domowych.

Ozon pochodzenia naturalnego ma swoje źródło w procesach fotochemicznych zachodzących w troposferze, takich jak: procesy utleniania naturalnych zanieczyszczeń atmosfery (metanu i tlenku węgla) w obecności katalitycznie działających tlenków azotu. Do naturalnych źródeł emisji prekursorów ozonu zalicza się tereny leśne, gdzie emitowane są do powietrza węglowodory warunkujące możliwość powstawania ozonu. Są one rezultatem wydzielania, głównie przez drzewa iglaste, lotnych związków organicznych w postaci olejków eterycznych, np. terpenów czy izoprenu.³⁵

W stratosferze istnieją dwie formy tlenu: zwykły tlen O_2 , składający się z dwóch atomów O oraz ozon O_3 , składający się z trzech atomów O. Aby jedna z tych form przekształciła się w drugą konieczne jest promieniowanie UV. Promieniowanie UV dociera do Ziemi ze Słońca.

Promieniowanie słoneczne jest najsilniejsze w obszarach międzyzwrotnikowych, dlatego też właśnie tam tworzy się najwięcej ozonu. Energia słoneczna jednakże powoduje w tym regionie Ziemi nie tylko tworzenie się znacznych ilości ozonu, ale także wynoszenie powietrza troposferycznego na duże wysokości.

Ozon jest przenoszony znad równika ku biegunom, gdzie gromadzi się w chłodnych obszarach okołobiegunowych. Nad równikiem tak tworzenie się ozonu, jak też jego fotochemiczne niszczenie przebiegają bardzo intensywnie. Ozon nie może się tam gromadzić. Natomiast w regionach okołobiegunowych rozpad fotochemiczny zachodzi w niewielkim stopniu, a transport znad równika jest tam głównym źródłem ozonu. Zawartość ozonu w powietrzu stratosferycznym nad biegunami jest niższa niż nad równikiem, zwłaszcza zimą, kiedy w czasie nocy polarnej nie może zachodzić dodatkowe tworzenie się ozonu. Z tego powodu najwyższe wartości koncentracji ozonu występują nad regionami polarnymi, tak długo jak działanie całego tego systemu nie zostanie zaburzone przez tworzenie się dziury ozonowej nad Antarktydą wiosną.

³⁵ opracowanie na podstawie informacji: <http://www.gios.gov.pl/pl/aktualnosc/344-ozon-dobry-i-zly>

3.3. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

W roku bazowym 2016, dla którego opracowano niniejszy Program, monitoring ozonu realizowany był na terenie strefy wielkopolskiej w oparciu o wyniki ze stacji pomiarowych wskazanych poniżej.

Tabela 6. Charakterystyka stacji pomiarowych ozonu w roku 2016 i 2017 w strefie wielkopolskiej³⁶

Lp.	Kod krajowy stacji	Adres stacji	Substancja	Typ pomiaru	Typ stacji	Współrzędne geograficzne	
						N	E
1	WpBoroDrapal	Borówiec, 62-035, ul. Drapałka 4	Benzen, NO, NO _x , O ₃ , PM10, SO ₂	automatyczny	tła	52.27679444	17.07411389
2	WpPiaskiKrzy	Piaski - gmina Witkowo, 62-230, Piaski 10	NO, NO _x , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	automatyczny	tła	52.50138889	17.77346389
3	WpKoniWyszyn	Konin, 62-510, ul. St.K. Wyszyńskiego 3a	CO, NO, NO _x , O ₃ , PM10, SO ₂	automatyczny	tła	52.22563333	18.26903611

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia MŚ w sprawie Programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych³⁷, przy opracowywaniu dokumentu Programu przeanalizowano wyniki pomiarów substancji zarejestrowanych w roku bazowym 2016 i latach poprzedzających (2013-2016), ale również ze względu na zmianę klasy strefy ujęto wyniki dla roku 2017.

³⁶ dane WIOŚ Poznań

³⁷ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028



Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 wykorzystanych w ocenie jakości powietrza.³⁸

Wyniki pomiarów ozonu w strefie wielkopolskiej w latach 2012-2017.

Wyniki pomiarów jakości powietrza w zakresie ozonu odnoszą się do kilku parametrów mierzonych ze względu na ochronę zdrowia. Stężenie maksymalne 1-godzinne ozonu określone jako wyznacznik poziomu informowania oraz poziomu alarmowego ozonu w powietrzu. Stężenie maksymalne ze średnich 8-godzinnych kroczących w ciągu doby określa poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. Przekroczenie poziomu $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stężeń maksymalnych ze średnich 8-godzinnych kroczących powyżej 26 dni w roku jest przekroczeniem poziomu docelowego w przypadku średniej dla 3 lat.

³⁸ opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ Poznań odnośnie lokalizacji stacji pomiarowych

Tabela 7. Wyniki pomiarów ozonu na stacjach w latach 2013-2017³⁹

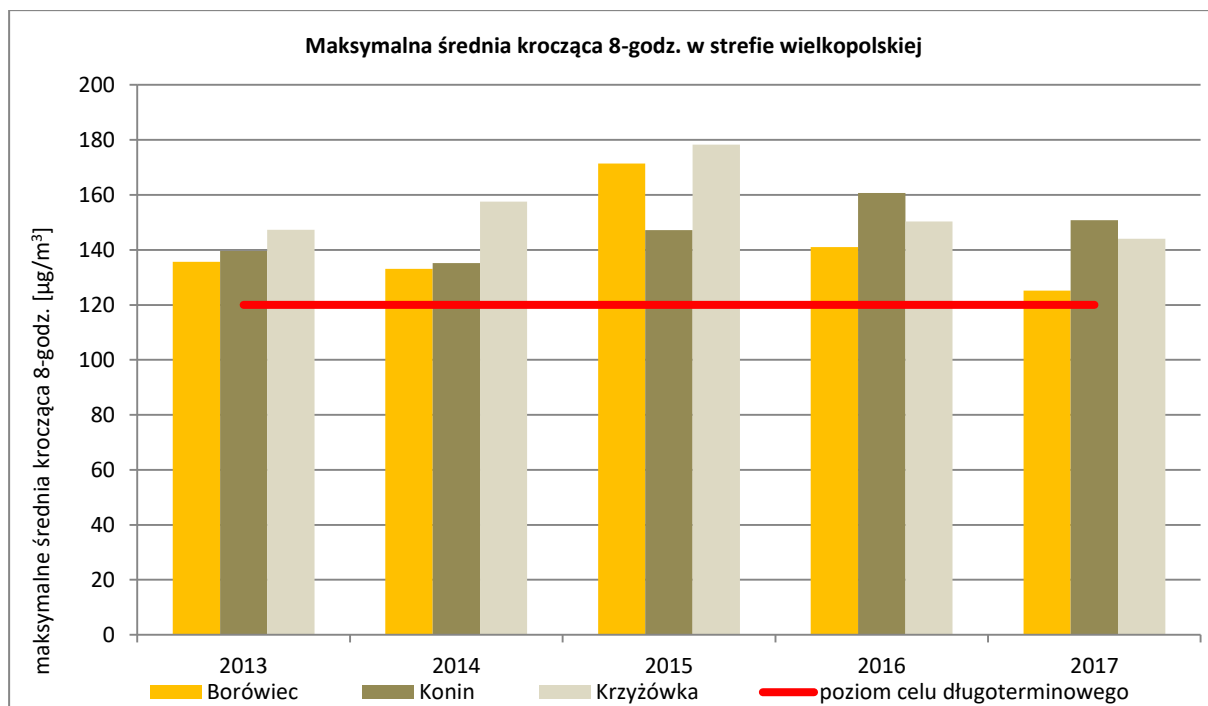
Substancja	OZON				
Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Stacja pomiarowa	WpBoroDrapal				
stężenie maksymalne 1-godz. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (poziom informowania lub alarmowy)	150	147	197	152	134
stężenie maksymalne 8-godz. (cel długoterminowy) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	136	133	171	141	125
liczba przekroczeń max średniej 8-godz. z doby	8	5	26	8	3
Stacja pomiarowa	WpPiaskiKrzy				
stężenie maksymalne 1-godz. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (poziom informowania lub alarmowy)	160	163	185	170	153
stężenie maksymalne 8-godz. (cel długoterminowy) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	147	158	178	150	144
liczba przekroczeń max średniej 8-godz. z doby	13	18	29	31	5
Stacja pomiarowa	WpKoniWyszyn				
stężenie maksymalne 1-godz. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (poziom informowania lub alarmowy)	145	145	154	174	172
stężenie maksymalne 8-godz. (cel długoterminowy) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	140	135	147	161	151
liczba przekroczeń max średniej 8-godz. z doby	5	12	21	22	8

Przedstawione powyżej wyniki pomiarów stężenia ozonu na terenie strefy wielkopolskiej były podstawą do zakwalifikowania strefy do klasy C w 2016 r. ze względu na ochronę zdrowia oraz do klasy A w 2017 r.

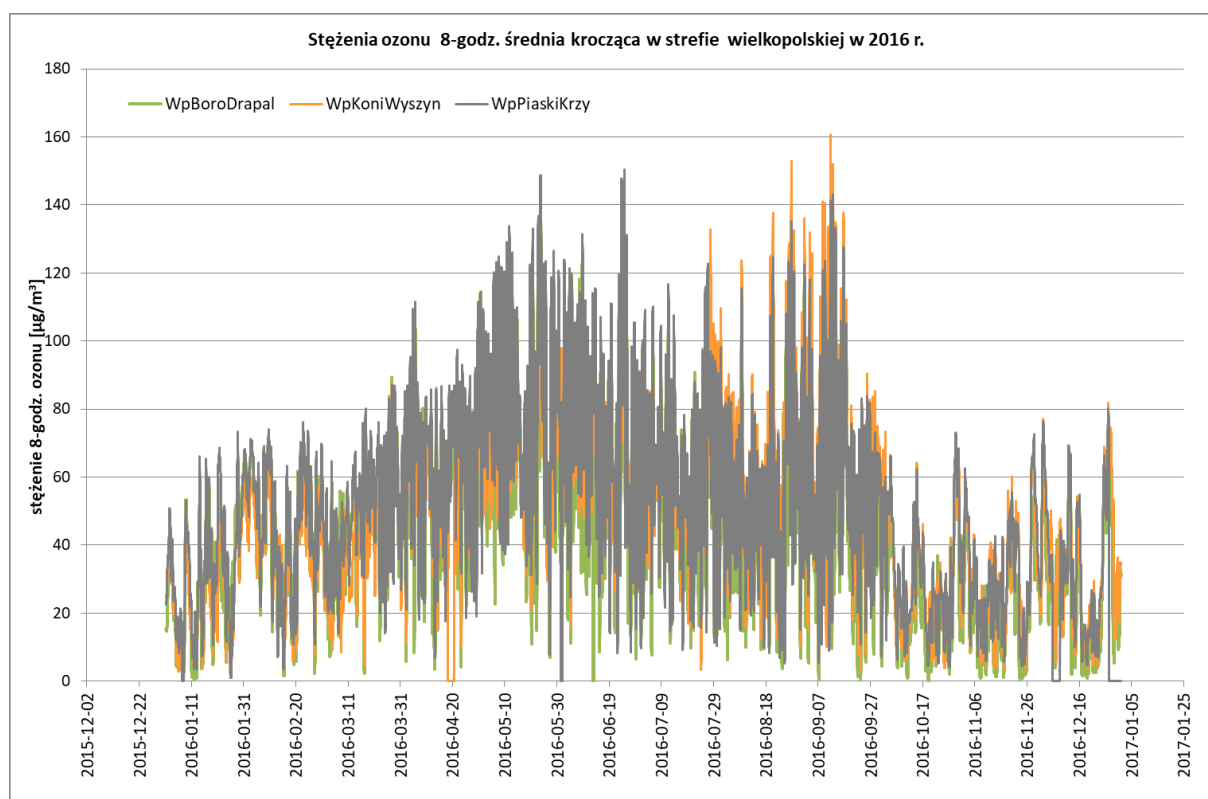
W 2016 r. przekroczony został poziom docelowy wyrażony jako liczba dni, w których maksymalne dobowe stężenie ozonu obliczone z ośmiogodzinnych średnich kroczących z okresu trzech lat (2014-2016) przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 26 razy czyli o jeden dzień więcej niż wskazuje przepis. W 2017 r. wartość docelową z okresu trzech kolejnych lat (2015-2017) uśredniono do wartości 25 przekroczeń poziomu $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ co nie stanowi przekroczenia poziomu docelowego.

Przebieg stężeń ozonu na stacjach pomiarowych w latach 2013-2017 przedstawiono na wykresach.

³⁹ opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 4. Maksymalna średnia dobowa krocząca ze stężeń 8-godzinnych w latach 2013-2017 w strefie wielkopolskiej⁴⁰



Rysunek 5. Stężenie 8-godzinnej średniej kroczącej w 2016 r. w strefie wielkopolskiej⁴¹

⁴⁰ opracowanie na podstawie wyników pomiarów WIOŚ Poznań.

⁴¹ opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów WIOŚ Poznań

Podsumowując, należy stwierdzić, że w analizowanym okresie ze stacji pomiarowej nie przekroczono poziomu stężenia alarmowego ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Poziom informowania społeczeństwa ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) przekroczony był w 2015 r. Maksymalna liczba przekroczeń poziomu docelowego (wartość uśredniona dla 3 lat) w strefie zanotowana była w 2016 r. (26 dni).

Wyniki pomiarów dokonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wskazują na przekroczenie wartości tylko w 2016 r. Strefa nie została zakwalifikowana do klasy C w 2017 r., ani w poprzednich latach. W tym względzie należy analizować kolejne wyniki pomiarów dla kolejnych lat i prowadzić działania mające na celu ograniczenie emisji prekursorów ozonu nie tylko na terenie strefy, ale również na terenie całego kraju.

3.5. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Ozon, który w wysokich warstwach atmosfery spełnia rolę filtra dla szkodliwego promieniowania ultrafioletowego, w troposferze jest zanieczyszczeniem i wykazuje szkodliwe działanie na ludzi i ekosystemy.

Konsekwencją utleniającego wpływu ozonu na zdrowie ludzi są występujące w czasie epizodów podwyższonych stężeń podrażnienie oczu, trudności w oddychaniu, uciska w klatce piersiowej, kaszel, krwotok z nosa, bóle i zawroty głowy. Przy długotrwałej ekspozycji na działanie podwyższonych stężeń ozonu obserwowane jest obniżenie odporności na infekcje, obrzęk płuc, zmiana aktywności enzymatycznej oskrzeli, ataki astmy oraz zmiany w tkankach płuc. Najnowsze badania potwierdzają, że ekspozycja na wysokie stężenia ozonu nie jest jedynie niekorzystna dla układu oddechowego, ale za sprawą oddziaływania ozonu na zmiany ciśnienia krwi oraz aktywację płytek krwi, może powodować choroby układu sercowo-naczyniowego. W konsekwencji może to doprowadzić do zawału serca, nadciśnienia tętniczego czy udaru mózgu. Badania przeprowadzono w Chinach na obserwowanej w ciągu całego roku grupie zdrowych ludzi. Równoległe wykonywano badanie stężeń ozonu obecnego w atmosferze jak i organizmach badanych. Stwierdzono, iż wpływ ozonu na układ naczyniowy obserwowany jest już przy niższych stężeniach niż wpływ obserwowany na układ oddechowy.⁴²

W przypadku roślin, wyższe stężenia ozonu mają wpływ na tempo wzrostu rośliny, powodują zakłócenia w owocowaniu, zmiany w wyglądzie (np. przebarwienia), zwiększoną podatność na biotyczne i abiotyczne czynniki stresogenne, a nawet obumarcie rośliny.⁴³ Przyczyną zniszczenia roślin jest zachodzący przez aparaty szparkowe mechanizm wymiany pary wodnej i gazów z otaczającym powietrzem.

⁴² <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C415036%2Czanieczyszczenie-ozonem-wplywa-na-uklad-sercowo-naczyniowy.html>

⁴³ źródło: VDI (Verein Deutscher Ingenieure 1989): Maximale Immissionskonzentrationen für Ozon. VDI-Richtlinie 2310, Blatt 6, 1989 r., GUADERIAN R., TINGEY D., RABE R.: Wirkungen und Photooxidantien auf Pflanzen. Umweltbundesamt: Luftqualitätskriterien für photochemische Oxidantien, Berlin Bericht 5/83., 1983r, FUCHS F.: Modellierung der Ozon-Immissionsbelastung in Reinland-Pfalz. Mainzer geographische Studien (38), 1994 r.

Ozon sprawia, że aparaty szparkowe otwierają się szerzej i pozostają otwarte dłużej niż w naturalnych warunkach co skutkuje wnikaniem do wnętrza tkanek innych zanieczyszczeń z powietrza mających wpływ na wypłukiwanie składników odżywczych rośliny oraz zakłócenia procesu fotosyntezy i innych procesów metabolicznych. Wówczas początkowo na powierzchni rośliny pojawiają się ciemne plamy, szczególnie na roślinach nieposiadających woskowej warstwy ochronnej (mchy, porosty), które mogą być wskaźnikiem złej jakości powietrza.

3.7. OBLICZENIA I ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2016

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w oparciu o wyniki pomiarów jakości powietrza jakie prowadzone są na stacjach pomiarowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dokonuje oceny jakości powietrza w strefach województwa wielkopolskiego. W celu określenia wielkości stężeń analizowanych substancji poza obszarem reprezentatywności stacji monitoringu wykonane zostało modelowanie matematyczne rozkładu stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z Oceną jakości powietrza w województwie wielkopolskim wykonaną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu za rok 2016 (w ramach przekazanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska pracy pt. „Wspomaganie systemu oceny jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie ozonu troposferycznego dla lat 2016, 2017 i 2018”, na terenie strefy wielkopolskiej stwierdzono występowanie:

- poziomu celu długoterminowego ozonu;
- poziomu docelowego obliczonego jako maksymalne stężenie dobowe ze stężeń ośmiogodzinnych średnich kroczących, które przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ponadnormatywną dopuszczalną liczbę razy (25 dni).

Wyznaczonym obszarom przekroczeń został nadany kod sytuacji przekroczenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza.

Kod sytuacji przekroczenia służący do identyfikacji sytuacji przekroczeń w strefie składa się z 6 pól:

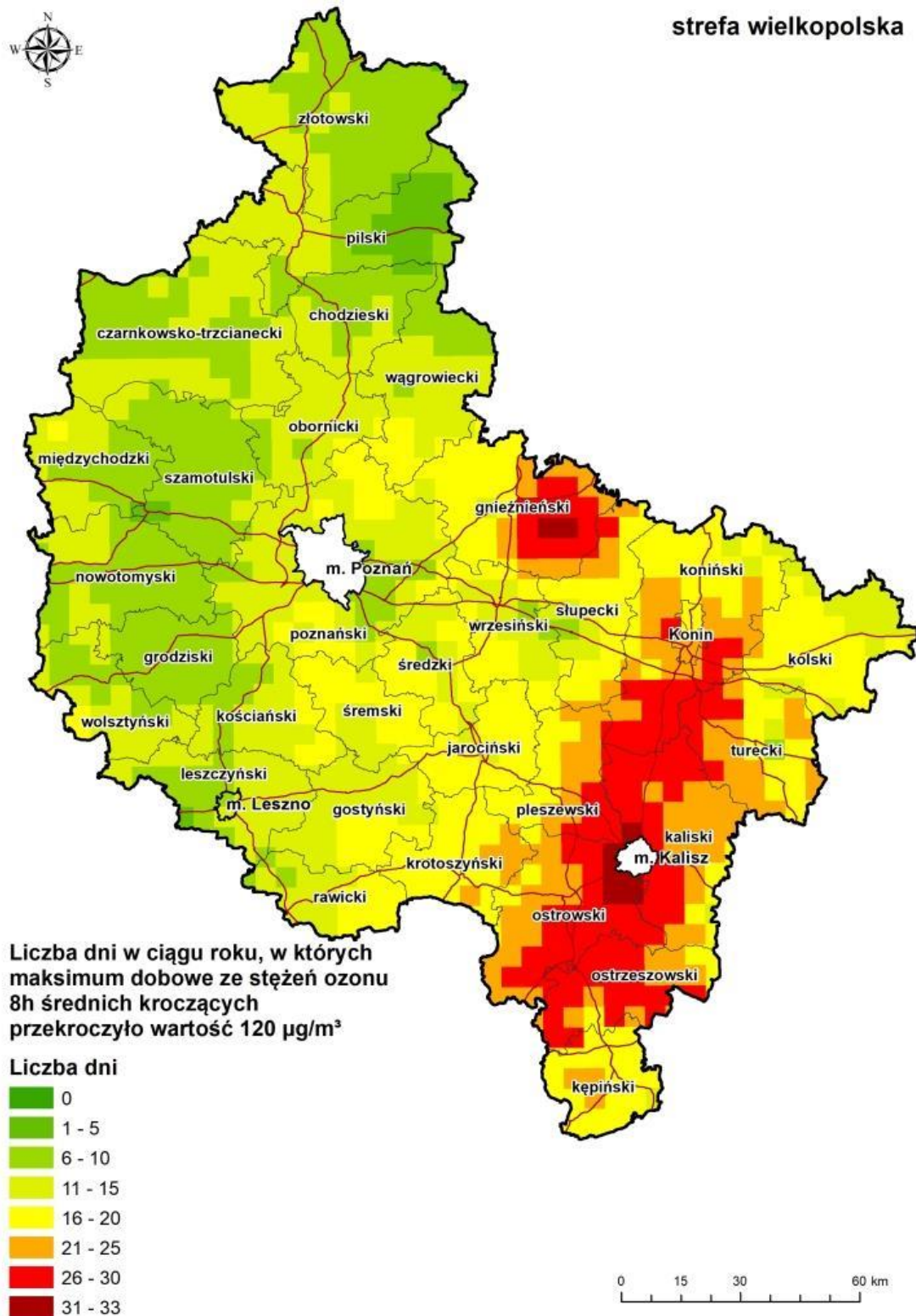
- kod województwa (dwa znaki);
- rok referencyjny (dwie cyfry);
- skrót nazwy strefy (trzy znaki);
- symbol zanieczyszczenia;
- symbol czasu uśredniania (h/d/a/8) stężeń przekraczających poziom dopuszczalny lub poziom docelowy;
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwa znaki).

Poziom docelowy ozonu oraz poziom celu długoterminowego

Podstawę oceny jakości powietrza dla ozonu stanowi parametr stężenia 8-godzinnego, które odnosi się do poziomu docelowego (dopuszcza się 25 dni przekroczenia poziomu docelowego $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz poziomu celu długoterminowego. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniana jest do trzech lat.

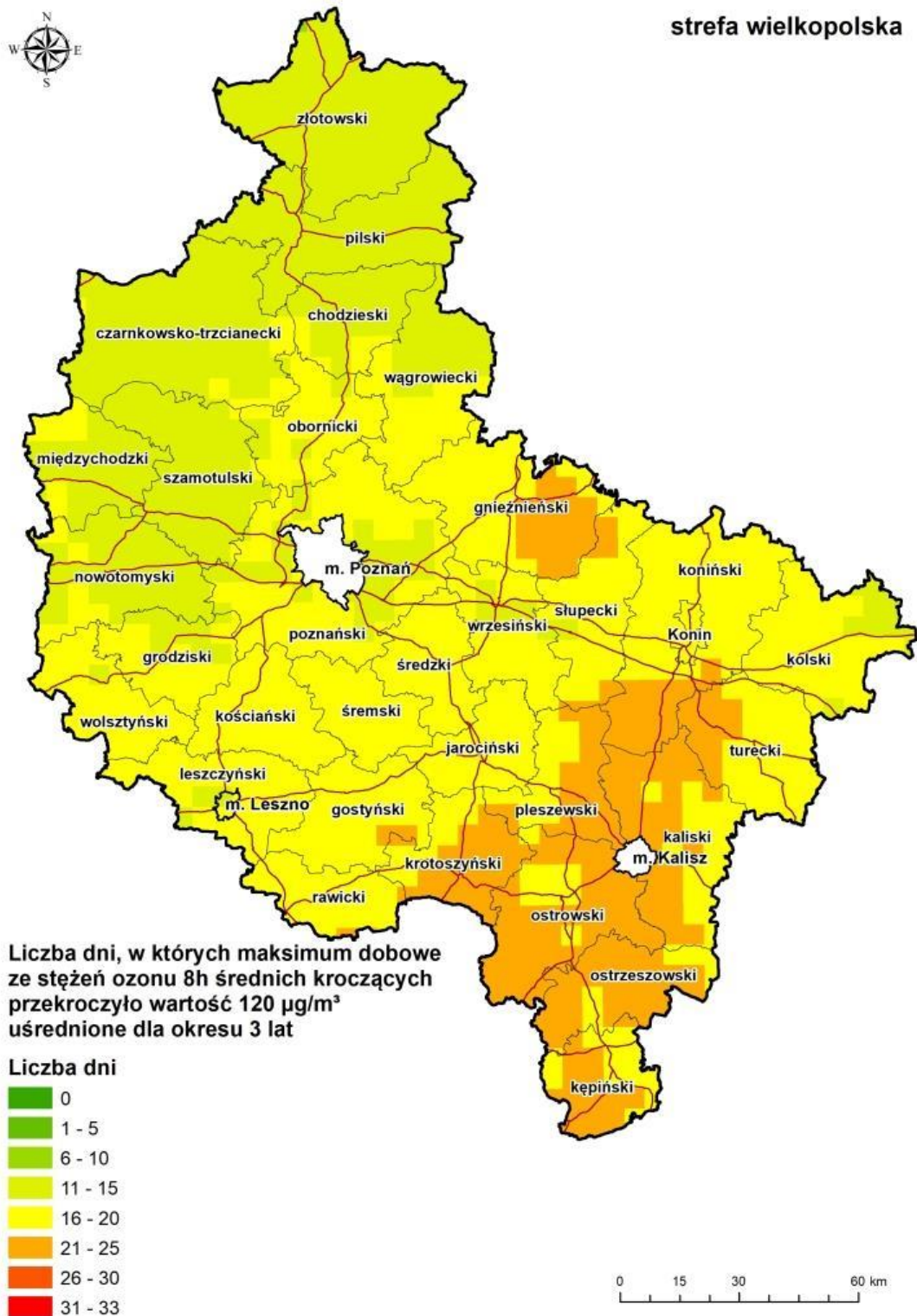
Przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego maksymalnej średniej kroczącej ośmiogodzinnej w ciągu doby powyżej wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla roku 2016 zidentyfikowano na obszarze reprezentacyjnym dla stacji w Piaskach. Kod sytuacji przekroczenia dla poziomu docelowego ozonu **Wp16sWpO381**. Wyniki modelowania wykorzystane w ocenie jakości powietrza uśrednione do trzech lat nie wykazały wystąpienia obszaru przekroczeń, dlatego też przekroczenie zostało wykazane tylko na podstawie pomiarów na stacjach pomiarowych PMŚ.

Poziom celu długoterminowego ozonu określony jest przez ilość dni w roku bazowym w których maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne kroczące ozonu przekraczają wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarze strefy wielkopolskiej w 2016 r. wystąpiło ponad 31 dni z przekroczeniem tego poziomu, dlatego też został przekroczony poziom celu długoterminowego ochrony zdrowia. Poziom ten nie jest wymogiem opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy.



Rysunek 6. Rozkład ilości dni w ciągu roku, w których stężenia maksymalne dobowe ze średnich 8-godzinnych kroczących ozonu przekraczały wartość 120 µg/m³ w roku oceny 2016 na obszarze strefy wielkopolskiej⁴⁴

⁴⁴ na podstawie Oceny jakości powietrza za 2016 r., WIOŚ Poznań



Rysunek 7. Rozkład ilości dni w ciągu roku, w których stężenia maksymalne dobowe ze średnich 8-godzinnych kroczących ozonu przekraczały wartość 120 µg/m³ odniesione do trzech lat 2014-2016 na obszarze strefy wielkopolskiej⁴⁵

⁴⁵ na podstawie Oceny jakości powietrza za 2016 r., WIOŚ Poznań

3.8. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI – PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ

Procesy chemiczne prowadzące do powstawania i destrukcji ozonu w dolnej troposferze są nieliniowe, nie można więc oczekiwać, że rozkład poziomu stężeń ozonu będzie uzależniony proporcjonalnie od wielkości emisji prekursorów. Dodatkowo charakter i ewolucja epizodów ozonowych jest silnie uwarunkowana sytuacją meteorologiczną (szczególnie intensywnością usłonecznienia). Zatem przy zachowaniu tego samego poziomu emisji obserwowane wartości stężeń mogą się znacząco różnić w kolejnych latach. Łączny skutek działania kilku przyczyn nie jest prostym złożeniem skutków tych przyczyn rozpatrywanych oddzielnie. Wyniki studium modelowego nie mogą dać zatem prostej, ilościowej informacji odnośnie udziału emisji spoza obszaru Polski na powstawanie przekroczeń wartości docelowych, które dla ozonu odnoszone są do trzech lat analizy. Procentowy udział wpływu transportu transgranicznego i emisji krajowych na poziom stężeń należy zatem traktować orientacyjnie.

Porównując mapki przedstawiające rozkład emisji prekursorów ozonu z rozkładami stężeń ozonu oraz z rozkładem liczby dni z przekroczeniami na obszarze strefy, w tym położenie obszarów przekroczeń poziomu docelowego ozonu ze względu na ochronę zdrowia, można stwierdzić, że rozkład przestrzenny przekroczeń nie wykazuje bezpośredniej korelacji z rozkładem źródeł emisji.

Oszacowane udziały poszczególnych źródeł emisji na podstawie modelowania w modelu CAMx w odniesieniu do wartości stężeń ozonu średnio dla strefy wielkopolskiej w odniesieniu do maksymalnych wartości stężeń dobowych ze średnich kroczących 8 -godzinnych ozonu wynoszą odpowiednio:

- źródła powierzchniowe - 1,24%;
- źródła naturalne - 1,58%;
- Źródła liniowe - 7,26%;
- Źródła rolnicze - 0,61%;
- źródła punktowe - 2,87%;
- źródła transgraniczne spoza kraju - 61,25%;
- źródła krajowe poza strefą wielkopolską - 22,99%.

W oparciu o oszacowane udziały można stwierdzić, że wielkość emisji z terenu strefy wielkopolskiej nie wpływa na występowanie wysokich stężeń ozonu na terenie strefy, co uzależnione jest od źródeł napływowych stanowiących podstawę do tworzenia się ozonu w atmosferze i występowania wysokich stężeń w atmosferze województwa wielkopolskiego do którego należy strefa.

4. PRZEWIDYWANY POZIOM SUBSTANCJI W ROKU PROGNOZY 2025

Przy prognozowaniu wielkości emisji prekursorów ozonu oparto się na prognozach EMEP dla obszarów województwa wielkopolskiego uzupełniając je o działania krajowe. W prognozach uwzględniono realizację wszystkich aktualnie obowiązujących dyrektyw (wyszczególnionych w tabeli poniżej), projektów dyrektyw i obowiązujących polityk UE.

Tabela 8. Lista poszczególnych dyrektyw prawa europejskiego w podziale na działania w zakresie redukcji emisji NOx i NMLZO i poziomu stężeń ozonu.

Rodzaj źródeł	Emisje NOx	Emisje NMLZO	Ozon
Transport	<p>Normy EURO,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyrektywa 2007/46/WE (homologacja pojazdów silnikowych- dyrektywa ramowa), • Dyrektywa Rady 70/220/EWG ograniczenie zanieczyszczenia powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych), • Dyrektywa 97/68/WE (ograniczenia emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach), • Dyrektywa 98/70/WE (jakość benzyny i olejów napędowych), • Dyrektywa 2005/55/WE (emisja zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez silniki wysokoprężne, o zapłonie iskrowym zasilanych gazem ziemnym lub gazem płynnym). 	<p>Normy EURO,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dyrektywa 2007/46/WE (homologacja pojazdów silnikowych- dyrektywa ramowa), – Dyrektywa 70/220/EWG (ograniczenie zanieczyszczenia powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych), – Dyrektywa 97/68/WE (ograniczenia emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach), – Dyrektywa 98/70/WE (jakość benzyny i olejów napędowych), – Dyrektywa 2005/55/WE (emisja zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez silniki wysokoprężne, o zapłonie iskrowym zasilanych gazem ziemnym lub gazem płynnym). 	
przemysł	<p>MCP (normy emisyjne) LCP (normy emisyjne), IPPC (pozwolenia zintegrowane)</p>	<p>- MCP (normy emisyjne) – LCP (normy emisyjne), – IPPC (pozwolenia zintegrowane), – Dyrektywa 1999/13/WE i 2004/42/WE w sprawie ograniczenia emisji LZO, – Dyrektywa 94/63/WE w sprawie kontroli emisji LZO ze składowania paliwa i jego dystrybucji.</p>	
ogólnie	Dyrektywa NEC	Dyrektywa NEC	Dyrektywa 2008/50/WE (CAFE)

Działaniami wynikającymi z dyrektyw oraz z projektów nowych dyrektyw są:

- wprowadzenie nowych, ostrzejszych standardów emisji (przemysł, silniki) jako wymagań prawnych;
- działania polegające na zwiększeniu efektywności wytwarzania i zwiększenia udziału alternatywnych źródeł energii w przemyśle i produkcji energii, wynikające z konieczności redukcji emisji CO₂.

Wyżej przedstawione założenia skorygowano zgodnie z zapisami wynikającymi z prognoz, strategii i polityk wojewódzkich, uwzględniając m.in.:

- spełnienie norm emisyjnych (w tym również z projektu IPPC);
- trendy produkcji energii (związane z m. in. z polityką klimatyczną UE);
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i działania w zakresie termomodernizacji;
- wdrażanie Programów ochrony powietrza;
- zapotrzebowania na paliwa płynne i gazowe;
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT);
- wdrożenie dyrektywy DecoPaint80 (zaostrenie wartości granicznych dla LZO, a co się z tym wiąże - redukcja emisji rozpuszczalników z określonych farb i lakierów, które w połączeniu z promieniowaniem słonecznym oraz tlenkami azotu tworzą szkodliwy ozon);
- obowiązywanie norm EURO (w zakresie transportu);
- zmiany natężenia ruchu drogowego.

Uwzględniono również redukcję emisji prekursorów ozonu w wyniku realizacji Programów ochrony powietrza w województwie wielkopolskim dla stref, w których przekroczone zostały normy w zakresie pyłów i benzo(a)pirenu. Choć głównym ich celem była eliminacja zanieczyszczeń w tym zakresie, to również będą się one przyczyniać do redukcji emisji prekursorów ozonu. Podsumowując analizy, zmiany w emisji prekursorów ozonu w strefie wielkopolskiej w 2025 r., w stosunku do roku 2016 ocenia się na poziomie:

- dla tlenków siarki (SO_x) – redukcja o ok. 5%;
- dla tlenków azotu (NO_x) – redukcja o ponad 10%;
- dla tlenku węgla (CO) – redukcja o ok. 5%;
- dla niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) – redukcja o ok. 10%.

Z punktu widzenia zanieczyszczenia ozonem, największe znaczenie ma zmniejszenie emisji NO_x w procesach transformacji i wytwarzania energii i w transporcie oraz redukcja NMLZO przy wydobyciu i transporcie paliw, jak również w transporcie drogowym. Przewiduje się natomiast wzrost emisji wszystkich głównych prekursorów ozonu w procesach produkcyjnych i w przemyśle.

Ogólna redukcja emisji prekursorów ozonu nie będzie się przekładać proporcjonalnie na redukcję zanieczyszczeń ozonem ze względu na nieliniowość procesów chemicznych prowadzących do powstawania i destrukcji ozonu. Dla powstawania ozonu istotny jest stosunek emisji NO_x do LZO, przy mniejszym znaczeniu wartości bezwzględnych emisji tych związków. Wysokie stężenia ozonu będą występować przy dużych równoczesnych emisjach zarówno LZO i NO_x, natomiast powstawanie ozonu będzie ograniczone, jeśli emisja jednego z prekursorów (LZO lub NO_x) będzie niewielka, niezależnie od wielkości emisji drugiego związku.

Należy również pamiętać o wyraźnym wpływie sytuacji meteorologicznej na stężenia ozonu, co powoduje, że przy tym samym poziomie emisji w kolejnych latach mogą być obserwowane znacznie różniące się od siebie wartości stężeń.

5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

5.2. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

5.2.1. KRAJOWY PROGRAM OCHRONY POWIETRZA

Kierunki działań zmierzających do poprawy jakości powietrza wskazane są również w dokumentach strategicznych dla kraju takich jak Krajowy program ochrony powietrza, który wskazuje wytyczne do realizacji działań naprawczych dla obszarów, gdzie jakość powietrza nie spełnia wymagań ochrony zdrowia, a także na poziomie krajowym, w celu ujednoczenia systemu prawnego, organizacyjnego i finansowego realizacji działań dla ochrony powietrza.

Krajowy Program Ochrony Powietrza jest średniookresowym dokumentem planistycznym, który stanowi element spójnego systemu zarządzania ze średniookresową Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” przyjętą uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 469). Cel 3 Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEIS) Poprawa stanu środowiska i Kierunek Interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki, stwierdzał konieczność przygotowania Krajowego Programu Ochrony Powietrza, wyznaczającego główne cele do realizacji w programach ochrony powietrza na szczeblu regionalnym i wojewódzkim.

W ramach pozostałych kierunków Interwencji 3.3. przewidziano działania związane z upowszechnieniem stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO_x, jak również wdrożeniem instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza. Działania te w obszarze sektora bytowo-komunalnego będą polegały na:

- upowszechnieniu instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin;
- wsparciu nowych technologii w produkcji kotłów spełniających wymogi Unii Europejskiej, w tym dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią;

- zmianach legislacyjnych umożliwiających wspieranie, kontrolę i egzekwowanie działań dotyczących ograniczania niskiej emisji, w szczególności w zakresie art. 96 ustawy POŚ dotyczącego możliwości podjęcia przez sejmik województwa uchwały o dopuszczalnym sposobie i rodzaju stosowanych paliw;
- możliwości dofinansowania osób fizycznych w ramach programów ograniczania niskiej emisji (PONE);
- tworzeniu lokalnych instrumentów podatkowych wspierających realizację PONE;
- wprowadzeniu zakazu sprzedaży odbiorcom indywidualnym odpadów powstających przy wydobyciu węgla, którymi często opalane są budynki;
- przygotowaniu wytycznych dla producentów kotłów w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych.

W obszarze sektora transportu w ramach kierunków Interwencji 3.3. działania polegać będą na:

- opracowaniu katalogu środków wpływających pozytywnie na rozwój transportu niskoemisyjnego;
- wspieraniu stosowania „paliw ekologicznych” w transporcie publicznym oraz dofinansowaniu realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych, krajowych i regionalnych;
- wspieraniu modernizacji miejskiego transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska.

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym są:

A. Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza

Problematyka ochrony powietrza i działania naprawcze z nią związane są zadaniami dotyczącymi wielu resortów i powinna być ona brana pod uwagę przy kształtowaniu polityki gospodarczej i społecznej kraju. Tylko wspólne działania resortów pozwolą na radykalną poprawę jakości powietrza. Działania te powinny być wsparte poprzez utworzenie Partnerstwa, w ramach którego możliwe będzie podniesienie rangi jakości powietrza w dokumentach strategicznych oraz przeprowadzenie odpowiednich zmian legislacyjnych będących w gestii różnych resortów.

B. Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza

Istnieje wiele barier prawnych, które stanowią poważną przeszkodę w realizacji efektywnych działań naprawczych wskazanych w programach ochrony powietrza. Wprowadzenie m.in. wymagań jakościowych dla paliw dopuszczonych do sprzedaży dla gospodarstw domowych oraz wymagań dla kotłów małej mocy dopuszczonych do obrotu i sprzedaży skutkować będzie stworzeniem podstaw do realizacji, na poziomie wojewódzkim i lokalnym, efektywnych działań określonych w POP-ach, eliminując możliwość wykorzystania paliw niskiej jakości oraz stosowania wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych na paliwa stałe.

C. Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi.

Niska świadomość społeczna w zakresie problematyki jakości powietrza wiąże się z codziennymi nieekologicznymi postawami społeczeństwa oraz brakiem wiedzy na temat wpływu na środowisko. Na właściwe zachowania społeczne wpływa włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez prowadzenie cyklicznych działań edukacyjno-informacyjnych, zarówno na szczeblu krajowym, regionalnym, jak i lokalnym.

D. Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza

Ze względu na to, iż podstawową przyczyną przekroczeń norm jakości powietrza na terenie całej Polski, jest sektor bytowo-komunalny, w którym do celów grzewczych wykorzystuje się stare wysokoemisyjne urządzenia grzewcze (opalone paliwami stałymi), konieczny jest rozwój technologii produkcji urządzeń grzewczych spełniających wymogi rozporządzeń wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE (tzw. ecodesign), które będą obowiązywały od stycznia 2020 dla nowych małych kotłów grzewczych, natomiast od stycznia 2018 r. dla ogrzewaczy pomieszczeń. Jednocześnie wskazane jest upowszechnianie i wykorzystanie paliw nisko- i bezemisyjnych oraz niskoemisyjnego taboru wykorzystującego alternatywne systemy napędowe (elektryczne, hybrydowe, napędzane gazem ziemnym, biopaliwami, itp.), gdyż drugim co do wielkości źródłem zanieczyszczeń powietrza staje się transport samochodowy.

E. Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza

Efektywna realizacja działań naprawczych w ramach programów ochrony powietrza oraz programów ograniczania niskiej emisji wymaga wprowadzenia mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji w celu monitorowania założonych celów i efektów ekologicznych.

F. Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza

W celu realizacji działań związanych ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń z sektora bytowo-komunalnego i transportu konieczne jest prowadzenie polityki finansowej państwa zmierzającej do promowania bezemisyjnych odnawialnych źródeł energii poprzez obniżenie ceny paliw niskoemisyjnych oraz szerszego ich wykorzystania, a także dostarczenie wsparcia finansowego działań mających na celu poprawę jakości powietrza.

6. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem występującym na znaczącym obszarze i przenoszonym na dalekie odległości. Jak wskazano w rozdziale analizy grup źródeł emisji wpływających na powstawanie stężeń ozonu w powietrzu, procesy chemiczne prowadzące do powstawania i destrukcji ozonu w dolnej troposferze są nieliniowe i nieproporcjonalnie od wielkości emisji prekursorów ozonu (podwyższone wartości stężeń ozonu nie pokrywają się z obszarami zwiększonej emisji prekursorów oraz obszarem jego powstawania), a silnie zależne od warunków meteorologicznych.

Nie jest możliwe zatem uzyskanie efektu obniżenia stężeń poprzez bezpośrednie obniżenie emisji prekursorów ozonu w danej strefie w taki sposób, jak jest to w przypadku zanieczyszczeń pyłowych lub innych zanieczyszczeń gazowych. Działania prowadzone w skali lokalnej lub regionalnej nie spowodują obniżenia stężeń ozonu.

W związku z powyższym w harmonogramie nie proponuje się kosztownych działań inwestycyjnych na rzecz redukcji emisji prekursorów ozonu, a jedynie działanie polegającego na edukacji ekologicznej.

Ponadto działania zaproponowane w Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej opracowanego ze względu na przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłów zawieszonych i wartości docelowej benzo(a)pirenu wpłyną pośrednio również na poprawę sytuacji w zakresie ozonu poprzez redukcję emisji jego prekursorów.

6.1. DZIAŁANIA NAPRAWCZE

Tabela 9. Harmonogram rzeczowo- finansowy – działanie pierwsze⁴⁶

DZIAŁANIE pierwsze	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpsWpOZON
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA
Opis działania naprawczego	<p>Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie ograniczenia emisji prekursorów ozonu (NO₂, NMLZO) poprzez promowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzyści, jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), • utrzymania w dobrym stanie technicznym pojazdów mechanicznych • używania farb i środków czyszczących niepowodujących nadmiernej emisji prekursorów ozonu, • szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, • korzyści płynących z podłączenia do centralizowanych źródeł ciepła, <ul style="list-style-type: none"> • termomodernizacji, • ograniczenia zużycia energii
Lokalizacja działania	Wszystkie gminy i powiaty strefy wielkopolskiej

⁴⁶ opracowanie własne na podstawie analizy jakości powietrza

DZIAŁANIE pierwsze		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpsWpOZON	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny i regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	C oświatowy lub informacyjny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długookresowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN	wg indywidualnego kosztorysu projektów	
Szacowany efekt ekologiczny realizacji działania	nie dotyczy	
	nie dotyczy	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚ i GW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania Ministrowi Środowiska sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy POŚ
	Wskaźniki monitorowania postępu	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 14.
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 10. Harmonogram rzeczowo- finansowy – działanie drugie ⁴⁷

DZIAŁANIE drugie	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpsWpPZUZ
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI ZABUDOWY MIAST
Opis działania naprawczego	<p>Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miasta, szczególnie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> wprowadzanie zieleni wpływającej na poprawę jakości powietrza w pasach drogowych, nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i w parkach, a tym samym zwiększenie powierzchni czynnych biologicznie zgodnie z wymogami w zakresie przewietrzania miasta, inwentaryzacji zieleni miejskiej i możliwości , poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i w parkach, w tym optymalizacja kosztów utrzymania zieleni (np.: osłony korzeni, maty przeciwsolne) rozwój zielonej infrastruktury spełniającej zadania w zakresie oczyszczania powietrza (zielone ekrany

⁴⁷ opracowanie własne na podstawie analizy jakości powietrza

DZIAŁANIE drugie		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpsWpPZUZ	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI ZABUDOWY MIAST	
	drogowe, łąki kwietne) w oparciu o zasady Europejskiej Strategii Bioróżnorodności 2020 W ramach nasadzeń należy wybierać drzewa i krzewy, które produkują jak najmniej biogenicznych lotnych związków organicznych (BVOC), ponieważ może to przynieść efekt zwiększenia się ilości ozonu w atmosferze. Nie należy sadzić takich drzew jak: błotnia leśna, topola, dąb, robinia akacja i klon-jawor. Natomiast roślinność w mieście wpływa na zmniejszenie miejskiej wyspy ciepła.	
Lokalizacja działania	miasto Konin, Leszno, Gniezno, Piła, Ostrów Wielkopolski	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy, zarządcy dróg odpowiedniej kategorii, zarządca zieleni	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane w sposób ciągły	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem; E: inne (napływ)	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny realizacji działania	Szacuje się że 100 dojrzałych drzew ogranicza zawartość ozonu o 181 kg ⁴⁸	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚ i GW, NFOŚ i GW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania Ministrowi Środowiska sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy POŚ
	Wskaźniki monitorowania postępu	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 15
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 11. Harmonogram rzeczowo- finansowy – działanie trzecie⁴⁹

DZIAŁANIE TRZECIE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpsWpOEK
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OGRANICZENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ
Opis działania naprawczego	Ograniczenie emisji z sektora transportu poprzez odpowiednie zarządzanie komunikacją oraz przepływem potoku pojazdów w mieście. Działania te polegają na: <ul style="list-style-type: none"> • Upłynnieniu ruchu pojazdów w mieście poprzez

⁴⁸ Ocena zdolności wybranych gatunków drzew i krzewów w fitoremediacji mikropyłów z powietrza w terenie zurbanizowanym, Robert Popek,

⁴⁹ opracowanie własne na podstawie analizy jakości powietrza

DZIAŁANIE TRZECIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpsWpOEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OGROANICZENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
	wprowadzenie m.in. inteligentnego sterowania ruchem, lub rozwiązań takich jak zielona fala. <ul style="list-style-type: none"> • Rozwój komunikacji publicznej w stronę wykorzystania elektrycznych pojazdów lub zasilanych CNG, a także rozwój w kierunku polepszenia dostępności komunikacji. • Rozbudowa ścieżek rowerowych w miastach. • Rozwój sieci parkingów park&ride 	
Lokalizacja działania	Miasta strefy wielkopolskiej takie jak Konin, Leszno, Gniezno, Piła, Ostrów Wielkopolski	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy, zarządcy dróg odpowiedniej kategorii,	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane w sposób ciągły	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport;	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN	Wg indywidualnych kosztorysów inwestycji	
Szacowany efekt ekologiczny realizacji działania	Zmniejszenie emisji NOx o 3%	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚ i GW, NFOŚ i GW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy na podstawie informacji z podmiotów gospodarczych
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania Ministrowi Środowiska sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy POŚ
	Wskaźniki monitorowania postępu	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 16
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

6.2. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI, W TYM DZIECI

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymanie standardów jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031). Zatem, jeśli standardy te nie są dotrzymane, należy podjąć wszelkie możliwe działania, aby poprawić jakość powietrza w strefie.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- przyjęcie i realizacja programu ochrony powietrza;
- tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw wraz z zielenią miejską na obszarach miast w strefie, gdzie nie występują przekroczenia poziomów normatywnych stężeń zanieczyszczeń;
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w mieście wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności, z wykorzystaniem prognozowania jakości powietrza w celach informowania o jakości powietrza;
- tworzenie obszarów poprawiających lokalny klimat;
- parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi;
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych oraz dbanie o ich stan jakościowy;
- system działań krótkoterminowych;
- edukacja ekologiczna ludności.

Wśród środków służących ochronie wrażliwych grup ludności można wyróżnić te, które mają działanie długofalowe i ukierunkowane są na trwałą poprawę jakości powietrza oraz te, które stosowane są w określonych warunkach i objęte są systemem działań krótkoterminowych.

Biorąc pod uwagę długofalowe działania służące ochronie wrażliwych grup ludności bardzo ważne jest, aby mieszkańcy miasta (szczególnie ci najmłodszy i najstarsi) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza strefami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską.

Niezwykle istotnym zagadnieniem w ochronie wrażliwych grup ludności jest również odpowiednia edukacja ekologiczna, szczególnie skierowana do osób starszych. Edukacja taka jest często zapewniana najmłodszym w przedszkolach i szkołach, natomiast nie dociera do osób starszych, mających trudności z poruszaniem się czy korzystaniem z nowoczesnych form komunikacji. Edukacja taka powinna się skupić nie tylko na tym jakie zachowania są ekologiczne, a jakie nie, ale również jak, gdzie i kiedy należy odpoczywać, jakie formy aktywności fizycznej oferują władze lokalne dzieciom i osobom starszym, jak należy reagować na ostrzeżenia o nadmiernych stężeniach itp.

Jednym z najważniejszych narzędzi służących ochronie wrażliwych grup ludności jest system działań krótkoterminowych, który istnieje w strefach, w których występują naruszenia standardów jakości powietrza oraz dla których opracowane są programy ochrony powietrza.

System działań krótkoterminowych służy powiadamianiu poszczególnych grup ludzi o występującym zagrożeniu złą jakością powietrza oraz ochronie przed skutkami wysokich stężeń. System działań krótkoterminowych uruchamiany jest w przypadku co najmniej zaistnienia ryzyka osiągnięcia lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych – wówczas działania mają wyłącznie charakter informacyjny, natomiast w przypadku zaistnienia osiągnięcia lub przekroczenia poziomów informowania lub alarmowych substancji podejmowane są określone działania.

System taki wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu powietrza;
- funkcjonowania systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- funkcjonowania systemu informowania i przestrzegania ludności;
- współpracy władz lokalnych, służb mundurowych, służb ochrony środowiska, mediów publicznych.

Wdrożenie takiego systemu jest czasochłonne i kosztowne, ale nieuniknione na obszarach, gdzie przekraczane są progi alarmowe stężeń zanieczyszczeń.

6.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W przypadku gdy środki samorządu terytorialnego są niewystarczające na realizację działań naprawczych ujętych w Programach ochrony powietrza, konieczne jest zaangażowanie środków zewnętrznych. Obecnie największe możliwości uzyskania dofinansowania istnieją z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Środki krajowe

Program - Poprawa jakości powietrza, Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie Część 5) Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności”

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenia zużycia energii w budynkach. Beneficjentami mogą być podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów, jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe nieposiadające osobowości prawnej, parki narodowe.

Program - Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Celem Programu jest powstrzymanie procesu utraty różnorodności biologicznej i krajobrazowej, odtworzenie i wzbogacenie zasobów przyrody oraz skuteczne zarządzanie gatunkami i siedliskami (w tym rozpoznanie pojawiających się zagrożeń) jak i wzmocnienie działań z zakresu edukacji ekologicznej służących ochronie przyrody. Beneficjentami Programu mogą być: parki narodowe, jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, parki krajobrazowe i ich zespoły, uczelnie wyższe, organizacje pozarządowe, stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego i jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe, podmioty będące właścicielem, użytkownikiem wieczystym lub zarządcą zabytkowych parków i ogrodów, podmioty będące właścicielem, użytkownikiem wieczystym lub zarządcą ośrodków rehabilitacji zwierząt i azyli dla zwierząt, państwowe jednostki budżetowe, a w szczególności Generalna i regionalne dyrekcje ochrony środowiska oraz ponadgimnazjalne szkoły leśne prowadzone przez Ministra Środowiska; jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki. Nabór wniosków jest ciągły, a forma udzielanej pomocy to dotacja lub pożyczka.

Program – Edukacja ekologiczna

Celem Programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Beneficjentami mogą być zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej osoby prawne lub jednostki organizacyjne, którym prawo polskie przyznaje osobowość prawną, jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej. Nabór wniosków jest ciągły, a forma udzielanej pomocy to dotacja lub pożyczka.

Program CZYSTE POWIETRZE

Rządowy program priorytetowy Czyste Powietrze potrwa do 2029 r. Jego najważniejszym celem jest ograniczenie emisji do atmosfery szkodliwych substancji, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych słabej jakości paliwem w przestarzałych domowych piecach. Program oferuje dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, są to: węzeł cieplny, pompa ciepła, kocioł gazowy kondensacyjny, kocioł olejowy kondensacyjny, ogrzewanie elektryczne, kocioł na paliwo stałe (węgiel, biomasa), jak i przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Jednym z głównych powodów problemu smogu w naszym kraju jest tak zwana niska emisja, czyli uwalnianie do atmosfery szkodliwych substancji.

Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja to 53 tys. zł.

Minimalny koszt kwalifikowany projektu to 7 tys. zł.

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu;
- docieplenie przegród budynku;
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej;

- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej);
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Warunek podstawowy programu: Dla budynków istniejących: wymiana starego pieca/kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła spełniające wymagania programu. Dla budynków nowo budowanych: zakup i montaż nowego źródła ciepła spełniającego wymagania programu.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne w ramach osi priorytetowych:

OŚ PRIORYTETOWA I Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach.

Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.

Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

OŚ PRIORYTETOWA II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna.

Działanie 2.5 Poprawa jakości środowiska miejskiego.

OŚ PRIORYTETOWA III Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

Działanie 3.1 Rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T.

OŚ PRIORYTETOWA VI Infrastruktura drogowa dla miast

Działanie 4.1 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

Działanie 4.2 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

OŚ PRIORYTETOWA VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:

Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020

Celem strategicznym WRPO 2014+ jest : poprawa konkurencyjności i spójności województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawę atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym.

Poddziałanie 5.1.1 Wzmocnienie regionalnego układu powiązań drogowych (drogi wojewódzkie, będące w zarządzie Samorządu Województwa Wielkopolskiego oraz drogi, których realizacja wynika ze Strategii ZIT lub Mandatów Terytorialnych OSI)

Poddziałanie 3.2.1 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej

Poddziałanie 3.3.1. Inwestycje w obszarze transportu miejskiego

Poddziałanie 3.1.2. Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii

7. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Efektywność ekonomiczna

Efektywność działań na rzecz ograniczenia stężeń ozonu w powietrzu, określić można poprzez przeanalizowanie kosztów redukcji emisji prekursorów ozonu oraz przełożenie tej redukcji, za pomocą badań modelowych, na efekty w postaci redukcji stężeń ozonu.

Należy jednak wziąć pod uwagę, że proces powstawania ozonu nie zależy liniowo od stężeń prekursorów ozonu, a sytuację komplikuje również zależność od warunków meteorologicznych. Może też występować sytuacja, gdy zwiększenie emisji niektórych prekursorów ozonu powodować będzie zahamowanie procesu powstawania ozonu. Dlatego oceniając efektywność działań w postaci ich kosztów i efektów należy brać pod uwagę, że są to analizy orientacyjne, zależne od właściwości przyjętego modelu.

Szczegółową analizę kosztów redukcji stężeń ozonu przeprowadzono w „Ocenie i prognozie zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”, Cz. I i II, ATMOTERM 2009 (Praca wykonana na zlecenie GIOŚ). W pracy tej koszty redukcji prekursorów ozonu dla poszczególnych kategorii SNAP oszacowano przy uwzględnieniu wykonanych dotąd analiz dla dyrektywy CAFE oraz obliczeń własnych w odniesieniu do warunków krajowych.

Tabela 12. Jednostkowe koszty redukcji emisji prekursorów ozonu⁵⁰

Kategoria źródeł emisji	Koszty redukcji [tys. EU / 1 Gg]	
	NOx	NMLZO
Sektor energetyczny	3 413,79	0,00
Sektor komunalno-bytowy	3 389,54	0,00
Sektor przemysłu	3 235,29	1 347,94
Sektor wydobywczy (paliw)	0,00	3 285,71
Sektor chemiczny (użycie rozpuszczalników)	0,00	7 646,14
Transport	987,90	0,00

Nie można oszacować kosztów dla województwa wielkopolskiego, gdyż działania podejmowane nawet tylko w skali województwa nie doprowadzą do poprawy stanu jakości powietrza do poziomu wymaganego przepisami. Konieczne są działania w skali ogólnopolskiej oraz europejskiej.

W celu dokonania pełnej analizy należy oszacować również zyski z proponowanych działań. Efekty wymierne ocenić można na podstawie rachunku kosztów zewnętrznych, jako wydatki i straty, których uniknięto. Koszty zewnętrzne zależą nie tylko od stężeń zanieczyszczeń, ale również od charakterystyki obszaru, na którym występują, a w tym liczby i struktury mieszkańców dotkniętych, kosztów leczenia, struktury budynków itp. Trudno jest też wyodrębnić koszty zewnętrzne dla poszczególnych zanieczyszczeń. Dlatego powinny być liczone kompleksowo, indywidualnie dla poszczególnych obszarów, a w przybliżeniu mogłyby być orientacyjnie określone dla obszarów podobnych.

Wnioskiem z powyższych rozważań jest, że w sytuacji strefy wielkopolskiej, biorąc pod uwagę wszystkie źródła zanieczyszczeń, nieuzasadnione jest podejmowanie działań tylko z punktu widzenia zanieczyszczenia ozonem, gdyż pociągałoby to niewspółmierne koszty do istniejących możliwości osiągnięcia efektu ekologicznego. W celu poprawy istniejącego stanu zanieczyszczenia powietrza ozonem, konieczne jest podejmowanie działań na poziomie krajowym oraz ogólnoeuropejskim. Celowe byłoby jednak przeprowadzenie analizy kosztów zewnętrznych. Wyniki takich badań służyć mogą do uzasadnienia opłacalności wszystkich działań, wyboru wariantów strategii rozwojowych i uzyskania ich akceptacji przez społeczeństwo.

⁵⁰ źródło: Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju", Cz. I i II, ATMOTERM 2009, Praca wykonana na zlecenie GIOŚ

CZĘŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA

8. OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU

8.1. ORGANY ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącego monitorowania postępów realizacji wyznaczonych działań. Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie i przystosowanie podstawowych kierunków działań z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim na poziom miasta. Efektywne współdziałanie jednostek odpowiedzialnych za realizację zadań zdecydowanie zwiększa i przyspiesza realizację założonych celów. Odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań, w tym organy administracji publicznej, wskazano w harmonogramie rzeczowo-finansowym niniejszego Programu (rozdział 6).

8.2. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

Podmioty korzystające ze środowiska, zgodnie z definicją wskazaną w ustawie Prawo ochrony środowiska, do których należą:

- przedsiębiorcę w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej oraz przedsiębiorcę zagranicznego w rozumieniu art. 5 pkt 3 tej ustawy, a także osoby prowadzące działalność wytwórczą w rolnictwie w zakresie upraw rolnych, chowu lub hodowli zwierząt, ogrodnictwa, warzywnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego;
- jednostkę organizacyjną niebędącą przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej;
- osobę fizyczną niebędącą podmiotem, o którym mowa w lit. a, korzystającą ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska wymaga pozwolenia,

zostały klasyfikowane jako emisja ze źródeł punktowych. Z uwagi na niewielki udział tego rodzaju emisji w powstających stężeniach ozonu, nie wyznacza się w niniejszym Programie zadań dla tych podmiotów.

Zadaniem podmiotów korzystających ze środowiska jest realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:

- dotrzymanie standardów emisyjnych;
- wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach;
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).

9. OGRANICZENIA MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Zgodnie art. 91 ust. 1 z ustawy Prawo ochrony środowiska obowiązek opracowania Programu ochrony powietrza spoczywa na Zarządzie Województwa. Realizacja Programu znajduje się natomiast w zakresie działań niższych szczebli władz samorządowych. Pomimo istniejących zapisów w obowiązujących aktach prawnych, egzekwowanie realizacji działań sprzyjających poprawie jakości powietrza jest trudne. Bariery w realizacji działań naprawczych Programów ochrony powietrza są zarówno bezpośrednie jak i pośrednie, występują w zakresie rozwiązań systemowych, prawnych, technicznych, społecznych, finansowych, oraz organizacyjnych. Zgodnie z analizą dokonaną w ramach opracowanego Krajowego Programu ochrony powietrza⁵¹ wymienia się najważniejsze bariery i ograniczenia w realizacji procesu poprawy jakości powietrza:

Systemowe:

- brak systemowego i kompleksowego podejścia do działań z zakresu poprawy jakości powietrza, uwzględnionego w odpowiednich politykach sektorowych oraz aktach prawnych;
- brak odrębnego priorytetu dotyczącego ochrony powietrza, w Programach Operacyjnych przyjętych przez Komisję Europejską, w ramach Perspektywy Finansowej UE na lata 2014–2020;
- brak możliwości przeniesienia obowiązku realizacji działań naprawczych, określonych uchwałą sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, na szczebel powiatowy i gminny.

Prawne:

- brak możliwości nałożenia przez administrację samorządu terytorialnego szczebla wojewódzkiego obowiązku realizacji działań naprawczych na administrację samorządu terytorialnego szczebla powiatowego i gminnego;
- niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontrolowania osób fizycznych, użytkujących urządzenia do spalania paliw stałych, przez służby gminne;
- niewystarczające regulacje prawne w zakresie egzekucji zakazów lub ograniczeń w stosowaniu wskazanych rodzajów paliw;
- niewystarczające ujęcie problematyki jakości powietrza w krajowych uregulowaniach prawnych dotyczących planowania przestrzennego;
- niewystarczające regulacje prawne dotyczące uzyskania środków finansowych na likwidację skutków wpływu sektora transportu – np. ograniczanie skutków zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu itp.

⁵¹ Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

Techniczne:

- wykorzystywanie wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych w sektorze bytowo-komunalnym;
- stosowanie nieskorygowanych energetycznie i wysokoemisyjnych technik spalania paliw stałych – węgla i biomasy w urządzeniach grzewczych o małej mocy;
- niska efektywność energetyczna budynków mieszkalnych spowodowana zastosowaniem nieodpowiednich materiałów budowlanych;
- nieprzystosowanie przewodów kominowych budynków wielorodzinnych do zmiany ogrzewania w danym mieszkaniu/ lokalu oraz brak odpowiedniego systemu wentylacji w tych budynkach;
- złożony proces badania jakości paliw, w tym poboru próbek i analiz, w składach opałowOfych oraz u osób fizycznych.

Finansowe:

- niewystarczająca ilość instrumentów finansowych przeznaczonych na działania naprawcze w zakresie sektora bytowo-komunalnego;
- brak środków finansowych na działania naprawcze określone w programach ochrony powietrza oraz związane z tym zaległości w ich realizacji, niewystarczający poziom zachęty/wsparcia finansowego do stosowania nowoczesnych rozwiązań i czystej energii, np. z OZE w urządzeniach do tego dostosowanych oraz niskoemisyjnych środków transportu, które gwarantowałyby spełnienie wymogów prawodawstwa UE w tym zakresie;
- brak wsparcia dla kogeneracji umożliwiającej przebudowę starych ciepłowni na elektrociepłownie oraz wymianę zamortyzowanego majątku istniejących elektrociepłowni;
- polityka akcyzowa państwa w zakresie cen paliw, nieuwzględniająca aspektu ekologicznego;
- brak wsparcia finansowego spoza budżetów samorządów na realizację programów osłonowych (gwarantujących trwałość efektu ekologicznego) dla osób zmieniających sposób ogrzewania i eksploatujących kotły opalane paliwami proekologicznymi;
- brak możliwości współfinansowania i współrealizacji działań proefektywnościowych, prośrodowiskowych przez stronę trzecią w ramach szerokiego wachlarza partnerstwa publiczno-prywatnego.

Społeczne:

- ubóstwo energetyczne powodujące wybór najtańszego sposobu ogrzewania ze względu na koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- niska świadomość społeczna dotycząca wpływu nieodpowiedniej jakości powietrza na zdrowie oraz stan środowiska;

- niska świadomość społeczna dotycząca ekozachowań: prawidłowego spalania paliw stałych, w tym węgla kamiennego, drewna w kotłach i kominkach, skutków spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych oraz ekof jazdy.

Natomiast ze względu na ograniczony zestaw działań naprawczych dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon bariery realizacji działań nie są znaczące z punktu widzenia osiągnięcia efektu. Natomiast przekładają się na osiągnięcie redukcji na poziomie krajowym, który ma znacznie większy wpływ na poziom stężeń ozonu.

10. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

We wdrażaniu Programu ochrony powietrza istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań wyznaczonych w Programie, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska. Niezbędne jest zastosowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania działań naprawczych.

Poniżej przedstawiono rodzaje informacji i dokumentów proponowanych do kontroli i dokumentacji realizacji Programu wraz z projektem monitorowania skuteczności realizacji działań naprawczych. System tabel sprawozdawczych jest zgodny z obecnym rozporządzeniem Ministra Środowiska z 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2018 r. poz. 1120) w zakresie danych jakie są następnie przekazywane przez Urząd Marszałkowski do Ministra Środowiska. Układ tabel jest również zgodny z obecnie obowiązującymi tabelami sprawozdawczymi wdrożonymi w uchwalonych programach ochrony powietrza, aby zachować spójność danych pomiędzy sprawozdaniami.

Sprawozdania przedkładane przez organ samorządu gminnego **do 30 kwietnia każdego roku po roku realizacji działań** będą podstawą do weryfikacji realizowanych przez organy wykonawcze zadań.

Tabele sprawozdawcze powinny być przekazywane w skali województwa w ujednoliconej formie i formacie, aby uzyskanie zbiorczego sprawozdania wojewódzkiego było procesem ograniczającym powstawanie braków danych.

Zarząd województwa powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej. Działanie to pozwala na ocenę zaawansowania realizacji i wywiązywania się odpowiedzialnych jednostek z zadań zapisanych w Programie.

Tabela 13. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza⁵²

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza		
Lp.	Zawartość	Opis
1	Rok sprawozdawczy	

⁵² Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r., poz. 1120)

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza		
2	Województwo	wielkopolskie
3	Strefa	Strefa wielkopolska PL3003
4	Gmina	
5	Nazwa urzędu marszałkowskiego przyjmującego sprawozdanie	
6	Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
7	Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
8	Nazwisko osoby do kontaktu	
9	Numer służbowy telefonu osoby do kontaktu	
10	Numer służbowy faksu osoby do kontaktu	
11	Służbowy adres e-mail osoby do kontaktu	
12	Uwagi	

Tabela 14. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z edukacją ekologiczną⁵³

Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Opis
1	kod działania naprawczego	<i>WpsWpOZON</i>
2	nazwa działania naprawczego	<i>Edukacja ekologiczna</i>
3	kod sytuacji przekroczenia	Wp16sWp0381
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>rodzaj prowadzonych działań (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
5	nazwa i kod strefy	Strefa wielkopolska PL3003
6	obszar, lokalizacja	<i>Obszar strefy, na którym podjęto działanie naprawcze. (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (około roku), długoterminowe; każdy kod działania oddziela się średnikiem</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>Do określania kategorii źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze: A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem; Jeżeli jest więcej niż jedna kategoria – każdą kategorię oddziela się średnikiem. Jeżeli zostanie zastosowany kod „Inne”, objaśnia się go w pozycji „Uwagi”</i>
	informacje szczegółowe:	
10	wskaźnik monitorowania postępu	Ilość przeprowadzonych akcji edukacyjnych [szt.] Ilość przeszkolonych osób / dzieci [osoby] Ilość udostępnionych materiałów informacyjnych według rodzajów

⁵³ Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia ministra środowiska z dnia 6 czerwca 2018 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r., poz. 1120)

Zestawienie działań naprawczych		
		[szt.] Ilość jednostek oświatowych biorących udział w akcji edukacyjnej [szt.] Ilość akcji edukacyjnych prowadzonych z NGO [szt.] I inne adekwatne do działania mierniki ilościowe.
11	poniesione koszty łącznie na działanie w roku sprawozdawczym [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania w danym roku sprawozdawczym</i>
12	sposób finansowania	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
13	wielkość dofinansowania	<i>podać wielkości dofinansowania</i>
14	uwagi	

Tabela 15. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z zielenią miejską⁵⁴

Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Opis
1	kod działania naprawczego	WpsWpPZUZ
2	nazwa działania naprawczego	ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ZIELENI
3	kod sytuacji przekroczenia	Wp16sWp0381
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>rodzaj prowadzonych działań (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
5	nazwa i kod strefy	Strefa wielkopolska PL3003
6	obszar, lokalizacja	<i>Obszar strefy, na którym podjęto działanie naprawcze. (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniokresowe (około roku), długoterminowe; każdy kod działania oddziela się średnikiem</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>Do określania kategorii źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze: A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem; Jeżeli jest więcej niż jedna kategoria – każdą kategorię oddziela się średnikiem. Jeżeli zostanie zastosowany kod „Inne”, objaśnia się go w pozycji „Uwagi”</i>
	informacje szczegółowe:	
10	Wskaźnik monitorowania postępu	Ilość nowych nasadzeń krzewów [szt.] Ilość nowych nasadzeń drzew [szt.] Ilość zrewitalizowanych obszarów zielonych [szt.] Ilość nowej infrastruktury zielonej [szt.]
11	poniesione koszty łącznie na działanie w roku sprawozdawczym [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania w danym roku sprawozdawczym</i>
12	sposób finansowania	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane</i>

⁵⁴ Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia ministra środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r., poz. 1120)

Zestawienie działań naprawczych		
		<i>dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
13	wielkość dofinansowania	<i>podać wielkości dofinansowania</i>
14	uwagi	

Tabela 16. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z transportem⁵⁵

Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Opis
1	kod działania naprawczego	WpsWpOEk
2	nazwa działania naprawczego	OGRANICZENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ
3	kod sytuacji przekroczenia	Wp16sWp0381
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>rodzaj prowadzonych działań (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
5	nazwa i kod strefy	Strefa wielkopolska PL3003
6	obszar, lokalizacja	<i>Obszar strefy, na którym podjęto działanie naprawcze. (tekst – maksymalnie 600 znaków)</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (około roku), długoterminowe; każdy kod działania oddziela się średnikiem</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>Do określania kategorii źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze: A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem; Jeżeli jest więcej niż jedna kategoria – każdą kategorię oddziela się średnikiem. Jeżeli zostanie zastosowany kod „Inne”, objaśnia się go w pozycji „Uwagi”</i>
	informacje szczegółowe:	
10	Wskaźnik monitorowania postępu	Ilość km nowych ścieżek rowerowych [km] Rodzaje rozwiązań zarządzania ruchem wdrożone w mieście Ilość parkingów Park&Ride [szt.] Ilość nowych miejsc parkingowych [szt.] Ilość nowych autobusów elektrycznych [szt.] Ilość nowych autobusów CNG [szt.]
11	poniesione koszty łącznie na działanie w roku sprawozdawczym [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania w danym roku sprawozdawczym</i>
12	sposób finansowania	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
13	wielkość dofinansowania	<i>podać wielkości dofinansowania</i>
14	uwagi	

⁵⁵ Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia ministra środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r., poz. 1120)

CZĘŚĆ III - UZASADNIENIE

11. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIENÍ

11.1. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE WYNIKAJĄCE Z POLITYKI PAŃSTWA

W skali kraju podstawową zasadą wdrażaną we wszystkich dokumentach strategicznych jest zasada zrównoważonego rozwoju państwa, we wszystkich aspektach gospodarki i życia społecznego.

Polityka ekologiczna Państwa (PEP) 2030

Obecnie opracowany projekt nowej Polityki Ekologicznej Państwa zakłada wiele kierunków związanych z ochroną powietrza, które mają być realizowane w przyszłym okresie. Ze względu na aspekt zapewnienia zgodności z przyszłą polityką, przeanalizowane zostały uwarunkowania wynikające z nowego dokumentu.

Zgodnie z nową Polityką ochrona powietrza ma bardzo duże znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska i zapewnienia zdrowia społeczeństwa. PEP zakłada wdrożenie pakietu działań związanych z przywracaniem dobrej jakości powietrza, w tym także likwidację źródeł niskiej emisji oraz wypełnienie rekomendacji dla Rady Ministrów, zawartych w Programie „Czyste Powietrze”. Gminy objęte zostaną wsparciem merytorycznym w zakresie przygotowywania programów ograniczania niskiej emisji (PONE) oraz w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami. W celu zapewnienia wiedzy niezbędnej do prowadzenia skutecznych działań rozwijana będzie sieć monitoringu jakości powietrza. Prowadzone będą również prace, mające na celu dalsze ograniczenie emisji z transportu drogowego. Działania uzupełniające w tym obszarze zawarte są w Strategii rozwoju transportu. W obszarze związanym z ochroną powietrza prowadzone będą także prace zmierzające do uregulowania kwestii uciążliwości zapachowej i włączenia polityki odorowej do zagadnień związanych z planowaniem przestrzennym.

Przewidziano realizację projektów i zadań związanych z ochroną powietrza takich jak:

- nadanie działaniom NFOŚiGW oraz WFOŚiGW odpowiedniego dla rangi problemu priorytetu dla wsparcia przedsięwzięć poprawy jakości powietrza (SOR). Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego Czyste powietrze finansowanie NFOŚiGW;
- stworzenie ram prawnych wprowadzających wymagania jakościowe dla paliw stałych ze względu na rodzaj i wielkość instalacji spalania paliw, z wyróżnieniem instalacji stosowanych w sektorze bytowo-komunalnym, jak również wymagań technicznych dla małych kotłów na paliwa stałe (SOR);
- dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych (SOR);
- wzmocnienie kontroli zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z projektem budowlanym (SOR);

- wsparcie merytoryczne samorządów gminnych, w tym przygotowanie wytycznych w zakresie przygotowywania Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), obejmujące wielokryterialność programowanych działań oraz inwentaryzację źródeł emisji (SOR);
- rozwój i wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów jakości powietrza (SOR);
- dostosowywanie ram prawnych w celu dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji (SOR);
- wsparcie samorządów w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami obszarowymi (systemy grzewcze) i liniowymi (transport) oraz lokalizacją inwestycji z punktowymi emitorami (SOR);
- dalsze ograniczenie emisji z transportu drogowego (SOR);
- opracowanie polityki odorowej w tym opracowanie kodeksu przeciwdziałania uciążliwości zapachowej, przygotowanie przepisów dotyczących przeciwdziałania uciążliwości zapachowej, uwzględnienie zagadnienia uciążliwości zapachowej w przepisach dotyczących planowania przestrzennego;
- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez realizację zobowiązań wynikających z mechanizmów derogacyjnych, wdrażanie dyrektywy w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (MCP), wdrażanie dyrektywy w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych (NEC), wsparcie przedsiębiorców w realizacji inwestycji prośrodowiskowych, stworzenie ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE.

Projekt Polityki Ekologicznej Państwa jest obecnie konsultowany i po zatwierdzeniu będzie obowiązującym dokumentem zastępując obecnie obowiązującą Politykę Ekologiczną. Opracowywany Program jest zgodny z kierunkami przyszłej i obecnie obowiązującej Polityki Ekologicznej Państwa.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

Głównym celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- 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_{2,5} 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.

Wymienione cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, za realizację których oraz koordynację bezpośrednio będzie odpowiadał minister właściwy do spraw środowiska, jak również kierunki interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym. Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- 1) Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza.
- 2) Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza.
- 3) Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi.
- 4) Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza.
- 5) Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza.
- 6) Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Cele i działania Programu Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej są spójne z powyższymi celami i kierunkami działań wynikającymi z Krajowego Programu Ochrony Powietrza do roku 2020.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

W ramach dokumentu Strategii Rozwoju Kraju 2020 określono również cele związane z ochroną powietrza, które są zbieżne z kierunkami wskazanymi w obecnie opracowywanym Programie. Stopniowej poprawie świadomości w zakresie wymogów ochrony środowiska i oszczędzania energii towarzyszą niejasne uwarunkowania prawne oraz niska skuteczność egzekwowania prawa. Kluczowym zadaniem będzie więc ustanowienie oraz wdrożenie skutecznego i trwałego systemu prawnoinstytucjonalnego, zapewniającego efektywną ochronę cennych przyrodniczo obszarów i gatunków oraz zahamowanie spadku, a tam gdzie to możliwe zwiększanie różnorodności biologicznej.

Priorytetowe kierunki interwencji publicznej w ramach CELU II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko

- II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami
- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska
- II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu

Priorytetowe kierunki interwencji publicznej w ramach CELU II.7. Zwiększenie efektywności transportu:

II.7.1. Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym

II.7.2. Modernizacja i rozbudowa połączeń transportowych

II.7.3. Udrożnienie obszarów miejskich

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Jednym z celów Strategii wpisujących się z tematykę ochrony środowiska jest cel 1.5 Infrastruktura wspierająca dostarczanie usług publicznych w ramach którego określono działania:

- kontynuowanie działań na rzecz rozwoju infrastruktury (tam gdzie ma to uzasadnienie), w szczególności zmierzających do budowy sieci połączeń transportowych oraz modernizacji infrastruktury ochrony środowiska, energetyki, a także infrastruktury telekomunikacyjnej zapewniającej dostęp do usług cyfrowych;
- Infrastruktura techniczna i społeczna powinna być dostosowana nie tylko do potrzeb gospodarczych i społecznych, ale też wyzwań środowiskowych. Dotyczy to w szczególności miast, gdzie pojawia się problem smogu, zawłaszczania przestrzeni (niekontrolowana suburbanizacja), nieracjonalnego wykorzystania zasobów (np. budownictwo kosztem potrzebnych terenów zielonych) czy skutków zmian klimatu;
- stworzenie nowoczesnego systemu transportowego, który pozwoli sprostać potrzebom wynikającym ze wzrostu wymiany towarowej oraz mobilności mieszkańców, a także wykorzystać w pełni potencjał gospodarczy regionu;
- rozwijanie zintegrowanych systemów transportu publicznego przy wykorzystaniu elektromobilności i nisko- i bezemisyjnych środków transportu;
- w ramach polityki regionalnej nakierowane zostaną również na zwiększenie wykorzystania potencjału kolejowego w obszarze transportu międzyregionalnego, regionalnego, a także między i wewnątrz aglomeracyjnego;
- w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza;
- dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych;
- stopniowa wymiana taboru wykorzystywanego do świadczenia usług transportu publicznego na ekologiczny, niskoemisyjny i przystosowany dla osób starszych i osób z niepełnosprawnościami.

Kierunki działań określone w Programie wpisują się w kierunki działań wskazanych w Strategii.

11.2. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE WYNIKAJĄCE Z POLITYKI DOTYCZĄCEJ OCHRONY ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM

Wielkopolska 2020 – Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r. została przyjęta przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałą Nr XXIX/559/12 z dnia 17 grudnia 2012 r.

Cel generalny Strategii brzmi: „Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa, służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju”.

Cele operacyjne zbieżne z celami Programu Ochrony Powietrza to:

1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej regionu, realizowany m.in. przez cele operacyjne:
 - Zwiększenie spójności sieci drogowej;
 - Wzrost różnorodności oraz upowszechnianie efektywnych form transportu;
 - Rozwój transportu zbiorowego.
2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami, realizowany m.in. poprzez:
 - Wsparcie ochrony przyrody;
 - Ograniczenie emisji substancji do atmosfery;
 - Promocje postaw ekologicznych.
3. Lepsze zarządzanie energią, realizowany poprzez:
 - Optymalizację gospodarowania energią;
 - Rozwój produkcji i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii;
 - Poprawę bezpieczeństwa energetycznego regionu.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego

Przeanalizowano uwarunkowania **Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego, który** został przyjęty uchwałą nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 kwietnia 2010 r.

Określając zadania polityki przestrzennej regionu w Planie wskazano na konieczność poprawy stanu środowiska. W zakresie ochrony powietrza poprawa warunków aerosanitarnych ma zostać osiągnięta poprzez prowadzenie działań proekologicznych przez: mieszkańców, przedsiębiorców, administrację rządową i samorządową.

Celem działań ma być redukcja emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z procesów spalania paliw, procesów technologicznych, poprawa jakości dróg, taboru komunikacji miejskiej, utrzymanie czystości w miastach oraz pielęgnację zieleni miejskiej. W planie wskazano również zasady i działania niezbędne do poprawy stanu jakości powietrza.

W zakresie energetyki i przemysłu są to:

- wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych;
- modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania;
- instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia;
- modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych oraz ich automatyzacja;
- wdrażanie nowoczesnych technik przyjaznych środowisku (BAT);
- stymulowanie zakładów do samokontroli poprzez wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14000) oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (czystsza produkcja);
- systematyczna kontrola zakładów przemysłowych oraz ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do atmosfery;
- przebudowa sieci przesyłowych, mająca na celu ograniczenie strat energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

W zakresie gospodarki odpadami, jako działania zmierzające do poprawy jakości powietrza, plan wskazuje ograniczenie składowania materiałów odpadowych na składowiskach otwartych i ich szybką rekultywację celem zmniejszenia emisji substancji zanieczyszczających do atmosfery.

W zakresie procesów inwestycyjnych i mieszkalnictwa za pozytywnie oddziałujące na jakość powietrza uznano:

- przeznaczanie części terenów dotychczas niezainwestowanych, zwłaszcza w granicach miast, na tereny zielone wspomagające proces samooczyszczania atmosfery;
- eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia biomasy z lokalnych źródeł, energii wiatru);
- termorenowacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

W zakresie transportu i komunikacji są to:

- dostosowanie dróg krajowych S5, S8, S10 i S11 do parametrów dróg ekspresowych;
- wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów zainwestowania miejskiego;
- upowszechnianie komunikacji zbiorowej, szczególnie w dużych miastach, w tym włączenie kolei do systemu komunikacji zbiorowej;

- intensyfikacja ruchu rowerowego, m.in. poprzez: likwidowanie barier technicznych, tworzenie układu ścieżek rowerowych.

Wdrażanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu, jakim jest regularne utrzymywanie czystości nawierzchni (np. czyszczenie metodą mokrą) w strefach, w których stwierdzone zostały przekroczenia poziomów dopuszczalnych.

Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020⁵⁶

W dokumencie sformułowano cele i kierunki działań polityki ekologicznej województwa wielkopolskiego w perspektywie do roku 2020 w oparciu o wykonaną diagnozę stanu środowiska. Cele i kierunki interwencji Programu Ochrony Środowiska zaproponowano dla 12 obszarów interwencji. Z punktu widzenia ochrony powietrza atmosferycznego wyznaczono następujące cele i kierunki interwencji:

- osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM10, pyłu PM2,5; osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu; osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu; ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
- rozwój i modernizacja zbiorowych systemów ciepłowniczych poprzez zmianę sposobu ogrzewania z pieców indywidualnych na centralne ogrzewanie z kotłowni lokalnych oraz rozbudowę sieci ciepłowniczych;
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska; wspieranie ekologicznych form transportu - budowa ścieżek rowerowych, budowa systemów rowerów miejskich, uruchomienie wypożyczalni rowerów, budowa parkingów buforowych typu Park&Ride, budowa/rozbudowa węzłów przesiadkowych, budowa/rozbudowa infrastruktury transportu publicznego, rozbudowa transportu publicznego, promocja transportu zbiorowego i transportu przyjaznego środowisku, systemy taryfikacyjne, opracowanie planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego;
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych;
- ograniczenie emisji niskiej; modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła – modernizacje kotłowni, modernizacja kogeneratorów, wymiana kotłów opalanych węglem na wykorzystujące bardziej ekologiczne nośniki energii (olej, gaz, biomasa), rozwój sieci gazowej i gazyfikacja;
- rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych – budowa systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych;
- monitoring środowiska – działalność kontrolna w zakresie ochrony środowiska, monitoring jakości powietrza;

⁵⁶ http://www.wrot.umww.pl/wp-content/uploads/2014/07/program_ochrony_srodowiska.pdf

- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlania budynków i dróg publicznych – modernizacja oświetlenia budynków – wymiana na systemy energooszczędne, montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego i drogowego, zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym, rozwój wykorzystania ogniw fotowoltaicznych w systemach hybrydowych do zasilania urządzeń i instalacji infrastruktury drogowej (znaków, świateł ostrzegawczych).

11.3. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW LOKALNYCH

Tabela 17. Uwarunkowania wynikające z studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego strefy wielkopolskiej⁵⁷

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
Gniezno	Uchwała nr XXV/273/2012 Rady Miasta Gniezna z dnia 26 września 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta”. Uchwała zmienia uchwałę nr XV/141/2000 z dnia 11 lutego 2000 r. zmienianą uchwałą nr LIV/588/2006 z dnia 19 października 2006 r. a także uchwałą nr XXVII/320/2008 z dnia 29 października 2008 r.	<p>W dokumencie przedstawione zostały następujące cele, zamierzenia, plany:</p> <ul style="list-style-type: none"> – budowa drugiej stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia w południowej części miasta przy ul. Wrzesińskiej wraz z gazociągiem wysokiego ciśnienia doprowadzającym gaz do stacji; – wraz z rozwojem miasta niezbędna jest rozbudowa istniejących stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia wraz z budową sieci gazowej rozdzielczej dla obecnej zabudowy mieszkaniowej nieposiadającej gazu przewodowego oraz planowanej zabudowy; – w pasach chodnikowych i pasach zieleni należy pozostawić miejsce pod przyszłe gazociągi rozdzielcze; – podłączenia kolejnych obszarów do istniejącej sieci ciepłej, znajdującej się w ul. E. Orzeszkowej lub ul. Ziemowita; – przyjęcie rozwiązań komunikacyjnych, które zapewniłyby przejęcie ruchu samochodowego niezwiązanego z miastem z ulic prowadzących promieniście do śródmieścia od strony południowej i wschodniej; – budowanie systemowego układu zieleni w oparciu o istniejący układ głównych i lokalnych ciągów ekologicznych uzupełniony klinami zieleni prowadzonymi promieniście i pierścieniowo; – likwidacja kotłowni lokalnych i indywidualnych palenisk domowych opalanych węglem poprzez podłączania do scentralizowanej sieci grzewczej lub w drodze stopniowego przechodzenia na

⁵⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych planów zagospodarowania przestrzennego z terenu strefy wielkopolskiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		inne systemy grzewcze (np. gaz, elektryczność).
Gostyń	Uchwała nr XXXI/392/2017 Rady Miejskiej w Gostyniu z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i Gminy Gostyń”	<p>Głównymi celami wynikającymi ze studium zagospodarowania przestrzennego są:</p> <ul style="list-style-type: none"> – modernizacji i rozwoju infrastruktury technicznej; – rozbudowa gazociągu na terenach miasta i gminy, a także podłączenie nowych odbiorców; – likwidacja lokalnych źródeł ciepła i podłączanie do centralnych kotłowni, ciepłowni; – przechodzenie na bardziej czyste paliwa energetyczne, takie jak olej opałowy, gaz płynny, ale też nowoczesne spalanie drewna i jego odpadów; – dążenie do zmniejszania zapotrzebowania na energię cieplną w wyniku postępującej termorenowacji budynków, co przyczyni się do wyraźnego zjawiska oszczędzania energii; – dążenie do skojarzenia wytwarzania energii cieplnej i energetycznej; – wprowadzanie zadrzewień kępowych; – budowa nowych i modernizacja istniejących ciągów komunikacyjnych, lokalizacja nowych skrzyżowań, a także likwidacja uciążliwego ruchu tranzytowego.
Jarocin	Uchwała nr LVI/522/2010 Rady Miejskiej w Jarocinie z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i Gminy Jarocin”	<p>Do głównych celów polityki zagospodarowania przestrzennego miasta w zakresie ochrony powietrza należą:</p> <ul style="list-style-type: none"> – modernizacja istniejących, a także budowa nowych ciągów komunikacyjnych, a także podnoszenie ich parametrów technicznych; – zaopatrzenie w gaz – budowę sieci rozdzielczej (gazyfikacja terenów osadniczych i terenów aktywności gospodarczej); – zaopatrzenie w ciepło – należy preferować proekologiczne systemy ogrzewania, w tym niekonwencjonalne i oparte na odnawialnych surowcach energetycznych; – zmniejszanie wykorzystania węgla na rzecz innych, bardziej przyjaznych środowisku paliw, np. ropy naftowej, oleju opałowego i gazu ziemnego; – zalesianie nowych obszarów.
Koło	Uchwała nr VI/34/2011 Rady Miejskiej w Kole	Zgodnie z ustalonymi założeniami przyjęto do realizacji następujące kierunki:

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	<p>z dnia 23 lutego 2011 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Koła uchwalonego uchwałą nr XVI/100/99 Rady Miejskiej w Kole 22 grudnia 1999 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa i modernizacja istniejących ciągów komunikacyjnych; – tworzenie nowych miejsc parkingowych, wyznaczenie ścieżek rowerowych i pieszych; – rozbudowa sieci gazowej i podłączenia nowych odbiorców gazu – zmniejszanie zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa z tytułu przeprowadzania prac racjonalizujących użytkowanie ciepła, w tym termorenowacje; – modernizacji kotłowni MZEC w celu ograniczenia istniejącej emisji gazów odlotowych i analiza opłacalności stosowania w tym celu różnych paliw; – zwiększanie powierzchni terenów zieleni towarzyszącej zabudowie oraz tworzenie pasów zieleni w ciągach komunikacyjnych w intensywnej zabudowie centrum; – ograniczenie emisji zanieczyszczeń z istniejących zakładów i zmniejszenie ich uciążliwości poprzez: – wyeliminowanie lub wymianę energochłonnych technologii, – likwidację lub zmianę technologii o nadmiernej emisji lub dużej uciążliwości dla środowiska, – restrukturyzację gospodarki cieplnej zakładów przez zmianę nośników energii, – wykorzystanie ciepła odpadowego, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń.
<p>Konin</p>	<p>Uchwała nr 757 Rady Miasta Konina z dnia 27 października 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Konina”</p>	<p>Do głównych zadań mających wpływ na jakość powietrza zaliczyć można:</p> <ul style="list-style-type: none"> – konieczność modernizacji bloków konińskich elektrowni; – modernizacja układu drogowego, w tym ciągów pieszych i rowerowych zgodnie z programami inwestycyjnymi i dokumentami strategicznymi miasta; – modernizacja węzłów drogowych, wskazanie miejsc budowy bezkolizyjnych węzłów drogowych oraz skrzyżowań o ruchu okrężnym; – wyposażenie zabudowy w odpowiednią liczbę miejsc parkingowych; – pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła, głównie przez klientów indywidualnych, których udział w strukturze zaopatrzenia na ciepło w mieście wynosi 8%; – termomodernizacja budynków, która pozwoli

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		<p>m.in. na zwiększenie istniejących rezerw mocy cieplnej;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie udziału tzw. zielonej energii (m.in. ze spalania biomasy) w strukturze źródeł zaopatrzenia w ciepło wykorzystanie odnawialnych źródeł ciepła, w tym przede wszystkim wód geotermalnych (ujmowanych z głębokości ok. 2 km), których temperatura dochodzi do 70°C (w tym celu niezbędne jest przeprowadzenie badań i analiz, również ekonomicznych); - rozbudowa systemu zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej na obszarach rozwojowych miasta, w tym na osiedlach mieszkaniowych z zabudową jednorodziną, mając jednak na uwadze względy ekonomiczne; - połączenie sieci gazowej miasta Konina z siecią gazową sąsiednich miejscowości; - przyłączanie nowych odbiorców indywidualnych i grupowych do sieci gazowych (ul. Astrów, Spółdzielców); - połączenie sieci gazowych na terenie miasta (w ul. Przemysłowej, ul. Kolska); - stworzenie jednolitego połączonego systemu sieci gazowej miasta opartej na stacjach redukcji gazu w Kraśnicy, Ruminie i Marantowie.
Kościan	Uchwała nr XLIII/445/10 Rady Miejskiej Kościana z dnia 16 września 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kościana”	<p>Studium wskazuje, że biorąc pod uwagę analizę warunków naturalnych miasta oraz czynniki antropogeniczne, należy stwierdzić, że poprawa stanu sanitarnego powietrza atmosferycznego jest możliwa pod warunkiem utrzymania dotychczasowych działań naprawczych oraz podejmowania nowych, a zwłaszcza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ciągłej modernizacji, w przemyśle i gospodarce komunalnej, urządzeń technicznych; - zabezpieczających środowisko przed emisją pyłową i gazową oraz właściwego doboru surowców energetycznych, np. węgla o niskiej popielności i zasiarczeniu; - stopniowej likwidacji lokalnych kotłowni węglowych oraz palenisk domowych i zastępowania ich innymi nośnikami energii – gaz, olej opałowy, ewentualnie ogrzewanie elektryczne lub system mieszany; zaleca się stosowanie paliw niskoemisyjnych; - ograniczania ruchu samochodowego w centrum miasta, poprawy organizacji ruchu drogowego i modernizacji obwodnicy miejskiej;

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		<ul style="list-style-type: none"> - poszerzania, w miarę możliwości, tras komunikacyjnych na kierunku W-E i SW-NE oraz wszędzie tam gdzie to możliwe pozostawianie dłuższych pasów bez zabudowy, co przy przewadze napływających mas powietrza z sektora zachodniego, dawałoby wzmocnienie efektu wentylacji miasta.
Krotoszyn	<p>Uchwała nr XLVIII/351/2010 Rady Miejskiej w Krotoszynie z dnia 25 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i Gminy Krotoszyn”</p>	<p>Zgodnie z miejskim studium uwarunkowań podjęto działania do realizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozbudowa sieci gazowniczej na terenach wiejskich; - budowa obejść miasta na ciągach dróg krajowych, modernizacja istniejących ciągów; - budowa nowych dróg i wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta; - rozwój sieci ciepłowniczej i podłączanie do niej nowych odbiorców; - termomodernizacja budynków celem obniżenia zapotrzebowania na ciepło; - tworzenie nowych zadrzewień i zakrzewień na obszarze miasta.
Leszno	<p>Uchwała nr VI/80/2011 Rady Miejskiej Leszna z dnia 31 marca 2011 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Leszna</p>	<p>Do głównych celów polityki zagospodarowania przestrzennego miasta związanych z ochroną powietrza należą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wprowadzenie zieleni izolacyjnej przy głównych szlakach komunikacyjnych i wokół terenów przemysłowych; - rekultywacja i wprowadzenie zieleni (co najmniej niskiej) na terenach nieczynnych poletek irygacyjnych; - sukcesywne zmniejszanie liczby obiektów zaopatrywanych w ciepło ze źródeł opalanych paliwem stałym na rzecz zaopatrywanych z ciepłowni miejskiej lub opalanych gazem; - budowę obwodnicy klasy ekspresowej (S) na kierunku Poznań – Wrocław; - uporządkowanie układu ulic lokalnych na terenach peryferyjnych, przede wszystkim mieszkaniowych (np. Zatorze) poszerzenie, dobudowa chodników, ulepszanie nawierzchni; - zwiększanie udziału gazu do celów grzewczych oraz poprzez wykorzystanie istniejącej kotłowni Zatorze; - likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń i tworzenie alternatywnych metod zaopatrzenia w ciepło.

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
Luboń	<p>UCHWAŁA NR XXXII/234/2017 RADY MIASTA LUBOŃ z dnia 8 maja 2017 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Luboń.</p>	<p>W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego postuluje się przyjęcie następujących zasad użytkowania przestrzeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzenie systemu terenów „otwartych” w oparciu o system zieleni miejskiej w celu zapewnienia odpowiedniego przewietrzania zwartej zabudowy miejskiej; – tworzenie pasów zadrzewień izolacyjno-ochronnych wokół obiektów uciążliwych dla środowiska, zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów odrębnych, w oparciu o ustalenia planów miejscowych oraz decyzji administracyjnych; – uregulowanie przez zakłady produkcyjne i obiekty energetyczne stanu prawnego w zakresie dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń zgodnie z obowiązującymi przepisami; – ze względu na znaczny udział zabudowy mieszkaniowej, wprowadzana produkcja i usługi powinny bazować na proekologicznych technologiach, które nie spowodują wzrostu negatywnego oddziaływania na środowisko; – preferencje dla stosowania alternatywnych w stosunku do węgla paliw takich jak: gaz (w tym gaz sieciowy), oleje opałowe, energię elektryczną, odnawialne źródła energii; – przeprowadzenie reorganizacji ruchu samochodowego tak, aby ruch tranzytowy odbywał się poza centrum miasta, na drogach zmodernizowanych przy zastosowaniu rozwiązań technicznych minimalizujących jego negatywne oddziaływanie; – podejmowanie działań na rzecz ograniczenia ruchu samochodów w centrum Lubonia oraz na terenach osiedlowych poprzez odpowiednią organizację ruchu, w tym wprowadzenie ruchu uspokojonego; – stosowanie ochronnych rozwiązań technicznych na obszarach szczególnie narażonych na hałas, minimalizujących jego negatywne oddziaływanie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz decyzjami administracyjnymi; – dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego na terenach, dla których poziom hałasu jest przekroczony, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
Ostrów Wielkopolski	Zmiana Studium Uwarunkowań I Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Ostrów Wielkopolski	<p>Głównymi zadaniami wynikającymi ze studium i mającymi wpływ na jakość powietrza są:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nadrzędną zasadę ochrony środowiska na terenie miasta Ostrowa Wielkopolskiego przyjmuje się, że oddziaływanie związane z projektowanym sposobem zagospodarowania terenu nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska określonych w przepisach odrębnych poza terenem, dla którego inwestor posiada tytuł prawny. - optymalizacja układu ulic z uwzględnieniem nowych przebiegów dróg krajowych na terenie miasta - ustalono docelowy kształt obwodnicy śródmiejskiej łączącej poszczególne dzielnice Ostrowa Wielkopolskiego oraz wprowadzono szereg ulic lokalnych obsługujących mniejsze fragmenty miasta. Jednocześnie zredukowano (względem poprzedniej wersji Studium) klasy niektórych dróg, tak aby możliwa była ich realizacja w nowych warunkach własnościowych i prawnych. - organizacja parkingów strategicznych na obrzeżach śródmieścia, mających na celu redukcję liczby miejsc postojowych w historycznym centrum miasta i przywrócenie mu tradycyjnych funkcji publicznych (handlowych, kulturalnych, rekreacyjnych)
Piła	Uchwała nr XXIII/299/12 Rady Miasta Piły z dnia 28 sierpnia 2012 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Piły” przyjętego Uchwałą nr XXV/231/96 Rady Miejskiej w Pile z dnia 23 kwietnia 1996 r. zmienianego uchwałą nr XLIV/546/06 Rady Miasta Piły z dnia 24 stycznia 2006 r.	<p>W studium wskazuje się, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redukcja zanieczyszczeń do powietrza wymaga stworzenia programu ucieplwienia miasta z uwzględnieniem: - redukcji emisji spalin z kotłowni rejonowych, - zaopatrzenia miasta w gaz do celów grzewczych, co pozwoli na eliminowanie ogrzewania węglowego; - rozbudowa układu komunikacyjnego oraz nasilające się zanieczyszczenia komunikacyjne wymagać będą: - stworzenia systemu zieleni zabezpieczającej tereny mieszkaniowe przed zanieczyszczeniem i hałasem, - modernizacji taboru komunikacji zbiorowej.
Pleszew	Uchwała nr XI/125/2016 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 22	Głównymi celami wynikającymi ze studium zagospodarowania przestrzennego są:

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	<p>stycznia 2016 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Pleszew”</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zapewnienie powszechnego dostępu do gazu ziemnego, – popularyzacja energii ze źródeł odnawialnych, – modernizacja systemów grzewczych i docieplanie budynków, – zmniejszenie energochłonności sektora komunalnego, rolniczego i przemysłowo-usługowego, – utrzymanie luk w zabudowie umożliwiających ruchy mas powietrza, – poprawa struktury biocentrycznej obszaru i zdolności pochłaniania dwutlenku węgla przez zbiorowiska roślinne, szczególnie leśne, – rozbudowa i modernizacja istniejącego układu komunikacyjnego – eliminacja z centralnej części miasta ruchu tranzytowego.
Swarzędz	<p>Uchwała nr X/51/2011 Rady Miejskiej w Swarzędzu z dnia 29 marca 2011 r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Swarzędz” uchwalonego uchwałą nr XXXII/373/2001 z dnia 28 marca 2001 r.</p>	<p>Do priorytetów ustalonych w tekście Studium należą:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przebudowa sieci dróg na terenie gminy Swarzędz mająca celu utworzenie sprawnego systemu komunikacji drogowej, obsługującego teren gminy, w celu wzajemnego połączenia terenów o różnym sposobie użytkowania, funkcjonujących niezależnie od układu ponadlokalnego; – modernizacja układu dróg o istotnym znaczeniu dla gospodarki, wyznaczenie nowych tras a także przystosowanie ich do parametrów odpowiadających właściwej klasie technicznej; – rozbudowę gazociągu magistralnego Ø 500 mm z Krobi przez Swarzędz do Polic na dalszy obszar aglomeracji poznańskiej; – kształtowanie pasowych zadrzewień lub zakrzewień (różnej szerokości, nie mniejszej niż 10 m).
Śrem	<p>UCHWAŁA NR 473/XLIX/2018 RADY MIEJSKIEJ W ŚREMIE z dnia 18 października 2018 r. w sprawie zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Śrem</p>	<p>Cele wskazane w Studium wyznacza się, które wiążą się z jakością powietrza to:</p> <ul style="list-style-type: none"> – preferencyjne traktowanie publicznych środków transportu i wspieranie go przedsięwzięciami w zakresie rozwijania warunków dla ruchu pieszego i rowerowego; – powściągliwą politykę inwestycyjną co do ruchu samochodowego opartą o optymalizację sieci, organizację ruchu i parkowania; – realizacja preferencji ruchu rowerowego i pieszego nie wymaga kosztownych inwestycji,

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		<p>a pozwala zachęcić do korzystania dużą liczbę „podróżnych”,</p> <ul style="list-style-type: none"> – poruszanie się grup pracowniczych i osób kształcących się jest jedną z ważniejszych składowych uciążliwości ruchu, jeżeli korzystają oni z transportu indywidualnego, – preferencja dla inwestycji mających na celu skuteczne odciążanie przeciążonych odcinków sieci oraz dla przedsięwzięć małych, ale możliwie szybkich do realizacji lub przynoszących możliwie szybko poprawę, - podstawowy układ komunikacyjny Gminy stanowią drogi wojewódzkie i powiatowe; przebiegi definiowane rysunkiem, charakterystyka w Tabeli 1, – zakaz bezpośredniej dostępności komunikacyjnej do obwodnicy miasta Śrem i wsi Zbrudzewo w ciągu drogi wojewódzkiej nr 434, dostępność do terenów bezpośrednio przyległych do tych dróg wyłącznie poprzez drogi niższej kategorii, dopuszcza się obsługę komunikacyjną za pomocą istniejących zjazdów do terenów – Dla poprawy pewności zasilania gminy Śrem oraz zasilania kolejnych miejscowości poza granicami gminy należy uwzględnić budowę stacji redukcyjnej IO w miejscowości Błociszewo zasilanej z magistrali gazowej przebiegającej przez południowe obszary gminy. – ucieplownienie prawobrzeżnej części miasta z centralnie zaopatrywanej sieci ciepłej; – możliwość realizacji lokalnych kotłowni ciepłowniczych zasilanych gazem lub innymi ekologicznymi nośnikami energii; – budowa lub modernizacja urządzeń zaopatrzenia w energię alternatywną (lokalne systemy pozyskiwania energii z alternatywnych źródeł); – dążenie do pozyskiwania nowych odbiorców z terenu miasta i zgazyfikowanych miejscowości wiejskich wykorzystujących gaz do celów grzewczych; – budowa stacji redukcyjnej I-go stopnia w miejscowości Błociszewo zasilanej z magistrali gazowej przebiegającej przez południowe obszary gminy.

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
<p>Środa Wielkopolska</p>	<p>Uchwała nr XVI/193/2011 Rady Miejskiej w Środzie Wielkopolskiej z dnia 24 listopada 2011 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Środa Wielkopolska” zatwierdzone uchwałą nr XXVI/374/2002 z dnia 20 lutego 2002 r., zmienione uchwałami nr III/21/2006 z dnia 28 grudnia 2006 r., XV/209/2008 z dnia 24 stycznia 2008 r. oraz XLIII/700/2010 z dnia 24 czerwca 2010 r. Rady Miejskiej w Środzie Wielkopolskiej</p>	<p>Głównymi zadaniami zapisanymi w Studium w zakresie ochrony powietrza są:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa systemu gazociągów wysokiego ciśnienia zaopatrującego miasto i gminę Środa Wlkp. polegająca na: – realizacji nowego gazociągu w/c Ø 200 m/m Kórnik - Środa Wlkp., – wykorzystaniu istniejącego gazociągu w/w Ø 80 m/m Kórnik - Środa Wlkp. dla zaopatrzenia terenów położonych przy jego trasie, – wykorzystaniu istniejących stacji redukcyjno-pomiarowych w Środzie Wlkp. i Pętkowie dla rozprowadzenia gazociągów średniego ciśnienia – zgodnie z programem gazyfikacji dla miasta i gminy; – realizacja dalszych odcinków gazociągu wysokiego ciśnienia Ø 150 m/m w kierunku Miłosławia, z odgałęzieniem Ø 150 m/m w kierunku Sulęcinka; – planuje się budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 80 od odwiertu Środa Wielkopolska – 4; – przeklasyfikowanie drogi nr 11 Kołobrzeg - Poznań - Katowice do kategorii dróg ekspresowych i realizację drugiej jezdni po południowej i zachodniej stronie jezdni istniejącej; – realizacja trzech węzłów dwupoziomowych na ww. drodze; – utrzymanie przebiegu drogi krajowej nr 15 Trzebnica - Jarocin - Gniezno - Inowrocław i realizację dwupoziomowego węzła z drogą nr 11 w Miąskowie.
<p>Wągrowiec</p>	<p>Uchwała nr XVI/100/2007 Rady Miejskiej w Wągrowcu z dnia 28 grudnia 2007 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Wągrowca” przyjętego uchwałą nr 19/98 Rady Miejskiej w Wągrowcu z dnia 17 czerwca 1998 r.</p>	<p>W studium wyznaczone zostały następujące zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie programu uciepłownienia miasta, likwidacje lokalnych kotłowni, podłączenie odbiorców do centralnego systemu ciepłowniczego; – budowa zamkniętego układu zewnętrznego poprzez przebieg drogi wojewódzkiej nr 241, jako obwodnicy miejskiej w klasie technicznej drogi ruchu przyspieszonego oraz powiązania z drogą główną w kierunku Piły (przebieg drogi nr 190); – przebudowa podstawowego układu komunikacyjnego miasta dróg głównych i zbiorczych, modernizację ciągów i budowę

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		nowych.
Września	Uchwała nr XIV/190/2008 Rady Miejskiej we Wrześni z dnia 15 maja 2008 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Września” uchwalonego Uchwałą nr XIV/108/99 z dnia 27 września 1999 r., zmienioną uchwałą Rady Miejskiej we Wrześni Nr XI/99/03 z dnia 9 lipca 2003 r.	<p>Główne cele mające wpływ na jakość powietrza wynikające ze studium:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa sieci gazowej i doprowadzenie gazu do nowych terenów inwestycyjnych; – rozbudowa sieci gazowej i doprowadzenie jej do następujących wsi: Bierzglinek, Kaczanowo, Obłaczkowo, Sokołowo; – zmiana podgrupy gazu ziemnego zaazotowanego na wysokometanowy; – zmiany stosowanych tradycyjnych paliw i technologii w celu zmniejszenia i ograniczenia emisji szkodliwych substancji do powietrza; – budowa obejścia komunikacyjnego po wschodniej stronie miasta Września w ciągu drogi krajowej nr 15; – połączenie drogi krajowej nr 92 od ronda w Obłaczkowie na drodze nr 15 do ul. Gen. W. Sikorskiego we Wrześni.

W powyższej tabeli przedstawiono uwarunkowania, wynikające ze studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla wybranych miast strefy wielkopolskiej w których przewiduje się istotne działania mające na celu poprawę jakości powietrza.

12. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ EMITUJĄCYCH PREKURSORY OZONU NA TERENIE STREFY

Program ochrony powietrza powinien obejmować inwentaryzację danych o emisji wprowadzanej do powietrza na terenie strefy, ale także poza strefą, w celu określenia wpływu poszczególnych rodzajów źródeł na jakość powietrza w zakresie ozonu. Biorąc pod uwagę wytyczne w zakresie inwentaryzacji, a także dane dostępne odnośnie emisji ze źródeł określono wielkość emisji prekursorów ozonu takich jak tlenki azotu, dwutlenek azotu oraz niemetanowe lotne związki organiczne dla 2016 r. ze źródeł typu:

- punktowych (technologicznych i energetycznych);
- powierzchniowych, związanych z emisją z systemów grzewczych sektora komunalno-bytowego, handlu i usług oraz małych przedsiębiorstw;
- liniowych (komunikacyjnych), związanych z transportem drogowym;
- związanych z działalnością rolniczą - obejmujących emisję z hodowli zwierząt, uprawy i nawożenia roślin oraz z maszyn rolniczych w trakcie prac polowych;
- naturalnego w szczególności lasów.

W celu zachowania spójności z wykonywaną oceną jakości powietrza dla województwa wielkopolskiego za rok 2016, w której zostały również wykorzystane metody modelowania matematycznego oraz dane emisyjne do celów niniejszej aktualizacji pozyskano dane z bazy emisji wykonanej w ramach projektu realizowanego przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM10, PM2,5, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”.

Wykonana na potrzeby niniejszego dokumentu analiza stanu jakości powietrza oparta została o wyniki inwentaryzacji poszczególnych źródeł emisji, które zestawione zostały w odrębne bazy emisyjne. Wykonane zestawienia w szczegółowy sposób charakteryzują nie tylko wielkości emisji określonych substancji z terenu miasta, ale stanowią również bazę informacji na temat specyfiki poszczególnych emitatorów czy ich geolokalizacji. Zgromadzone w ten sposób dane stały się podstawą do wykonania modelowania matematycznego stanu jakości powietrza.

12.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Funkcjonowanie sektora przemysłowego jest nieodłącznie związane z uwalnianiem do atmosfery różnego rodzaju substancji, których charakterystyka i ilość jest ściśle uzależniona od procesów prowadzonych przez konkretne podmioty gospodarcze. W zależności od specyfiki zakładu podejmowane działania mogą opierać się na spalaniu paliw dla celów energetycznych bądź bezpośrednio technologicznych czy też stanowić szeroko rozumiane procesy przetwórcze (przetwórstwo drewna, kopalin, produktów spożywczych). Wielkość emisji determinowana jest głównie przez rodzaj prowadzonego procesu, typ źródła emisji – charakterystyka urządzeń, stopień zaawansowania technologicznego, sprawność, zastosowane technologie oczyszczania spalin, rodzaj i jakość stosowanych paliw oraz lokalizacja i zagęszczenie występowania instalacji w terenie.

Wykonana inwentaryzacja wykazała, że na terenie strefy wielkopolskiej zlokalizowany jest szereg zakładów i firm, które w wyniku prowadzonej działalności emitują do atmosfery zanieczyszczenia, których ilości i skład jest uzależniony od rodzaju prowadzonego procesu produkcyjnego, jego intensywności oraz ilości, rodzaju i jakości stosowanych paliw. Lokalizacja zakładów stanowiących źródła emisji punktowej prekursorów ozonu znajduje się w załącznikach graficznych niniejszego dokumentu.

Tabela 18. Zestawienie wielkości emisji z poszczególnych źródeł punktowych na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r.⁵⁸

Lp.	Rodzaj źródła	NO _x [Mg/rok]	NMLZO [Mg/rok]
1	Emisja punktowa	22 118,49	2 712,96

⁵⁸ „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM10, PM2,5, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”.

12.2. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Źródła emisji powierzchniowej obejmują szereg indywidualnych systemów grzewczych oraz lokalne kotłownie (wysokość emitora nie przekracza 40 m) pełniące rolę źródeł zbiorowego zaopatrzenia w energię ciepłą sektora komunalno-bytowego.

Wielkość emisji powierzchniowej determinowana jest przez charakter lokalnej zabudowy, dostępność systemów infrastruktury komunalnej oraz ilość odbiorców końcowych energii cieplnej. W związku z tym w celu określenia całkowitej wielkości emisji z sektora bytowo-komunalnego dokonano analizy opartej o dane na temat:

- liczby ludności według faktycznego miejsca zamieszkania w podziale na dzielnice lub obszary bilansowe wyznaczone przez osiedla czy umowny podział miast;
- wielkości zapotrzebowania na ciepło niezbędne do wygenerowania z różnych nośników energii takich jak: węgiel, olej, gaz, drewno lub inne np. elektryczne;
- zasięgu systemów ciepłowniczych oraz systemów zasilania i grzewczego wykorzystania gazu, w celu określenia dostępności tych mediów w danych obszarach zabudowy.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych (sektora bytowo-komunalnego) obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. Wykonana inwentaryzacja polegała na przeanalizowaniu zasięgu systemów ciepłowniczych oraz systemów dystrybucji gazu do celów grzewczych na tle obszarów zabudowy każdej gminy i miasta zlokalizowanych na terenie strefy wielkopolskiej.

System ciepłowniczy

Układ systemu ciepłowniczego w miastach strefy wielkopolskiej uzależniony jest głównie od warunków terenowych, jak również lokalizacji przedsiębiorstw wytwarzających energię ciepłą. Zaopatrzenie w energię ciepłą na obszarze strefy wielkopolskiej pokrywane jest przez:

- miejskie sieci ciepłownicze, węzły ciepłownicze, a także systemy należące do zakładów energetyki cieplnej w miastach i gminach;
- przedsiębiorstwa usług komunalnych działających na terenach miast lub gmin;
- lokalne kotłownie;
- indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych i administracji publicznej.

Łączna długość przesyłowej sieci cieplnej na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r. wyniosła ponad 952,8 km co oznacza znaczne rozbudowanie sieci w przeciągu roku o około 300 km. Łączna długość zainstalowanych przyłączy sieci cieplnej do budynków i innych obiektów na terenie strefy to ponad 656,9 km. Zainstalowany w obrębie strefy wielkopolskiej system ciepłowniczy w 2016 r. funkcjonował w oparciu o działanie 3017 kotłowni, wśród których największa ilość zlokalizowana była na terenie powiatów: poznańskiego, kościańskiego i gostyńskiego. Najmniej obiektów tego typu występowało natomiast w obrębie powiatu tureckiego, miasta Konin i powiatu słupeckiego.

Tabela 19. Charakterystyka elementów systemu ciepłowniczego funkcjonującego na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r.⁵⁹

Lp.	Powiat	Sprzedaż energii ciepłej w ciągu roku [GJ]		
		ogółem	Budynki mieszkalne	Urzędy i instytucje
1	WIELKOPOLSKIE	12 287 409,0	9 514 530,0	2 772 879,0
2	Powiat chodzieski	89 623,0	62 827,0	26 796,0
3	Powiat czarnkowsko-trzcianecki	182 313,0	151 700,0	30 613,0
4	Powiat gnieźnieński	538 164,0	402 539,0	135 625,0
5	Powiat gostyński	81 419,0	70 620,0	10 799,0
6	Powiat grodziski	35 267,0	29 527,0	5 740,0
7	Powiat jarociński	118 777,0	86 019,0	32 758,0
8	Powiat kaliski	5 328,0	451,0	4 877,0
9	Powiat kępiński	7 747,0	0,0	7 747,0
10	Powiat kolski	308 134,0	247 985,0	60 149,0
11	Powiat koniński	44 665,0	111,0	44 554,0
12	Powiat kościański	103 057,0	64 716,0	38 341,0
13	Powiat krotoszyński	128 517,0	105 300,0	23 217,0
14	Powiat leszczyński	13 251,0	11 810,0	1 441,0
15	Powiat międzychodzki	63 982,0	46 172,0	17 810,0
16	Powiat nowotomyski	130 380,0	75 406,0	54 974,0
17	Powiat obornicki	124 188,0	86 854,0	37 334,0
18	Powiat ostrowski	580 737,0	373 780,0	206 957,0
19	Powiat ostrzeszowski	105 037,0	68 420,0	36 617,0
20	Powiat pilski	544 928,0	417 812,0	127 116,0
21	Powiat pleszewski	51 532,0	48 888,0	2 644,0
22	Powiat poznański	519 942,0	458 471,0	61 471,0
23	Powiat rawicki	70 719,0	44 135,0	26 584,0
24	Powiat słupecki	196 279,0	119 325,0	76 954,0
25	Powiat średzki	103 159,0	65 178,0	37 981,0
26	Powiat śremski	203 312,0	199 742,0	3 570,0
27	Powiat turecki	313 847,0	246 047,0	67 800,0
28	Powiat wągrowiecki	114 251,0	74 900,0	39 351,0
29	Powiat wolsztyński	70 265,0	59 918,0	10 347,0
30	Powiat wrzesiński	164 799,0	128 703,0	36 096,0
31	Powiat złotowski	204 880,0	175 750,0	29 130,0
32	Powiat średzki	103 159,0	65 178,0	37 981,0
33	Powiat śremski	203 312,0	199 742,0	3 570,0
34	Powiat m. Konin	838 626,0	647 212,0	191 414,0
35	Powiat m. Leszno	399 198,0	232 565,0	166 633,0

System gazowniczy

⁵⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych za 2016 r.

Funkcjonujący na terenie strefy wielkopolskiej system ciepłowniczy uzupełniany jest dodatkowo przez system dystrybucji gazu ziemnego stanowiącego paliwo zasilające instalacje grzewcze. Dystrybucją gazu ziemnego na terenie poszczególnych powiatów strefy zajmuje się głównie Wielkopolska Spółka Gazownictwa oraz inne firmy, m.in. G.EN. Gaz Energia S.A., Gaz System S.A., EuRoPol GAZ. S.A.⁶⁰

System przesyłu gazu na terenie strefy wielkopolskiej wykazuje znaczne zróżnicowanie pod względem ilości gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu czy ilością czynnych przyłączy do budynków w zależności od powiatu. Największa ilość gospodarstw korzystająca ze zorganizowanej sieci zaopatrywania w gaz występuje na terenie powiatu poznańskiego, pilskiego i gnieźnieńskiego, podczas gdy w powiatach słupeckim, kolskim i konińskim w 2015 r. odnotowano najmniejszą ilość gospodarstw będących odbiorcami gazu sieciowego na terenie strefy wielkopolskiej. Najważniejsze informacje dotyczące istniejącej infrastruktury przesyłu gazu oraz jego odbiorców w 2016 r. na terenie strefy wielkopolskiej przedstawiono w poniższej tabeli.

⁶⁰ źródło: <http://msd.wsgaz.pl/>

Tabela 20. Dane dotyczące zaopatrzenia i wykorzystania gazu do celów grzewczych na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r.⁶¹

Lp.	Powiat	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	odbiorcy gazu	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	zużycie gazu		zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań		ludność korzystająca z sieci gazowej
		[szt]	[gosp.dom.]	[gosp.dom.]	[tys.m ³]	[MWh]	[tys.m ³]	[MWh]	osoby
1	Powiat jarociński	4 373	9 581	3 929	8 040	72 501	6 043	60 360	29 543
2	Powiat kaliski	1 700	2 072	1 342	2 125	23 320	1 812	19 160	7 515
3	Powiat kępiński	1 628	4 665	1 671	2 381	26 259	1 534	16 214	13 698
4	Powiat krotoszyński	5 473	12 095	3 778	5 896	65 224	3 696	39 167	37 434
5	Powiat ostrowski	10 026	24 150	7 436	11 812	129 069	8 475	89 260	71 514
6	Powiat ostrzeszowski	2 718	5 018	2 335	3 155	31 305	2 546	24 014	14 849
7	Powiat pleszewski	1 103	1 633	1 028	4 188	45 436	3 284	34 899	5 631
8	Powiat gnieźnieński	4 576	28 073	4 730	11 412	125 242	8 108	86 155	72 140
9	Powiat kolski	7 993	24 878	5 662	15 136	169 706	11 249	119 769	71 517
10	Powiat koniński	822	1 028	864	1 516	16 632	1 414	14 976	2 938
11	Powiat słupecki	1 034	1 221	1 107	1 836	20 150	1 714	18 184	4 529
12	Powiat turecki	258	292	284	462	5 119	460	5 061	871
13	Powiat wrzesiński	943	1 611	957	1 488	16 332	1 361	14 385	4 345
14	Powiat m. Konin	3 184	5 637	2 243	4 862	54 322	4 344	45 987	17 106
15	Powiat gostyński	2 267	9 635	1 735	3 224	35 415	2 511	26 539	25 082
16	Powiat grodziski	7 935	13 666	4 434	10 527	104 644	7 845	82 399	47 633
17	Powiat kościański	6 070	8 945	4 099	10 176	89 625	8 258	83 688	31 180
18	Powiat leszczyński	8 888	13 189	3 113	11 310	101 801	6 991	73 154	41 110
19	Powiat międzychodzki	2 055	3 234	2 093	3 498	30 644	3 141	27 780	11 690
20	Powiat nowotomyski	1 409	3 420	1 470	1 956	21 467	1 478	15 789	11 297
21	Powiat rawicki	6 374	12 924	3 354	9 838	91 525	6 798	66 367	41 292

⁶¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych za 2016 r.

Lp.	Powiat	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	odbiorcy gazu	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	zużycie gazu		zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań		ludność korzystająca z sieci gazowej
		[szt]	[gosp.dom.]	[gosp.dom.]	[tys.m ³]	[MWh]	[tys.m ³]	[MWh]	osoby
22	Powiat wolsztyński	4 767	9 974	2 282	7 085	64 850	4 877	50 519	31 360
23	Powiat m. Leszno	1 322	9 505	1 422	8 062	72 238	4 291	38 049	31 888
24	Powiat chodzieski	6 856	21 090	3 629	14 316	124 901	11 589	122 255	56 732
25	Powiat czarnkowsko-trzcianecki	3 575	8 882	2 330	5 899	71 972	3 979	42 209	28 590
26	Powiat pilski	1 764	4 942	1 203	2 980	33 160	2 299	24 428	14 208
27	Powiat wągrowiecki	7 547	26 869	4 197	13 033	148 670	8 356	88 589	77 234
28	Powiat złotowski	2 479	7 519	1 333	4 147	47 194	3 317	35 275	21 178
29	Powiat obornicki	2 139	2 587	1 756	2 302	25 882	1 925	20 993	8 216
30	Powiat poznański	3 682	9 200	2 003	5 243	59 865	4 037	42 773	30 384
31	Powiat szamotulski	56 098	84 299	37 458	91 087	979 224	83 963	871 234	261 857
32	Powiat średzki	4 662	6 634	4 501	8 639	86 816	8 174	80 429	20 919
33	Powiat śremski	4 393	9 418	3 072	7 193	78 255	5 304	56 006	28 859

Indywidualne źródła ciepła

Indywidualne źródła ciepła obok sieci ciepłowniczej oraz systemu dystrybucji gazu ziemnego stanowią istotny element pokrycia zapotrzebowania cieplnego obiektów zlokalizowanych na terenie strefy wielkopolskiej. Ich funkcjonowanie zazwyczaj oparte jest o spalanie węgla, biomasy, gazu czy oleju opałowego. Stosowanie indywidualnych źródeł grzewczych w dużej mierze podyktowane jest niewystarczającą dostępnością bądź brakiem możliwości technicznych korzystania z sieci przesyłowych gazu i energii cieplnej. Ze względu na stosunkowo wysokie koszty montażu i eksploatacji indywidualnych systemów grzewczych funkcjonujących w oparciu o spalanie gazu czy oleju opałowego znaczną popularnością na terenie analizowanej strefy cieszą się źródła ogrzewania zasilane przez paliwa stałe. Fakt ten w istotny sposób wpływa na ilość i rodzaj zanieczyszczeń emitowanych do powietrza. Na emisyjność tego typu instalacji wpływa m.in. struktura wiekowa, typ, rodzaj, stan i sprawność kotła, stan techniczny instalacji odprowadzania spalin, intensywność i zakres temperaturowy procesu spalania oraz rodzaj i jakość stosowanego paliwa. W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na stan atmosfery indywidualnych systemów grzewczych konieczne jest regularne dokonywanie przeglądów okresowych kominów oraz kontroli stanu urządzeń grzewczych.

Emisja powierzchniowa

Dla każdego rodzaju paliwa zostało określone zapotrzebowanie na ciepło na podstawie wskaźnika uzależnionego od ilości mieszkańców w danej gminie czy mieście. Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło został określony na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentów ogólnodostępnych: planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planów i programów opisujących infrastrukturę komunalną, a także danych z GUS odnośnie pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez miejską sieć ciepłowniczą, sieć gazową i sposób wykorzystania gazu. Poniżej zaprezentowano udział pokrycia zapotrzebowania na ciepło z poszczególnych nośników ciepła w skali strefy wielkopolskiej.

Tabela 21. Ładunek tlenków azotu, dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych ze źródeł powierzchniowych w strefie wielkopolskiej w roku bazowym 2016⁶²

Emisja NO_x	Emisja NO₂	Emisja NMLZO
[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
6 703,25	670,32	27 004,38

Lokalizacje źródeł emisji punktowej NO₂ oraz NMLZO znajdują się w załącznikach graficznych niniejszego dokumentu.

⁶² opracowanie własne na podstawie bazy danych utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”.

12.3. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Ogół substancji wprowadzanych do atmosfery w wyniku funkcjonowania na terenie kraju systemu komunikacyjno-transportowego określany jest mianem emisji ze źródeł liniowych. Emisja ta determinowana jest przez szereg czynników, które związane są ze strukturą poruszających się pojazdów jak i charakterystyką szlaków komunikacyjnych. Wśród elementów wpływających na wielkość emisji ze względu na strukturę ruchu nadmienić należy ilość, rodzaj i częstotliwość poruszających się pojazdów, typ stosowanych paliw, średnią prędkość, obciążenie, stopień zaawansowania technicznego oraz kategorię dotrzymywanych norm emisji spalin. Równie istotne z punktu widzenia sumarycznej wielkości emisji ze źródeł liniowych są elementy architektury komunikacyjnej tj. typ drogi, rodzaj i stan nawierzchni, przepustowość odcinków, sposób odprowadzania wód opadowych, rodzaj pobocza, występowanie elementów uzupełniających takich jak chodniki, tunele, wiadukty, ekrany akustyczne czy zabudowa wokół dróg oraz rodzaj pokrycia terenów przyległych jak również sposób oczyszczania dróg. Czynniki otoczenia dróg w istotny sposób wpływają bowiem na wymianę mas powietrza w obrębie korytarzy komunikacyjnych. W przypadku, gdy przewietrzanie wokół nich zostaje zaburzone przez zabudowę dochodzi do kumulowania zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza co w dużej mierze ma wpływ na wysokie wartości stężeń substancji.

W celu zinwentaryzowania wielkości emisji ze źródeł liniowych posłużono się danymi na temat pomiaru ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich przeprowadzonych przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad w 2015 r. W efekcie prac pomiarowych określony został średni dobowy ruch pojazdów poszczególnych kategorii na określonych odcinakach. Wartość ta została zaktualizowana dla 2016 r. w oparciu o wskaźnik rocznego wzrostu ruchu pojazdów. Wielkość natężenia ruchu, zbilansowanie i wyznaczenie długości dróg na terenie miasta oraz zestaw wskaźników emisyjnych uzależnionych od rodzaju pojazdów, typu spalanych paliw czy średniej prędkości ich poruszania się pozwoliły na oszacowanie emisji substancji z określonych dróg krajowych i wojewódzkich. Dodatkowo dane na temat natężenia ruchu zostały w sposób proporcjonalny przełożone na sieć dróg lokalnych co pozwoliło na oszacowanie emisji ze wszystkich źródeł liniowych w strefie wielkopolskiej.

Tabela 22. Ładunek tlenków azotu, dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych ze źródeł liniowych na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym 2016⁶³

Lp.	Źródło emisji	Emisja NO _x	Emisja NO ₂	Emisja NMLZO
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	Drogi krajowe	3 319,40	331,94	863,38
2	Drogi wojewódzkie	1 006,55	100,65	251,89
3	Drogi lokalne (miejskie, powiatowe, osiedlowe)	1 460,57	146,05	243,84
SUMA		5 786,52	578,64	1 359,11

⁶³ Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych o emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”.

Lokalizacje źródeł emisji punktowej NO_x oraz NMLZO znajdują się w załącznikach graficznych niniejszego dokumentu.

12.4. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA ROLNICZYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Sektorem, który w istotny sposób determinuje wielkość emisji ze źródeł naturalnych jest rolnictwo i hodowla zwierząt. Wielkość emisji z przemysłu rolno-spożywczego uzależniona jest głównie od powierzchni wykorzystywanego areału, rodzaju i charakteru zasiewów, stopnia zaawansowania technologicznego używanego sprzętu, rodzaju, ilości i częstotliwości stosowanych nawozów, wielkości i rodzaju pogłowia zwierząt hodowlanych, standardu pomieszczeń hodowlanych, typu stosowanych pasz i odżywek oraz sposobu czyszczenia i magazynowania powstających odpadów. Powyższe dane gromadzone są częściowo przez Główny Urząd Statystyczny, w trakcie sporządzania Powszechnych Spisów Rolnych lub stanowią elementy ściśle monitorowane w ramach prac sprawozdawczo-kontrolnych prowadzonych przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

Bilans emisji rolniczej m.in. uwzględnia substancje pochodzące z:

- maszyn rolniczych;
- zużycia nawozów;
- hodowli zwierząt w podziale na bydło, trzodę chlewną i drób.

Wyznaczenie wielkości emisji całkowitej w ramach bilansu polegało na przestrzennym określeniu zasięgu obszarów zagospodarowanych rolniczo wraz z oszacowaniem ich powierzchni, użyciu danych statystycznych na temat poszczególnych rodzajów upraw i zastosowaniu odpowiednich współczynników obliczeniowych.

Dodatkowo oszacowano wielkość emisji niemetanowych lotnych związków organicznych z obszaru lasów na terenie miasta. Powierzchnia lasów na terenie strefy wielkopolskiej wynosi 792 333,3 ha na podstawie Corine Land Cover 2012.

Tabela 23. Ładunek ze źródeł rolniczych i naturalnych na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym 2016⁶⁴

L p.	Źródło emisji	Emisja NO _x	Emisja NO ₂	Emisja NMLZO
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	emisja z upraw - maszyny robocze	6 198,09	619,81	953,55
		Emisja NO	Emisja NO ₂	Emisja NMLZO
2	Emisja z upraw - nawożenie	3 889,14	Brak	1 235,02
3	emisja z hodowli zwierząt	416,22	Brak	26 037,58
4	Emisja z lasów	Brak	Brak	26 669,05
SUMA		4 305,36	619,81	54 895,20

⁶⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”.

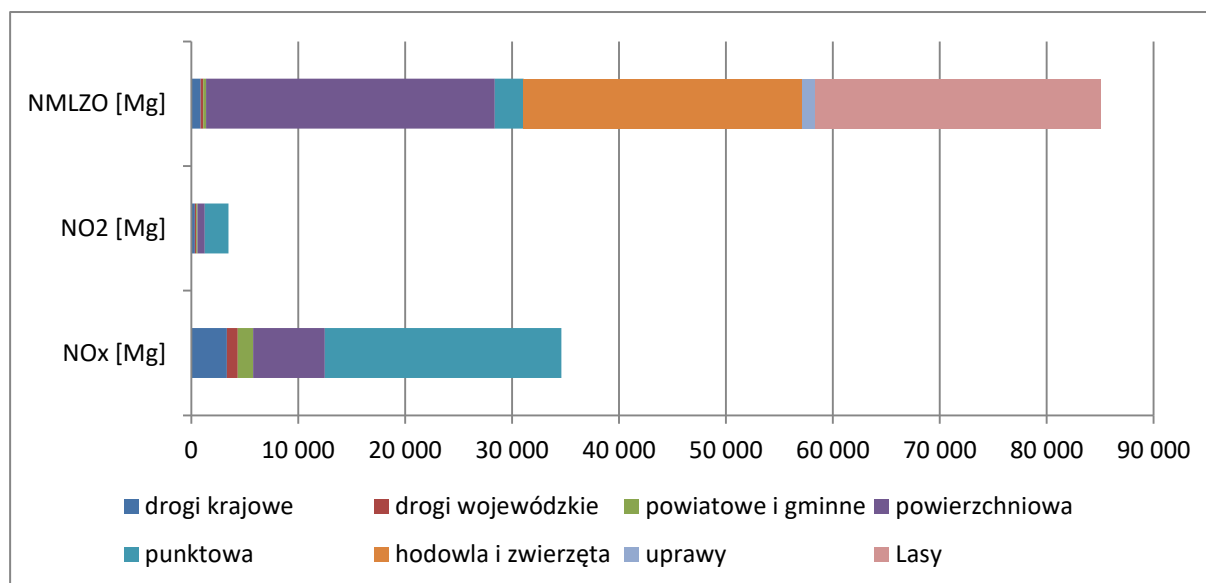
13. BILANS EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Bilans emisji prekursorów ozonu obejmuje łączne zestawienie całkowitej emisji dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych wynikającej ze źródeł punktowych, powierzchniowych, liniowych i naturalnych (rolnictwo i hodowla zwierząt) występujących na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r. Dodatkowo sporządzone zostało kolejne zestawienie obejmujące sumaryczną wielkość emisji ze wspomnianych źródeł zlokalizowanych na terenie całego województwa wielkopolskiego, ze względu na bardzo znaczny zasięg oddziaływania źródeł stanowiących o powstawaniu ozonu w atmosferze.

Inwentaryzacja emisji pochodzących ze źródeł liniowych, powierzchniowych, punktowych, a także z rolnictwa pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku tlenków azotu, dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych w 2016 r. W analizie bilansu emisji przyjęte zostały dane wykorzystane w ramach analiz jakości powietrza z użyciem metod modelowania w rocznej ocenie jakości powietrza na podstawie danych opracowanych w ramach projektu GIOŚ „Wspomaganie systemu ocen jakości powietrza w zakresie ozonu troposferycznego z wykorzystaniem wybranych modeli dla lat 2016, 2017 i 2018”.

13.1. WIELKOŚĆ EMISJI SUBSTANCJI Z TERENU STREFY

Przeprowadzone prace inwentaryzacyjne polegające na usystematyzowaniu szeregu dostępnych danych pozwoliły na sporządzenie baz emisyjnych charakteryzujących źródła emisji punktowej, powierzchniowej, liniowej i naturalnej. Pozwoliło to na określenie sumarycznej wielkości emisji prekursorów ozonu dla strefy wielkopolskiej w 2016 r. jak i wyznaczenie udziałów wspomnianych źródeł w całkowitej emisji z rejonu strefy.



Rysunek 8. Udziały poszczególnych rodzajów emisji w rocznej emisji prekursorów ozonu w 2016 r. w strefie wielkopolskiej⁶⁵

⁶⁵ dane emisyjne pochodzą z bazy danych utworzonej na potrzeby ocen jakości powietrza w ramach projektu „Wspomaganie systemu ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, B(A)P dla lat 2015, 2016 i 2017” na zlecenie GIOŚ warszawa

W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie emisji prekursorów ozonu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy w roku bazowym 2016. Największy udział w emisji NMLZO ma emisja powierzchniowa z sektora komunalno-bytowego, handlu i usług oraz małych przedsiębiorstw. Wynika to ze spalania węgla i drewna w indywidualnych systemach grzewczych. Wskaźniki emisji pochodzące z Raportu technicznego EMEP z 2016 r. wskazują, iż emisja NMLZO ze spalania węgla może być większa aniżeli pyłów czy tlenków azotu. Wskaźniki emisji zostały ujęte w rozdziale 16.1 niniejszego dokumentu.

Drugim z kolei źródłem emisji NMLZO jest emisja naturalna z lasów oraz emisja punktowa z sektorów przemysłowych, głównie wykorzystujących rozpuszczalniki oraz spalanie lub przetwarzanie paliw. Natomiast jeśli chodzi o tlenki azotu, to głównym źródłem jest emisja przemysłowa na terenie strefy wielkopolskiej.

Tabela 24. Zestawienie emisji prekursorów ozonu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym 2016.

Źródło emisji	NO _x [Mg]	NO ₂ [Mg]	NMLZO [Mg]	NO _x [%]	NO ₂ [%]	NMLZO [%]
Liniowa w tym	5 786,52	578,65	1 359,11	16,7%	16,7%	1,6%
drogi krajowe	3 319,40	331,94	863,38	9,6%	9,6%	1,0%
drogi wojewódzkie	1 006,55	100,65	251,89	2,9%	2,9%	0,3%
powiatowe i gminne	1 460,57	146,06	243,84	4,2%	4,2%	0,3%
powierzchniowa	6 703,26	670,33	27 004,38	19,4%	19,4%	31,8%
punktowa	22 118,49	2 211,85	2 712,96	63,9%	63,9%	3,2%
hodowla i zwierzęta	0	0	26 037,58	0,0%	0,0%	30,6%
uprawy	0	0	1235,02	0,0%	0,0%	1,5%
lasy	0	0	26 669,05	0,0%	0,0%	31,4%
SUMA	34 608,26	3 460,83	85 018,11	100%	100%	100%

14. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU 2025

Prognoza emisji analizowanych zanieczyszczeń w roku 2025 obejmuje wyniki zmian emisji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań ponad te, których konieczność wynika z istniejących przepisów europejskich i krajowych.

14.1. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA DODATKOWYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W ROKU PROGNOZY 2025

Prognozy poziomu zanieczyszczenia powietrza dla strefy wielkopolskiej w zakresie ozonu zostały przeanalizowane pod kątem możliwości realizacji działań dla każdego rodzaju źródeł emisji prekursorów ozonu. Dla każdego rodzaju emisji określone zostały perspektywy redukcji wynikające z przepisów prawnych lub planów strategicznych na szczeblu krajowym i wojewódzkim.

Emisja punktowa

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 r. największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE, która będzie związana z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki⁶⁶. Zgodnie z przyjętymi postanowieniami celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 r. jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (odniesienie do poziomu z roku 1990 – cel realizowany wyłącznie za pomocą środków krajowych). W przypadku sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, emisje powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 r. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwić będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED zaostroża standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, konieczne będzie podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania, już od 2018 r. zaczęły obowiązywać standardy emisyjne dla nowych obiektów MCP (o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW). Dla obiektów istniejących o mocy powyżej 5 MW ostrzejsze standardy będą wprowadzone od 2025 r. W prognozie emisji tlenków azotu dla przemysłu energetycznego (spalania w elektrowniach i produkcji energii,) wyraźny spadek emisji wystąpi do roku 2020, co wiąże się z regulacjami dyrektywy IED, konkluzji BAT. W prognozach emisji NMLZO dla kraju trend malejący w latach 2015-2030 występuje w sektorze największych emisji związanych z wykorzystaniem rozpuszczalników i innych produktów, co wiąże się z wprowadzeniem limitów ilości tych związków w wyrobach oraz standardów określonych dla tego rodzaju działalności.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, szacuje się 7% redukcję emisji z sektora przemysłu w roku prognozy. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2025 r. ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi i dostosowaniem do nowych wymogów. Nie jest konieczne wprowadzanie dodatkowych działań redukujących emisję z przedsiębiorstw ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

⁶⁶ Źródło: Priorytety Polityki Przemysłowej 2015-2020+

Emisja powierzchniowa

Znaczący udział w pokryciu zapotrzebowania na ciepło realizowany jest ze źródeł indywidualnych opalanych paliwami stałymi. Udział ten maleje jedynie na obszarach, gdzie dostępna jest sieć ciepłownicza i gazowa, co w przyszłości daje szansę na pokrywanie w większym stopniu zapotrzebowania na ciepło z tych źródeł. Zrozumiałe jest, że mieszkańcy korzystający z indywidualnych urządzeń węglowych, w przypadku braku dostępu do sieci gazowej i ciepłowniczej, nie decydują się na wymianę kotłów na zasilane innym nośnikiem energii z powodów ekonomicznych i zwyczajowych, a pozostają przy tradycyjnym sposobie ogrzewania. W analizie zmian emisji ze źródeł powierzchniowych uwzględniono mającą nastąpić poprawę efektywności energetycznej budynków na poziomie 3%. Założono również, że zwiększone zostanie wykorzystanie sieci ciepłowniczych, jak również wzrośnie wykorzystanie gazu ziemnego w gminach. Wzrost wykorzystania sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego będzie wiązał się z rezygnacją z wykorzystania paliw stałych.

W przypadku prognoz niepodejmowania dodatkowych działań niż wymagane redukcja emisji NMLZO w roku 2025 w skali strefy będzie na poziomie 10% ze względu na stosowanie nowych urządzeń spełniających wysokie normy Ekocodesign w zakresie emisji. Ze względu na szeroko pojętych działań proekologicznych i szerokiego trendu stosowania ekologicznych produktów i materiałów, zmniejszy się również wykorzystanie rozpuszczalników i substancji chemicznych w gospodarstwach domowych, co będzie wpływać również korzystnie na redukcję emisji NMZLO.

Natomiast w zakresie emisji NO₂ spadek emisji będzie nieco mniejszy, ze względu na częstsze stosowanie gazu do celów grzewczych.

Działania prośrodowiskowe wskazane m.in. zostały w rządowym projekcie Czyste powietrze, mającym na celu kompleksową poprawę jakości powietrza w Polsce. Do tego obszaru działań wpisuje się działanie i kierunek inicjowania klastrów energetycznych. Klastry energetyczne to nowy model biznesowy rozwijający się na polskim rynku. Obecnie jest już zgłoszonych w rejestrze Ministra Energii ponad 55 inicjatyw klastrowych. Działania w ramach klastrów to zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii szczególnie na terenach pozamiejskich, jak również tworzenie się nowych przedsiębiorstw lokalnych.

Emisja liniowa

W 2011 r. Komisja Europejska przedstawiła plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu (Biała Księga), który ma na celu dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Plan stanowi wytyczne najbardziej pożądanym działań UE w obszarze transportu w perspektywie roku 2050. Na poziomie krajowym podstawowym dokumentem jest Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Uwzględnione czynniki polityki transportowej i klimatycznej, strategii transportowe, obowiązujące i zmieniające się prawo, przeznaczane fundusze, realizowane projekty, uwarunkowania gospodarcze i polityczne pozwoliły określić trend zmian i wpływu transportu na jakość powietrza w kolejnych latach. W zakresie natężenia ruchu⁶⁷ szacuje się:

⁶⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie „Prognozy stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020”

- 50% wzrost przewozu towarów i 36% wzrost transportu indywidualnego do roku 2025 (40% w przypadku województwa śląskiego);
- 120% wzrost popytu na transport kolejowy do 2030 r.;
- 40% wzrost natężenia ruchu samochodów osobowych do roku 2025;
- 38% wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych do roku 2025;
- 10% wzrost natężenia ruchu autobusów do 2025 r.

W zakresie emisji spalinowej szacuje się:

- 20% spadek jednostkowej emisji spalinowej pyłów drobnych dla samochodów osobowych w okresie lat 2020 i 2025;
- 36% spadek jednostkowej emisji spalinowej pyłów drobnych dla samochodów ciężarowych oraz autobusów.

Coraz wyższe wymagania stawiane producentom samochodów w zakresie norm emisji spalin EURO oraz spadek emisyjności spalin w produkowanych pojazdach będzie bilansowany przez stale rosnącą liczbę użytkowanych pojazdów. W zakresie emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego zastosowano dane o aktywnościach na podstawie opracowania pn.: *Prognozy eksperckie zmian aktywności transportu drogowego*, przygotowanego przez Instytut Transportu Samochodowego. Do 2025 planuje się spadek emisji tlenków azotu o około 35%, ze względu na wprowadzenie wymogów w zakresie elektromobilności oraz wymogów prawnych norm Euro dla pojazdów.

Emisja z rolnictwa

Wspólna Polityka Rolna (WPR) wprowadzona w krajach Unii Europejskiej zakłada uwzględnienie zmian w wielkości emisji substancji z sektora rolnictwa poprzez działania na rzecz ochrony środowiska. Działania skupione są na wsparciu modernizacji gospodarstw (unowocześnianie budynków pod kątem zwiększenia wydajności energetycznej), możliwość uczestnictwa w szkoleniach, prowadzenie usług doradczych oraz promocję produkcji z wykorzystaniem biogazu. Trend zmian w rolnictwie jest wynikiem ulepszeń w technice rolniczej, systematycznego spadku liczebności bydła, rozwiązań reformatorskich i legislacji dotyczącej ochrony środowiska. Biorąc pod uwagę te uwarunkowania i zmiany zachodzące w rolnictwie założono redukcję emisji na poziomie 3%. Potrzeba stosowania nowych technik i technologii szczególnie wiąże się z sektorem rolnictwa i producentami nawozów mineralnych. Badania w tym obszarze prowadzone są przez krajowe instytuty naukowe: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB) w Puławach oraz Instytut Techniczno-Przyrodniczy (ITP) w Falentach. Jednym z celów prowadzonych krajowych programów badawczych w tym sektorze jest określenie możliwości ograniczenia emisji związanych ze stosowaniem nawozów mineralnych oraz z produkcją zwierzęcą.

14.2. DZIAŁANIA NAPRAWCZE KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przygotowując Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon rozważano możliwość podjęcia szeregu działań naprawczych. Nie zostały one jednak wskazane do obligatoryjnego wykonania ze względu na niewspółmierne koszty tych działań w stosunku do możliwości osiągnięcia efektu ekologicznego w postaci obniżenia stężeń ozonu. Lista zadań, które nie zostały wytypowane do wdrożenia obejmuje:

- dodatkowe działania dla ograniczenia emisji prekursorów ozonu, poza przewidzianymi dla innych zanieczyszczeń objętych Programami ochrony powietrza dla stref, gdzie przekroczone są wartości dopuszczalne dla pyłu PM10 i docelowa dla benzo(a)pirenu, tj.:
 - działania związane z wdrażaniem nowych technologii w produkcji oraz urządzeń kontroli emisji prekursorów ozonu, np. zastosowanie przy spalaniu węgla brunatnego i oleju palników niskoemisyjnych oraz technologii DeNOx, dla spalania węgla kamiennego;
 - instalacji SCR - selektywnej katalitycznej redukcji oraz SNCR – selektywnej, niekatalitycznej redukcji (SNAP 1, SNAP 3);
 - wprowadzenia stref ograniczonej emisji komunikacyjnej.
- zastosowania dodatkowych urządzeń do redukcji NOx i NMLZO;
- zastąpienie energetyki konwencjonalnej energetyką jądrową.

W perspektywie do 2025 r. należy liczyć się z dalszym zaostrzaniem norm jakości powietrza, jak też norm emisyjnych ograniczających możliwy wybór źródeł wytwarzania. Uwzględniając powyższe, w strategii perspektywicznej do roku 2025 i na lata późniejsze, należy rozważyć poniżej przedstawione kierunki.

Tworzenie inteligentnych systemów energetyki rozproszonej wykorzystujących lokalne źródła energii, w tym odnawialnej. Znaczenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii będzie rosło i ich wykorzystanie stanie się nie tylko koniecznością, ale będzie też coraz bardziej opłacalne. Wpływać na to będzie wzrost kosztów dotrzymania standardów emisyjnych, jak i bodźce do eliminacji spalania węgla przy obecnym stanie technologii.

Etapem przejściowym powinna być integracja i optymalizacja źródeł wytwarzania poprzez zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania i wyposażanie odbiorców w inteligentne liczniki wskazujące aktualne ceny pobieranej energii, a w przyszłości umożliwiające wybór źródeł.

W zakresie transportu należy spodziewać się presji do stosowania coraz mniej emisyjnych pojazdów, np. o napędzie gazowym, elektrycznym, jak i w nowych technologiach (np. wodór, sprężone powietrze itp.). Duże znaczenie w tym zakresie ma również wprowadzenie wymogów związanych z elektromobilnością w miastach, co wpłynie w dalszej perspektywie na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu.

15. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Termin realizacji Programu ustala się na 31.12.2025 r.

Termin realizacji Programu ustala się na 6 lat, ze względu na zmiany w zakresie przemysłu oraz szeroko zakrojone działania naprawcze wynikające z Programów ochrony powietrza na terenie całego kraju, szczególnie w zakresie redukcji emisji z ogrzewania indywidualnego.

16. OPIS METODY OCENY STANU JAKOŚCI POWIETRZA

16.1. METODA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI

Inwentaryzacja źródeł emisji dla roku 2016 dla strefy wielkopolskiej została wykonana w oparciu o dostępne dane, które zostały również wykorzystane do opracowania modelowania na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla województwa wielkopolskiego. Wszystkie wykorzystane do analiz dane emisyjne zostały przygotowane w ramach pracy pt.: „Wspomaganie systemu ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017” Inspekcja Ochrony Środowiska 2018 r. dla roku 2016.

W ramach budowania modelu emisyjnego zostały uwzględnione podmioty korzystające ze środowiska oraz źródła powszechnego korzystania ze środowiska w zakresie wielkości emisji dla roku 2016. Podziału na źródła dokonano ze względu na rodzaj działalności i uwzględnia on:

- źródła powierzchniowe związane z sektorem komunalno-bytowym oraz obiektami handlowo-usługowymi;
- źródła punktowe związane z przemysłem;
- źródła liniowe związane z transportem, z dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych;
- źródła inne, w tym rolnictwo czy hodowla;
- źródła naturalne takie jak lasy, które szczególnie odpowiadają za emisję niemetanowych lotnych związków organicznych szczególnie z lasów iglastych.

W zakresie emisji ze źródeł liniowych zinwentaryzowana została emisja z dróg i ulic, na którą składa się emisja zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw w silnikach mobilnych.

W zakresie źródeł powierzchniowych dokonano podziału na źródła związane z emisją ze źródeł bytowo-komunalnych. Wydzielono również źródła związane z rolnictwem i hodowlą oraz emisją niezorganizowaną z obszarów naturalnych jak lasy.

Emisja ze źródeł powierzchniowych

Emisja powierzchniowa została wyliczona na podstawie wielkości zapotrzebowania na ciepło oraz sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez media i paliwa takie jak: sieć ciepłownicza, energia elektryczna, gaz ziemny, olej opałowy, drewno oraz węgiel. W celu wyliczenia wielkości emisji zostały wykorzystane wskaźniki emisji z Raportu technicznego EMEP z 2016 r., na podstawie których wyliczona została emisja tlenków azotu, dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych w poszczególnych gminach strefy wielkopolskiej.

Tabela 25. Wskaźniki emisji wykorzystane do obliczenia emisji powierzchniowej⁶⁸

Wskaźniki emisji	Rodzaj paliwa				Jednostka
	Węgiel	Olej	Gaz	Drewno	
NO_x	110	51	51	80	[g/GJ]
NO₂	11	5,1	5,1	8,0	[g/GJ]
NMLZO	484	0,69	1,9	600	[g/GJ]

Emisja punktowa

Emisja ze źródeł punktowych została zebrana między innymi z bazy danych pochodzących z bazy KOBIZE. Do inwentaryzacji nie wykorzystano danych z Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń.

Inwentaryzacja źródeł punktowych uwzględnia emitory i źródła należące do podmiotów gospodarczych ujętych w dostępnych bazach danych. Dla poszczególnych emitatorów i źródeł emisji uwzględniono następujące informacje:

- geograficzne współrzędne emitatorów;
- ilość emitowanego zanieczyszczenia [Mg/rok];
- wysokość emitatora [m];
- średnica emitatora [m];
- prędkość wylotowa spalin [m/s];
- temperatura gazów przy wylocie [K];
- zmienność dobową i zmienność miesięczną pracy źródeł.

Tak sporządzona i scalona baza o emisji i danych emitatorów została wyeksportowana do modelu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z określoną zmiennością czasową i przestrzenną.

⁶⁸ raport techniczny EMEP 2016

Emisja liniowa

Przy inwentaryzacji źródeł liniowych z transportu wykorzystano dane o natężeniu ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich na podstawie wyników pomiarów natężenia ruchu dokonanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w 2015 r., z uwzględnieniem prognozy dla roku 2016. Inwentaryzacja źródeł liniowych uwzględnia wszystkie typy dróg również te, na których nie prowadzi się pomiarów natężenia ruchu. Emisję dla tych dróg oszacowano przyjmując współczynniki zmniejszające natężenie ruchu pojazdów na drogach na podstawie średniego natężenia ruchu pojazdów wszystkich kategorii na drogach wojewódzkich. Do obliczenia emisji wykorzystano wskaźniki opracowane w ramach pracy „Ekspertyza na temat modelowania emisji cząstek stałych PM10 i PM2.5 ze źródeł motoryzacyjnych wraz z opracowaniem programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów, Warszawa styczeń 2016.” Wskaźniki emisji zależą od prędkości pojazdów dlatego też przyjęto średnie prędkości dla różnych rodzajów pojazdów na drogach od 50 km/h dla pojazdów osobowych do 40 km dla pojazdów ciężarowych i dostawczych.

Tabela 26. Wskaźniki emisji wykorzystane do inwentaryzacji źródeł emisji liniowej dla dróg krajowych wojewódzkich oraz dróg powiatowych i gminnych.⁶⁹

Wskaźniki emisyjne				
Substancja / Rodzaj pojazdu	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Autobusy
Emisja jednostkowa spalinowa [g/(km*pojazd)]				
Dla dróg krajowych i wojewódzkich				
NOx	0,09288	0,30728	1,4268	1,4268
NMLZO	0,02452	0,02303	0,39341	0,39341
Dla dróg powiatowych i gminnych				
NOx	0,10674	0,3336	1,3605	1,3605
NMLZO	0,03609	0,03533	0,68801	0,68801

Dla poszczególnych odcinków dróg i ulic zebrano następujące informacje:

- geograficzne współrzędne emitorów;
- kategoria drogi;

⁶⁹ źródła danych: Chłopek Z., Ekspertyza na temat modelowania emisji cząstek stałych PM10 i PM2.5 ze źródeł motoryzacyjnych wraz z opracowaniem programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów, Warszawa styczeń 2016

- ilość emitowanego zanieczyszczenia;
- nazwy poszczególnych ulic i dróg;
- zmienność dobową i zmienność miesięczną;
- wielkość natężenia ruchu w rozbiu na rodzaj pojazdu emitującego substancję do powietrza (osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy) [szt./rok].

Tak przygotowane dane posłużyły do budowy modelu emisyjnego strefy.

Emisja z innych źródeł

Inwentaryzacją objęte również zostały źródła z rolnictwa oraz obszarów pylących. Do źródeł tych zaliczono obszary upraw, dla których policzona została emisja na podstawie rozkładu obszarów zgodnie z Corine Land Cover 2012 w podziale na pola uprawne, łąki i pastwiska oraz grunty orne. Wielkość emisji obejmuje takie procesy jak zasiew, zbiory, orka i suszenie zbóż, a także emisję z nawożenia oraz maszyn rolniczych użytkowanych w gospodarstwach rolniczych. Dodatkowo została ujęta również emisja z hodowli zwierząt w podziale na rodzaje zwierząt.

Tabela 27. Wskaźniki emisji dla źródeł pochodzących z hodowli zwierząt.⁷⁰

Hodowla	NO	NMLZO	Jednostka
Średnia dla hodowli bydła	0,078	10,7695	[kg/zwierzę×rok]
hodowla owiec	0,005	0,224	[kg/zwierzę×rok]
hodowla kóz	0,005	0,583	[kg/zwierzę×rok]
hodowla koni	0,131	6,028	[kg/zwierzę×rok]
Średnia dla hodowli trzody chlewnej	0,0665	1,1275	[kg/zwierzę×rok]
hodowla kur	0,00155	0,165	[kg/zwierzę×rok]
hodowla brojlerów	0,001	0,108	[kg/zwierzę×rok]
hodowla gęsi	0,001	0,489	[kg/zwierzę×rok]
hodowla kaczek	0,004	0,489	[kg/zwierzę×rok]
hodowla indyków	0,005	0,489	[kg/zwierzę×rok]
hodowla drobiu średnio	0,00251	0,348	[kg/zwierzę×rok]

⁷⁰ EMEP/EEA Raport techniczny 12/2013 3.B Manure management

Tabela 28. Wskaźniki emisji z użytkowania maszyn rolniczych oraz nawożenia⁷¹

Źródło emisji	Jednostka	NO	NOx	NMLZO
Maszyny rolnicze	[g/kg paliwa]	Brak	52	8
Maszyny rolnicze	[kg/ha×rok]	Brak	4,316	0,664
Nawożenie upraw	[kg/ha×rok]	Brak	Brak	0,86
	[kg/kg(nawozu)×rok]	0,026	Brak	Brak

Tabela 29. Wskaźniki emisji z lasów⁷²

Rodzaj lasu	NMLZO	Jednostka
lasy liściaste	10	[kg/ha×rok]
lasy iglaste	40	[kg/ha×rok]
lasy mieszane	25	[kg/ha×rok]

16.2. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO

Model CAMx (the Comprehensive Air quality Model with extensions) jest trójwymiarowym fotochemicznym modelem najnowszej generacji (tzw. model trzeciej generacji) opracowanym przez ENVIRON International Corporation (USA). Model CAMx jest modelem wielkoskalowym o szerokim zakresie stosowalności (od obszarów podmiejskich do skali kontynentalnej). Obliczenia w modelu CAMx mogą być prowadzone w odwzorowaniu UTM, Lambert Conic Conformal lub geograficznym, przy czym na potrzeby realizacji projektu wybrane zostało odwzorowanie LCC.

Zastosowanie modelu CAMx pozwala na obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w oparciu o emisję, reakcje chemiczne oraz wymywanie zanieczyszczeń w funkcji czasu dla każdego rodzaju związków chemicznych w systemie zagnieżdżonych siatek przestrzennych. Model ma szerokie zastosowanie w zakresie modelowania ozonu troposferycznego.

Symulacje jakości powietrza w zakresie ozonu troposferycznego zostały przeprowadzone z wykorzystaniem najnowszej dostępnej wersji modelu CAMx 6.30 wydanej w sierpniu 2016 r. W modelu CAMx do symulacji przemian fizykochemicznych z uwzględnieniem związków nieorganicznych, organicznych i aerozoli, wykorzystany został mechanizm chemiczny Carbon Bond w najbardziej aktualnej wersji CB6v3.

⁷¹ źródło: Wskaźniki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza 2003, zgodnie z EMEP2013 Table 3-28 Composition of VOC-emissions

⁷² źródło: Wskaźniki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza 2003, zgodnie z EMEP2013 Table 3-28 Composition of VOC-emissions

Obecna wersja mechanizmu przemian posiada zaktualizowaną chemię izoprenów oraz węglowodorów aromatycznych oraz tlenków azotu ponownie wprowadzonych do obiegu w wyniku rozkładu azotanów organicznych. Model chemiczny składa się z 77 substancji i 220 reakcji chemicznych, w celu przeprowadzenia symulacji reakcji fotochemicznych w atmosferze (Environ, 2014). Mechanizm chemiczny jest kluczowym komponentem modelowania ozonu, ponieważ od zastosowanych przemian zależy związek między emisją prekursorów ozonu.

16.3. WERYFIKACJA MODELU

Weryfikacji modelu obliczeniowego dokonano w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zlokalizowanych na obszarze strefy wielkopolskiej. W celu weryfikacji wyników modelowania modelem CAMx, którym uzyskane zostały wyniki do oceny jakości powietrza z wynikami pomiarów przed rozpoczęciem modelowania ustawiono tzw. receptory dyskretne, czyli dodatkowe punkty, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe, aby uzyskać wielkości stężeń ozonu dokładnie w punktach stacji. Analizę niepewności modelowania przeprowadzono na podstawie wyników modelowania dla roku bazowego 2016.

Otrzymane wyniki pozwoliły na porównanie modelowania z wynikami pomiarów stężeń ozonu. Okresy uśredniania użyte do określenia niepewności modelowania wynikają z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁷³.

Zgodnie z dyrektywą CAFE niepewność modelowania jest definiowana, jako maksymalne odchylenie między zmierzonym, a obliczonym poziomem stężenia dla 90% punktów monitoringu w danym okresie, dla wartości dopuszczalnej. Poniżej przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników modelowania dla wartości percentyla 93,2 z rocznej serii maksymalnych stężeń dobowych ze średnich 8-godzinnych kroczących ozonu w punktach stacji pomiarowych.

Tabela 30. Analiza niepewności modelowania w ramach oceny jakości powietrza⁷⁴

Nazwa stacji pomiarowej	Kod stacji pomiarowej	Wynik pomiaru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wynik modelowania [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Błąd względny (Bw) [%]
Borówiec Drapałka	WpBoroDrapal	111,872	110,218	0,98
Piaski Krzyżówka	WpPiaskiKrzy	122,676	112,452	0,98

⁷³ Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

⁷⁴ Wspomaganie systemu ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017” Inspekcja Ochrony Środowiska 2018 r. dla roku 2016

17. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska (art. 91), Zarząd Województwa ma obowiązek przedstawienia do zaopiniowania właściwym starostom powiatów oraz wójtom, burmistrzom i prezydentom miast projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie Programu ochrony powietrza mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w strefach województwa.

Starostowie, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały. Niewydanie opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały, oznacza akceptację projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza.

Zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy – Prawo ochrony środowiska konieczne jest również zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza.

Uwagi i wnioski do projektu Programu mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie lub za pomocą środków elektronicznych w terminie do 21 dni od daty podania do wiadomości o rozpoczęciu konsultacji społecznych (art. 32).

18. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

1. Krajowy Program Ochronny Powietrza dla roku 2020 z perspektywą do 2030 r., Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2015;
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska⁷⁵;
3. Ustawa 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;
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁷⁶;
5. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych⁷⁷;
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁷⁸;
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych⁷⁹;

⁷⁵ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.

⁷⁶ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 992 z późn. zm.

⁷⁷ Dz. U. z 2018 r. poz. 928, z późn. zm.

⁷⁸ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

⁷⁹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza⁸⁰;
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza⁸¹;
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁸²;
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów⁸³;
12. Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i Programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003;
13. Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003;
14. Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008;
15. Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003;
16. Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996);
17. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r. Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” Ministerstwo Gospodarki 2009;
18. Prognoza stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016;
19. Ekspertyza naukowa pn. „Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenu węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2014, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035 i 2040”; prof. Zdzisław Chłopek, 2016;
20. Oceny jakości powietrza dla województwa wielkopolskiego w latach 2013-2017 - WIOŚ Poznań.

⁸⁰ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

⁸¹ Dz. U. z 2018 r. poz. 1120

⁸² Dz. U. z 2018 r. poz. 1119

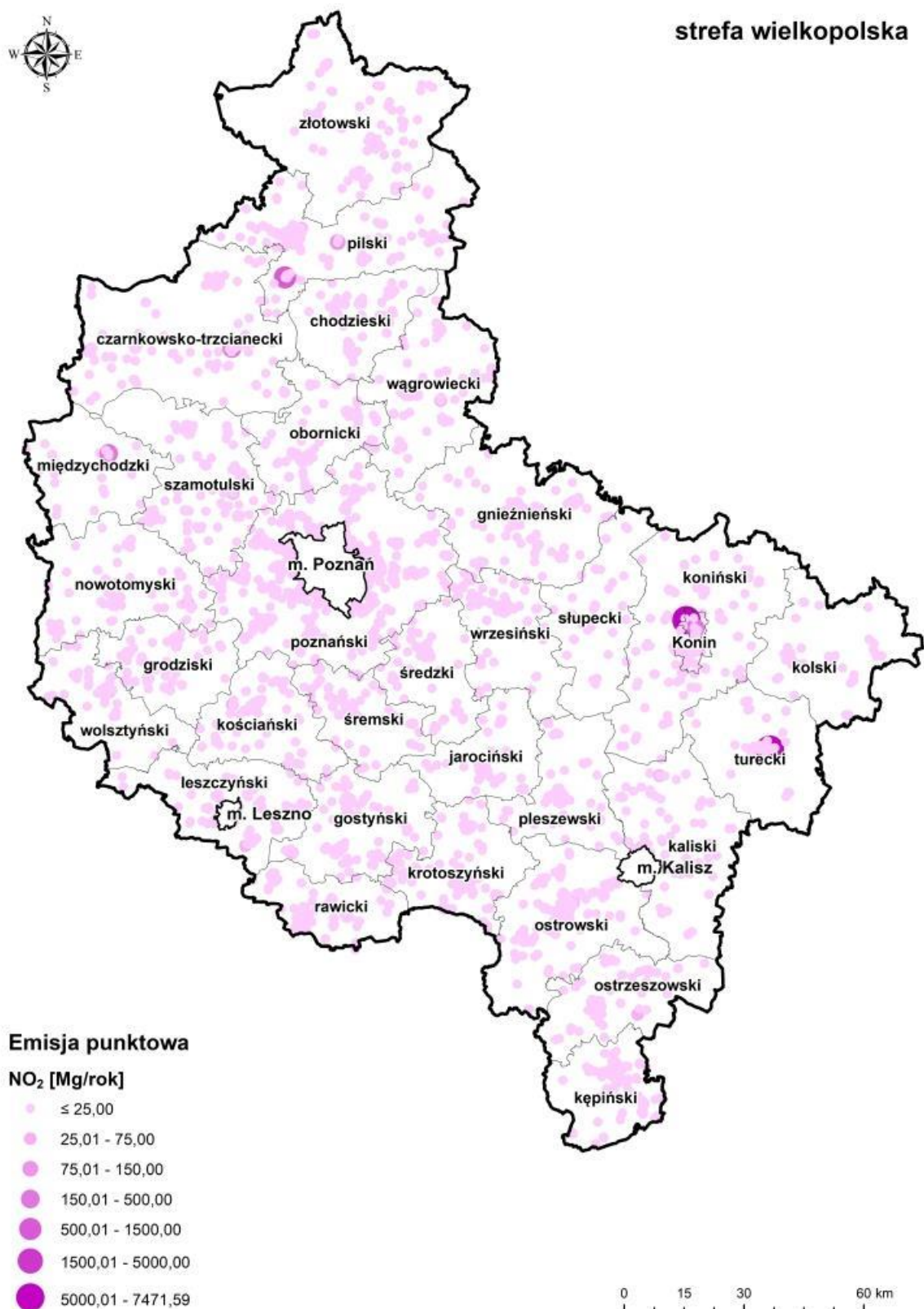
⁸³ Dz. U. z 2018, poz. 680

19. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW W FORMIE GRAFICZNEJ

1. Lokalizacja punktów pomiarowych Państwowej Sieci Monitoringu Jakości powietrza mierzących ozon w 2016 r.

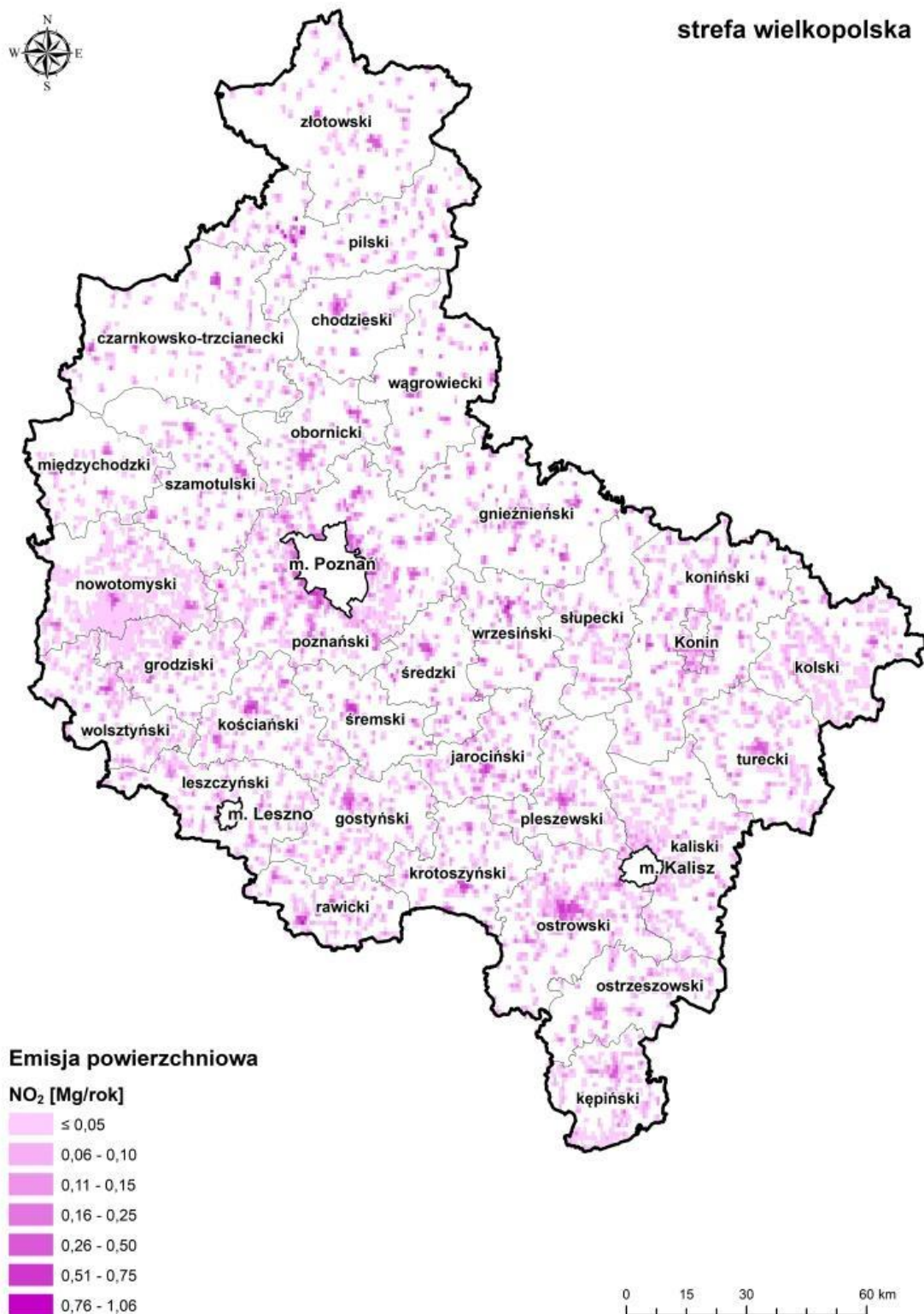


2. Lokalizacja źródeł emisji dwutlenku azotu w roku bazowym 2016 - źródła punktowe⁸⁴



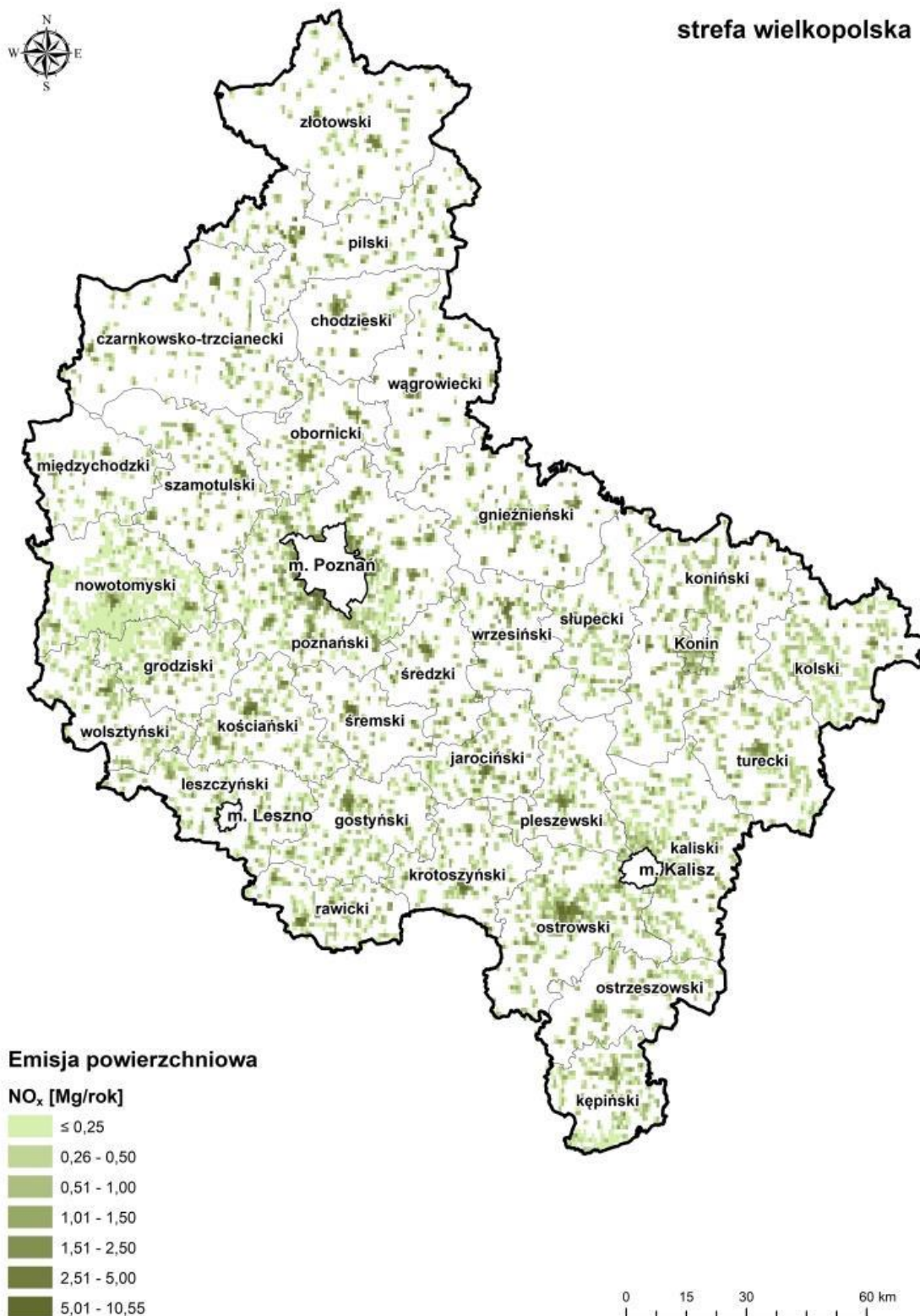
⁸⁴ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

3. Lokalizacja źródeł emisji dwutlenku azotu w roku bazowym 2016 - źródła powierzchniowe⁸⁵



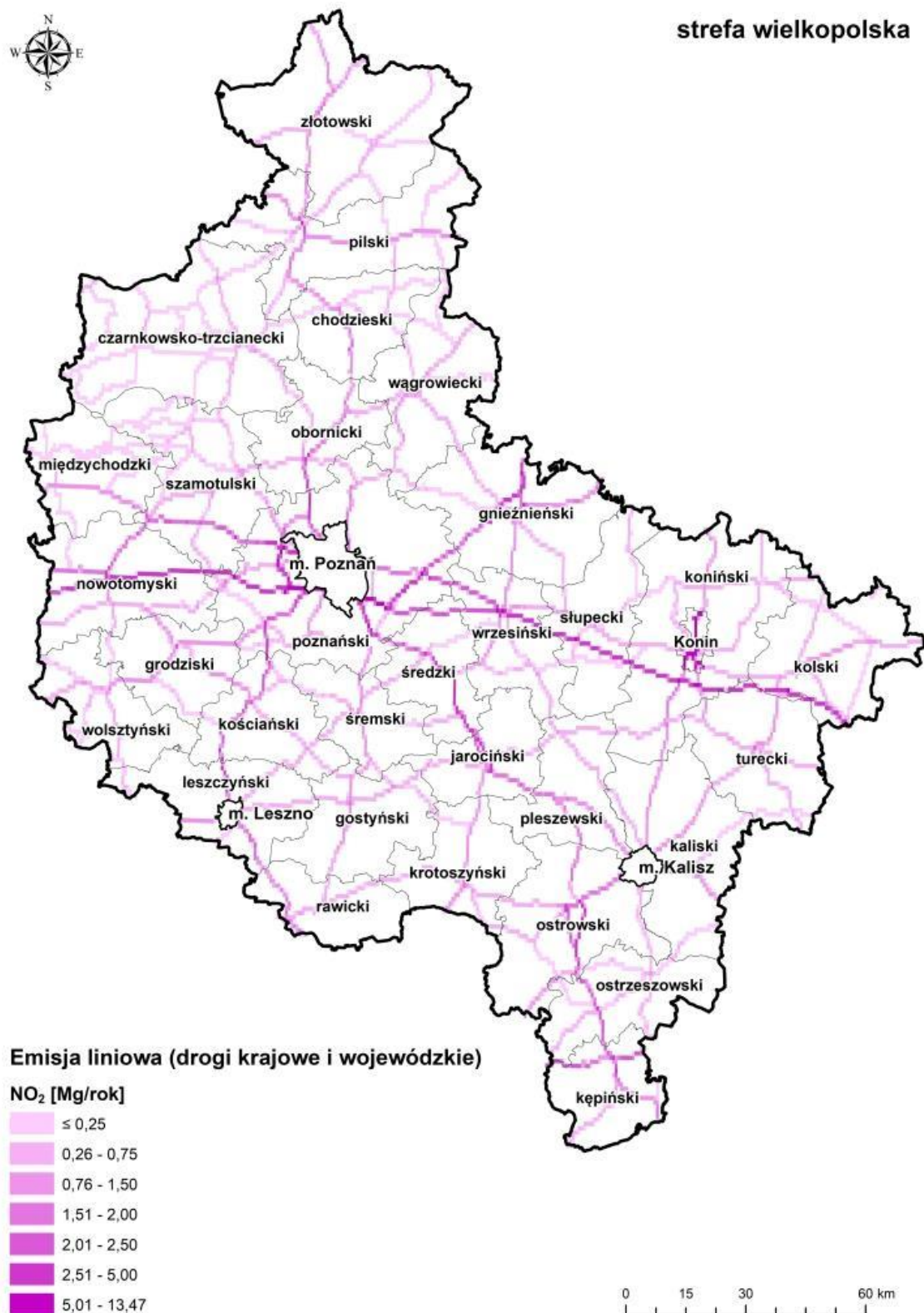
⁸⁵ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

4. Lokalizacja źródeł emisji tlenków azotu w roku bazowym 2016 - źródła powierzchniowe⁸⁶



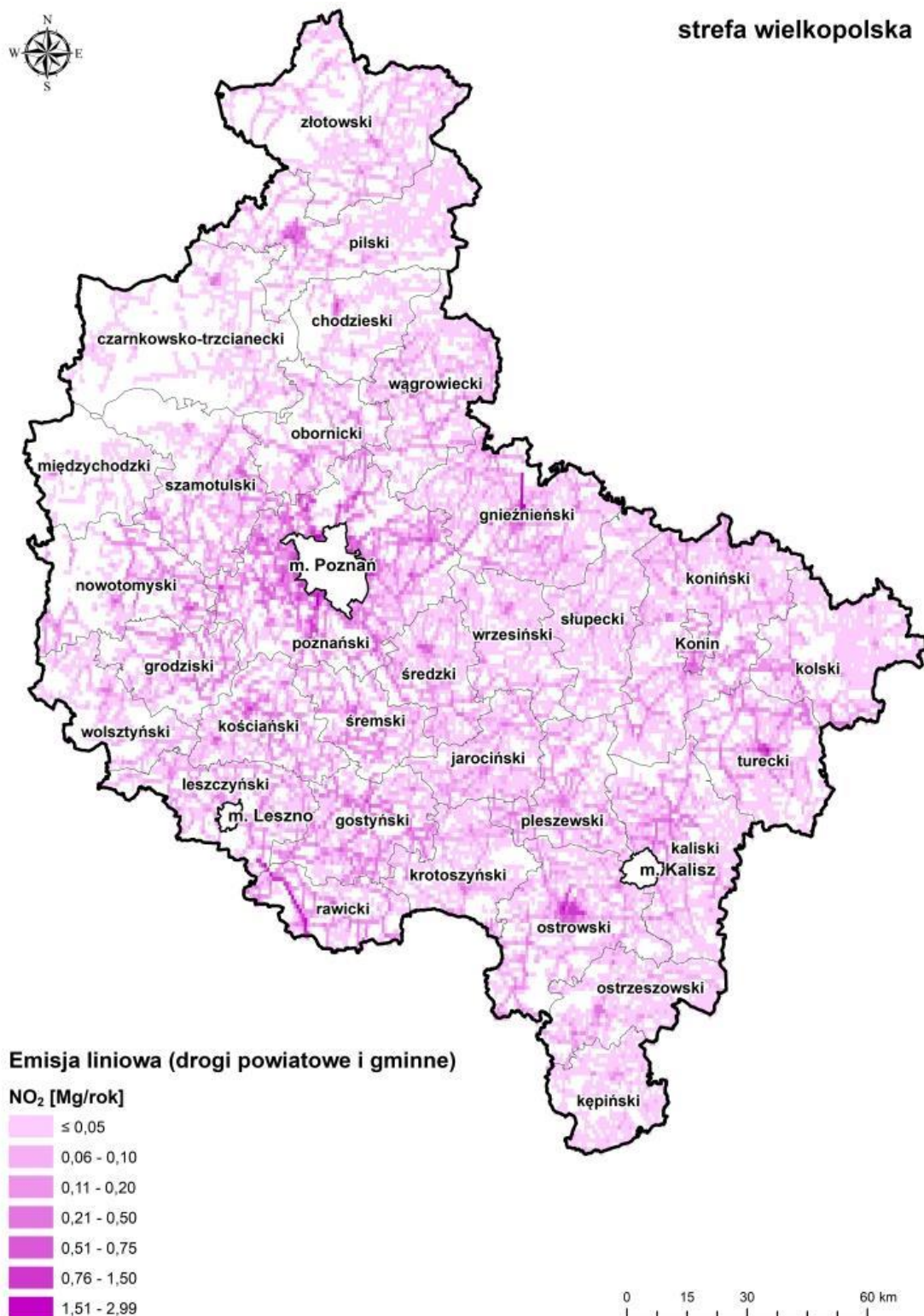
⁸⁶ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

5. Lokalizacja źródeł emisji dwutlenku azotu w roku bazowym 2016 - źródła liniowe drogi krajowej i wojewódzkie⁸⁷



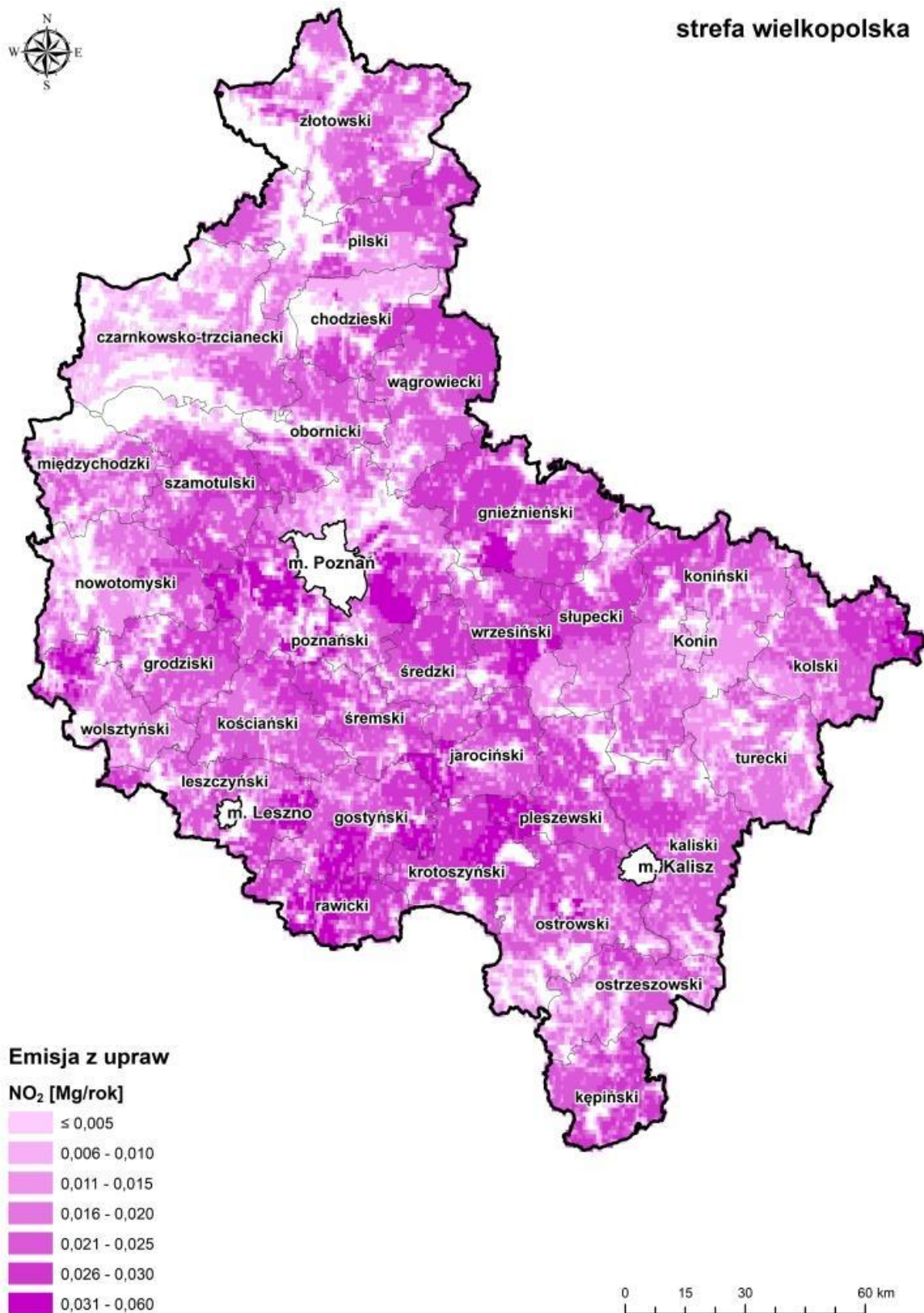
⁸⁷ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

6. Lokalizacja źródeł emisji dwutlenku azotu w roku bazowym 2016- źródła liniowe drogi powiatowe i gminne⁸⁸



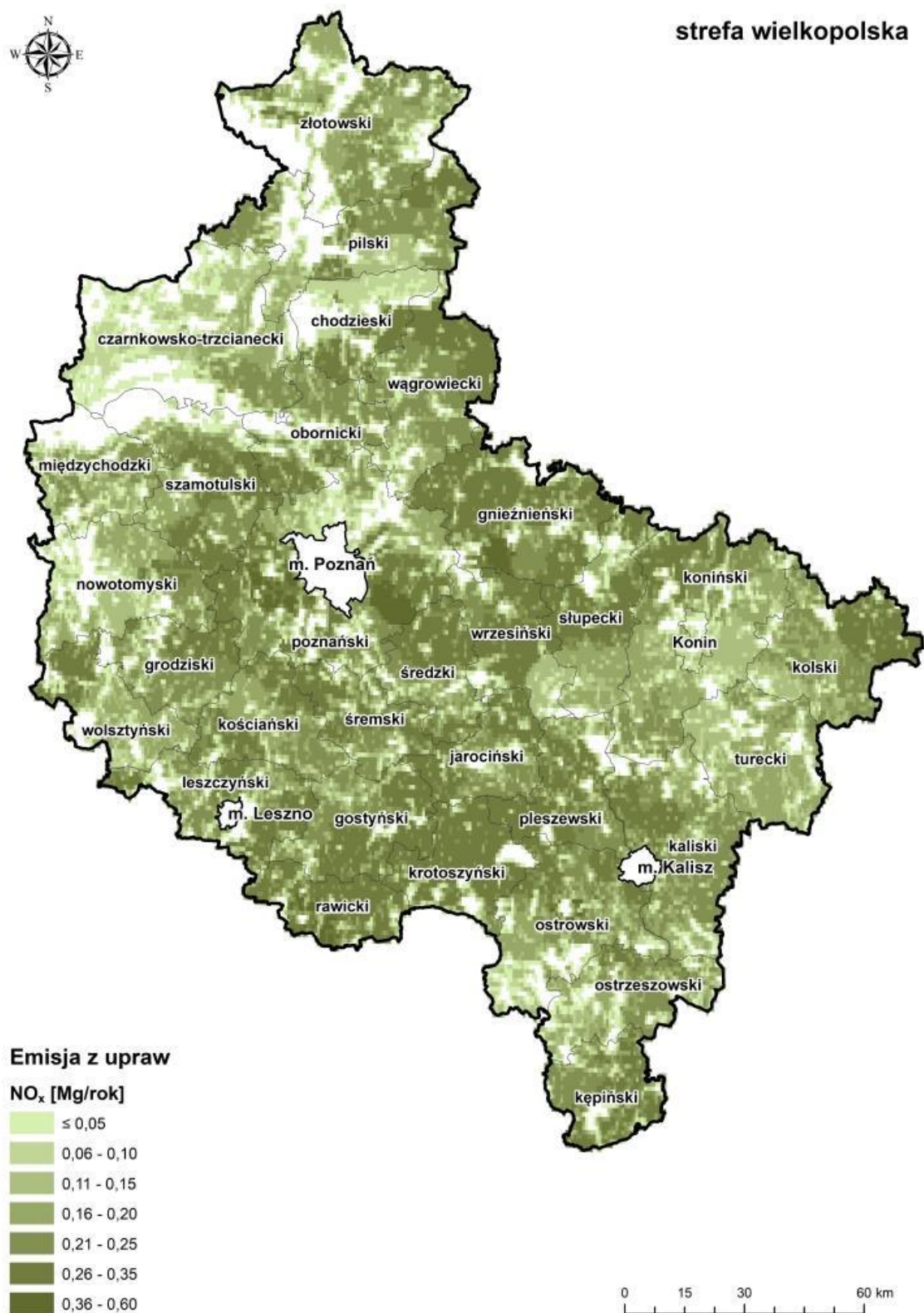
⁸⁸ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

7. Lokalizacja źródeł emisji dwutlenku azotu w roku bazowym 2016 - emisja z upraw⁸⁹



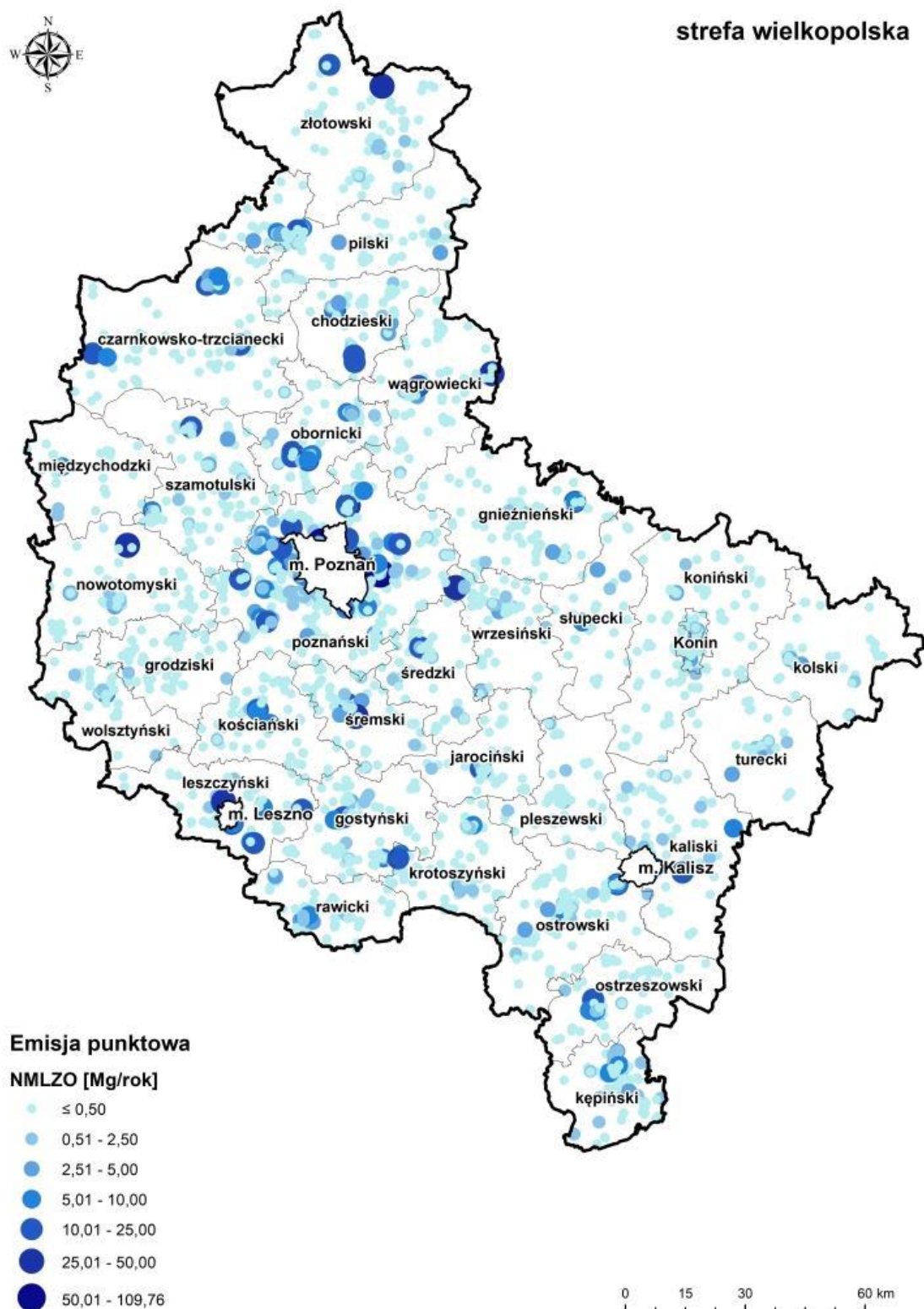
⁸⁹ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

8. Lokalizacja źródeł emisji tlenków azotu w roku bazowym 2016- emisja z upraw⁹⁰



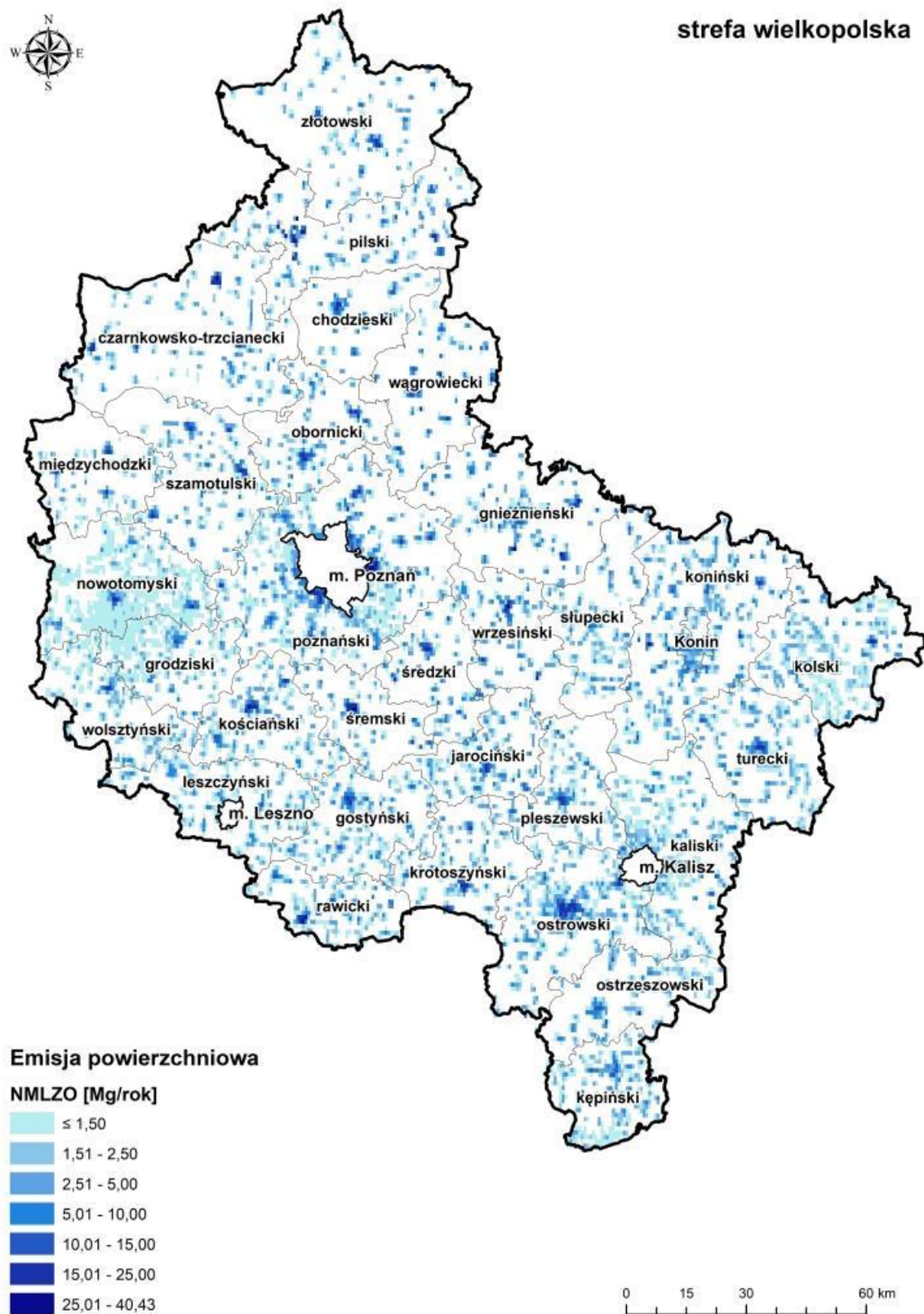
⁹⁰ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

9. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016 - emisja punktowa⁹¹



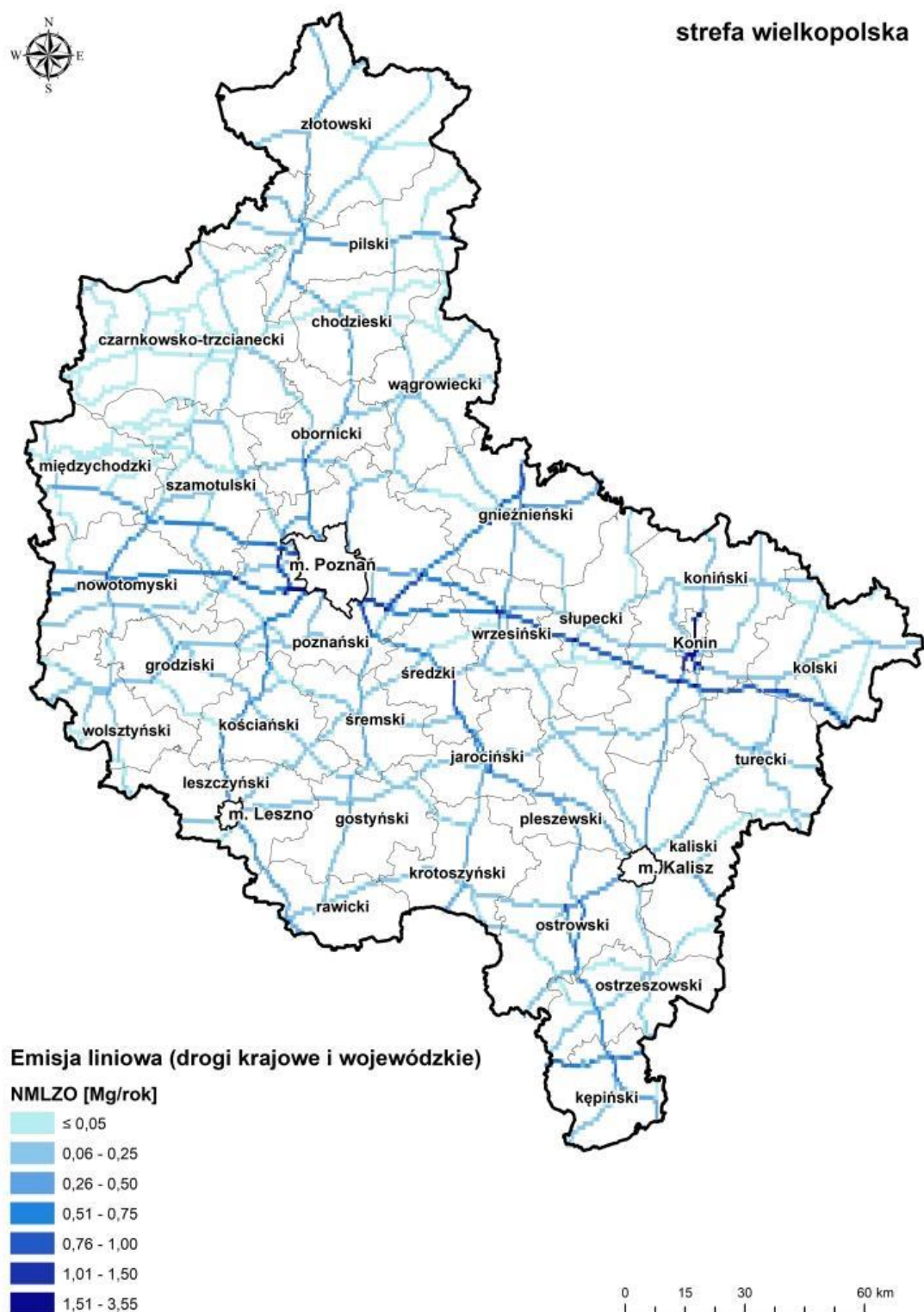
⁹¹ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

10. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016 - emisja powierzchniowa⁹²



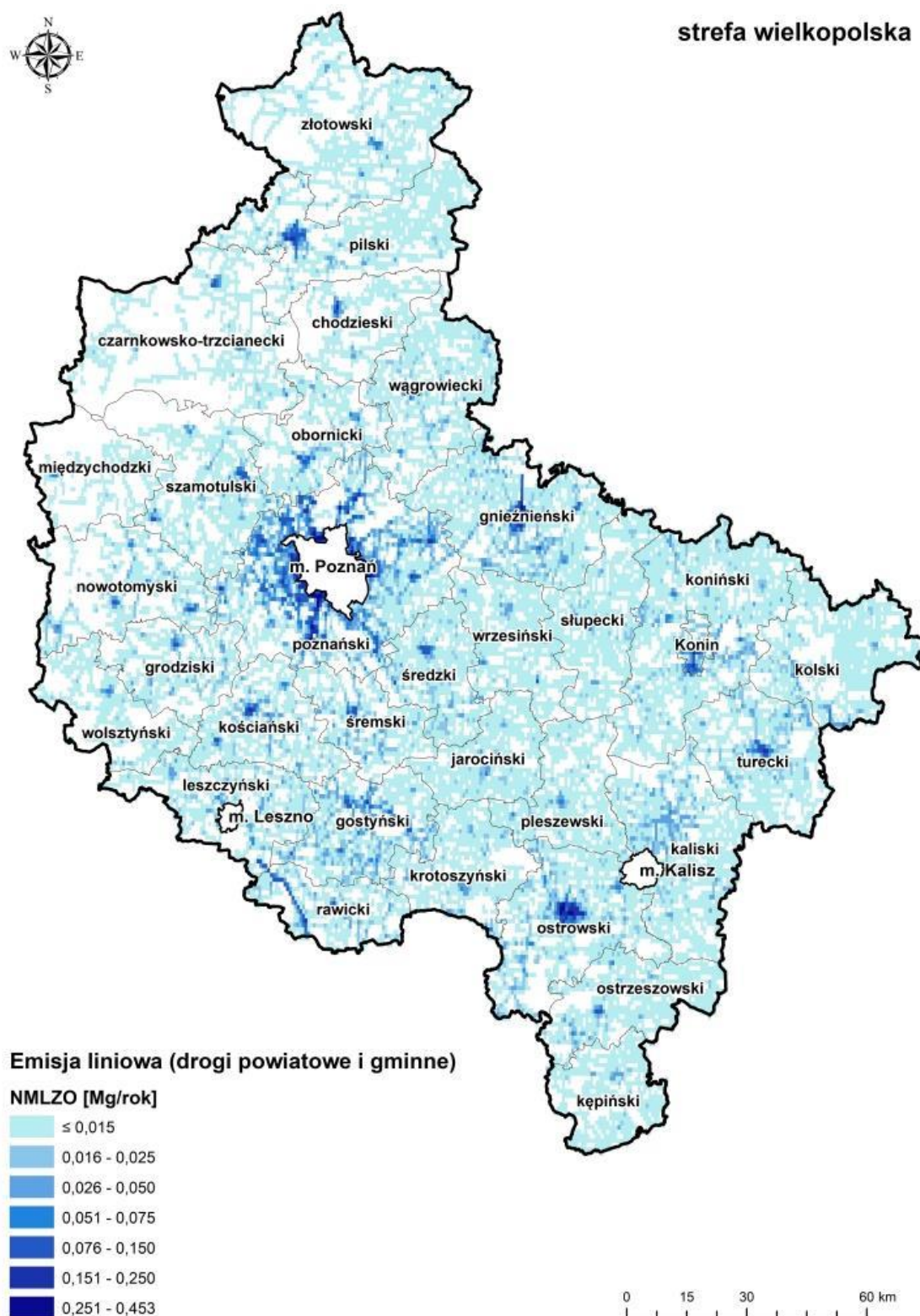
⁹² opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

11. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016- emisja liniowa - drogi krajowe i wojewódzkie⁹³



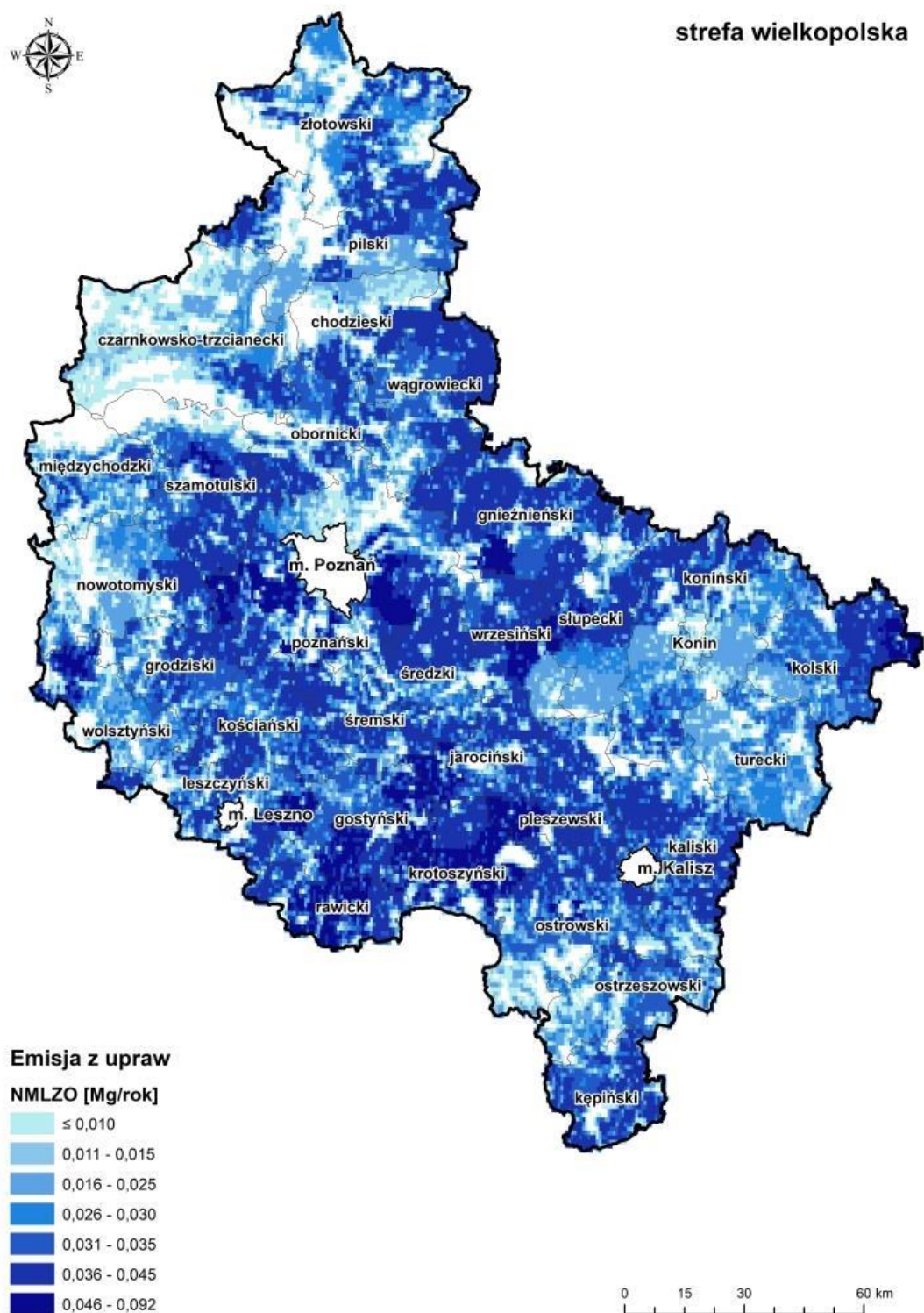
⁹³ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

12. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016- emisja liniowa drogi powiatowe i gminne⁹⁴



⁹⁴ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

13. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016- emisja z upraw⁹⁵



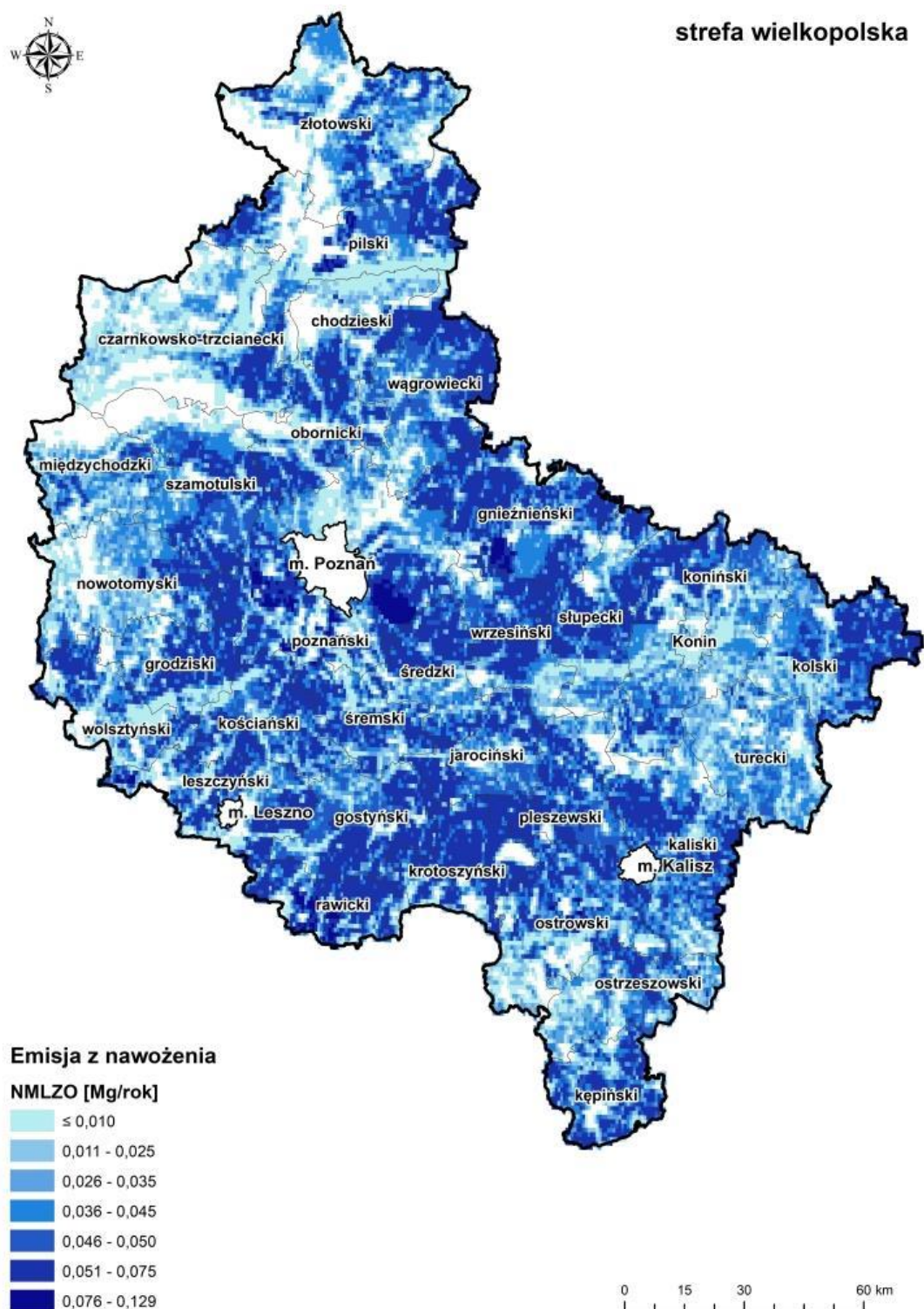
⁹⁵ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

14. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016- emisja z hodowli⁹⁶



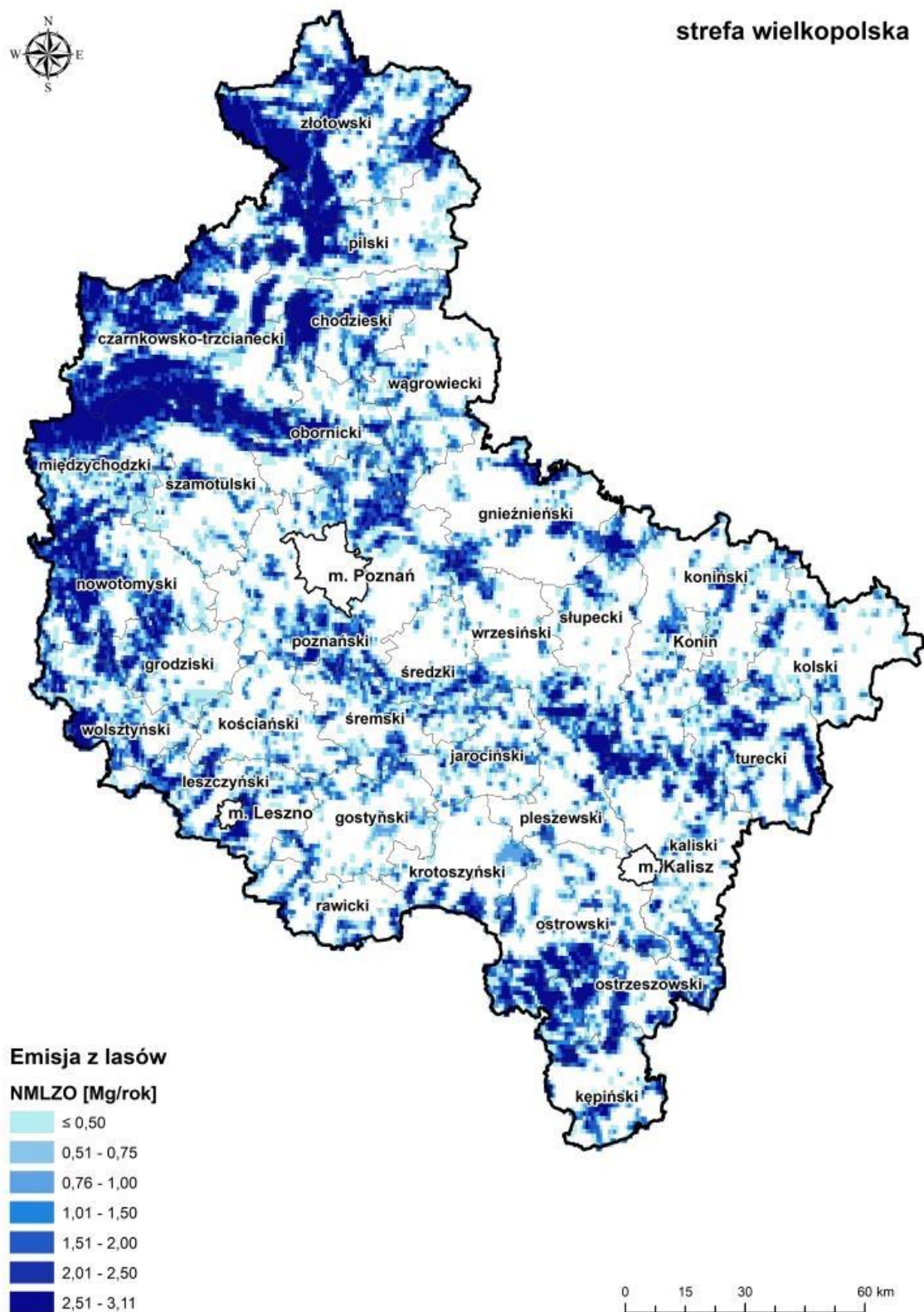
⁹⁶ opracowanie własne

15. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016- emisja z nawożenia ⁹⁷



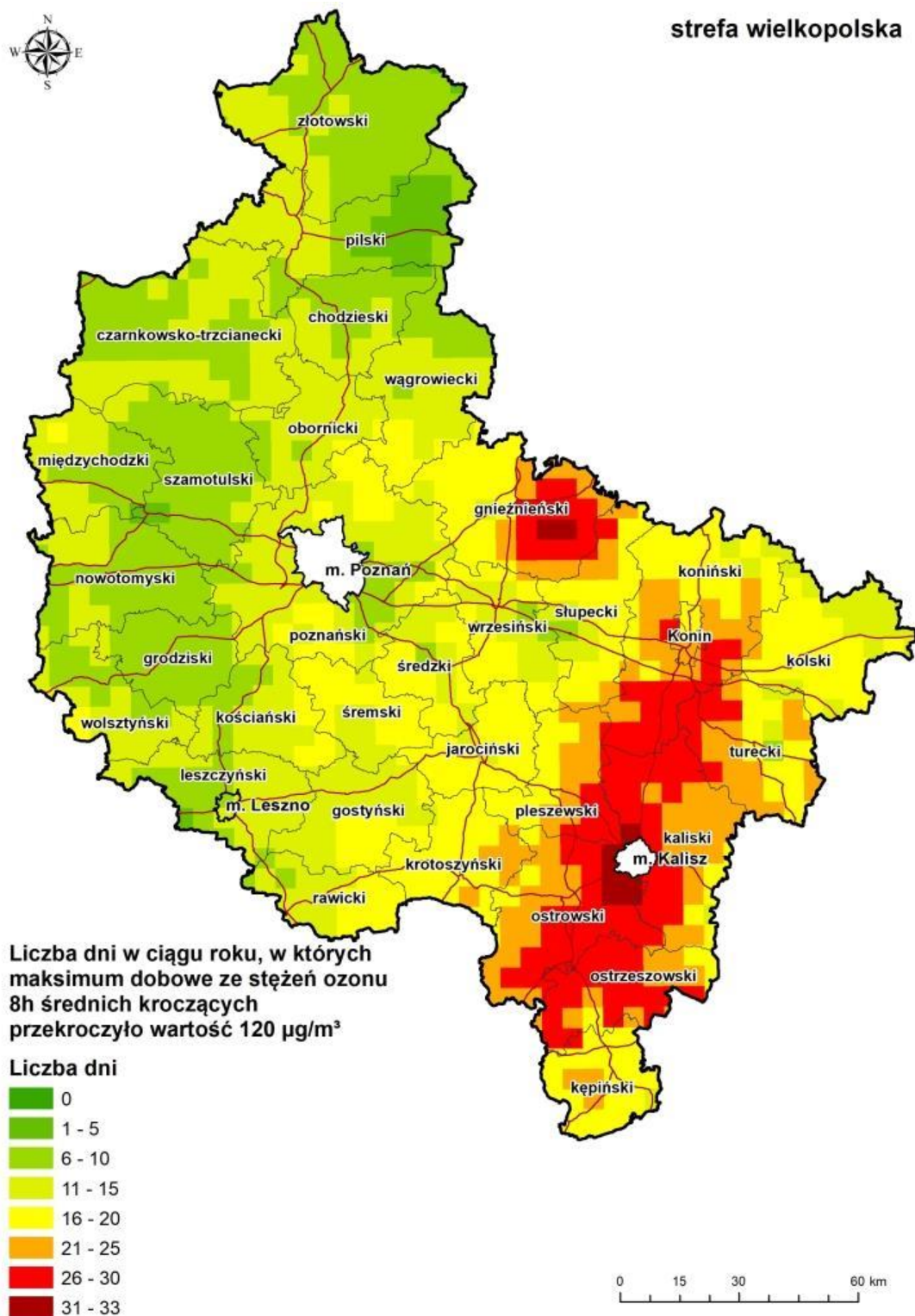
⁹⁷ opracowanie własne na podstawie danych zebranych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

16. Lokalizacja źródeł emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w roku bazowym 2016- emisja z lasów⁹⁸



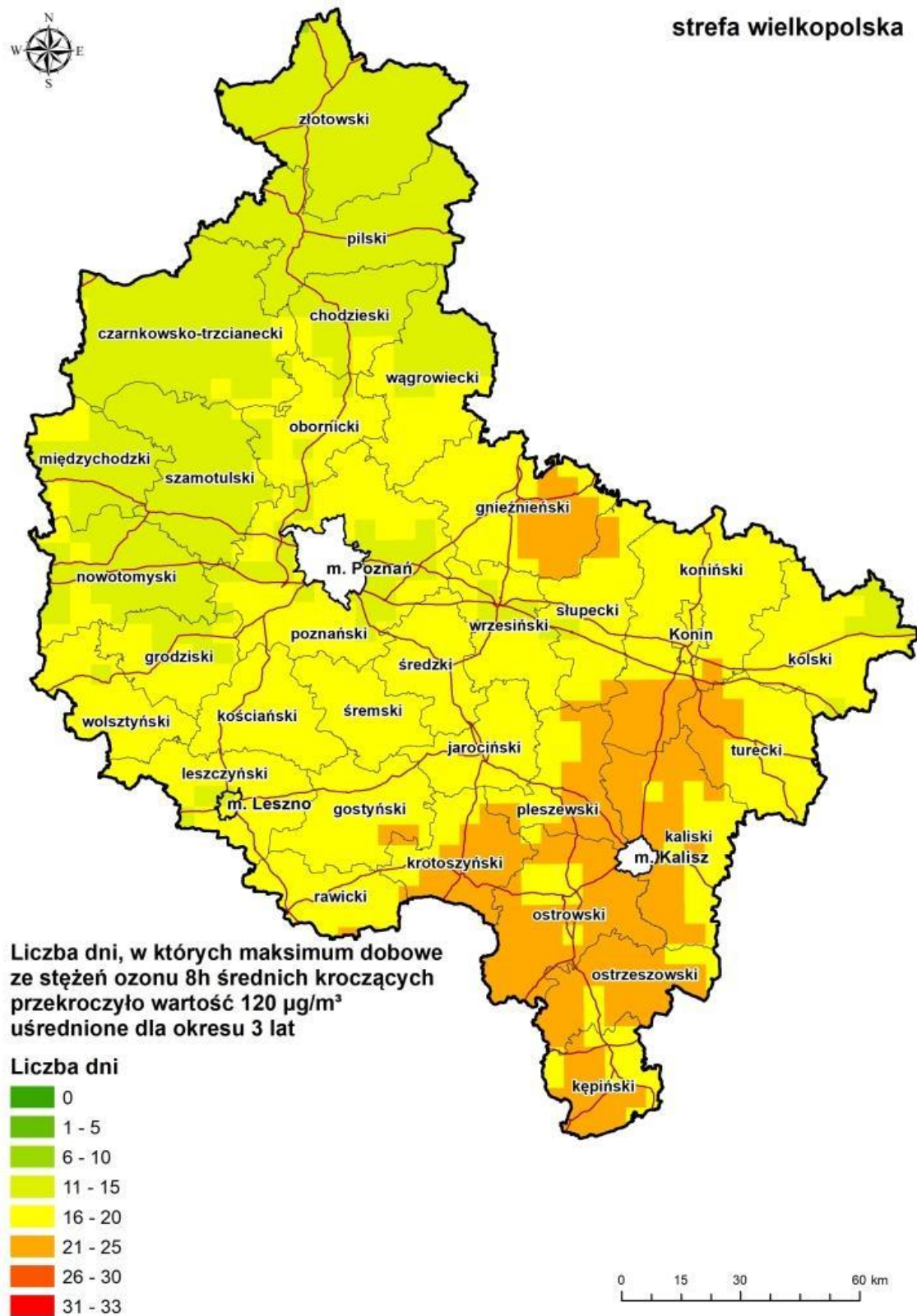
⁹⁸ opracowanie własne na podstawie danych ze branych w bazie emisji utworzonej w ramach projektu „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ i B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”

17. Rozkład ilości dni w ciągu roku, w których stężenia maksymalne dobowe ze średnich 8-godzinnych kroczących ozonu przekraczały wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku oceny 2016 na obszarze strefy wielkopolskiej⁹⁹



⁹⁹ na podstawie Oceny jakości powietrza za 2016 rok, WIOŚ Poznań

18. Rozkład ilości dni w ciągu roku, w których stężenia maksymalne dobowe ze średnich 8-godzinnych kroczących ozonu przekraczały wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ odniesione do trzech lat 2014-2016 na obszarze strefy wielkopolskiej¹⁰⁰



¹⁰⁰ na podstawie Oceny jakości powietrza za 2016 rok, WIOŚ Poznań

Spis tabel

Tabela 1.	Parki krajobrazowe województwa wielkopolskiego.....	14
Tabela 2.	Obszary Natura 2000 na terenie strefy wielkopolskiej.....	17
Tabela 3.	Charakterystyka strefy wielkopolskiej.....	21
Tabela 4.	Zestawienie wyników klasyfikacji pod kątem oceny jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej.....	21
Tabela 5.	Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla ozonu.....	22
Tabela 6.	Charakterystyka stacji pomiarowych ozonu w roku 2016 i 2017 w strefie wielkopolskiej.....	24
Tabela 7.	Wyniki pomiarów ozonu na stacjach w latach 2013-2017.....	26
Tabela 8.	Lista poszczególnych dyrektyw prawa europejskiego w podziale na działania w zakresie redukcji emisji NOx i NMLZO i poziomu stężeń ozonu.....	34
Tabela 9.	Harmonogram rzeczowo- finansowy – działanie pierwsze.....	39
Tabela 10.	Harmonogram rzeczowo- finansowy – działanie drugie.....	40
Tabela 11.	Harmonogram rzeczowo- finansowy – działanie trzecie.....	41
Tabela 12.	Jednostkowe koszty redukcji emisji prekursorów ozonu.....	48
Tabela 13.	Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza.....	53
Tabela 14.	Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z edukacją ekologiczną.....	54
Tabela 15.	Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z zielenią miejską.....	55
Tabela 16.	Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z transportem.....	56
Tabela 17.	Uwarunkowania wynikające z studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego strefy wielkopolskiej.....	65
Tabela 18.	Zestawienie wielkości emisji z poszczególnych źródeł punktowych na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r.....	76
Tabela 19.	Charakterystyka elementów systemu ciepłowniczego funkcjonującego na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r.....	78
Tabela 20.	Dane dotyczące zaopatrzenia i wykorzystania gazu do celów grzewczych na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 r.....	80
Tabela 21.	Ładunek tlenków azotu, dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych ze źródeł powierzchniowych w strefie wielkopolskiej w roku bazowym 2016.....	82
Tabela 22.	Ładunek tlenków azotu, dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych ze źródeł liniowych na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym 2016.....	83
Tabela 23.	Ładunek ze źródeł rolniczych na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym 2016.....	84

Tabela 24.	Zestawienie emisji prekursorów ozonu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym 2016.....	86
Tabela 25.	Wskaźniki emisji wykorzystane do obliczenia emisji powierzchniowej	92
Tabela 26.	Wskaźniki emisji wykorzystane do inwentaryzacji źródeł emisji liniowej dla dróg krajowych wojewódzkich oraz dróg powiatowych i gminnych.....	93
Tabela 27.	Wskaźniki emisji dla źródeł pochodzących z hodowli zwierząt.	94
Tabela 28.	Wskaźniki emisji z użytkowania maszyn rolniczych oraz nawożenia	95
Tabela 29.	Wskaźniki emisji z lasów	95
Tabela 30.	Analiza niepewności modelowania w ramach oceny jakości powietrza	96

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja strefy wielkopolskiej	10
Rysunek 2. Warunki meteorologiczne w 2016 r. (źródło: http://old.imgw.pl/klimat/)	13
Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie strefy wielkopolskiej w 2016 wykorzystanych w ocenie jakości powietrza.	25
Rysunek 4. Maksymalna średnia dobowa krocząca ze stężeń 8-godzinnych w latach 2013-2017 w strefie wielkopolskiej	27
Rysunek 5. Stężenie 8-godzinnej średniej kroczącej w 2016 r. w strefie wielkopolskiej	27
Rysunek 6. Rozkład ilości dni w ciągu roku, w których stężenia maksymalne dobowe ze średnich 8-godzinnych kroczących ozonu przekraczały wartość 120 µg/m ³ w roku oceny 2016 na obszarze strefy wielkopolskiej	31
Rysunek 7. Rozkład ilości dni w ciągu roku, w których stężenia maksymalne dobowe ze średnich 8-godzinnych kroczących ozonu przekraczały wartość 120 µg/m ³ odniesione do trzech lat 2014-2016 na obszarze strefy wielkopolskiej.....	32
Rysunek 8. Udziały poszczególnych rodzajów emisji w rocznej emisji prekursorów ozonu w 2016 r. w strefie wielkopolskiej	85