

Uzasadnienie zakresu zagadnień określonych i ocenionych w programie ochrony powietrza.

I. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz obszarów ograniczonego użytkowania lub stref przemysłowych na obszarze strefy mazowieckiej.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego (uchwała nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 lipca 2014 r.)

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest elementem regionalnego planowania strategicznego, określającym zasady organizacji przestrzennej województwa. Określa podstawowe elementy układu przestrzennego, ich zróżnicowanie i wzajemne relacje. Formułuje kierunki polityki przestrzennej, które wraz z uwarunkowaniami przestrzennymi uwzględnia się w programach rozwoju i programach operacyjnych województwa mazowieckiego.

Odpowiednio dla przyjętego modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz uwzględniając cele rozwoju wyrażone w strategii województwa, polityka przestrzenna została rozpisana na dziewięć polityk adresowanych do wybranych obszarów tematycznych i terytoriów. Są to:

1. Polityka poprawy struktury przestrzennej i funkcjonalnej województwa;
2. Polityka rozwoju przemysłu i wzrostu konkurencyjności wybranych ośrodków osadniczych;
3. Polityka poprawy dostępności i efektywności transportowej województwa;
4. Polityka rozwoju systemów infrastruktury technicznej;
5. Polityka poprawy odporności na zagrożenia naturalne i wspierania wzrostu bezpieczeństwa publicznego;
6. Polityka rozwoju i modernizacji obszarów wiejskich;
7. Polityka kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska;
8. Zintegrowana polityka opieki i ochrony dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury współczesnej;
9. Polityka wzrostu atrakcyjności turystycznej województwa.

Ze względu na ograniczenie emisji prekursorów ozonu oraz ograniczenie stężeń ozonu w strefie mazowieckiej istotna jest **Polityka poprawy dostępności i efektywności transportowej województwa**.

Polityka ta ma na celu zwiększenie dostępności transportowej województwa mazowieckiego, poprawę spójności wewnętrznej i konkurencyjności regionu, integrację różnych systemów transportowych w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju. Polityka ta powinna dążyć do wdrażania i stosowania nowoczesnych systemów zarządzania ruchem, poprawy efektywności energetycznej pojazdów oraz optymalizację łańcuchów logistycznych.

W dokumencie wskazano ponadto szereg działań inwestycji celu publicznego z zakresu infrastruktury drogowej (budowa/przebudowa autostrad i dróg ekspresowych, oraz dróg krajowych i wojewódzkich).

Plan ustala także:

1. Budowę obwodnic w ciągach dróg wojewódzkich postulowanych przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich: 541 (Sierpc, Biezuń, Lubowidz), 559 (Maszewo, Sikórz, Brudzeń), 571 i 632 (Nasielsk), 577 (Gąbin), 694 (Brok, Małkinia Górna, Nur), 636 (Wola Raszewska, Roszczep, Wólka Kozłowska, Jadów), 698 (Łosice, Stok Lacki), 728 (Mogielnica, Nowe Miasto n/Pilicą), 801 (Dziecinów) i 807 (Żelechów);
2. Budowę nowych przepraw mostowych na Wiśle: w Warszawie (most Krasińskiego, Most na Zaporze, most południowy), Płocku, Solcu n. Wisłą, pomiędzy Warką a Wilgą; na Bugu w Kózkach (gmina Sarnaki); na Narwi w Ostrołęce;
3. Rozwój systemów transportowych Radomia, Płocka, Siedlec, Ciechanowa, Ostrołęki jako regionalnych węzłów transportowych poprzez modernizację i rozbudowę istniejących układów drogowych (trasy obwodnicowe).

W zakresie transportu kolejowego za optymalne dla województwa mazowieckiego uznaje się rozwiązania, które zapewnią szybkie i efektywne połączenia ośrodków regionalnych i subregionalnych ze stolicą regionu i stolicami regionów ościennych, przy założeniu, że w obszarze metropolitalnym kolej będzie pełniła rolę wiodącego środka publicznego transportu zbiorowego dla jak największego obszaru.

Celem polityki w zakresie transportu zbiorowego w województwie mazowieckim jest zapewnienie zintegrowanego i zrównoważonego publicznego transportu zbiorowego, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania infrastruktury transportu szynowego. Odpowiada temu koncepcja pasmowego rozwoju infrastruktury transportowej oraz powiązanych za pośrednictwem węzłów multimodalnych (przesiadkowych) podsystemów transportowych, w której główne miejsca zajmują: Warszawa wraz z obszarem metropolitalnym, ośrodki regionalne i subregionalne. Oprócz wymiaru przestrzennego integracja będzie realizowana na płaszczyźnie organizacyjnej obejmującej wdrażanie nowoczesnych rozwiązań taryfowych, skoordynowanych i przystosowanych do potrzeb pasażerów rozkładów jazdy oraz skutecznych i efektywnych systemów informacji. Kluczem do utworzenia zrównoważonego systemu transportu zbiorowego jest również modernizacja i budowa infrastruktury transportowej oraz wymiana taboru. Oprócz Warszawy, transport zbiorowy będzie odgrywał coraz większą rolę w miastach regionalnych i subregionalnych, a na terenach podmiejskich będzie rozwijał się w kierunku zapewnienia możliwie najlepszej komunikacji dowozowo-odwozowej do stacji i przystanków kolejowych, a także umożliwieniu wygodnego przesiadania się.

Plan przyjmuje zasadę integracji transportu publicznego w wymiarze przestrzennym, rozkładowym i taryfowym. Sieć połączeń powinna być kształtowana w sposób zintegrowany na poszczególnych poziomach zasięgu (dalekobieżny, podmiejski/aglomeracyjny, lokalny), a także w skali przestrzennej poprzez kontynuację połączeń w otoczeniu. Integracja rozkładowa powinna przyjąć postać zintegrowanego cyklicznego rozkładu jazdy, tworzonego w oparciu o założoną częstotliwość obsługi poszczególnych relacji w sieci węzłów.

Plan postuluje:

1. Zachowanie rezerw terenu pod projektowane drogi;
2. Poprawę bezpieczeństwa ruchu na drogach przez m.in. modernizację niebezpiecznych skrzyżowań (np. budowę sygnalizacji świetlnej i bezkolizyjnych węzłów), wdrażanie zaktualizowanych projektów organizacji ruchu, uspokajanie ruchu w obszarach zurbanizowanych, oddzielenie ruchu pieszego od kołowego, budowę dróg rowerowych;
3. Prowadzenie analiz i studiów w zakresie budowy obwodnic w terenach zurbanizowanych;
4. Prowadzenie analiz i studiów dotyczących możliwości lokalizacji przepraw lokalnych przez rzeki województwa mazowieckiego, w tym na rzece Bug pomiędzy gminami Mielnik i Sarnaki;
5. Wykorzystanie nowoczesnych technik zarządzania ruchem dla sprawniejszego funkcjonowania istniejącej i tworzonej infrastruktury drogowej (dotyczy szczególnie miast i ważniejszych dróg zamiejskich).
6. Intensyfikację działań na rzecz przeniesienia towarów z transportu drogowego na transport kolejowy, w szczególności na średnich i długich dystansach;
7. Rozwój sieci terminali kontenerowych, centrów logistycznych i magazynowych, w następujących układach funkcjonalnych:
 - 1) związanych z warszawskim węzłem transportowym, z uwzględnieniem pasma zachodniego i integracji przestrzennej Warszawy i Łodzi;
 - 2) regionalnych, integrujących systemy drogowy, kolejowy i lotniczy (Warszawa, Radom, Modlin);
 - 3) regionalnych, drogowo-kolejowych (Siedlce, Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Sochaczew, Mława, Ostrów Mazowiecka, Pilawa, Łochów);
 - 4) obsługujących najważniejsze kierunki transportowe na osiach wschód-zachód (E20, C-E20) oraz północ-południe (E65, E75);
8. Rozwój infrastruktury przeładunkowej;
9. Pomoc finansowo-organizacyjną państwa i samorządów w budowie terminali;
10. Tworzenie nowych szlaków transportu towarów przez obszar Polski i województwa mazowieckiego;
11. Prace studialne i projektowe nad realizacją kolejowego obejścia Płocka dla ruchu towarowego;
12. Poprawę dostępności centrów logistycznych do systemu dróg krajowych i do zmodernizowanej sieci kolejowej;
13. Prace studialne i projektowe nad szczegółowym przebiegiem lekkiej kolei lokalnej w kierunku Starych Babic, Kampinosu, Żelazowej Woli i Sochaczewa wzdłuż nowego przebiegu drogi wojewódzkiej 580;
14. Prace studialne i projektowe nad szczegółowym przebiegiem sieci tramwajowej w kierunku Marek, Piaseczna, Konstancina-Jeziornej i Łomianek;
15. Prace studialne i projektowe nad uruchomieniem komunikacji na linii Mszczonów – Tarczyn – Nowy Prażmów – Czachówek.
16. Rozwój pasażerskich przewozów regionalnych poprzez zwiększenie częstotliwości i prędkości kursowania pociągów na wszystkich liniach obsługiwanych w ruchu regionalnym;
17. Poprawę standardów podróżowania poprzez dostosowanie wielkości składów do liczby podróżnych, zwiększenie bezpieczeństwa, poprawę stanu technicznego i sanitarnego taboru;
18. Integrację rozkładów jazdy różnych przewoźników, umożliwiającą dogodne przesiadki;

19. prowadzenie nowych ofert przewozowych (np. szybkie pociągi regionalne, autobusy szynowe);
20. Ujednolicenie taryfy biletowej i wprowadzenie wspólnego biletu na komunikację miejską w Warszawie i aglomeracji dla wszystkich przewoźników i rozszerzenie jej na dalsze strefy Kolei Mazowieckich;
21. Integrowanie transportu zbiorowego Warszawy, miast regionalnych i subregionalnych z lokalnymi przewoźnikami obsługującymi miasta powiatowe;
22. Dostosowanie sieci przystanków kolejowych do potrzeb wynikających z kształtu i struktury sieci osadniczej;
23. Zwiększanie efektywności istniejących i nowo powstających sieci publicznego transportu zbiorowego poprzez uprzywilejowanie w ruchu miejskim w formie buspasów, priorytetów na skrzyżowaniach dla tramwajów; skrócenie czasu podróży w obszarze metropolitalnym Warszawy;
24. Rozbudowę systemu zintegrowanej informacji dla wszystkich gałęzi komunikacji publicznej;
25. Rozbudowę Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Warszawie;
26. Stworzenie systemu śledzenia ruchu i wzajemnej łączności z wszystkimi pojazdami transportu publicznego;
27. Budowę zintegrowanej sieci połączeń i ułatwień dowozowych w układach autobus – kolej – port lotniczy, autobus – kolej, samochód – kolej/autobus;
28. Uruchomienie bezpośrednich połączeń portów lotniczych z miastami regionalnymi i subregionalnymi.

Ponadto istotne dla niniejszego Programu są następujące ustalenia w Planie:

1. W zakresie rozwoju i dywersyfikacji źródeł energii i paliw:
 - 1) rozbudowa elektrowni systemowych: Kozienice i Ostrołęka oraz proekologiczną modernizację bloków istniejących, w tym związaną z wprowadzaniem odnawialnych źródeł energii;
 - 2) rozbudowa i modernizację istniejących elektrociepłowni i ciepłowni, w tym przede wszystkim elektrociepłowni (EC) warszawskich: Żerań i Siekierki, z przystosowaniem do wykorzystywania paliw niskoemisyjnych, głównie gazu ziemnego i odnawialnych źródeł energii;
 - 3) rozbudowa i modernizację istniejących oraz budowę nowych rozproszonych źródeł energii, w tym przede wszystkim wykorzystujących zasoby energii odnawialnej niekonwencjonalnej (m.in. z odpadów komunalnych i ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych) lub paliwa niskoemisyjne, a także technologie łącznego wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu.
2. W celu gazyfikacji nowych obszarów, szczególnie w peryferyjnych częściach Mazowsza, oraz większego wykorzystania paliwa gazowego w lokalnych źródłach energii elektrycznej i ciepłej, Plan ustala rozbudowę i modernizację gazowego systemu dystrybucyjnego średniego i niskiego ciśnienia.
3. W zakresie poprawy jakości i ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych ustala się następujące kierunki działań:
 - 1) zmniejszanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji poprzez:
 - a) przygotowywanie i wdrażanie programów ochrony powietrza, monitorowanie ich realizacji oraz ocenę ich skuteczności;

- b) systematyczny monitoring emisji substancji, który pozwoli podejmować skuteczne działania naprawcze.
- 2) ograniczanie niskiej emisji (powierzchniowej) ze źródeł rozproszonych poprzez:
 - a) rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą;
 - b) zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne oraz wykorzystanie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;
 - c) ograniczenie strat ciepła w budynkach (m.in. termomodernizacje);
 - d) wdrożenie budownictwa pasywnego.
 - 3) ograniczenie emisji liniowej poprzez:
 - a) zintegrowane planowanie rozwoju zbiorowego systemu komunikacji na terenie miast,
 - b) wprowadzanie stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów w centrach miast oraz budowę ścieżek rowerowych;
 - c) doskonalenie systemów zarządzania ruchem oraz dalszy rozwój publicznego transportu zbiorowego, zwłaszcza transportu szynowego;
 - d) ograniczanie ruchu tranzytowego w miastach oraz budowę obwodnic drogowych miast m.in. Radomia, Płocka, Ciechanowa, Ostrołęki, Siedlec, Pułtuska, Lipska, Wyszkowa, Sokołowa Podlaskiego, Węgrowa, Mławy, Góry Kalwarii, Iłży, Marek, Łomianek;
 - e) stosowanie przy budowie i modernizacji dróg oraz parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas ich eksploatacji;
 - f) organizację systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast obsługiwanych przez środki transportu zbiorowego;
 - g) zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego.
 - 4) kontynuację redukcji emisji ze źródeł punktowych do powietrza m.in. poprzez:
 - a) podnoszenie efektywności procesów produkcji (stosowanie czystych technologii);
 - b) budowę instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń oraz wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku – najlepszych dostępnych technik (dalej: BAT);
 - c) ograniczanie uciążliwości z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych, składowisk odpadów oraz zakładów celulozowo-papierniczych i przetwórstwa spożywczego.

II. Charakterystyka techniczno-ekologiczna instalacji, urządzeń, których funkcjonowanie stanowi znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu, i rodzajów powszechnego korzystania ze środowiska oraz ocena możliwych do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia ich oddziaływania, w tym również tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych, jako substancji przyczyniających się do powstawania ozonu.

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym i dlatego niezbędne jest przedstawienie informacji na temat emisji do powietrza substancji przyczyniających się do powstawania tego zanieczyszczenia, czyli przede wszystkim tlenków azotu (dalej: NO_x) i niemetanowych lotnych związków organicznych (dalej: NMLZO). Podstawowym źródłem tlenków azotu jest transport drogowy oraz spalanie paliw zarówno w przemyśle (w tym energetycznym) jak i w sektorze komunalno-bytowym. Natomiast emisja NMLZO w dużej części pochodzi z zastosowania rozpuszczalników i innych produktów w sektorze przemysłowym

i usługowym. Dodatkowo znaczna część emisji NMLZO pochodzi ze źródeł naturalnych i jest związana z wegetacją roślinności.

1. Emisja liniowa (komunikacyjna).

Sektor transportu przyczynia się do degradacji środowiska naturalnego oraz negatywnie oddziałuje na zdrowie ludzi. Szacuje się, że odpowiada za około 10%¹ emisji zanieczyszczeń do powietrza. Stanowi źródło emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych oraz metali ciężkich. Jest także źródłem emisji pierwotnej pyłu zawieszonego PM10, w tym pyłu PM2,5 (zawartego w spalinach, pochodzącego ze zużycia elementów pojazdów, takich jak opony, tarcze sprzęgła, tarcze hamulców oraz ze zużycia nawierzchni drogowej) oraz emisji wtórnej (unos pyłu z powierzchni i poboczy dróg).

Na wielkość emisji zanieczyszczeń z transportu wpływają przede wszystkim: zapotrzebowanie na przewóz pasażerów i towarów, sposób organizacji usług przewozowych (np. stopień wykorzystania logistyki i inteligentnych technologii), rozwiązania techniczne zastosowane w pojazdach (napęd, paliwa) i infrastrukturze oraz przeciętna długość codziennych przejazdów.

Polska charakteryzuje się występowaniem niekorzystnej struktury wiekowej pojazdów – według danych GUS w 2012 r. 78% stanowiły pojazdy w wieku powyżej 10 lat, z czego udział pojazdów mających 10-15 lat wyniósł ponad 29%, a mających 16-20 lat stanowił ponad 20%.

Ponadto, na około 19 mln szt. samochodów osobowych w Polsce, zdecydowana większość zasilana jest benzyną i LPG (blisko 14 mln) oraz olejem napędowym (5 mln), a udział pojazdów niskoemisyjnych – zasilanych elektrycznie lub gazem CNG jest znikomy.

W miastach istotny wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza ma organizacja ruchu. Znaczne natężenie ruchu w powiązaniu z nieodpowiednią jego organizacją skutkuje tworzeniem się zatorów drogowych, a tym samym obniżeniem prędkości pojazdów oraz wymuszonym częstym zatrzymywaniem i startem, co wpływa na zwiększoną emisję zanieczyszczeń.

Układ drogowy strefy mazowieckiej²

Na sieć transportową województwa mazowieckiego, a przy tym strefy mazowieckiej, składają się drogi (w tym infrastruktura piesza i rowerowa), linie kolejowe, szlaki wodne, lotniska oraz węzły transportowe pasażerskie i towarowe.

Na obszarze województwa mazowieckiego krzyżują się:

Paneuropejskie/Transeuropejskie Korytarze Transportowe:

- KI Helsinki – Tallin – Ryga – Kowno – Warszawa,
- KII Berlin – Warszawa – Miosk – Moskwa – Niżny Nowogród,
- KVI Gdynia/Gdańsk – Warszawa – Katowice – Żylna – Ostrawa – Brześć,
- KA Odessa – Konstanca – Kowel – Warszawa – Płock – Gdynia/Gdańsk.

Korytarze sieci bazowej Transeuropejskiej Sieci Transportowej TEN-T:

- Morze Bałtyckie – Morze Adriatyckie,
- Morze Północne – Morze Bałtyckie.

Korytarze sieci kompleksowej Transeuropejskiej Sieci Transportowej TEN-T na terenie województwa mazowieckiego:

- Warszawa – Radom (Kielce) w ciągu drogi krajowej nr 7 i linii kolejowej nr 8,
- Warszawa – Mszczonów – (Wrocław) w ciągu drogi krajowej nr 8,
- Warszawa – (Lublin) w ciągu linii kolejowej nr 7,
- Warszawa – Poznań w ciągu linii kolejowej nr 3,

¹ Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020.

² Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Mazowieckiego.

- (Skierniewice) – Pilawa – (Łuków) w ciągu linii kolejowej nr 12,
- (Lublin) – Radom – (Piotrków Trybunalski) w ciągu drogi krajowej nr 12,
- Płońsk – (Toruń) w ciągu drogi krajowej nr 10,
- (Białystok) – Łosice – (Lublin) w ciągu drogi krajowej nr 19.

Podstawowy układ drogowy (drogi krajowe i wojewódzkie) jest silnie scentralizowany, a większość głównych tras zbiega się w Warszawie. Długość dróg krajowych wynosi 2 279,297km³, natomiast sieć dróg wojewódzkich tworzą odcinki o łącznej długości 3 031,2 km. Drogami krajowymi oraz autostradami w województwie mazowieckim zarządza Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, zaś drogami wojewódzkimi Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich z siedzibą w Warszawie.

W kategorii dróg publicznych o nawierzchni twardej w województwie mazowieckim drogi krajowe stanowią 6,5%, drogi wojewódzkie 8,1%, drogi powiatowe 37,5%, drogi gminne 47,8%. Ogólna długość dróg publicznych wynosi 54 417,4 km.

Głównym problemem sieci drogowej jest jej niska wydolność i wyczerpanie przepustowości większości odcinków dróg krajowych i niektórych wojewódzkich zwłaszcza na trasach wlotowych do Warszawy. Stolica połączona jest promieniście z ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi (Radom, Płock, Siedlce, Ostrołęka, Ciechanów). Do najsłabszych powiązań drogowych należą połączenia Ostrołęki z Warszawą i Ciechanowa z Warszawą. Mała ilość przepraw przez Wisłę obniża spójność komunikacyjną regionu.

Na sieć dróg krajowych województwa mazowieckiego składają się 22 drogi, w tym autostrada A2 oraz drogi ekspresowe S2, S7, S8, S17, S79. Drogi dwujezdniowe stanowią 17% ogólnej długości wszystkich dróg krajowych na terenie województwa.

Sieć dróg wojewódzkich Mazowsza zarządzanych przez MZDW w Warszawie ma długość ponad 2 820 km, co stanowi 6% dróg publicznych na terenie województwa. Sieć tę tworzą 124 drogi wojewódzkie.

2. Emisja z rolnictwa i emisja naturalna.

Największy udział w emisji naturalnej ma emisja NMLZO z obszarów leśnych, przede wszystkim z lasów iglastych.

Kolejnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest rolnictwo. Ta gałąź gospodarki odpowiedzialna jest przede wszystkim za emisję amoniaku (NH₃) oraz, w mniejszym stopniu, pyłów, NMLZO i NO_x. Źródłami emisji z rolnictwa są:

- uprawy (emisja związana z pracami polowymi w tym z nawożeniem),
- łąki i pastwiska (emisja naturalna związana z roślinnością oraz antropogeniczna związana z nawożeniem),
- ciągniki i maszyny rolnicze (spalanie w silniku).

3. Przemysłowi emitenci prekursorów ozonu.

W tabelach poniżej wskazano największych emitentów prekursorów ozonu w strefie mazowieckiej. Wielkości emisji opracowano na podstawie bazy emisji punktowej wykorzystanej w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2016 r.

³ Dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Tabela 1 Zakłady o najwyższej rocznej emisji tlenków azotu w 2016 r.

Lp.	Nazwa emitenta	Lokalizacja źródeł	Wielkość emisji [tony/rok]
1.	ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o.	Świerże Górne	16 137
2.	ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A.	Ostrołęka, ul. Elektryczna 5	4 221
3.	Stora Enso Poland S.A. Zakład w Ostrołęce	Ostrołęka, ul. I Armii Wojska Polskiego 21	328
4.	Pfeifer und Langen Głinojeck S.A	Zygmuntowo 38	193
5.	PGNiG TERMIKA S.A. Elektrociepłownia Pruszków	Pruszków, ul. Waryńskiego 1	164

Źródło: Baza emisji wykorzystana w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2016 r.

Emisja tlenków azotu jako ditlenku azotu ze źródeł punktowych w strefie mazowieckiej, łącznie ze źródeł energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych, wynosi 23 680 ton. W tabeli powyżej zestawiono zakłady z największą roczną sumą emisji dwutlenku azotu (dalej: NO₂).

Tabela 2 Zakłady o największej rocznej emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w 2016 r.

Lp.	Nazwa emitenta	Lokalizacja źródeł	Wielkość emisji [tony/rok]
1.	Sealed Air Polska Sp. z o.o.	Duchnice, ul. Ożarowska 28	531,5
2.	ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o.	Świerże Górne	84,6
3.	Rockwool Polska Sp. z o.o. Zakład w Małkini	Małkinia Górna, ul. Jana III Sobieskiego	45,2
4.	Elanders Polska Sp. z o.o.	Płońsk, ul. Mazowiecka 2	34,4
5.	Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego „Mińsk Mazowiecki” S.A.	Mińsk Mazowiecki, ul. Gen. K. Sosnkowskiego 34	22,7

Źródło: Baza emisji wykorzystana w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2016 r.

Emisja niemetanowych lotnych związków organicznych ze źródeł punktowych w strefie mazowieckiej, łącznie ze źródeł energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych, wynosi 718 ton. W tabeli powyżej zestawiono zakłady z największą roczną sumą emisji NMLZO.

III. Bilanse substancji zanieczyszczających powietrze wykonane dla podmiotów korzystających ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska i napływów substancji zanieczyszczających powietrze spoza obszaru strefy objętej programem ochrony powietrza, które oddziałują na poziomy substancji w powietrzu, w tym również tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych, jako substancji przyczyniających się do powstawania ozonu.

1. Bilans emisji ditlenku azotu.

Tabela 3 Bilans emisji NO₂ dla podmiotów korzystających ze środowiska wraz z napływem spoza strefy

Grupy emisji	NO ₂ [tony/rok]	NO ₂ [%]
Polska – Transport drogowy	212 613	2,09
Polska – Przemysł	71 779	0,71
Polska – Emisja naturalna	0	0,00
Polska – Rolnictwo	40 010	0,39
Polska – Pozostałe źródła	396 456	3,90
Europa – Transport drogowy	2 701 460	26,55
Europa – Przemysł	1 106 640	10,87
Europa – Emisja naturalna	42 820	0,42
Europa – Rolnictwo	356 690	3,51
Europa – Pozostałe źródła	5 161 380	50,72
Strefa mazowiecka – Transport drogowy	66 403	0,65
Strefa mazowiecka – Przemysł	926	0,01
Strefa mazowiecka – Emisja naturalna	0	0,00
Strefa mazowiecka – Rolnictwo	3 180	0,03
Strefa mazowiecka – Pozostałe źródła	15 985	0,16
Razem	10 176 342	100,00

2. Bilans emisji niemetanowych lotnych związków organicznych.

Tabela 4 Bilans emisji NMLZO dla podmiotów korzystających ze środowiska wraz z napływem spoza strefy

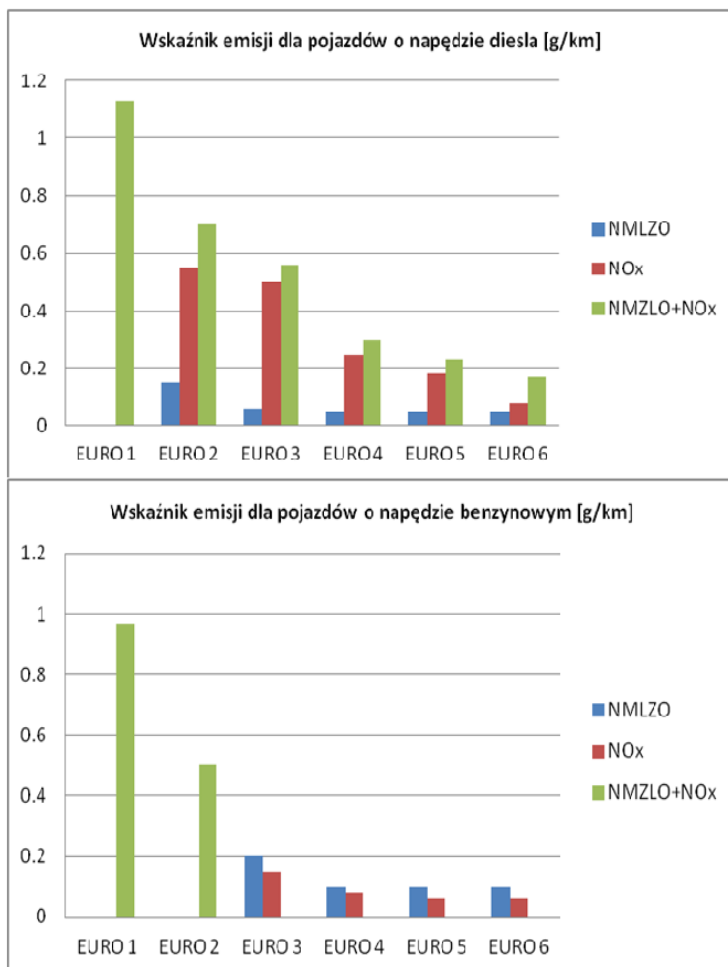
Grupy emisji	NMLZO [tony/rok]	NMLZO [%]
Polska – Transport drogowy	72 051	0,7
Polska – Przemysł	35 653	0,3
Polska – Emisja naturalna	73	0,0
Polska – Rolnictwo	19	0,0
Polska – Pozostałe źródła	423 231	4,1
Europa – Transport drogowy	1 553 710	14,9
Europa – Przemysł	304 190	2,9
Europa – Emisja naturalna	168 640	1,6
Europa – Rolnictwo	475 090	4,6
Europa – Pozostałe źródła	7 291 530	70,1

Grupy emisji	NMLZO [tony/rok]	NMLZO [%]
Strefa mazowiecka – Transport drogowy	21 475	0,2
Strefa mazowiecka – Przemysł	134	0,0
Strefa mazowiecka – Emisja naturalna	5	0,2
Strefa mazowiecka – Rolnictwo	4	0,2
Strefa mazowiecka – Pozostałe źródła	3 352	0,0
Razem	10 349 157	100,0

IV. Analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań techniczno-technologicznych i organizacyjnych, zmierzających do ograniczenia oddziaływania instalacji i urządzeń mających znaczący udział w poziomie ozonu w powietrzu i tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych, w celu osiągnięcia docelowego poziomu ozonu w powietrzu.

Rozwiązanie problemu zanieczyszczenia ozonem jest bardzo złożone i wymaga przede wszystkim zaangażowania środków na poziomie krajowym i europejskim. Przemawiają za tym dwa argumenty: obszary z przekroczeniami poziomów normatywnych ozonu nie są związane bezpośrednio z emisją prekursorów ozonu z lokalnych źródeł, ponieważ ozon formowany jest w wyniku przemian fotochemicznych tlenków azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych, w specyficznych warunkach meteorologicznych, zazwyczaj w znacznej (kilkadziesiąt – kilkaset kilometrów) odległości od źródeł emisji; ponadto wykazano, że emisja antropogeniczna z terenu Polski ma ograniczony udział w tworzeniu się epizodów wysokich stężeń ozonu, a udział poziomu tła transgranicznego szacuje się na około 80%.

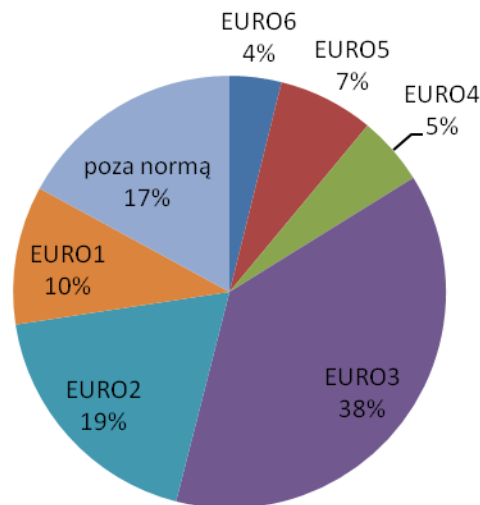
Polityka Unii Europejskiej oraz Polski związana z poprawą jakości powietrza ukierunkowana jest na istotne redukcje emisji zanieczyszczeń zarówno gazowych jak i pyłowych. W tym celu uchwalony został szereg rozporządzeń oraz dyrektyw, które między innymi odnoszą się bezpośrednio do redukcji emisji dla konkretnych grup źródeł (w tym źródeł emitujących tlenki azotu, niemetanowe lotne związki organiczne i innych prekursorów ozonu) lub paliw. W zakresie transportu samochodowego podstawowymi dokumentami mającym zapewnić wysoki poziom ochrony środowiska i efektywności energetycznej są rozporządzenia dotyczące norm EURO w pojazdach silnikowych. Normy EURO wdrażane są sukcesywnie od 1993. Obecnie, od 2014 roku, w nowych pojazdach obowiązuje standard EURO 6, który znacząco obniża emisje tlenków azotu oraz NMLZO. Poniżej przedstawiono zakres, w jakim zmieniają się wskaźniki emisji prekursorów ozonu dla poszczególnych standardów.



Rysunek 1 Porównanie wskaźników emisji prekursorów ozonu w zależności od norm jakości spalin EURO

Można założyć, że zauważalna redukcja emisji prekursorów ozonu będzie miała miejsce w momencie, gdy średni wiek floty nie będzie przekraczał 10 lat, czyli na drogach będą obecne głównie pojazdy spełniające minimum normę EURO 4. Obecnie w Polsce jednak odsetek pojazdów powyżej normy EURO 4 wynosi jedynie 16%, a średni wiek pojazdu to około 14 lat. W wybranych krajach Europy zachodniej średni wiek pojazdów samochodowych oscyluje od 6,7 lat w Wielkiej Brytanii do 10,5 lat w Finlandii.

Flota samochodów osobowych wg. norm EURO w Polsce w 2016 r.



Rysunek 2 Flota samochodów osobowych według norm EURO w Polsce w 2016 r.

W zakresie emisji z innych typów pojazdów od 2016 roku obowiązuje rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dnia 14 września 2016 r. w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, (Dz. U.UE.L z 2016 r. Nr 252 str. 53), które reguluje emisje z maszyn. W zakresie emisji z transportu morskiego obowiązuje Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/802 z dnia 11 maja 2016 r. (Dz. U.UE.L z 2016 r. Nr 132 str. 58) odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych, a w stosunku do redukcji emisji tlenków azotu, od 2021 roku planuje się wprowadzenie stref kontroli emisji tlenków azotu na Morzu Bałtyckim i Północnym, w których to strefach obowiązywać będą ograniczenia wielkości emisji tego zanieczyszczenia.

Emisja przemysłowa regulowana jest natomiast poprzez niżej wymienione przepisy:

- Rozporządzenie (WE) Nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniające dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE (Dz. U.UE.L z 2006 r. Nr 33 str. 1, z późn. zm.);
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. U.UE.L z 2015 r. Nr 313 str. 1), zwaną dalej „MPC”;
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dz. U.UE.L z 2010 r. Nr 334 str. 17), zwaną dalej „IED”;
- Dyrektywę 94/63/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie kontroli emisji lotnych związków organicznych wynikających ze składowania paliwa i jego dystrybucji z terminali do stacji paliw (Dz. U.UE.L z 1994 r. Nr 365 str. 24, z późn. zm.);

- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/126/WE z dnia 21 października 2009 r. w sprawie odzyskiwania oparów paliwa na etapie II podczas tankowania pojazdów silnikowych na stacjach paliw (Dz. U.UE.L z 2009 r. Nr 285 str. 36, z późn. zm.).

Wyżej wymienione regulacje zmierzają między innymi do ograniczenia emisji prekursorów ozonu, a każdy kraj członkowski jest zobligowany do implementacji poszczególnych dyrektyw do swojego systemu legislacyjnego.

Dodatkowe ograniczenia odnoszące się do redukcji emisji prekursorów przyniosła rewizja protokołu Goeteborskiego, która w odniesieniu do niektórych zanieczyszczeń istotnie zaostrzyła krajowe pułapy emisji dla Państw członkowskich zapisane w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dz. U.UE.L z 2001 r. Nr 309 str. 22, z późn. zm.), zwana dalej „dyrektywa pułapowa – „NEC”. Na podstawie wyżej wymienionej rewizji uchwalona została nowa Dyrektywa Pułapowa, która ustanowiła nowe łączne pułapy emisji dla krajów Unii Europejskiej. Zaostrzone one zostały o około 2% dla tlenków azotu oraz około 7% dla niemetanowych lotnych związków organicznych. Poniżej w tabeli zebrano poziomy redukcji dla krajów członkowskich przewidziane w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE (Dz. U.UE.L z 2016 r. Nr 344 str. 1).

Tabela 5 Poziomy redukcji emisji prekursorów ozonu zawarte w Dyrektywie Pułapowej

Lp.	Strona	Poziom bazowy NO _x z roku 2005 [tysiące ton]	Pułap NO _x na okres 2010-2020 [tysiące ton/rok]	Redukcja NO _x na lata 2020-2029 w stosunku do roku 2005 [%]	Poziom NMLZO bazowy z roku 2005 [tysiące ton]	Pułap NMLZO na okres 2010-2020 [tysiące ton/rok]	Redukcja NMLZO na lata 2020-2029 w stosunku do roku 2005 [%]
1.	Austria	231	[brak danych]	37	63	[brak danych]	1
2.	Belgia	291	181	41	71	74	2
3.	Bułgaria	154	266	41	60	108	3
4.	Chorwacja	81	87	31	40	30	1
5.	Cypr	21	23	44	5,8	9	10
6.	Republika Czeska	286	286	35	82	101	7
7.	Dania	181	127	56	83	69	24
8.	Estonia	36	[brak danych]	18	9,8	[brak danych]	1
9.	Finlandia	177	170	35	39	31	20
10.	Francja	1430	860	50	661	780	4
11.	Grecja	419	[brak danych]	31	68	[brak danych]	7
12.	Hiszpania	1292	847	41	365	353	3
13.	Holandia	370	266	45	141	128	13
14.	Irlandia	127	[brak danych]	49	109	[brak danych]	1
15.	Litwa	58	110	48	39	84	10
16.	Luksemburg	19	11	43	5	7	1
17.	Łotwa	37	84	32	16	44	1

Lp.	Strona	Poziom bazowy NO _x z roku 2005 [tysiące ton]	Pułap NO _x na okres 2010-2020 [tysiące ton/rok]	Redukcja NO _x na lata 2020-2029 w stosunku do roku 2005 [%]	Poziom NMLZO bazowy z roku 2005 [tysiące ton]	Pułap NMLZO na okres 2010-2020 [tysiące ton/rok]	Redukcja NMLZO na lata 2020-2029 w stosunku do roku 2005 [%]
18.	Malta	9,3	[brak danych]	42	1,6	[brak danych]	4
19.	Niemcy	1464	1081	39	573	550	5
20.	Polska	866	[brak danych]	30	270	[brak danych]	1
21.	Portugalia	256	260	36	50	108	7
22.	Rumunia	309	437	45	199	210	13
23.	Słowacja	102	130	36	29	29	15
24.	Słowenia	47	45	39	18	20	1
25.	Szwecja	174	148	36	55	57	15
26.	Węgry	203	198	34	80	90	10
27.	Włochy	[brak danych]	[brak danych]	[brak danych]	416	[brak danych]	5
28.	Zjednoczone Królestwo Wlk. Brytanii i Irlandii Pn.	1580	1181	55	307	297	8
29.	Unia Europejska	11354	8180	42	3813	4294	6

Prognozy oparte o założenia redukcji emisji dla rewizji protokołu goeteborskiego, przedstawione przez Centrum Zintegrowanego Modelowania (Centre for Integrated Assessment Modelling⁴) wskazują, że wdrożenie wyżej wymienionych regulacji przy uwzględnieniu wzrostu liczby ludności oraz PKB doprowadzi do ograniczenia emisji prekursorów ozonu o połowę, co z kolei skutkować będzie dotrzymaniem poziomów normatywnych stężeń tego zanieczyszczenia.

W przypadku stężeń ozonu został ustalony poziom docelowy, który nie jest standardem jakości powietrza dlatego działania przewidziane dyrektywami powinny być realizowane stale oraz indywidualnie przez kraje członkowskie w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych każdego z nich.

Realizacja działań na poziomie krajowym oraz wojewódzkim przyniesie skutek w postaci redukcji emisji tlenków azotu przy jednoczesnym pewnym wzroście emisji niemetanowych lotnych związków organicznych z transportu. Zmiany te wpłyną na obniżenie stężeń ozonu prowadząc do dotrzymania poziomu docelowego. Przewidziane działania w głównej mierze związane są implementacją dyrektyw w zakresie ograniczania emisji na poziomie krajowym oraz europejskim, ale również z realizacją działań zapisanych w programach ochrony powietrza dla wszystkich stref w Polsce.

Koszty związane z wdrażaniem powyższych działań są znaczące i jednostkowo obciążają pojedyncze podmioty oraz państwo. Na przykład koszt wdrożenia Dyrektywy LCP w 2005 r. w Polsce szacowano na 12,7 miliardów EURO⁵, a koszt wprowadzenia norm EURO

⁴ Colette A, Granier C, Hodnebrog O, Jakobs H, Maurizi A, Nyiri A, Rao S, Amann M, et al. (2012). Future air quality in Europe: A multi-model assessment of projected exposure to ozone. Atmospheric Chemistry and Physics: 10613-10630. DOI:10.5194/acp-12-10613-2012.

⁵ Krystek S., Działania w zakresie budowy, wymiany i modernizacji urządzeń elektrowni dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło oraz realizacją wytycznych UE w zakresie ochrony

w Polsce może wynosić od 5 do 80 miliardów EURO (400 – 6000 EURO na pojazd) w zależności od rzeczywistej struktury ruchu samochodowego⁶.

Ze względu na brak uregulowań prawnych, nie jest możliwa regulacja (inwentaryzacja oraz redukcja) emisji ze źródeł przemysłowych w zakresie emisji niezorganizowanej oraz z rolnictwa, dlatego nie jest możliwe oszacowanie faktycznych kosztów związanych z redukcją tego typu emisji.

Przekroczenie poziomu docelowego stężeń ozonu w głównej mierze związane jest w występowaniem epizodów. Analiza epizodów wysokich stężeń ozonu (stężenie ozonu powyżej 120 mikrogramów na metr sześcienny (dalej: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)) na terenie województwa mazowieckiego wykazała, że średnio w trakcie jego trwania około $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ozonu formowane jest w wyniku przemian prekursorów ozonu pochodzących z emisji z transportu z terenu województwa mazowieckiego, a około $10,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z pozostałych województw. Średnie stężenie ozonu w trakcie trwania epizodu wyniosło około $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Całkowita likwidacja emisji z transportu w województwie mazowieckim w pewnych warunkach mogłaby doprowadzić do redukcji stężeń poniżej poziomu $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wymagałoby to jednak wymiany samochodów zarówno osobowych jak i ciężarowych na pojazdy napędzane np. silnikami elektrycznymi (czyli całkowitej redukcji emisji NO_x z transportu), co jest pod względem technologicznym oraz finansowym niewykonalne. Efekt ekologiczny takiego działania jest niewspółmierny do kosztów, które należałoby ponieść. W województwie mazowieckim zarejestrowanych jest ponad 3 mln samochodów osobowych. Koszt zakupu pojazdu elektrycznego waha się w granicach od 90 do 160 tysięcy złotych. Wymiana floty pojazdów osobowych w całym województwie mazowieckim wyniosłaby zatem od 285 do 594 miliardów złotych. Tak kosztowne działanie przyniosłoby jedynie minimalny efekt ekologiczny w postaci redukcji stężeń ozonu o ułamki procenta.

Osiągnięcie poziomu docelowego ozonu przy zaangażowaniu źródeł lokalnych nie jest technicznie możliwe, a podjęcie proponowanych tak szeroko zakrojonych działań na poziomie strefy mazowieckiej nie jest ekonomicznie uzasadnione. Dodatkowo, z uwagi na nieznaczne przekroczenie poziomu docelowego stężenia ozonu w strefie mazowieckiej oraz wystarczającą do osiągnięcia poziomu docelowego ozonu skuteczność działań na poziomie europejskim i krajowym, w niniejszym programie nie określa się działań naprawczych innych niż edukacja ekologiczna. Proponuje się jedynie kierunki działań, których realizacja spowoduje obniżenie prekursorów ozonu.

V. Szacunkowe wyliczenie czasu potrzebnego do osiągnięcia celów zakładanych w programie ochrony powietrza.

Ustalono, że osiągnięcie poziomu docelowego ozonu w strefie mazowieckiej nie wymaga realizacji dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów oraz obowiązujących dokumentów o charakterze strategicznym o zasięgu krajowym, wojewódzkim i europejskim. Szacuje się, że działania przewidziane na rok 2025 określone w prognozie długoterminowej doprowadzą do obniżenia stężeń ozonu co najmniej

środowiska, Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska

⁶ Szacunki wykonano w oparciu o raporty Komisji Europejskiej dotyczące standardów EURO 4-6:

- European Automobile Manufacturers Association (ACEA), "Air Quality: Cost-effectiveness must guide progress"

- ACEA – European Union ECONOMIC REPORT

- European Federation for Transport and Environment (T&E), "EURO 5 and 6 emissions standards for cars and vans – position paper"

do poziomu docelowego. Szacowany czas osiągnięcia poziomu docelowego to 8 lat, to jest do 31 grudnia 2025 r.

VI. Opis działań naprawczych możliwych do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia w programie ochrony powietrza, wraz z uzasadnieniem przyczyn ich niezastosowania.

1. Stworzenie systemu dopłat do wymiany pojazdów napędzanych paliwami konwencjonalnymi na pojazdy elektryczne – niemożliwe do zastosowania ze względu na ograniczone możliwości techniczne (np. nie ma pojazdów ciężarowych napędzanych elektrycznie) i finansowe (zbyt wysokie koszty zakupu pojazdu) oraz brak regulacji prawnych na szczeblu krajowym.
2. Ograniczenie emisji prekursorów ozonu z transportu w dniach, w których ogłoszono ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego poprzez czasowe wstrzymanie ruchu pojazdów na terenie całej strefy – niemożliwe ze względów ekonomicznych i społecznych.
3. Ograniczenie emisji prekursorów ozonu ze źródeł przemysłowych w dniach, w których ogłoszono ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego – niemożliwe do zastosowania ze względów prawnych, działanie nieskuteczne.
4. Wprowadzenie zakazu tankowania pojazdów w ciągu dnia – niemożliwe do zastosowania ze względu na zbyt wysokie koszty ekonomiczne i społeczne, w stosunku do osiągniętego efektu ekologicznego.

VII. Analiza dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu ochrony powietrza.

W ramach tworzenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe, wojewódzkie i miejscowe:

1. Dokumenty o zasięgu krajowym.

1) 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 poziomów normatywnych innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Dokument wskazuje główne kierunki działań, jakie powinny zostać podjęte w ramach programów ochrony powietrza na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Plan działań potrzebnych do poprawy jakości powietrza został podzielony na ramy czasowe – krótkoterminowe (do 2018 r.), średnioterminowe (do 2020 r.) oraz długoterminowe (do 2030 r.) – w ramach działań krótkoterminowych wyznaczono działania do natychmiastowej realizacji. W dokumencie zawarto ponadto system monitorowania realizacji działań ujętych w KPOP, w tym wykaz szczegółowych wskaźników realizacji celów szczegółowych do osiągnięcia w latach 2018 oraz 2020. Zamieszczono również szczegółowe propozycje zmian prawnych, koniecznych do wprowadzenia w celu osiągnięcia zakładanych.

2) **Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030** (KPZK 2030) (M.P. z 2012 r., poz. 252)

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Cel polityki zagospodarowania przestrzennego kraju określono jako wykorzystanie potencjału całego polskiego terytorium dla osiągnięcia celów rozwojowych, zgodnie z założeniem terytorialnego równoważenia rozwoju.

Programowanie i realizacja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju podlegają zbiorowi zasad wynikających z określonego paradygmatu rozwoju oraz przepisów zawartych w Konstytucji i w odpowiednich aktach prawnych – krajowych i międzynarodowych. Zasady polityki przestrzennej mają charakter stały i dotyczą wszelkich form działalności człowieka w odniesieniu do przestrzeni.

Najważniejsza z nich jest: ustrojowa zasada zrównoważonego rozwoju – oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności oraz obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Z tej zasady zostały wyprowadzone wprost, przez odniesienie do kapitału ekonomicznego, środowiskowego i społecznego następujące zasady planowania publicznego:

zasada racjonalności ekonomicznej – oznacza, że w ramach polityki przestrzennej uwzględniana jest ocena korzyści społecznych, gospodarczych i przestrzennych w długim okresie;

zasada preferencji regeneracji (odnowy) nad zajmowaniem nowych obszarów pod zabudowę – oznacza intensyfikację procesów urbanizacyjnych na obszarach już zagospodarowanych, tak aby minimalizować ekspansję zabudowy na nowe tereny. W praktyce zasada ta przeciwdziała rozpraszaniu zadań inwestycyjnych, przyczynia się do efektywnego wykorzystania przestrzeni zurbanizowanej, chroniąc jednocześnie przestrzeń wewnątrz miast przed dewastowaniem (zasada odnosi się do recyklingu przestrzeni, użytkowania zasobu);

zasada przezorności ekologicznej – oznacza, że rozwiązywanie pojawiających się problemów powinno następować we właściwym czasie, to jest odpowiednie działania powinny być podejmowane już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione przypuszczenie, że problem wymaga rozwiązania, a nie dopiero wtedy, gdy istnieje pełne tego naukowe potwierdzenie; pozwoli to uniknąć zaniechań wynikających z czasochłonnych badań, braku środków lub zachowawczego działania odpowiedzialnych osób lub instytucji;

zasada kompensacji ekologicznej – polega na takim zarządzaniu przestrzenią, planowaniu i realizacji działań polityki rozwojowej, w tym przestrzennej, aby zachować równowagę przyrodniczą i wyrównywać szkody w środowisku wynikające z rozwoju przestrzennego, wzrostu poziomu urbanizacji i inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych, a pozbawionych alternatywy neutralnej przyrodniczo.

3) **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko** – perspektywa do 2020 r.
(M.P. z 2014, poz. 469).

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe i kierunki interwencji:

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- a) 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- b) 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

4) **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku** przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.

Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Zgodnie z „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku” udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

Priorytetową i kluczową dla pozostałych założeń strategii kwestią nowej polityki energetycznej stanowi poprawa efektywności energetycznej kraju, określona jako dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego i konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Planuje się wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii w oparciu o własne zasoby, głównie węgla kamiennego i brunatnego. Jednocześnie w dalszym ciągu prowadzone będą działania związane z dywersyfikacją dostaw paliw. Planowany jest także rozwój połączeń transgranicznych. Dodatkowo, poprzez wprowadzenie do taryf specjalnych zachęt, zakłada się stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. W dokumencie wskazano działania jakie należy podjąć w najbliższych latach, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie jądrowe.

W polityce energetycznej do 2030 roku wzięto pod uwagę kwestię ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, dzięki którym możliwe będzie wypełnienie międzynarodowych zobowiązań, ograniczając jednocześnie konieczność wprowadzania znaczących zmian w strukturze wytwarzania.

5) **Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku** (projekt)

Głównym celem polityki energetycznej jest stworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenie potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych.

Cel główny będzie realizowany przez trzy równoważne cele operacyjne i przyporządkowane im obszary interwencji (I. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju; II. zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach wewnętrznego rynku energii UE; III. Ograniczenie oddziaływania energetyki na

środowisko) oraz kierunki polityki energetycznej, określone w odniesieniu do wybranych obszarów interwencji.

W dokumencie wskazano, iż w perspektywie najbliższych lat spodziewany jest wzrost mobilności społeczeństwa, a w konsekwencji wzrost zapotrzebowania na paliwa oraz usługi transportowe. Zakłada się także zwiększone zużycie biopaliw w formule samoistnego paliwa lub jako komponentu paliw konwencjonalnych. Tendencja wzrostowa będzie dotyczyła także przewozów w motoryzacji indywidualnej oraz w zakresie przewozów międzynarodowych (wzrost o 58-86% do 2030 r. w porównaniu z 2010 r.).

Przewiduje się, że w rozpatrywanym okresie zwiększać się będzie zarówno liczba gospodarstw domowych użytkujących samochody, jak i liczba samochodów zasilanych przez paliwa alternatywne. W pierwszej kolejności spodziewać się można upowszechnienia samochodów napędzanych gazem ziemnym (CNG lub LNG) oraz elektrycznych (hybrydowych, jak i całkowicie napędzanych energią elektryczną), a w dalszej przyszłości wodorowych. Powyższe wpłynąć będzie na sytuację przemysłu rafineryjnego oraz rynku paliw płynnych. W chwili obecnej trudno jednak określić dynamikę procesów odchodzenia od tradycyjnych paliw w transporcie. Wydaje się, że wzorcową i demonstracyjną rolę będzie tu mógł spełniać transport zbiorowy, także z uwagi na wzrastające zapotrzebowanie na jego usługi, wynikające ze zmian struktury osadniczej i wzrostu mobilności.

Obserwować będzie można dalszą synergię rozwoju energetyki i transportu, zwłaszcza w kierunku wdrażania innowacyjnych technologii napędowych oraz wzrost intermodalności transportu opartego o mniej emisyjne paliwa. Działania te będą wspierane jako zapewniające większy dobrobyt społeczny.

6) Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (2000 r.)

Zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

7) Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku (M.P. z 2013 r., poz. 75.).

Jest to dokument, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce.

Strategia dotyczy wszystkich sektorów transportu: drogowego, kolejowego, lotniczego, morskiego i wodnego śródlądowego, miejskiego oraz intermodalnego.

Głównym celem SRT jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, przez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

Zrealizowanie celu głównego do 2020 roku i w dalszych latach, wymaga osiągnięcia następujących celów szczegółowych: stworzenia nowoczesnej, spójnej sieci infrastruktury transportowej; poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym; bezpieczeństwa i niezawodności; ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko oraz zbudowania racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

W SRT zakłada się, że w związku z planami rozwoju infrastruktury transportowej, zwłaszcza drogowej i kolejowej, do poziomu spełniającego standardy nowoczesności i nie hamującego rozwoju gospodarczego kraju oraz poszczególnych regionów, także wobec prognozowanego

wzrostu wielkości przewozów ludzi i rzeczy, skala oddziaływań będzie się nadal zwiększać, aż do względnej stabilizacji presji generowanych przez transport w okresie po 2020 r.

Strategia Rozwoju Transportu przewiduje szereg działań dedykowanych ograniczaniu negatywnego oddziaływania transportu na środowisko, zawartych w następujących kierunkach interwencji:

Kierunki interwencji o charakterze organizacyjno-systemowym:

Wspieranie rozwiązań powodujących zmniejszenie transportochłonności gospodarki.

Promowanie efektywności energetycznej: rozwój transportu intermodalnego w przewozie ładunków, promowanie energooszczędnych środków transportu skutkujące m.in. zmniejszeniem zależności sektora transportu od paliw bazujących na nieodnawialnych źródłach energii.

Inwestowanie w gospodarkę niskoemisyjną, poprzez m.in. wspieranie projektów z zakresu transportu przyjaznego środowisku (transport kolejowy, transport morski oraz żegluga śródlądowa); dążenie do stworzenia warunków sprzyjających przenoszeniu przewozów z dróg na kolej, w szczególności na odległości powyżej 300 km, promowanie ekologicznie czystych środków transportu, zasilanych alternatywnymi źródłami energii, skutkujące m.in. redukcją emisji zanieczyszczeń.

Zmniejszanie kongestii transportu, w szczególności w obszarach miejskich poprzez: zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób, zintegrowanie transportu w miastach (łącznie z dojazdami podmiejskimi), optymalizację i integrację przewozów miejskich oraz regionalnych systemów transportu osób, promocję ruchu pieszego, rowerowego, organizację i rozwój systemów dostaw w miastach oraz eliminację ciężkiego ruchu towarowego oraz przewozów masowych ładunków niebezpiecznych przez tereny intensywnego zainwestowania miejskiego; oddziaływanie na równomierny rozkład przewozów miejskich redukujący zjawisko szczytu transportowego.

Upowszechnianie nowych form mobilności społeczeństwa poprzez: dostępność informacji o podróży, zintegrowane taryfy, wydzielanie obszarów zamieszkania bez dostępu dla samochodów, działania edukacyjno-informacyjne w zakresie promocji zrównoważonego transportu, zarządzanie popytem na transport, np. poprzez planowanie i zagospodarowanie przestrzenne, rozwój systemu telepracy, szersze korzystanie z video-konferencji, rozwiązania wspólnego podróżowania i wspólnego korzystania z pojazdu.

Wydzielanie stref o niskiej emisji spalin, o zaostrzonym reżimie wjazdu i parkowania pojazdów spalinowych.

Rozwijanie systemu opłat i taryf stymulujących pożądane trendy w transporcie, m.in. w zakresie ograniczania presji na środowisko.

Kierunki interwencji o charakterze inwestycyjnym:

Unowocześnianie taboru wszystkich gałęzi transportu (pojazdów oraz innych niezbędnych urządzeń i wyposażenia) w celu doprowadzenia go do stanu odpowiadającego unijnym oraz krajowym standardom i wymogom ochrony środowiska.

Wdrażanie innowacyjnych systemów zarządzania ruchem transportowym w poszczególnych gałęziach oraz interoperacyjnych, przyczyniających się do zmniejszenia presji środowiskowych generowanych przez transport.

Kierunki interwencji o charakterze innowacyjno-technicznym:

Zastosowanie nowych technologii, procedur oraz systemów zwiększających efektywność energetyczną transportu i wpływających na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska – unowocześnianie i zapewnienie wewnętrznej interoperacyjności systemów telematycznych obsługujących poszczególne gałęzie transportu.

Coraz szersze zastosowanie przyjaznych środowisku środków transportu: „czystych” i efektywnych energetycznie samochodów oraz pojazdów miejskich (np. wykorzystujących ogniwa paliwowe i wodór, napędy: elektryczny, gazowy, hybrydowy, sprężonym powietrzem) – wraz ze stworzeniem na terenie całego kraju sieci stacji ładowania lub wymiany baterii elektrycznych oraz sieci tankowania wodoru.

2. Dokumenty o zasięgu wojewódzkim.

- 1) Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze (uchwała nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.)
- 2) Plan wykonawczy do Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku w obszarze Przestrzeń i Transport (uchwała nr 1546/183/16 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 4 października 2016 r.)

Strategia określa politykę rozwoju całego województwa, która ma się przyczynić do poprawy warunków i jakości życia mieszkańców.

SRWM określa wizję Mazowsza, cel główny a także wyznacza cele strategiczne dla sześciu obszarów działań.

Plan wykonawczy odnosi się do obszaru Przestrzeń i Transport, dla którego celem strategicznym jest Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego.

Kierunki działań i działania w ramach realizacji celu strategicznego Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego obejmują:

- a) zwiększenie dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu:
 - zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego względem drogowego, m.in. poprzez poprawę jakości infrastruktury, taboru i usług,
 - dostosowanie parametrów, standardów technicznych i przebiegu dróg do ich funkcji,
 - integracja systemów transportowych i rozwój transportu kombinowanego towarów.
 - rozwój infrastruktury transportowej o znaczeniu ponadregionalnym,
 - rozwój transportu szynowego wraz z budową nowych linii,
 - udrożnienie warszawskiego węzła TEN-T.
- b) rozwój form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców.
 - usprawnienie i rozbudowa multimodalnego transportu zbiorowego oraz wspieranie proekologicznych rozwiązań w transporcie publicznym.
 - zwiększenie udziału ruchu pieszego i rowerowego w ogóle podróży.
 - podniesienie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego, m.in. poprzez strefowe uspokojenie ruchu na obszarach zabudowanych.
- c) udrożnienie systemu tranzytowego
 - rozbudowa i modernizacja infrastruktury dostosowanej do ruchu tranzytowego (towarowe linie kolejowe, drogi krajowe), omijającej miasta.
 - działania organizacyjno-prawne ograniczające ruch tranzytowy w miastach.

3) Program ochrony środowiska Województwa Mazowieckiego do 2022 r.
(uchwała nr 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017 r.)

W dokumencie sformułowano cele i zadania polityki ekologicznej województwa mazowieckiego w poszczególnych obszarach interwencji w perspektywie do 2022 roku. Zaplanowano do realizacji 14 celów strategicznych.

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji.

W kontekście problematyki związanej z ochroną powietrza w zakresie ozonu istotne są cele: OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Kierunki interwencji i zadania:

- a) OP.1. Poprawa efektywności energetycznej,
- b) OP.2. Ograniczenie emisji powierzchniowej,
- c) OP.3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych.
 - OP.3.1. Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym, w tym budowa systemów sterowania ruchem,
 - OP.3.2. Zwiększenie udziału transportu kolejowego w przewozach pasażerskich oraz towarowych, w tym zakup nowego taboru i budowa linii kolejowych,
 - OP.3.3. Budowa i przebudowa dróg gminnych, powiatowych wojewódzkich i krajowych, utwardzenie dróg i poboczy oraz opracowanie dokumentacji projektowej,
 - OP.3.4. Udrożnienie obszarów miejskich poprzez budowę obwodnic,
 - OP.3.5. Rozwój transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych,
 - OP.3.6. Poprawa systemu komunikacji publicznej, w tym wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne,
 - OP.3.7. Ograniczenie wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 ton do centrów miast,
 - OP.3.8. Budowa parkingów Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride.
- d) OP.4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki
 - OP.4.1. Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych,
 - OP.4.2. Budowa instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza pochodzących z emisji punktowej,
 - OP.4.3. Budowa instalacji kogeneracji,
- e) OP.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- f) OP.6. Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji.

4) Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Mazowieckiego (uchwała nr 217/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 listopada 2014 r.)

Zrównoważony rozwój transportu, prowadzący do zmniejszenia negatywnych skutków oddziaływania transportu na środowisko naturalne oraz zapewnienia wysokiej jakości usług

transportowych, jest możliwy poprzez preferowanie transportu zbiorowego, w tym głównie kolejowego, jako realnej alternatywy dla podróży realizowanych transportem indywidualnym.

Zakres przedmiotowy planu obejmuje: sieć komunikacyjną, na której jest planowane wykonywanie przewozów o charakterze użyteczności publicznej; ocenę i prognozy potrzeb przewozowych; przewidywane finansowanie usług przewozowych; preferencje dotyczące wyboru rodzaju środków transportu; zasady organizacji rynku przewozów; pożądany standard usług przewozowych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej; przewidywany sposób organizowania systemu informacji dla pasażera.

W zakresie ochrony środowiska realizowane będą następujące postulaty: zwiększenie udziału transportu zbiorowego, przede wszystkim kolejowego, w podziale zadań przewozowych; rozwój transportu intermodalnego; preferencja pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii; w przewozach o charakterze użyteczności publicznej stosowanie pojazdów (dotyczy pojazdów nowych i używanych) z silnikami niskoemisyjnymi, spełniającymi zastrzeżone określone w umowach o świadczenie usług użyteczności publicznej normy emisji spalin np. EURO VI; podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie energooszczędnych i proekologicznych środków transportu oraz promowanie transportu zbiorowego; stosowanie w pojazdach transportu zbiorowego (drogowego i kolejowego) filtrów cząsteczek stałych oraz zamiennie filtrów sadzowych.

3. Dane i materiały wykorzystane przy tworzeniu bazy emisji prekursorów ozonu:

- 1) pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- 2) wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- 3) opisy technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza,
- 4) rejestry znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń.

4. Inne materiały:

- 1) Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2016, WIOS, Warszawa.
- 2) Dane o emisjach substancji do powietrza Europejskiego Programu Monitorowania i Oceny (EMEP)
(http://webdab1.umweltbundesamt.at/cgi-bin/wedb2_off_choose_sector.pl_).
- 3) port prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025. Etap II pracy pt. Prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020.

5. Przy tworzeniu Programu nie analizowano:

- 1) obowiązujących i zakończonych powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska – dla dokumentu o zasięgu strefy mazowieckiej zapisy w nich zawarte nie mają wpływu na merytorykę dokumentu,
- 2) raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko – dla dokumentu o zasięgu strefy mazowieckiej zapisy w nich zawarte nie mają wpływu na prognozowane emisje.

VIII. Przewidywane zmiany w jakości paliw.

Przewidywane zmiany jakości paliw zostały ujęte w prognozie zmian emisji dla lat 2020 oraz 2025, a także będą wynikać z przyjęcia w województwie mazowieckim tak zwanej „uchwały antysmogowej” (uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r.).

Zgodnie z założeniami prognozy dla roku 2025, w sektorze energetycznym dla źródeł o mocy powyżej 50 MW, zakłada się zmianę struktury paliw w wyniku dostosowania obiektów do wymogów dyrektywy IED oraz do wymogów konkluzji BAT.

Dla średnich źródeł spalania energetycznego (dalej: MCP) o mocy cieplnej 1–50 MW zakłada się zmianę struktury paliw w wyniku stosowania nowych krajowych standardów emisyjnych zgodnych z dyrektywą MCP. Dla średnich źródeł spalania zakłada się zmianę technologii z węglowej na gazową dla starych kotłowni MCP, które nie spełniają standardów emisyjnych dyrektywy MPC i dla których modernizacja istniejącej technologii jest nieopłacalna.

Struktura udziału określonych rodzajów systemów grzewczych oraz paliw w realizacji zapotrzebowania na ciepło w sektorze komunalno-bytowym jest bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji i stężeń substancji. Struktura ta zależy od cen nośników ciepła, ich dostępności oraz, w mniejszym stopniu, wynika z prawa lokalnego (tzw. „uchwała antysmogowa”). Zmiana struktury paliw będzie rezultatem głównie realizacji programów ochrony powietrza, ale także lokalnych planów gospodarki niskoemisyjnej oraz realizacji wymogów polityki klimatycznej. Przewiduje się, że w wyniku realizacji obowiązujących programów ochrony powietrza nastąpi zmiana struktury paliw, tzn. następować będzie stopniowa redukcja zużycia paliw stałych do celów grzewczych na korzyść różnych niskoemisyjnych paliw. Zmiana zapotrzebowania na ciepło realizowanego obecnie za pomocą paliw stałych nastąpi głównie w kierunku paliw gazowych, w mniejszym stopniu w kierunku sieci ciepłowniczych oraz nieznacznie w kierunku oleju opałowego.

W prawodawstwie polskim istnieją regulacje dotyczące m.in. wymagań jakościowych dla paliw olejowych stosowanych w sektorach komunalno-bytowym i energetycznym: rozporządzenie Ministra Energii z dnia 1 grudnia 2016 r. w sprawie wymagań jakościowych dotyczących zawartości siarki dla olejów oraz rodzajów instalacji i warunków, w których będą stosowane ciężkie oleje opałowe (Dz.U. poz. 2008).

Oprócz tego, planowane jest wprowadzenie regulacji dla paliw stałych.

Zmiany w jakości paliw stosowanych w celach grzewczych na terenie województwa mazowieckiego wprowadza natomiast uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r., tak zwana „uchwała antysmogowa”. Uchwała ta wprowadza ograniczenia i zakazy co do używanych urządzeń i paliw. Przede wszystkim ogranicza używanie pieców, kotłów i kominków, które nie spełniają wymagań ekoprojektu – norm jednolicie określonych dla całej Unii Europejskiej. W odniesieniu do paliw – zakazuje stosowania mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20 %. (np. mokrego drewna).

W sektorze transportowym obowiązują rozporządzenia regulujące jakość paliw stosowanych w silnikach: rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. poz. 1680), rozporządzenie Ministra Energii z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie wymagań jakościowych dla biopaliw ciekłych (Dz.U. poz. 771).

Prognozowane zmiany emisji będą przede wszystkim efektem wzrostu natężenia ruchu. Ponadto będą zależne od zmiany wskaźników emisji wynikającej z przewidywanych zmian w strukturze floty pojazdów poruszających się po drogach (coraz większa liczba pojazdów spełniających wyższe normy Euro).

IX. Przewidywane zmiany emisji substancji.

1. Prognoza emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

1) Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło.

Zapotrzebowanie na ciepło zależy od wielu czynników: charakterystyki budynków (kubatura, powierzchnia ogrzewalna, charakterystyka energetyczna), liczby mieszkańców, liczby gospodarstw domowych. Zmiana charakterystyki energetycznej budynków jest uzależniona głównie od polityki energetycznej i klimatycznej oraz od czynników gospodarczych i społecznych. W ramach prognozy oszacowano zmiany wskaźnika zapotrzebowania na ciepło [GJ/osobę] w latach prognozy.

2) Prognoza liczby ludności.

Według prognozy Głównego Urzędu Statystycznego (dalej: GUS) po roku 2020 liczba ludności będzie spadać w większości województw. Jedynie w małopolskim, mazowieckim i pomorskim prognozowany jest niewielki wzrost ludności jeszcze do 2025 roku.

3) Redukcje emisji wynikające z programów ochrony powietrza.

W ramach prognozy przyjęto założenie, że realizacja wymaganej redukcji emisji będzie osiągnięta poprzez wymianę indywidualnych systemów grzewczych na paliwa stałe na systemy opalane gazem, olejem lub podłączenie do sieci ciepłowniczych. Wskutek tego spadać będzie udział paliw stałych w realizacji potrzeb cieplnych.

W skali kraju, w ramach działań wskazanych w programach ochrony powietrza, wymagana jest redukcja 20% emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

4) Zmiany struktury paliw w wyniku realizacji programów ochrony powietrza.

Prognoza zakłada, że w wyniku realizacji obowiązujących programów ochrony powietrza nastąpi zmiana struktury paliw, tzn. następować będzie stopniowa redukcja zużycia paliw stałych do celów grzewczych na korzyść innych niskoemisyjnych paliw (gaz lub olej opałowy). Część mieszkań, gdzie likwidowane będą systemy grzewcze na paliwo stałe zostanie podłączona do sieci ciepłej. Założono ponadto redukcję wykorzystania drewna dla celów grzewczych.

5) Rynkowa wymiana kotłów grzewczych.

Analizy wykazały, że do 2025 roku co najmniej 45% (około 3,5 mln) kotłów powinno zostać wymienionych na nowe. Ponadto założono, że około 160 tysięcy kotłów rocznie zostanie zainstalowanych w zamian za stare urządzenia grzewcze (pozostała ilość nowych kotłów przeznaczona może być na systemy grzewcze w nowych budynkach). Przy tym założeniu wymianie będzie podlegać około 1,12 mln kotłów do roku 2020 i 1,92 mln do roku 2025.

6) Zmiana wskaźników emisji zanieczyszczeń z kotłów grzewczych w gospodarstwach domowych.

W prognozie emisji po 2020 roku założono wskaźniki emisji wynikające z rozporządzeniem w sprawie wykonania Dyrektywy Ecodesign. Czynniki te zostały uwzględnione w scenariuszu emisyjnym 2.

2. Prognoza emisji z transportu.

1) Prognoza natężenia ruchu pojazdów.

Prognozę oparto o szereg opracowań dotyczących prognoz oraz kierunków rozwoju sektora transportowego w Polsce i w Europie.

Wskaźnik zmiany natężenia ruchu rok do roku uzależniony jest od wzrostu PKB oraz współczynnika elastyczności dla poszczególnych kategorii pojazdów.

2) Zmiany struktury floty pojazdów – zwiększenie udziału pojazdów elektrycznych.

Uwzględniono zwiększenie udziału samochodów o napędzie elektrycznym na obszarach miast.

3) Zmiana wskaźników emisji spalinowej z pojazdów samochodowych.

W prognozie ujęto inne od bazowych wskaźniki emisji. Zmiana wskaźników wiąże się ze zmianami wielkości poszczególnych zanieczyszczeń w efekcie wprowadzenia szeregu rozwiązań o charakterze legislacyjnym i upowszechnienia się zmian technologicznych, które będą kształtować strukturę rodzajową i jakość pojazdów na drogach.

4) Zmiana wskaźników emisji wtórnej pyłu zawieszonego.

Założono redukcję emisji z unosu wskutek modernizacji i budowy nowych dróg, głównie w wyniku poprawy jakości nawierzchni i uporządkowania poboczy, na poziomie od kilku do kilkunastu procent, zależnie od kategorii drogi. Założono ponadto intensyfikację czyszczenia ulic ze względu na realizację działań proponowanych w POP.

3. Prognoza emisji ze źródeł energetycznych.

1) Elektrownie i elektrociepłownie o mocy powyżej 50 MW (źródła LCP – Large Combustion Plants)

Trendy zmian aktywności oparto o prognozy zapotrzebowania na energię finalną oraz prognozy zmiany struktury paliw zawarte w dokumentach strategicznych. Założono dostosowanie obiektów do wymogów dyrektywy IED do 2020 oraz do wymogów konkluzji BAT do 2025 r. Uwzględniono redukcję emisji z obiektów zgłoszonych do derogacji oraz emisję z nowych obiektów, planowanych do uruchomienia po roku bazowym.

2) Średnie źródła spalania energetycznego o mocy cieplnej 1–50 MW.

Uwzględniono stosowanie nowych krajowych standardów emisyjnych zgodnych z dyrektywą MCP: dla nowych obiektów MCP, dla istniejących obiektów MCP o mocy cieplnej powyżej 5 MW (od 2020 r.), dla istniejących obiektów MCP o mocy cieplnej mniejszej lub równej 5 MW (od 2030 r.).

W modelu prognostycznym ujęto ponadto: polityki, strategie oraz zmiany prawne, gospodarcze i społeczne, a także realizowane konkretne działania wynikające z programów ochrony powietrza i planów gospodarki niskoemisyjnej.

3) Wskaźniki zmiany aktywności.

Wskaźnik zmiany aktywności dla źródeł MCP określony został na podstawie prognozy dla indywidualnych systemów grzewczych oraz z działań naprawczych prowadzonych w ramach realizacji programów ochrony powietrza i zmierzających do ograniczenia emisji z tego typu źródeł.

Uwzględniono zmiany zapotrzebowania na ciepło dla obszarów miejskich i pozamiejskich. Wzrost zapotrzebowania na ciepło sieciowe związany jest ze zmianą struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło wynikające z wymiany kotłów. Założono, że znacząca część mieszkań, gdzie likwidowane będą kotły na paliwo stałe zostanie podłączona do sieci

ciepłowniczej lub lokalnych kotłowni (MCP). W niektórych województwach prognozuje się też niewielki wzrost liczby ludności (zwłaszcza województwo mazowieckie), co dodatkowo wpływa na wzrost zapotrzebowania na ciepło.

4) Wymiana starych kotłów węglowych na gazowe w związku z wejściem w życie nowych standardów emisyjnych.

Założono zmianę technologii z węglowej na gazową dla starych kotłowni MCP, które nie spełniają standardów emisyjnych dyrektywy MPC i dla których modernizacja istniejącej technologii jest nieopłacalna.

5) Stopień redukcji emisji z nowszych kotłów węglowych w wyniku inwestycji w celu dotrzymania standardów.

W prognozach przyjęto założenie, że istniejące kotły, wyprodukowane i zainstalowane po 1980 roku, poddane zostaną modernizacji, która spowoduje dostosowanie do nowych standardów emisyjnych.

4. Prognoza emisji ze źródeł przemysłowych.

Dla 16 branż oszacowano dla lat prognozy współczynniki zmiany emisji ze względu na wdrożenie działań redukcyjnych oraz współczynniki zmiany aktywności wynikające z prognoz rozwoju gospodarczego. Przy wyznaczaniu współczynników zmian emisji wzięto pod uwagę przede wszystkim wdrażanie dyrektywy IED oraz wymagań w zakresie najlepszych dostępnych technik zawartych w dokumentach referencyjnych BREF oraz w konkluzjach BAT. Dla niektórych branż uwzględniono również wymagania dyrektywy MCP w zakresie średnich źródeł spalania. Niezależnie od wymagań prawnych założono, że wdrażanie nowych technik odpylania w przemyśle do roku 2025 powinno przynieść efekt redukcji pyłów w wysokości 10%.

Przedstawione wyżej założenia były podstawą prognozy zmian emisji pyłów zawieszonych PM₁₀ oraz PM_{2,5}. Wraz z prognozą emisji pyłu zawieszonego przeprowadzono również obliczenia prognozowanej wielkości emisji jego prekursorów, w tym NO_x oraz niemetanowych lotnych związków organicznych (dalej: NMLZO). Obliczenia wykonano dla dwóch scenariuszy emisyjnych.

Według scenariusza emisyjnego 1 prognozowany jest spadek emisji wszystkich prekursorów pyłu, głównie za sprawą redukcji emisji ze źródeł punktowych i powierzchniowych. W przypadku emisji ze źródeł liniowych prognozowany jest jej wzrost. Wyjątkiem jest emisja tlenków azotu, których emisja ze źródeł liniowych powinna spadać z powodu coraz bardziej restrykcyjnych norm emisji spalin.

Prognoza przewiduje, że emisja całkowita tlenków azotu w 2020 roku, w stosunku do roku bazowego 2013, ulegnie redukcji o 12%, a w 2025 roku o 22,2%. Redukcja emisji w sektorze przemysłowym i energetycznym w 2025 roku wyniesie 26,9%, w sektorze transportowym 26,8%, a w sektorze komunalno-bytowym o 16,2%.

Redukcja niemetanowych lotnych związków organicznych w 2020 roku, w stosunku do roku bazowego, ulegnie redukcji o 5%, w 2025 roku natomiast o 7,3%. Prognoza na rok 2025 przewiduje redukcję emisji powierzchniowej o 21,3% oraz redukcję emisji punktowej o 1% oraz wzrost emisji z transportu o 16,8%.

Scenariusz emisyjny 2 zakłada, że w latach prognozy całkowita wielkość emisji prekursorów pyłu, w tym NO_x i NMLZO, powinna być niższa niż określona w scenariuszu emisyjnym 1.

Prognoza emisji ditlenku azotu dla roku 2025 jest zbliżona do prognozy według scenariusza 1 – redukcja emisji ze wszystkich typów źródeł w stosunku do roku bazowego

wyniesie 22,3%, w sektorze transportowym 27,6%, ze źródeł punktowych 26,9%, ze źródeł powierzchniowych 16,2%.

Redukcja niemetanowych lotnych związków organicznych w 2025 roku wyniesie 9,5% w stosunku do roku bazowego. Redukcja emisji powierzchniowej osiągnie 27,2%, redukcja emisji punktowej osiągnie 1%. W sektorze transportowym nastąpi wzrost emisji o 15,5%.

Załącznik graficzny nr 1
do uzasadnienia zakresu
zagadnień określonych
i ocenionych w programie
ochrony powietrza dla
strefy mazowieckiej

Podział administracyjny obszaru objętego programem ochrony powietrza

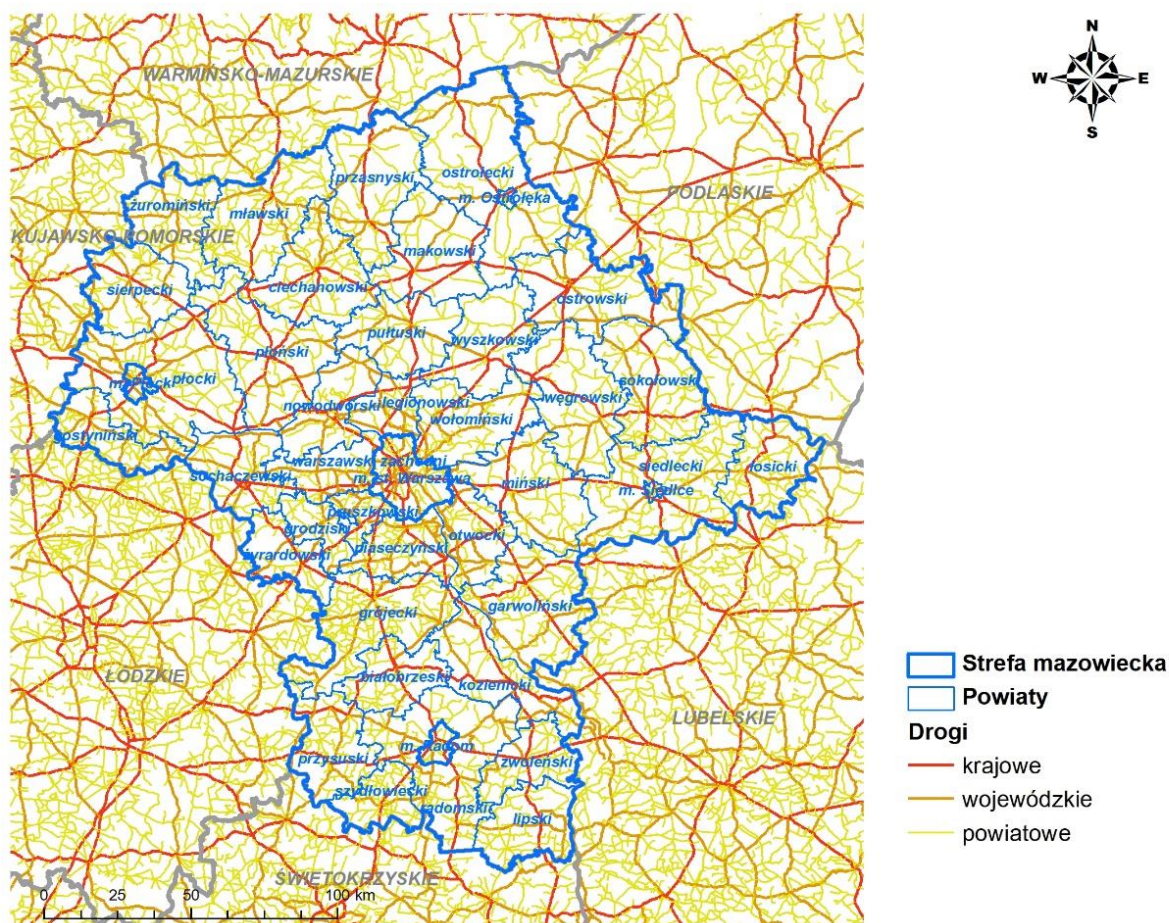


Rysunek 3 Podział administracyjny obszaru objętego programem ochrony powietrza

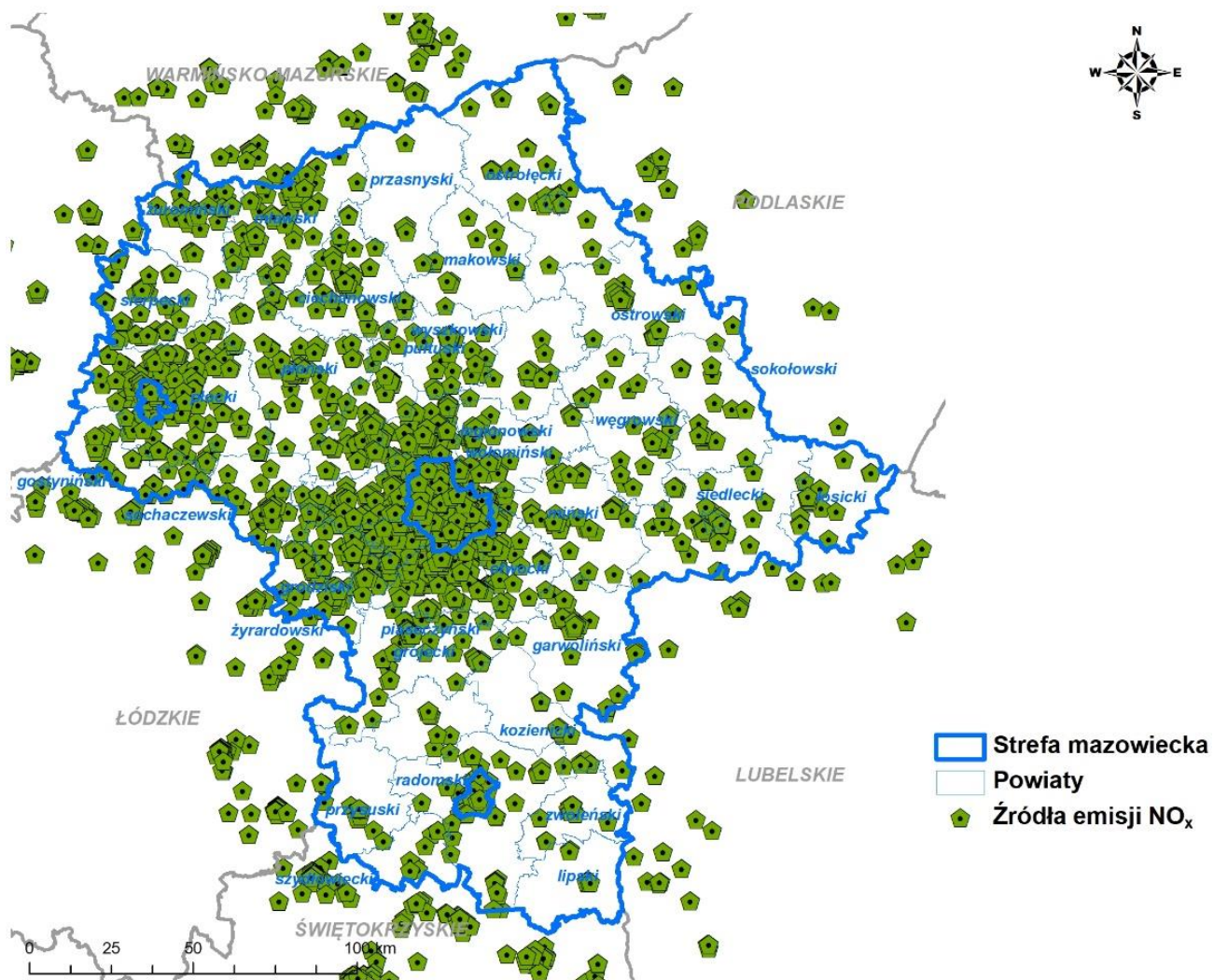
Załącznik graficzny nr 2
do uzasadnienia zakresu
zagadnień określonych
i ocenionych w programie
ochrony powietrza dla strefy
mazowieckiej

Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza prekursorów ozonu (tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych), dla którego został przekroczony poziom dopuszczalny na obszarze strefy mazowieckiej i w jej bezpośrednim sąsiedztwie

1. Instalacje, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza tlenków azotu

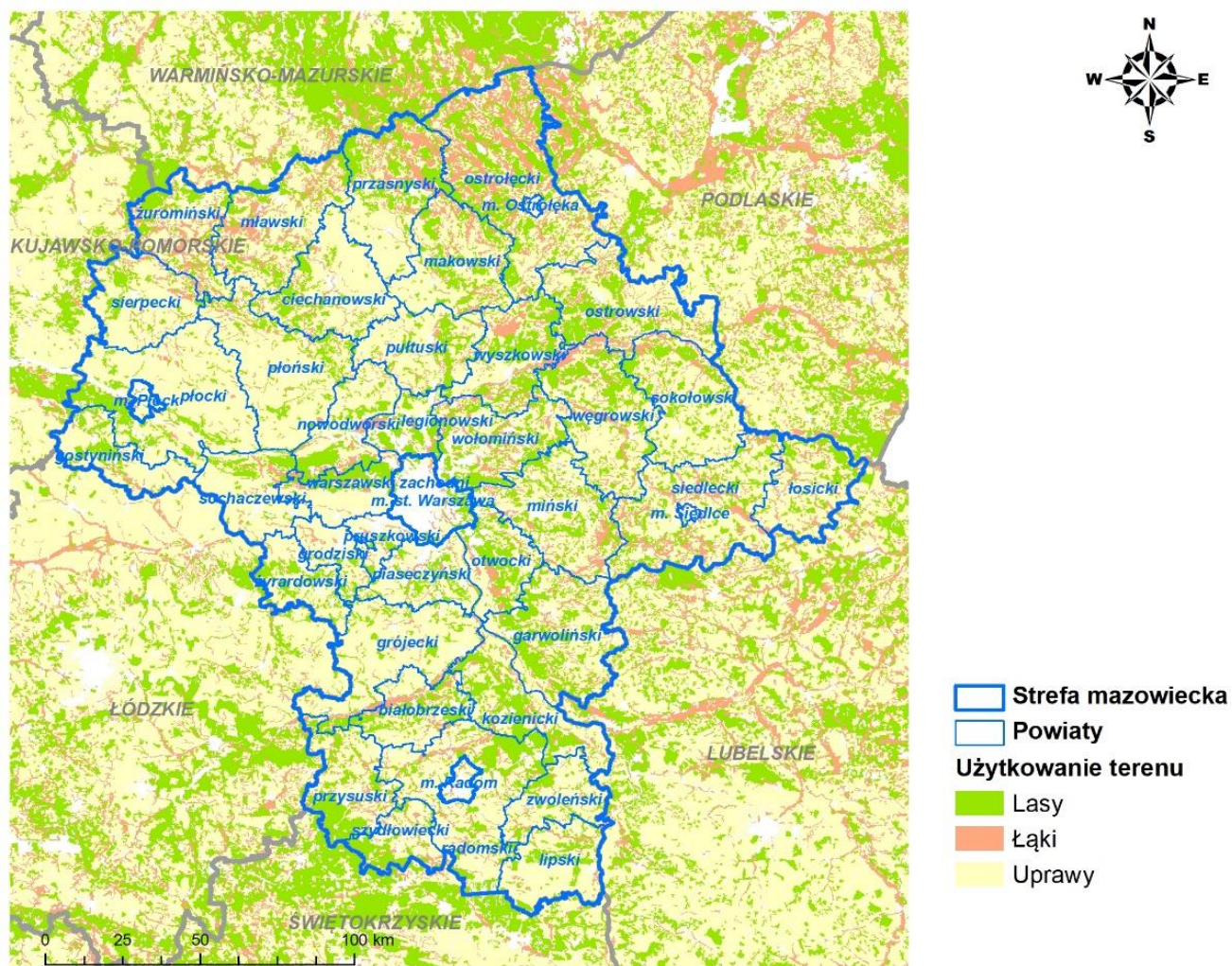


Rysunek 4 Źródła emisji liniowej NO_x

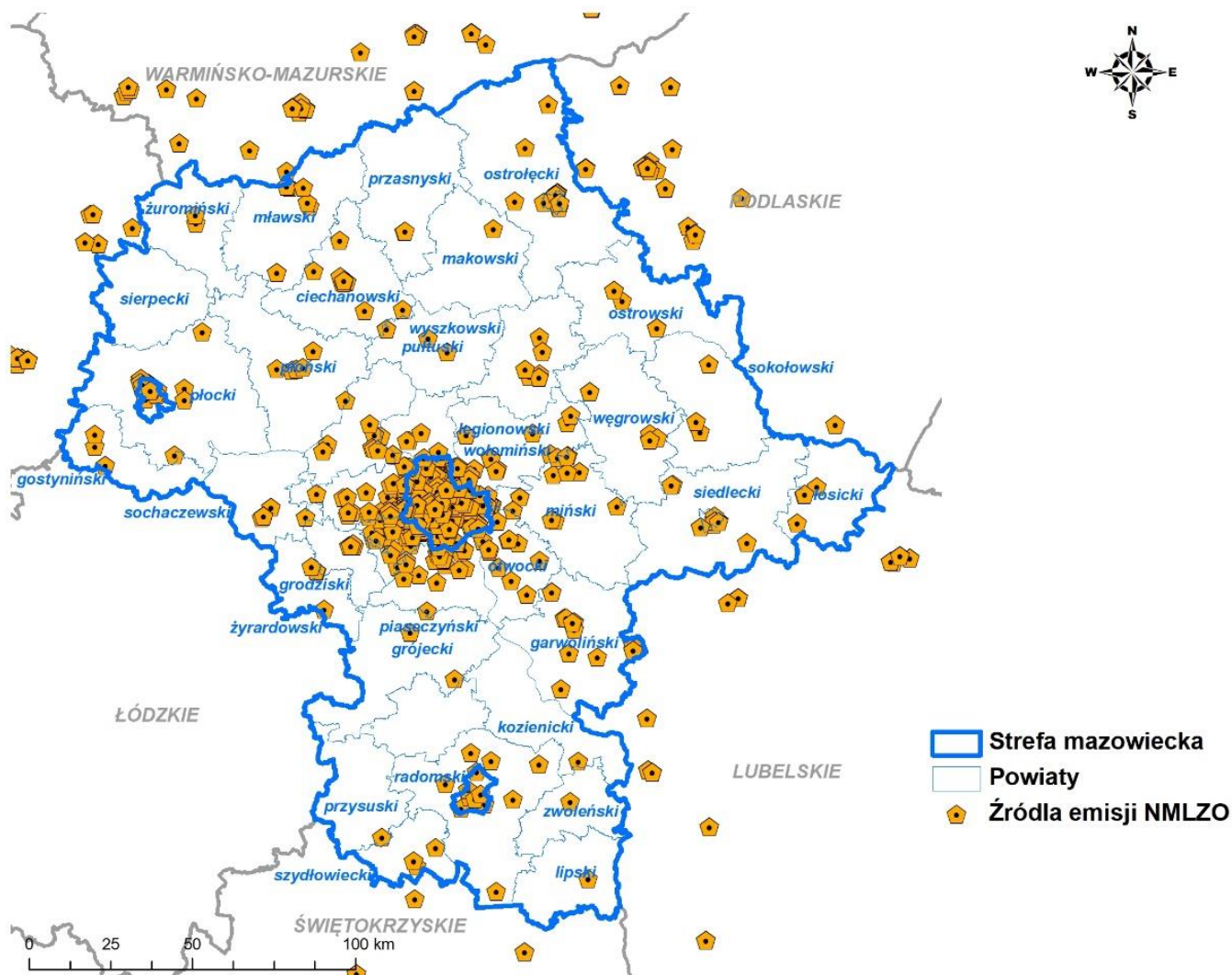


Rysunek 6 Źródła emisji punktowej NO_x

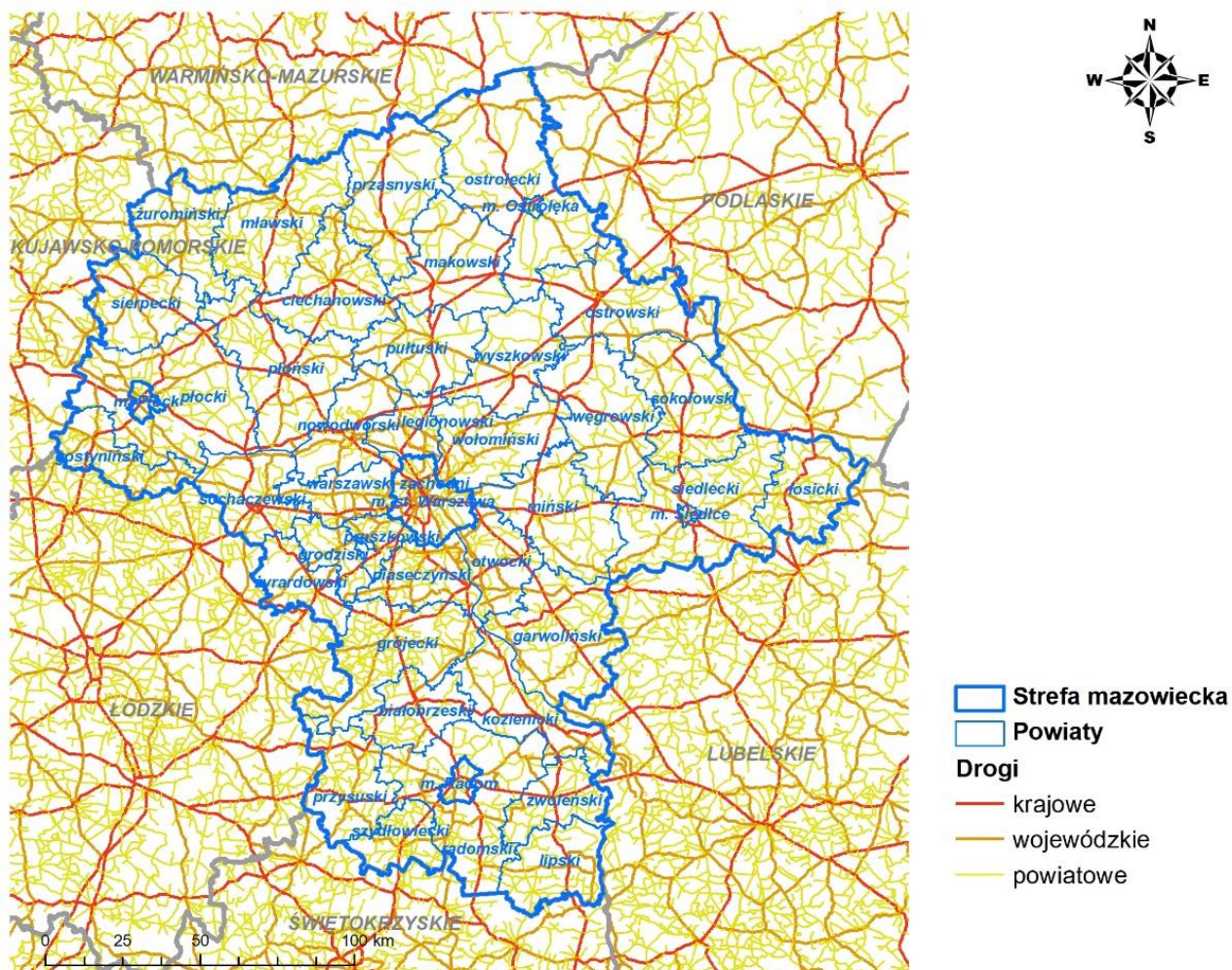
2. Instalacje, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza niemetanowych lotnych związków organicznych.



Rysunek 7 Źródła emisji naturalnej NMLZO



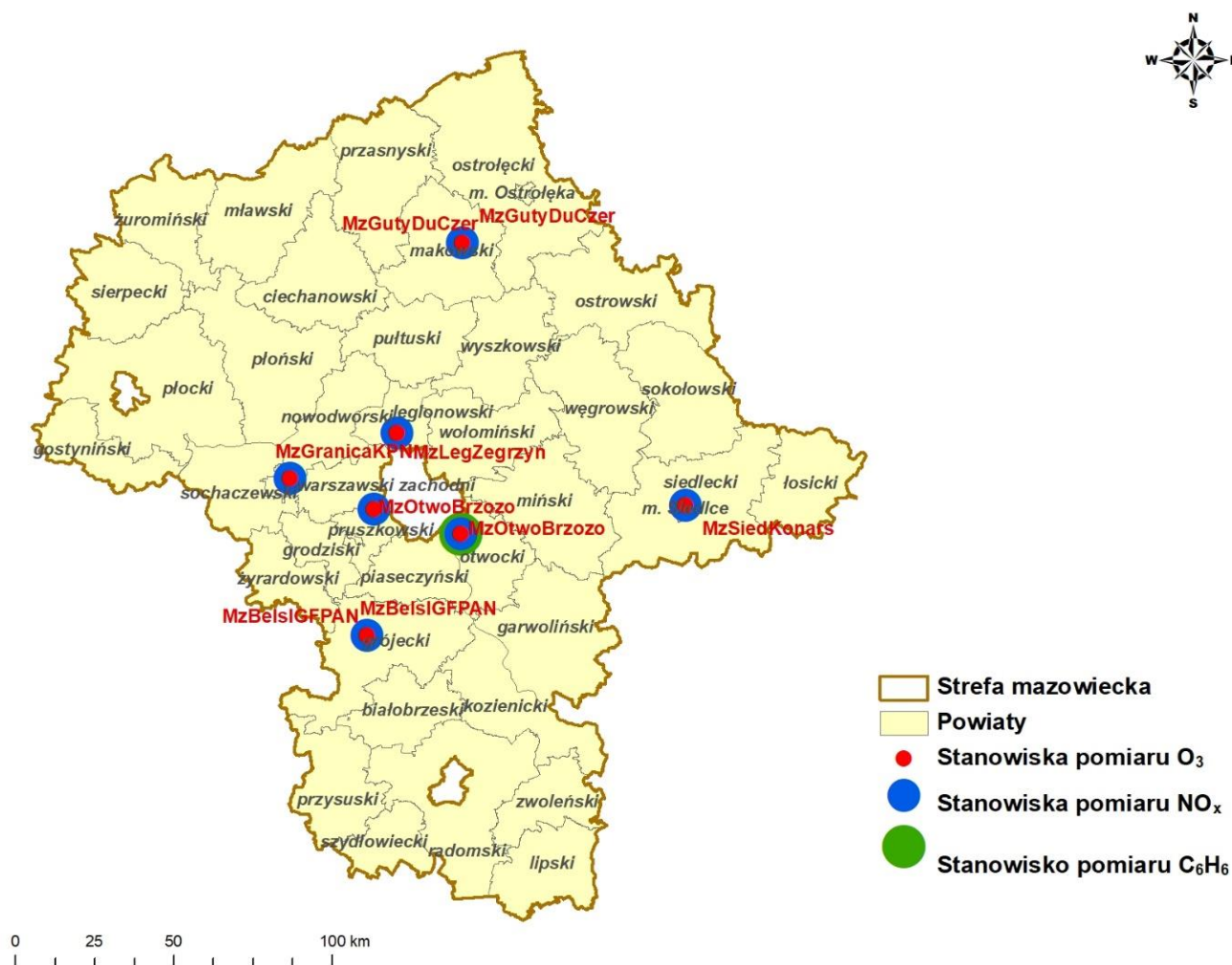
Rysunek 8 Źródła emisji punktowej NMLZO



Rysunek 9 Źródła emisji liniowej NMLZO

Załącznik graficzny nr 3
do uzasadnienia zakresu
zagadnień określonych
i ocenionych w programie
ochrony powietrza dla strefy
mazowieckiej

Lokalizacja punktów pomiarowych ozonu i jego prekursorów w strefie mazowieckiej



Rysunek 10 Lokalizacja punktów pomiarowych ozonu i jego prekursorów w strefie mazowieckiej