

2 UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH

Opracowanie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji jest odzwierciedleniem potrzeby dążenia do kształtowania postaw i działań na rzecz ograniczania emisji substancji szkodliwych do atmosfery. Działania określone w niniejszym Programie są skoordynowane z założeniami aktów prawnych oraz dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych poszczególnych szczebli terytorialnych.

2.1 OCHRONA POWIETRZA W UJĘCIU FORMALNO-PRAWNYM – SZCZEBEL KRAJOWY I MIĘDZYNARODOWY

Ochrona powietrza jest wymagana prawem wynikającym bezpośrednio z zapisów Konstytucji RP, ustawy prawo ochrony środowiska, założeń polityk regionalnych, a także z zobowiązań międzynarodowych Polski. W zakresie ochrony powietrza **ograniczenie niskiej emisji** stanowi jedno z najważniejszych wyzwań.

2.1.1 SZCZEBEL KRAJOWY

KONSTYTUCJA RP Z 1997 R.

Dbłość o stan środowiska, a w tym o ochronę powietrza i zdrowie ludzi, wynika bezpośrednio z przepisów zapisanych w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 r. dotyczących obowiązków władz publicznych w zakresie ochrony środowiska, takich jak:

- **obowiązek zapobiegania negatywnym dla zdrowia skutkom degradacji środowiska (art. 68 ust. 4),**
 - obowiązek prowadzenia polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom (art. 74 ust. 1),
 - obowiązek ochrony środowiska (art. 74 ust. 2),
 - obowiązek wspierania działań obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska (art. 74 ust. 4),
- a także przepisów dotyczących obowiązków społeczeństwa:
- **każdy jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowane przez siebie jego pogorszenie (art. 86).**

Zasady w/w obowiązków zostały określone w ustawach. Najważniejszą z nich, regulującą kwestie odnoszące się do ochrony powietrza, w tym ograniczania niskiej emisji, jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **prawo ochrony środowiska.**

USTAWA PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska jest podstawowym aktem prawnym obejmującym zagadnienia ochrony środowiska, uwzględniającym również postanowienia traktatów międzynarodowych. Ustawa określa m.in.: zasady ochrony środowiska, warunki korzystania ze środowiska oraz obowiązki władz publicznych związanych z ochroną środowiska. W kontekście zachowywania standardów jakości powietrza ważny jest tytuł i dział: *II. Ochrona zasobów środowiska: II Ochrona Powietrza*, w których określony został system oceny i zarządzania jakością powietrza. Zgodnie z art. 85 ustawy „*Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości*”.

W zakresie opracowywania PONE, ważne są zapisy dotyczące:

- **oceny jakości powietrza,**
- **programów ochrony powietrza.**

Ocena jakości powietrza odnoszona jest do jednostek terytorialnych nazywanych strefami. Oceny jakości powietrza poszczególnych stref dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88) z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Z ustawy wynika obowiązek opracowania programów ochrony powietrza dla stref, w obrębie których przekroczono poziomy dopuszczalne lub docelowe (art. 91). Ponadto ustawa nadaje ministrowi właściwemu ds. środowiska możliwość opracowania krajowego programu ochrony powietrza w przypadku gdy przekroczenie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu występuje na znacznym obszarze kraju, a środki podjęte przez organy samorządu terytorialnego nie wpływają na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (art. 91c).

POŚ jest ustawą ramową, a szczegółowe kwestie dotyczące jakości powietrza są regulowane odrębnymi rozporządzeniami ministra właściwego ds. środowiska, np.:

- w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza,
- w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu,
- w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

2.1.2 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ

Na szczeblu międzynarodowym i unijnym zobowiązania redukcyjne Polski w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych substancji do powietrza wynikają przede wszystkim z Protokołu z Kioto oraz Pakietu klimatyczno-energetycznego.

PROTOKÓŁ Z KIOTO

Protokół z Kioto stanowi jeden z najważniejszych międzynarodowych dokumentów mających na celu walkę z negatywnymi efektami zmian klimatycznych. Protokół z Kioto zawiera zobowiązania uprzemysłowionych państw do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących przyczyną globalnego ocieplenia.

PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ

Pakiet klimatyczno-energetyczny stanowi zbiór aktów prawnych, za pomocą których Unia Europejska realizuje międzynarodowe porozumienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych. Pakiet klimatyczno-energetyczny akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej,
- zmniejszenie zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

2.2 OGRANICZANIE NISKIEJ EMISJI W UJĘCIU PROGRAMOWO-STRATEGICZNYM – SZCZEBEL REGIONALNY I LOKALNY

2.2.1 SZCZEBEL REGIONALNY

PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ

Obowiązek opracowania PONE wynika bezpośrednio z zapisów programów ochrony powietrza dla **strefy mazowieckiej**. Ustawa Prawo ochrony środowiska nakłada na władze województwa obowiązek sporządzania programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych stężeń jakości powietrza. Obecnie dla województwa mazowieckiego obowiązuje podział na cztery strefy:

- strefa aglomeracja warszawska (PL1401),
- strefa miasto Płock (PL1402),
- strefa miasto Radom (1403),
- strefa mazowiecka (PL1404) – do której należy gmina Kadzidło.

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza dla strefy mazowieckiej (obszary przekroczeń odnotowano m.in. w gminie Kadzidło, zob. rozdz. 4.2) przyjęto:

- „Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu” (Uchwała Nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.).
- „Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu” (Uchwała Nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.).

W/w Programy przygotowano w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Dokumenty te są elementem polityki ekologicznej województwa, a zaproponowane w nich działania są zintegrowane z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi szczebla regionalnego. W/w dokumenty obowiązują dla obszaru gminy Kadzidło.

Ad 1) „Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu”

W Programie przedstawiono m.in. następujące działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza w strefie mazowieckiej:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń.
- Likwidację lub wymianę starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej jako działanie, które przyczyni się do osiągnięcia zamierzonego celu. Dla gminy Kadzidło przewidziano wymianę 475 kotłów węglowych.
- Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie lub wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (np. gaz lub olej).
- Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień w miarę potrzeby (szczególnie w okresach bezdeszczowych).
- Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi, szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, promocji niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Ad 2) „Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu”

Zgodnie z uchwałą nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. w związku z tym, że nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył zawieszony PM₁₀ działania, które zaproponowano w programach ochrony powietrza sporządzanych ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ przyczyniać się będą również do ograniczenia stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu.

UCHWAŁA W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO OGRANICZEŃ I ZAKAZÓW W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW

Zgodnie z zapisami programów ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego oraz stosownie do postanowień art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska podjęto uchwałę nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Celem uchwały jest zapobiegnięcie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi oraz środowisko. Głównymi ograniczeniami i zakazami mającymi doprowadzić do osiągnięcia jakości powietrza spełniającego dopuszczalne normy ujętymi w w/w uchwale są:

- **montaż kotłów spełniających normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu,**
- **zakaz spalania w kotłach, piecach i kominkach:**
 - **mułów i flotokonzentratów 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,
- paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna);
- zakaz używania kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012 do końca 2022 r.,
- zakaz używania kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012 do końca 2027 r.,
- nakaz wymiany kominków do 2022 r. na spełniające wymogi ekoprojektu, lub wyposażenie ich w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

W w/w uchwale nie ujęto regulacji dotyczących sankcji za niestosowanie się do przepisów. Sankcje te określa art. 334 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. Sankcje wynoszą zgodnie z art. 24 Kodeksu wykroczeń, od 20 zł do 5 000 zł, w postępowaniu mandatowym do 500 zł, w przypadku wykroczenia do 1 000 zł (art. 96 Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia). Na podstawie art. 334 w/w ustawy, organami uprawnionymi do nakładania mandatów są Policja oraz Inspektor Ochrony Środowiska.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2022 ROKU

Dokument przyjęty został w 2016 roku na mocy Uchwały Nr 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017 roku. Cel główny Programu określony został jako: *dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.*

W Programie wyznaczone zostały cele strategiczne, które mają za zadanie wskazywać w jakim zakresie należy zintensyfikować działania, aby osiągnąć zakładane cele środowiskowe, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców Mazowsza. W ramach celów strategicznych określone zostały obszary interwencji z przypisanymi do nich kierunkami interwencji i działaniami.

W kontekście ograniczenia niskiej emisji ważne są priorytety określone w ramach celu strategicznego ochrona klimatu i jakości powietrza (OP.I) –Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Do najważniejszych należą następujące kierunki interwencji:

- **poprawa efektywności energetycznej, w tym:**
 - termomodernizacja budynków,
 - systemy zarządzania energią,
 - energooszczędne oświetlenie,
 - budowanie świadomości społecznej.
- **ograniczenie emisji powierzchniowej, w tym:**
 - likwidacja i wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła,
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą.

- Ponadto do ograniczenia niskiej emisji przyczynią się pozostałe kierunki interwencji:
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
 - ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki,
 - zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji,
 - dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu.

2.2.2 SZCZEBEL LOKALNY

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN)

PGN dla gminy Kadzidło przyjęto dnia 12 października 2016 r. uchwałą nr XXVI/172/2016 Rady Gminy Kadzidło. Dokument jest przełożeniem założeń pakietu energetyczno-klimatycznego na poziom lokalny. Celem głównym dokumentu jest redukcja emisji: CO₂, benzo(a)pirenu, pyłu całkowitego oraz wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii. Ponadto, w dokumencie określono następujące cele strategiczne do zrealizowania przez Gminę do 2020 roku w odniesieniu do roku 2013:

- redukcja emisji CO₂ o 443,15 Mg/rok (0,781 %),
- redukcja zużycia energii o 94,75 MWh/rok (0,064 %),
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o 0,085 kg/rok (0,851 %),
- redukcja emisji pyłu całkowitego o 17,461 kg/rok (0,944 %),
- wzrost produkcji energii z OZE o 1049,19 MWh/rok (wzrost udziału energii z OZE w całkowitym zużyciu energii wyniesie 0,7 %).

W PGN określono cele szczegółowe dla Gminy, takie jak:

- **zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach,**
- **montaż instalacji OZE w budynkach prywatnych,**
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne,
- wzrost świadomości ekologicznej i obywatelskiej społeczeństwa,
- wykorzystanie innowacyjnych, energooszczędnych i niskoemisyjnych technologii.

W celu osiągnięcia w/w założeń zaproponowano następujące działania:

1. Szkolenie pracowników gminy w zakresie zrównoważonego transportu (zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, źródła finansowania).
2. Szkolenia dla pracowników gminy w zakresie Eco Driving.
3. Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych (powiązane z koordynowanym zadaniem długoterminowym – instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych).
4. Stosowanie zasad ecodriving przez pracowników gminy.
5. Termomodernizacja Szkoły w Chudku.
6. Termomodernizacja Szkoły w Wachu.
7. Ocieplenie budynku Przedszkola w Kadzidle.
8. Zielone zamówienia publiczne.
9. **Wspieranie mieszkańców w pozyskiwaniu funduszy na inwestycje w zakresie wymiany kotłów węglowych na kotły gazowe.**
10. **Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych.**

Podmiotem odpowiedzialnym za większość z w/w działań jest Urząd Gminy. Działania Gminy stanowią dobry przykład dla mieszkańców i pozostałych grup odbiorców energii.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kadzidło na lata 2005-2020 przyjęto dnia 28 grudnia 2005 r. uchwałą nr XXXIX/265/05 Rady Gminy Kadzidło. Celem Projektu było określenie prognozy potrzeb energetycznych Gminy oraz przedstawienie kierunków ich zagospodarowania. Zakres opracowania obejmuje:

- ocenę aktualnego stanu i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych przez odbiorców i użytkowników,
- możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Plan wskazuje potrzebę realizacji następujących zadań:

- **koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych i gazowych,**
- **inicjowanie i wspomaganie likwidacji niskiej emisji** (zastępowanie pieców i indywidualnych kotłowni węglowych na rzecz gazu i innych źródeł ekologicznych),
- **wspieranie stosowania odnawialnych źródeł ciepła** wykorzystujących paliwa lokalne jak drewno, torf, słomę oraz energię słoneczną,
- uzgadnianie między gminne rozwoju systemu o zakresie regionalnym, głównie gazowego.

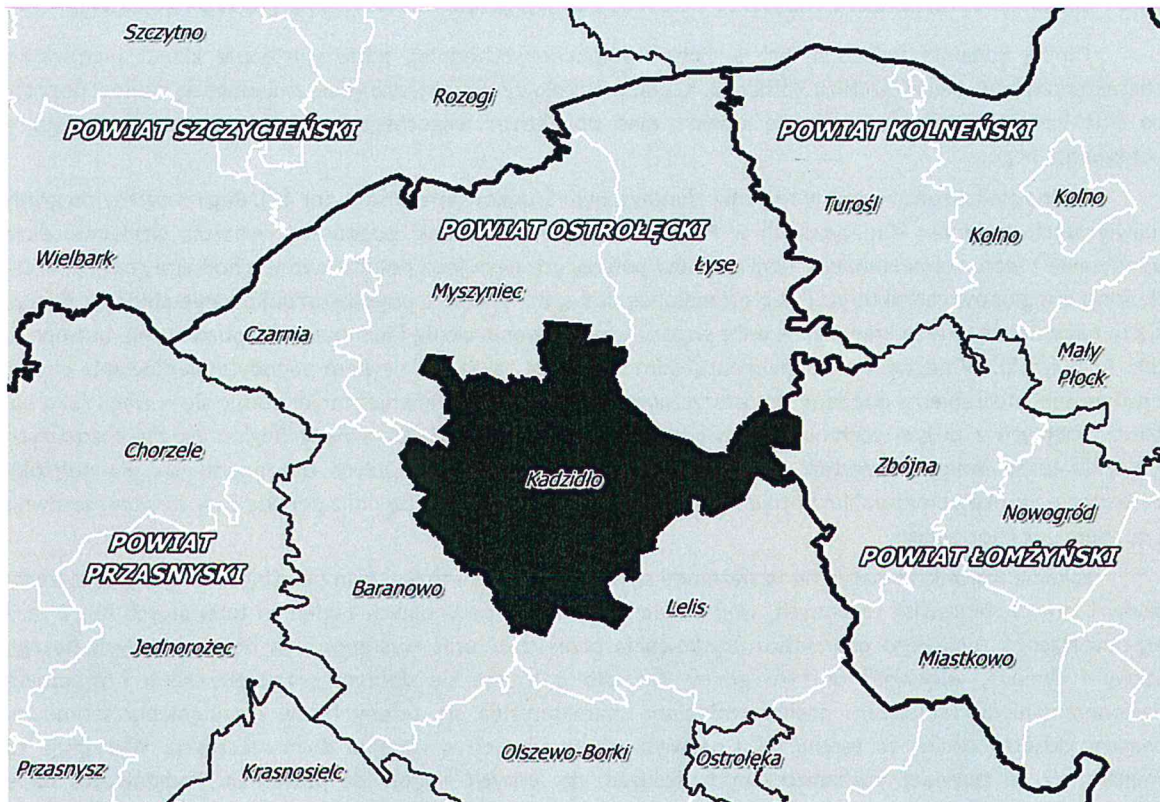
2.3 POZOSTAŁE AKTY PRAWNE, PLANY I STRATEGIE ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA OCHRONY POWIETRZA I OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI

Poza uwarunkowaniami określonymi w rozdz. 2.1.-2.2, Program Ograniczenia Niskiej Emisji winien być skorelowany z założeniami innych dokumentów planistycznych i strategicznych, a także aktów prawnych. Istotne są przede wszystkim:

- na szczeblu krajowym:
 - Krajowy Program Ochrony Powietrza,
 - Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do 2020 z perspektywą 2030,
 - Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
 - Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
 - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
 - Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.,
 - Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
 - Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju,
 - Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym,
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
 - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- na szczeblu regionalnym:
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,
 - Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030,
- na szczeblu lokalnym:
 - studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
 - program ochrony środowiska (Gmina nie posiada aktualnego programu, stan na grudzień 2018 r.),
 - strategia rozwoju lub planu rozwoju lokalnego (Gmina nie posiada aktualnej strategii, stan na grudzień 2018 r.).

3 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA GMINY

Gmina Kadzidło to gmina wiejska, zajmująca powierzchnię ok. 258 km², położona w północno-wschodniej części województwa mazowieckiego, w środkowej części powiatu ostrołęckiego. W skład Gminy wchodzi 24 sołectw, w ramach których funkcjonują 34 miejscowości⁷.



Ryc. 1 Położenie administracyjne Gminy

Materiał źródłowy: opracowanie własne

Gminę Kadzidło zamieszkuje 11 478 osób (dane GUS, stan na 2016 r.). Gęstość zaludnienia wynosi 44 os/km² i jest wyraźnie niższa niż średnia gęstość zaludnienia dla Polski (123 os/km²) oraz niższa niż średnia gęstość zaludnienia województwa mazowieckiego (151 os/km²).

Gmina Kadzidło położona jest na Równinie Kurpiowskiej. Przez jej teren przepływają Szkwa, Rozoga i Omulew (rzeka graniczna), stanowiące dopływy Narwi. Gmina odznacza się stosunkowo wysokim wskaźnikiem lesistości (ok. 40%), co jest korzystne z punktu widzenia redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (lasy pochłaniają zanieczyszczenia).

W granicach gminy Kadzidło znajdują się formy ochrony przyrody, tzn.:

- rezerваты przyrody: Podgórze, Torfowisko Karaska,
- obszar Natura 2000: Bory bagienne i torfowiska Karaska PLH140046, Bory Chrobotkowe Karaska PLH140047, Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005,
- pomniki przyrody,
- obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (obligatoryjna w całej Polsce).

Na terenie gminy Kadzidło ogółem zarejestrowanych jest 824 podmiotów gospodarczych, co stanowi ok. 14 % wszystkich podmiotów (5 524) z tego rodzaju zarejestrowanych na terenie powiatu ostrołęckiego. Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sektorze handlowym – 214, w przetwórstwie jest to 169, w sektorze budownictwo są to 148 podmioty gospodarcze, a w rolnictwie 31. Pozostałe 293 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (transport, rozrywkę, działalność profesjonalną, rolnictwo, edukację itd.).

⁷ stat.gov.pl

4 WARUNKI KLIMATYCZNE I STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

4.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE

Gmina Kadzidło położona jest w Polsce północno-wschodniej, gdzie występuje klimat przejściowy charakterystyczny dla całego Niżu Polskiego. Klimat przejściowy charakteryzuje się zmiennością stanów pogody, co jest konsekwencją ścierania się dwóch mas powietrza: wilgotnego – morskiego oraz suchego – kontynentalnego.

Gmina zlokalizowana jest w regionie klimatycznym Środkowomazurskim (nr 11). Region należy do grupy największych regionów klimatycznych w Polsce. Panujące tu stosunki pogodowe wykazują względnie duże powiązania z warunkami klimatycznymi terenów położonych poza jego południowo-wschodnimi granicami. Na tle innych regionów charakteryzuje się on mniejszą liczbą dni w roku z pogodą umiarkowanie chłodną. Notuje się tu najmniejszą w skali kraju liczbę dni z pogodą umiarkowanie ciepłą i jednocześnie, pochmurną, bez opadu (ok. 42 dni/rok). W Regionie Środkowomazurskim mniej jest także dni z typem pogody umiarkowanie ciepłej z dużym zachmurzeniem i opadem atmosferycznym (ok. 29 dni/rok). Również mniej notuje się w ciągu roku dni bardzo ciepłych z dużym zachmurzeniem i opadem (ok. 8 dni/rok). Omawiany Region na tle pozostałych wyróżnia także mniejsza częstość występowania dni umiarkowanie ciepłych bez opadu (ok. 63 dni/rok). W Regionie Środkowomazurskim notuje się natomiast nieco większą liczbę dni z pogodą dość mroźną, zarówno z opadem, jak i bez opadu.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Z racji przeważającego rolniczego charakteru użytkowania przestrzeni oraz występowania dolin rzecznych Rozogi, Szkwy i Omulwi, większość obszaru gminy Kadzidło odznacza się dobrym przewietrzaniem i znacznym nasłonecznieniem. Mniejszym nasłonecznieniem charakteryzują się tereny lasów i zagłębienia terenowe. Znaczny odsetek Gminy to tereny łąk i pastwisk występujących w obrębie dolin rzecznych. Występuje tu większa niż na terenach zurbanizowanych, leśnych, czy ornych wilgotność powietrza. Podstawowe dane meteorologiczne dla rejonu gminy Kadzidło przedstawiono w tabeli:

Tab. 1 Dane meteorologiczne z rejonu Gminy

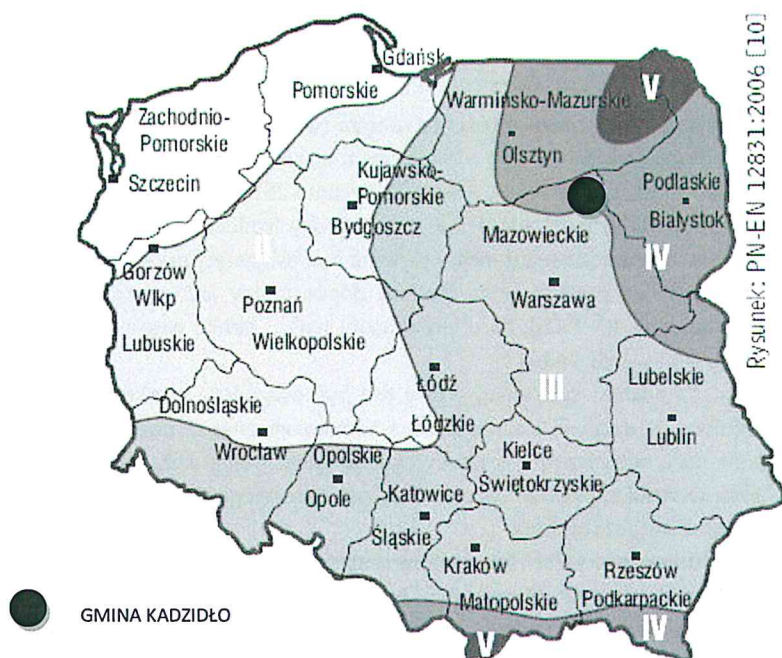
WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia roczna	(+10)°C – (+11)°C
Temperatura średnia – wiosna	(+8)°C – (+9)°C
Temperatura średnia – lato	(+17)°C – (+18)°C
Temperatura średnia – jesień	(+8)°C – (+9)°C
Temperatura średnia – zima	(-1)°C – (-0)°C
Temperatura średnia w miesiącach grzewczych 2017 r.:	
– Styczeń	(-4)°C – (-3)°C
– Luty	(-2)°C – (-1)°C
– Marzec	(+4)°C – (+5)°C
– Kwiecień	(+6)°C – (+7)°C
– Październik	(+8)°C – (+9)°C
– Listopad	(+4)°C – (+5)°C
– Grudzień	(+2)°C – (+3)°C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	1015 - 1016 hPa
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1600 – 1700 h
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	520- 540 h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	650-700 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	200-220 h

Usłonecznienie sumaryczne – zima	120 - 140 h
Opad sumaryczny roczny	700-750 mm
Opad sumaryczny – wiosna	160 -180 mm
Opad sumaryczny – lato	200 -225 mm
Opad sumaryczny – jesień	325 -350 mm
Opad sumaryczny – zima	100-110 mm
Zachmurzenie średnie roczne	5,2 – 5,4 (w skali 0-8)
Wilgotność powietrza średnia roczna	80% – 82%
Liczba dni z pokrywą śnieżną	70 – 80 dni
Liczba dni z przymrozkami	110 – 120 dni
Prędkość wiatru średnia roczna	3-4 m/s

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Na potrzeby obliczeń projektowanego obciążenia cieplnego stosowany jest podział na strefy klimatyczne wg normy PN-EN 12831:2006. Zgodnie z nim (ryc. poniżej) gmina Kadzidło jest usytuowana w IV strefie klimatycznej, dla której projektowa temperatura zewnętrzna wynosi $-22,0^{\circ}\text{C}$.⁸

Przy wyznaczaniu zapotrzebowania budynków na energię cieplną należy uwzględnić średnie miesięczne temperatury zewnętrzne dla najbliższej stacji klimatycznej analizowanego obszaru. Najbliższa stacja meteorologiczna znajduje się w Ostrołęce. Średnia roczna temperatura z wielolecia (lata 1971 – 2000) dla stacji meteorologicznej w Ostrołęce wynosi $7,2^{\circ}\text{C}$ ⁹, jest to wartość niższa o $0,3^{\circ}\text{C}$ od średniej wieloletniej oraz o $1,1^{\circ}\text{C}$ od temperatury w 2017 roku wyznaczonej dla gminy Kadzidło na podstawie danych udostępnianych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.



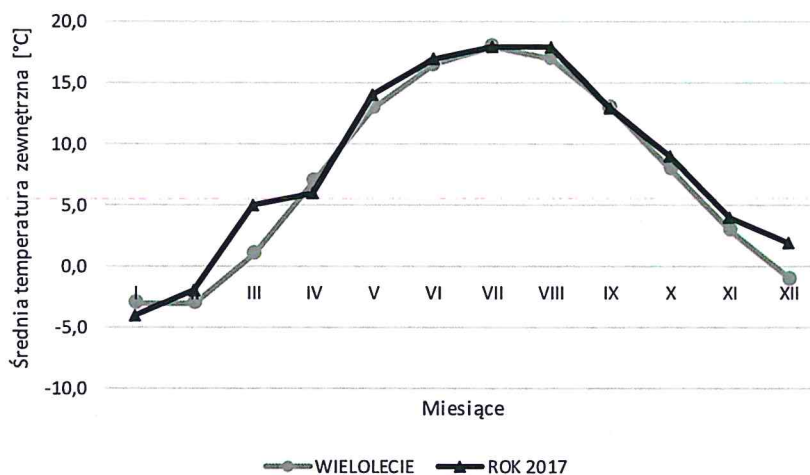
Ryc. 2 Lokalizacja gminy na mapie stref klimatycznych Polski.

Materiał źródłowy: PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

Poniższy wykres przedstawia rozkład średnich miesięcznych temperatur dla obszaru gminy Kadzidło w roku 2017 oraz dla wielolecia.

⁸PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

⁹PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.



Ryc. 3 Rozkład średnich temperatur miesięcznych dla obszaru gminy Kadzidło dla wielolecia i roku 2017.

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych IMGW.

4.2 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Badania jakościowe powietrza atmosferycznego wykonywane są na poziomie regionalnym. Dla województwa mazowieckiego badania odbywają się w odniesieniu do czterech stref¹⁰: strefa aglomeracja warszawska (PL1401), strefa miasto Płock (PL1402), strefa miasto Radom (1403) oraz strefa mazowiecka (PL1404), w której znajduje się gmina Kadzidło.

Dla każdej strefy przeprowadza się ocenę jakości powietrza uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Ocenie jakości powietrza w strefach służą wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i manualnych – punkty monitoringowe zlokalizowane są poza granicami gminy Kadzidło.

Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Według definicji ustawowej (Prawo ochrony środowiska):

- **poziom dopuszczalny** – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza. Określa się go dla: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} i ołowiu (Pb) w pyłe PM₁₀;
- **poziom docelowy** – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość. Określa się go dla: ozonu (O₃), pyłu drobnego PM_{2,5}, metali ciężkich: arsenu (As), niklu (Ni), kadmu (Cd) oraz benzo(a)pirenu;
- **poziom celu długoterminowego** – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Określa się go dla: ozonu (O₃);
- **margines tolerancji** – wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Margines tolerancji oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

¹⁰ Wyniki pomiarów regionalnych na terenie województwa mazowieckiego są cyklicznie (rokrocznie lub okresowo, np. w okresie pięcioletnim) przeprowadzane i publikowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

W Polsce dla pyłu drobnego PM₁₀ normy są ustalone następująco:

- poziom dopuszczalny wynosi 50 µg/m³ dla stężenia średniodobowego, tzn. jakość powietrza nie jest dobra ale nie wywołuje ciężkich skutków dla zdrowia ludzkiego;
- poziom dopuszczalny wynosi 40 µg/m³ dla stężenia średniorocznego;
- poziom informowania 200 µg/m³ dla stężenia średniodobowego, tzn. norma została przekroczone 4-krotnie, jakość powietrza jest zła, należy ograniczyć aktywność na powietrzu;
- poziom alarmowy 300 µg/m³ dla stężenia średniodobowego, tzn. jakość powietrza jest bardzo zła, należy bezwzględnie ograniczyć przebywanie na powietrzu (najlepiej zostać w domu, w tym szczególnie osoby starsze, dzieci oraz osoby przewlekle chore).

W Polsce dla pyłu drobnego PM_{2,5} normy są ustalone następująco:

- poziom dopuszczalny wynosi 25µg/m³ dla stężenia średniorocznego, tzn. jakość powietrza nie jest dobra ale nie wywołuje ciężkich skutków dla zdrowia ludzkiego;
- poziom docelowy wynosi 25µg/m³ dla stężenia średniorocznego;
- poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji 27 µg/m³ stężenia średniorocznego.¹¹

Wyniki badań jakości powietrza w strefie mazowieckiej (PL 1404) przedstawiają się następująco:

Tab. 2 Jakość powietrza atmosferycznego w strefie mazowieckiej w 2017 roku

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI															
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY														
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾	
mazowiecka	A	A	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	A	D2	
KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN															
NAZWA STREFY	SO ₂				NO _x				O ₃ (AOT4) ²⁾			O ₃ (AOT4) ³⁾			
	mazowiecka	A				A				A			D2		

Objaśnienia:
¹⁾ - wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji
²⁾ - wg poziomu docelowego
³⁾ - wg poziomu celu długoterminowego
 A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych
 C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe
 C1 – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny fazy I
 D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego

Materiał źródłowy: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017, WIOŚ w Warszawie.

Zatem, jak wynika z powyższej tabeli, w strefie mazowieckiej w 2017 roku odnotowano przekroczenia¹²:

- poziomów dopuszczalnych dla PM₁₀, poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych dla PM_{2,5} i B(a)P oraz przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (O₃) – w kontekście ochrony zdrowia;
- poziomu celu długoterminowego ozonu (O₃) – w kontekście ochrony roślin.

Zgodnie z informacjami zawartymi w obowiązujących dla gminy Kadzidło programach ochrony powietrza (opis we wcześniejszej części niniejszego dokumentu), w obszarze Gminy odnotowano obszary przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania 24-godzinnym (w 2015 r.):

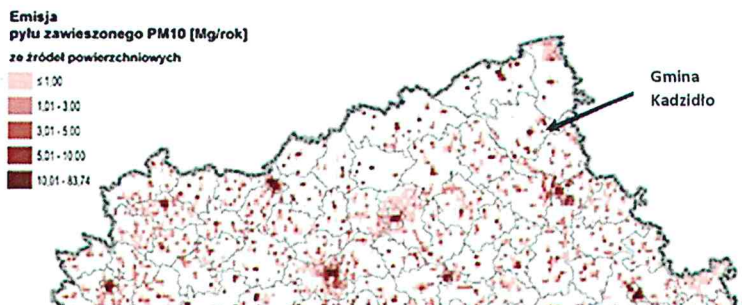
- kod sytuacji przekroczenia: Mz15sMzPM10d25
- szacunkowy obszar, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny to ok. 258 km²,
- obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych ma charakter rolniczy,
- szacunkowa średnia liczba osób zamieszkałych na obszarze to ok. 11435 os.,
- szacunkowa średnia liczba osób wrażliwych to ok. 4002,
- infrastruktura związana z wrażliwymi grupami ludności to 27,
- szacowana wielkość obszarów ekosystemów narażonych na przekroczenia to ok. 88000 m²,
- wartość max. stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM₁₀ wyniosła 30,95 [µg/m³],
- 36 maksymalne stężenie dobowe pyłu zawieszonego PM₁₀ wyniosło 58,03[µg/m³],
- częstość przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ wyniosło 63 [dni],

¹¹ sojp.wios.warszawa.pl

¹² Poziom dopuszczalny, poziom docelowy i poziom celu długoterminowego uznawane były za przekroczone dla całej strefy, jeżeli chociaż w jednym punkcie pomiarowym danej strefy wystąpiło niedotrzymanie norm lub wskazywało na to modelowanie matematyczne.

- emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ w obszarze przekroczeń 148,42 [Mg/rok].

Poniżej zaprezentowano parametry emisji i stężeń pyłu PM₁₀ zidentyfikowanych w granicach gminy Kadzidło. Przyczyną wystąpienia przekroczeń było oddziaływanie emisji powierzchniowej tzn. związanej z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych obejmuje głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. Na wielkość emitowanych ze źródeł ogrzewania zanieczyszczeń ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.



Ryc. 4 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ [Mg/rok] w strefie mazowieckiej w 2015 r.

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

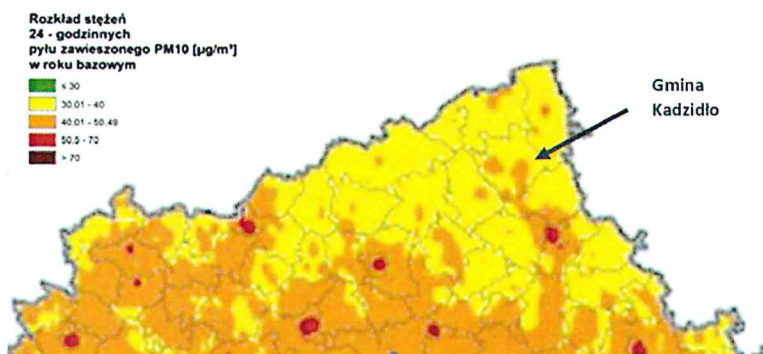
Na terenie gminy Kadzidło, największą liczbą dni z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych PM₁₀ charakteryzuje się obszar skoncentrowanej zabudowy w okolicach miejscowości Kadzidło.



Ryc. 5 Liczba dni z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ [µg/m³] w roku bazowym 2015.

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

Emisja całkowita odnosi się do wszystkich źródeł emitujących zanieczyszczenia tj. z rolnictwa, przemysłu, transportu, spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym. Na podstawie stężeń dobowych PM₁₀ wskazuje się, że jakość powietrza w roku bazowym na terenie gminy Kadzidło była częściowo umiarkowana i dostateczna.



Ryc. 6 Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ [µg/m³] o okresie uśredniania wyników 24 godziny z emisji całkowitej na terenie strefy mazowieckiej w 2015 r.

Materiał źródłowy: Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.

Emisja rolnicza jest emisją sumaryczną uwzględniającą: uprawy zbóż, pastwiska, łąki, maszyny rolnicze, zużycie nawozów azotowych w ciągu roku, hodowlę zwierząt w podziale na bydło, trzodę chlewną i drób.