

Uchwała Nr XI/83/2015

Rady Gminy Brzeziny

z dnia 28.09.2015 r.

w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeziny.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594, poz. 645, poz. 1318 oraz z 2014 roku poz. 379 i poz. 1072) Rada Gminy Brzeziny uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się i wdraża do realizacji Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała Nr XLIX/325/2014 Rady Gminy Brzeziny z dnia 14.11.2014 r.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Brzeziny.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Funkcyjnie podpisujący Rady Gminy


Marek Kolasa

Augusten
P



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Gminy Brzeziny

STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji przeprowadzonej na terenie gminy w celu określenia kluczowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez gminę celu w zakresie redukcji emisji CO₂.

Brzeziny, 2014 r.

Rok 2014

1. Spis treści

SPIS TREŚCI

1. Spis treści.....	2
2. Wstęp.....	5
3. Streszczenie	7
4. Ogólna strategia.....	12
4.1. Cele strategiczne i szczegółowe	12
4.2. Stan obecny.....	15
4.3. Identyfikacja obszarów problemowych	49
4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe	57
4.4.1. Struktura organizacyjna	57
4.4.2. Zasoby ludzkie	59
4.4.3. Zaangażowane strony.....	62
4.4.4. Budżet.....	64
4.4.5. Źródła finansowania inwestycji	65
4.4.6. Środki finansowe na monitoring i ocenę	72
5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	74
5.1. Zasięg geograficzny, zakres i sektory	74
5.2. Metodyka inwentaryzacji.....	75
5.3. Budynki będące własnością Gminy	77
5.4. Budynki prywatne	80
5.5. Przedsiębiorstwa.....	82
6. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	84
7. Wskaźniki monitorowania	88

SPIS MAP

Mapa 1: Położenie powiatu brzezińskiego w województwie łódzkim.	15
Mapa 2: Powiat brzeziński.	16
Mapa 3: Połączenia drogowe w Gminie Brzeziny.	23
Mapa 4: Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 we wschodniej części Strefy łódzkiej w 2013r. w wybranym regionie.	40
Mapa 5: Obszar przekroczeń średniej 24- godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 we wschodniej części Strefy łódzkiej w 2013r. w wybranym regionie.	41
Mapa 6: Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 we wschodniej części Strefy łódzkiej w 2013r. w wybranym regionie.	42
Mapa 7: Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej PM10 w powiecie brzezińskim w latach 2012 - 2013 r.	45
Mapa 8: Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej PM10 w województwie łódzkim w latach 2012 - 2013 r.	46
Mapa 9: Rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej PM10 w wybranych powiatach województwa łódzkiego w latach 2012 - 2013 r.	47
Mapa 10: Oznaczone miejsca o największym problemie niskiej emisji ze źródeł punktowych.	51
Mapa 11: Problem wyziewów substancji niebezpiecznych z pojazdów mechanicznych na poszczególnych odcinkach dróg w Gminie.	54

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1: Ludność faktycznie zamieszkała gminę Brzeziny	26
Wykres 2: Ludność wg ekonomicznych grup wieku w gminie Brzeziny – udział procentowy	27
Wykres 3: Ruch naturalny ludności w gminie Brzeziny	28
Wykres 4: Bezrobotni zarejestrowani w gminie Brzeziny	29
Wykres 5: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII	29
Wykres 6: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON wg Sekcji PKD 2007 (stan w dniu 31 XII) w 2013 roku	30
Wykres 7: Struktura gospodarstw rolnych	31

SPIS TREŚCI

Tabela 1: Emisja bazowa budynków stanowiących własność gminy Brzeziny.	9
Tabela 2: Szacunkowa emisja z domów prywatnych w gminie Brzeziny.	10
Tabela 3: Emisja bazowa pochodząca z przedsiębiorstw na terenie gminy Brzeziny.	10
Tabela 4: Budżet realizacji projektów wchodzących w skład Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z uwzględnieniem źródeł finansowania.	11
Tabela 5: Sołectwa i miejscowości w Gminie Brzeziny.	16
Tabela 6: Użytkowanie ziemi w Gminie Brzeziny (stan na 01.01.2013 r.)	17
Tabela 7: Drogi wojewódzkie na terenie Gminy Brzeziny	18
Tabela 8: Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Brzeziny	18
Tabela 9: Wykaz dróg gminnych w Gminie Brzeziny	19
Tabela 10: Generalne pomiary ruchu na drogach w gminie Brzeziny i okolicach	24
Tabela 11: Ludność faktycznie zamieszkała gminę Brzeziny	26
Tabela 12: Ludność wg ekonomicznych grup wieku w gminie Brzeziny	26
Tabela 13: Ruch naturalny ludności w gminie Brzeziny	27
Tabela 14: Saldo migracji na pobyt stały	28
Tabela 15: Bezrobotni zarejestrowani w gminie Brzeziny	28
Tabela 16: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII)	29
Tabela 17: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON wg Sekcji PKD 2007 (stan w dniu 31 XII)	29
Tabela 18: Ilość gospodarstw rolnych w poszczególnych grupach obszarowych	31
Tabela 19: Gospodarstwa z uprawą wg rodzaju zasiewów	32
Tabela 20: Zwierzęta gospodarskie	32
Tabela 21: Zakłady korzystające ze środowiska – emitujące substancje do powietrza w 2012 r. z instalacji o mocy poniżej 5 MW (na podstawie opłaty środowiskowej)	42
Tabela 22: Wielkość dopuszczalnej emisji dla podmiotu „Rzeźnictwo, Wędliniarstwo”	43
Tabela 23: Wielkość dopuszczalnej emisji dla podmiotu Zakład Mięśny Ściborów	44
Tabela 24: Jednostkowe wskaźniki emisji gazów do atmosfery pochodzące ze spalania różnego rodzaju paliw.	76
Tabela 25: Diagnoza budynków będących własnością gminy Brzeziny.	78
Tabela 26: Emisja bazowa w budynkach będących własnością gminy.	79
Tabela 27: Diagnoza budynków prywatnych.	81
Tabela 28: Diagnoza przedsiębiorstw.	82
Tabela 29: Emisja bazowa w przedsiębiorstwach.	83

2. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji przeprowadzonej na terenie gminy w celu określenia kluczowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez gminę celu w zakresie redukcji emisji CO₂. Dodatkowo definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK)².

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 7 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi WPF.

Plan został opracowany w oparciu o solidną wiedzę na temat lokalnej sytuacji w dziedzinie energii i emisji gazów cieplarnianych. Dlatego też konieczna była ocena aktualnej sytuacji w tym zakresie. Obejmuje ona sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂. Wyniki inwentaryzacji posłużyły do stworzenia diagnozy sytuacji na terenie gminy.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zgodnie z uznaną praktyką międzynarodową został napisany, oczywiście o ile było to możliwe, językiem niespecjalistycznym. Jest to dokument, który powinien być zrozumiały nie tylko dla urzędników gminy, ale przede wszystkim dla mieszkańców. Sprawna komunikacja z mieszkańcami i włączenie ich w proces wdrażania planu jest kluczowa dla skuteczności podejmowanych działań. Mieszkańcy muszą rozumieć, dlaczego dokument został stworzony i czynnie wziąć udział w jego realizacji. To właśnie niska emisja ze źródeł punktowych powoduje największe

¹ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

² Źródło: Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej

problemy ze środowiskiem naturalnym. Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, który jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w tymże planie.

Tworząc Plan Gospodarki Niskoemisyjnej korzystano z wiedzy i praktyki międzynarodowej. Plan został stworzony zgodnie z zaleceniami Załącznika nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013. Wiele zapisów jednak rozszerzono, co było szczególnie ważne w świetle wykonanej analizy problemów. Zrozumienie problemów jest niezwykle ważne dla ich rozwiązania. Wiele działań wymaga współdziałania wielu aktorów życia społecznego gminy. Działania są ze sobą powiązane i ściśle od siebie uzależnione. Nie wystarczą projekty infrastrukturalne. Powiązane one muszą być z działalnością promocyjną, informacyjną oraz szkoleniową. Tylko tak stworzony plan może być skuteczny i przynieść oczekiwane rezultaty. Dlatego też korzystano z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz szeregu publikacji o charakterze naukowym. W tworzeniu Planu wykorzystano również wiedzę i doświadczenie ekspertów z Polski i Europy.

Ważnym elementem wdrażania Planu jest również współdziałanie w ramach sieci gmin, które stworzyły Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Wspólne spotkania, monitoring powinny wpłynąć na skuteczność realizacji wszystkich Planów. Efektywne rozwiązania zastosowane w danych jednostkach samorządu powinny być powielane w innych. Korzystanie z dobrych praktyk jest kluczem do osiągnięcia celów Planu. Plan musi być więc modyfikowany i dostosowywany do bieżącej sytuacji. Dlatego zmiany w technologii, innowacje powinny być adaptowane do użycia jeśli tylko okaże się to efektywne dla realizacji Planu.

Przygotowywanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi wyzwanie i jest czasochłonnym procesem, który musi być systematycznie planowany i zarządzany. Wymaga on współpracy i koordynacji różnych wydziałów lokalnej administracji, takich jak wydział ochrony środowiska, zagospodarowania gruntów i planowania przestrzennego, gospodarki i spraw społecznych, budownictwa i infrastruktury, transportu, finansów, ds. przetargów itp. Ponadto, jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania Planu jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni gminy, zarządzaniem własnością komunalną (budynkami, tabor, oświetleniem publicznym...), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi³.

³ Wykorzystano: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

3. Streszczenie

Gmina wiejska Brzeziny należy do powiatu brzezińskiego, zlokalizowanego w centralnej części województwa łódzkiego.

Liczba ludności faktycznie zamieszkującej gminę wiejską Brzeziny systematycznie wzrasta począwszy od 2003 roku. W podziale na płeć dominują kobiety. W 2013 roku zarejestrowano tu 5557 osób, czyli o 384 więcej niż w roku 2003, kobiety stanowiły 50,84% ogółu mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 52 osoby/km².

Gmina z uwagi na swe położenie posiada cechy klimatu typowe dla Polski Środkowej. Występuje tu duża zmienność stanów pogody. Wiatry zachodnie i południowo- zachodnie stanowią łącznie 30 - 32 % wiatrów w roku, a wschodnie i południowo- wschodnie 20 - 25 %. Wiatry zachodnie przemieszczają nad obszar gminy zanieczyszczenia znad Łodzi. Osiedlaniu zanieczyszczeń na terenie gminy sprzyja osłabienie prędkości wiatrów zachodnich po przejściu przez najwyższe partie wzniesień położone na zachód od granic administracyjnych gminy.

Głównym problemem Gminy jest położenie w bezpośrednim sąsiedztwie Miasta Brzeziny. Jakość powietrza na danym obszarze kształtowana jest nie tylko poprzez emisję tam występującą, znaczenie ma również imisja napływowa. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizyczno- geograficzne. Pomiary wykonane w Brzezinach wskazują na występowanie zagrożeń dla jakości powietrza w centralnej części miasta. Przekroczenia dopuszczalnych wartości 24h pochodzą głównie z emisji z indywidualnego ogrzewania mieszkań. Duże zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego w Brzezinach wpływa negatywnie na obszar całej gminy wiejskiej Brzeziny.

Dlatego kluczowym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej musi stać się walka z niską emisją. Niska emisja dotyczy całego obszaru Gminy Brzeziny. Powodem takiego stanu rzeczy jest bardzo niska efektywność energetyczna poszczególnych budynków na terenie Gminy. Chodzi tu szczególnie o budynki prywatne. Większość domów jest starszych niż 20 lat. Jakość ocieplenia oraz system ogrzewania nie są więc nowoczesne i efektywne. Do lat dziewięćdziesiątych energia ciepła i elektryczna była na tyle tania, że mieszkańcy nie inwestowali w dodatkowe ocieplenie ścian, dachów, szczelne okna. Później okazało się, że docieplenie obiektów jest drogie. Większość mieszkańców nie podziwiała takich kosztów. Dlatego też, w ponad 90% domów na terenie gminy znajdują się piece węglowe. To one są odpowiedzialne za powstawanie smogu i znacznych zanieczyszczeń powietrza. Do tego dochodzi powszechna praktyka spalania w piecach odpadów bytowych. Spalany jest papier, plastik i inne nieczystości. Tworzona jest znaczna energia, ale straty dla środowiska są olbrzymie. Zmiana systemu odbioru nieczystości sprzyja zmniejszaniu się problemu. Jednak faktem jest, że miejscowości o gęstej zabudowie spowite są okresowo dymem. Sytuacja ta występuje głównie w miesiącach grzewczych, chociaż zadymienie widoczne jest również latem.

Na terenie Gminy Brzeziny najistotniejsze zanieczyszczenia pochodzą z emisji energetycznych z gospodarstw domowych korzystających z tradycyjnych źródeł energii, z zakładów produkcyjnych i obiektów komunalnych. Uciążliwość jednakże charakteryzuje się wahaniami sezonowymi. W sezonach grzewczych wzrost zanieczyszczeń związany jest ze spalaniem węgla w paleniskach domowych, ponieważ większość mieszkań w Gminie ogrzewana jest nadal paliwami stałymi, głównie węglem kamiennym i drewnem. Stopniowo modernizuje się kotłownie obiektów publicznych, placówek oświatowych na takie, które wykorzystują olej opałowy, jednak ich ilość jest znikoma.

Wpływ na stan czystości powietrza atmosferycznego w Gminie ma również emisja ze źródeł mobilnych. Dotyczy to bezpośredniego otoczenia głównie drogi krajowej, w mniejszym stopniu dróg wojewódzkich.

Dodatkowo, na terenie Gminy Brzeziny działają zakłady wprowadzające gazy lub pyły do powietrza, kotły opalane są paliwem gazowym, olejem, węglem kamiennym oraz drewnem.

Największe zanieczyszczenie powietrza generowane jest na drogach: krajowej 72 w kierunku Łodzi oraz wojewódzkiej 715 w kierunku Koluszek. Najgorsza sytuacja dotyczy drogi wojewódzkiej nr 715 do Koluszek, ponieważ występuje tam duże natężenie ruchu (szczególnie dużo pojazdów ciężarowych), niska normatywna prędkość przejazdu spowodowana terenami zabudowanymi oraz niebezpieczne zakręty. Na drodze krajowej w kierunku Łodzi ruch jest bardzo duży lecz przejazd w miarę płynny.

Obiekty publiczne w gminie to nie tylko szkoły, urząd, ale również świetlice wiejskie, budynki stacji uzdatniania wody itp. Jednak największe znaczenie mają budynki o dużej kubaturze, czyli w przypadku gminy Brzeziny - szkoły. Budynki są docieplone lecz brakuje efektywnych źródeł energii. W żadnym obiekcie nie są wykorzystywane odnawialne źródła energii. Udział energii odnawialnej w całościowym bilansie energetycznym wynosi więc zero. Dlatego też środki wydawane na utrzymanie tych obiektów są znaczne.

Celem głównym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Brzeziny jest realizacja pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020.

Dzięki realizacji celów Planu infrastruktura energetyczna w gminie stać się ma bardziej przyjazna środowisku i efektywna pod względem energetycznym. Działania doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: CO₂, pyłków dwutlenku siarki oraz tlenków azotu). Zwiększy się tym samym jakość powietrza na terenie Gminy Brzeziny. Zmniejszy się również ilość emiterów.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega bezpośrednio Wójtowi Gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin

funkcjonowania gminy, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. W związku z faktem, że Gmina Brzeziny otacza miasto Brzeziny, niektóre działania powinny być uzgadniane pomiędzy władzami miasta i gminy. Możliwa jest również realizacja wspólnych projektów, co umożliwi uzyskanie lepszych rezultatów.

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie gminy i jednostek podległych na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Inwentaryzację sporządzono na podstawie wytycznych Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. W wielu przypadkach posłużono się danymi dużo dokładniejszymi niż przewiduje Poradnik.

Tabela 1: Emisja bazowa budynków stanowiących własność gminy Brzeziny.

	emisja bazowa rok 2014 (w tonach)			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
budynki będące własnością gminy	277,76	0,70	0,65	0,05

Źródło: Opracowanie własne.

Stwierdzono, że większość budynków należących do Gminy Brzeziny znajduje się w dobrym stanie, lecz posiada przestarzałe źródła ciepła. Nie wykorzystywane są żadne odnawialne źródła energii. Aby ograniczyć emisję z budynków publicznych należy w szczególności skupić się na wymianie źródła ciepła w dużych obiektach szkolnych, ponieważ to one są odpowiedzialne za emisję znacznej ilości substancji niebezpiecznych do powietrza.

Budynki prywatne są największym emitentem substancji niebezpiecznych do powietrza w Gminie Brzeziny. Niestety przeprowadzenie wnikliwej diagnozy jest bardzo trudne. W bazie umieszczono 269 budynków, których mieszkańcy ujawnili dane odnoszące się m.in. do źródła energii, szacowanego zapotrzebowania na nią. Wyniki inwentaryzacji są niepokojące, ponieważ stwierdza się, że ponad 90% budynków posiada piece węglowe nowego lub starego typu. Na podstawie analizy ankiet oraz ilości budynków na terenie gminy określono szacunkową emisję płynącą z domów prywatnych. Wskazać należy, że większość budynków (98%) to domy jednorodzinne.

Pełna lista zankietowanych domów stanowi załącznik do Planu.

Tabela 2: Szacunkowa emisja z domów prywatnych w gminie Brzeziny.

l.p	typ budynku	typ paliwa	powierzchnia średnia	liczba	energia zużywana rocznie GJ/rok	udział OZE w bilansie energetycznym (%)	emisja bazowa rok 2014 (w gramach)			
							CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
1	budynki prywatne starego typu	węgiel	60	1 420	76 680,00	0	6 919 603 200	57 510 000	11 502 000	9 201 600
2	budynki nowego typu	węgiel/ ekogroszek	60	76	4 104,00	0	370 344 960	3 078 000	615 600	492 480
3	budynki nowego typu	gaz	70	54	2 268,00	3	126 645 120	34 020	226 800	43 092
4	budynki nowego typu	olej opałowy	80	27	1 296,00	3	100 258 560	252 720	233 280	19 440
5	budynki pasywne	różne	60	0	0,00	0	0	0	0	0
				1 577	84 348,00					
suma (g)							7 516 851 840	60 874 740	12 577 680	9 756 612
suma (t)							7516,85184	60,87474	12,57768	9,756612

Źródło: Opracowanie własne

Ze względu na trudności w uzyskaniu wiarygodnych danych odnośnie emisji pochodzącej z przedsiębiorstw na terenie Gminy, skorzystano z danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego – na podstawie wnoszonych opłat za korzystanie ze środowiska (2012). Na podstawie danych oszacowano emisję.

Tabela 3: Emisja bazowa pochodząca z przedsiębiorstw na terenie gminy Brzeziny.

emisja bazowa rok 2014 (w mg)			
CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
1 507,44008	750,20507	13,238913	529,55652

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono budżet realizacji projektów wchodzących w skład Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z podziałem na źródła finansowania.

Tabela 4: Budżet realizacji projektów wchodzących w skład Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z uwzględnieniem źródeł finansowania.

Projekt	rok 2016				rok 2017			
	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Dąbrowce Dużej	1500	1275	225	0	1500	1275	225	0
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Przecławiu	0	0	0	0	1500	1275	225	0
Ochrona środowiska naturalnego Gminy Brzeziny poprzez instalację odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	0	0	0	0	2000	1700	300	0

cd.

Projekt	rok 2018				rok 2019			
	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Dąbrowce Dużej	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Przecławiu	1500	1275	225	0	0	0	0	0
Ochrona środowiska naturalnego Gminy Brzeziny poprzez instalację odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	2000	1700	300	0	2000	1700	300	0

Źródło: Opracowanie własne.

Monitorowania wdrażania Planu oraz jego poszczególnych elementów dokonywać będzie Komitet Monitorujący. Aby zachować ciągłość procesu przygotowania Planu i jego realizacji, w skład Komitetu Monitorującego wchodzić będą członkowie grupy roboczej, zaangażowanej w sporządzanie Planu. Skład Komitetu Monitorującego przedstawiać się będzie zatem następująco:

- Wójt Gminy,
- Koordynator Zespołu.

4. Ogólna strategia

4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Celem głównym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Brzeziny jest realizacja pakietu klimatyczno- energetycznego do roku 2020.

Dzięki realizacji celów Planu infrastruktura energetyczna w gminie stać się ma bardziej przyjazna środowisku i efektywna pod względem energetycznym. Działania doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: CO₂, pyłków dwutlenku siarki oraz tlenków azotu). Zwiększy się tym samym jakość powietrza na terenie Gminy Brzeziny. Zmniejszy się również ilość emiterów.

Cel główny realizowany będzie poprzez cele strategiczne:

Cel strategiczny 1

Redukcja emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze źródeł niskiej emisji w gminie

Cel strategiczny nr 1 będzie zrealizowany m.in. poprzez:

- zwiększenie efektywności energetycznej budynków prywatnych w gminie,
- zwiększenie efektywności energetycznej przedsiębiorstw w gminie,
- monitoring emisji substancji niebezpiecznych do powietrza,
- stałą współpracę z Miastem Brzeziny w celu realizacji projektów kompleksowych,
- udrożnienie ruchu na drogach gminnych i powiatowych.

Elementem niezbędnym do osiągnięcia rezultatów planu gospodarki niskoemisyjnej jest ograniczenie emisji ze źródeł prywatnych. Dlatego wspierane będą gospodarstwa prywatne poprzez działania zmierzające do dociepleń budynków, wykorzystania efektywnych źródeł energii, ograniczenia zużycia energii. Te same działania dotyczyć będą przedsiębiorstw działających na terenie Gminy.

Konieczna jest stała współpraca z Miastem Brzeziny w celu ograniczenia emisji z terenu miejskiego (Gmina Brzeziny otacza miasto). Dlatego planuje się stałe konsultacje z władzami miasta w celu wspólnych działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji.

Ograniczenie emisji wymaga również udrożnienia ruchu na ciągach drogowych. Dlatego też drogi gminne i powiatowe będą podlegały przebudowie lub remontom. Ruch ma być płynny, co wpłynie na zmniejszenie emisji ilości substancji niebezpiecznych do powietrza.

Cel strategiczny 2

Zwiększenie udziału energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy

Cel strategiczny nr 2 będzie zrealizowany poprzez:

- wspieranie programu instalacji odnawialnych źródeł energii w domach prywatnych (m.in. kolektory słoneczne, fotowoltaika),
- stopniową wymianę źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej na źródła wykorzystujące energię odnawialną (szczególnie pompy ciepła, biomasa, fotowoltaika),
- stworzenie systemów typu SMART z wykorzystaniem energii odnawialnej,
- zasilanie oświetlenia ulicznego energią odnawialną.

Zgodnie z przeprowadzoną diagnozą kluczowe staje się wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w domach prywatnych, ponieważ to tam stwierdzono największy problem emisji substancji niebezpiecznych do powietrza. Wykorzystanie kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych czy pomp ciepła jest rzadkością. Dlatego też nawet w miesiącach letnich widoczny jest problem niskiej emisji w starszych domach. Mieszkańcy podgrzewają wodę wykorzystując węgiel. Zagroza to unikalnemu ekosystemowi tego obszaru. Dlatego też gmina podejmie działania w celu instalacji kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych na domach prywatnych. Celem jest wyeliminowanie niskiej emisji, która pochodzi z podgrzewu ciepłej wody użytkowej. W miarę możliwości tworzona będzie również energia elektryczna.

Przewiduje się również wykorzystanie energii odnawialnej w poszczególnych obiektach publicznych gminy. W szkołach rozważyć należy montaż pomp ciepła czy ogniw fotowoltaicznych. Nie można tu również zapominać o wykorzystaniu biomasy. System ma być inteligentny (SMART), ma samoczynnie włączać i wyłączać oświetlenie, kierować pozyskaną energię na elementy, które najbardziej jej potrzebują.

Ważnym ogniwem jest stworzenie systemu oświetlenia ulicznego opartego na technologii LED. Zasilane ono będzie w miarę możliwości ze źródeł odnawialnych (szczególnie energia słoneczna).

Cel strategiczny 3

Zwiększenie efektywności energetycznej obiektów z terenu Gminy Brzeziny

Cel strategiczny nr 3 będzie zrealizowany poprzez:

- docieplenie przegród oraz dachów poszczególnych obiektów,
- wykorzystanie nowoczesnych systemów grzewczych,
- wykorzystanie innowacji,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym obiektów.

W ramach celu konieczne jest dobre docieplenie poszczególnych budynków. Chodzi nie tylko o same ściany, ale również o wymianę drzwi, okien, docieplenie stropodachów. W miarę potrzeb i możliwości przewiduje się stworzenie nowych systemów grzewczych wraz z aparaturą sterującą. W niektórych obiektach konieczna jest wymiana instalacji wewnętrznej, m.in. kaloryferów. Jeśli okaże się to możliwe i ekonomicznie opłacalne, odnawialne źródła energii wspomagać będą lub całkowicie zastąpią istniejący system grzewczy.

Cel strategiczny 4

Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej w budynkach prywatnych i przedsiębiorstwach

Cel strategiczny nr 4 będzie zrealizowany poprzez:

- akcje promujące efektywność energetyczną i tematykę ochrony środowiska wśród dzieci i młodzieży,
- upowszechnienie wiedzy na temat efektywności energetycznej pośród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców,
- upowszechnienie stanu wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej pośród mieszkańców gminy,
- promocję budownictwa ekologicznego,
- stałe szkolenia pracowników gminy oraz jednostek podległych na temat efektywności energetycznej.

Należy w większym zakresie wprowadzić do programów nauczania na wszystkich poziomach szkolnictwa, informacje dotyczące odnawialnych źródeł energii w porównaniu z innymi źródłami energii. Dzieci i młodzież muszą mieć pełną wiedzę o tym, czym jest efektywność energetyczna i jak sami mogą zadbać o swoje otoczenie. Połączone to będzie z nauką o ochronie środowiska naturalnego. Pierwsze zajęcia na ten temat mogą odbywać się już na etapie edukacji przedszkolnej. W miarę możliwości wprowadzane będą zajęcia techniczne, eksperymenty.

Gmina będzie prowadzić akcje uświadamiające korzyści z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także informujące o możliwościach skorzystania z pomocy finansowej oraz technicznej. Wszelkie informacje o dostępnych programach, dotacjach muszą dotrzeć do wszystkich mieszkańców gminy poprzez stronę internetową, ogłoszenia w sołectwach.

Prowadzona będzie również kampania informacyjna w celu ukazania korzyści wykorzystania odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach i w gospodarstwach rolnych.

4.2. Stan obecny

➤ Położenie i powierzchnia

Gmina wiejska Brzeziny należy do powiatu brzezińskiego, zlokalizowanego w centralnej części województwa łódzkiego.

Mapa 1: Położenie powiatu brzezińskiego w województwie łódzkim.



Gmina jest największą z pięciu jednostek położonych w obrębie powiatu brzezińskiego, zajmuje powierzchnię 106,64 km², czyli 29,74% powierzchni powiatu. Graniczy z gminami:

- Andrespol, Nowosolna, Stryków - na zachodzie;
- Dmosin - na północy;
- Rogów - na wschodzie;
- Koluszki - na południu.

Cechą charakterystyczną gminy jest położenie w jej centrum Miasta Powiatowego Brzeziny, co ma znaczny wpływ na rozwój Gminy, na zachodzące w jej obrębie zmiany zarówno o charakterze społeczno- gospodarczym jak i przyrodniczo- przestrzennym.

Mapa 2: Powiat brzeziński.



Sieć osadniczą Gminy tworzy 28 sołectw, spośród których do najbardziej zaludnionych zaliczają się: Zalesie, Dąbrówka Duża, Jordanów, Przecław oraz Grzmiąca.

Tabela 5: Sołectwa i miejscowości w Gminie Brzeziny.

L.p.	Nazwa sołectwa	Nazwa miejscowości wchodzących w skład sołectwa	Liczba ludności w sołectwie w 2012 roku
1	Adamów	Adamów	124
2	Bielanki	Bielanki, Żabieniec	111
3	Bronowice	Bronowice, Strzemboszewice, Sadowa, Helenówka	98
4	Buczek	Buczek, Janinów	209
5	Dąbrówka Duża	Dąbrówka Duża, Tadzín	501
6	Dąbrówka Mała	Dąbrówka Mała	106
7	Eufeminów	Eufeminów	145
8	Gaj	Gaj	47
9	Galkówek-Kolonia	Galkówek-Kolonia	288
10	Grzmiąca	Grzmiąca	317
11	Helenów	Helenów	104
12	Jaroszk	Jaroszk	131
13	Jordanów	Jordanów, Ignaców	439
14	Kędziorki	Kędziorki	110
15	Małczew	Małczew	211
16	Marianów Kołacki	Marianów Kołacki, Jabłonów	81
17	Paprotnia	Paprotnia	238
18	Poćwiardówka	Poćwiardówka	159
19	Polik	Polik	203
20	Przanówka	Przanówka	60
21	Przecław	Przecław	386
22	Rozwórzyn	Rozwórzyn, Michałów	79
23	Syberia	Syberia, Pieńki Henrykowskie	137
24	Szymaniszki	Szymaniszki, Henryków	100
25	Teodorów	Teodorów	54
26	Tworzyjanki	Tworzyjanki	124
27	Witkowice	Witkowice	249
28	Zalesie	Zalesie, Bogdanka, Rochna, Ściborów, Stare Kuluszki	579

Źródło: Urząd Gminy Brzeziny, www.gminabrzeziny.pl oraz Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020

O charakterze Gminy przesądza zagospodarowanie gruntów – użytki rolne stanowią tu 75% ogółu powierzchni. Największą powierzchnię zajmują grunty orne, następnie sady i pastwiska trwałe, choć te dwa ostatnie stanowią odpowiednio tylko 2,8% i 2,7% użytków rolnych. Na uwagę zasługują grunty leśne o powierzchni 2 420 ha, czyli 22,7% powierzchni Gminy ogółem, w tym lasy 22,4%.

Tabela 6: Użytkowanie ziemi w Gminie Brzeziny (stan na 01.01.2013 r.)

Rodzaj gruntów	Powierzchnia ogółem [ha]	Udział %
ogółem	10 664	100,0 %
użytki rolne, w tym:	7 996	75,0 %
- grunty orne	6 954	65,2 %
- sady	294	2,8 %
- łąki trwałe	166	1,6 %
- pastwiska trwałe	291	2,7 %
- grunty rolne zabudowane	276	2,6 %
- grunty pod stawami	1	0,009 %
- grunty pod rowami	14	0,1 %
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, w tym:	2 420	22,7 %
- lasy	2 385	22,4 %
- grunty zadrzewione i zakrzewione	35	0,3 %
grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym:	190	1,8 %
Rodzaj gruntów	Powierzchnia ogółem [ha]	Udział %
- tereny mieszkaniowe	4	0,038 %
- inne tereny zabudowane	8	0,075 %
- zurbanizowane tereny niezabudowane	1	0,009 %
- tereny rekreacyjno- wypoczynkowe	5	0,047 %
- drogi	172	1,6 %
grunty pod wodami, w tym:	23	0,2 %
- pod wodami płynącymi	18	0,2 %
- pod wodami stojącymi	5	0,047 %
nieużytki	35	0,3 %

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie danych ze Starostwa Powiatowego w Brzezinach

➤ Układ komunikacyjny

Przez obszar Gminy Brzeziny przebiegają:

◆ Droga krajowa

odcinek drogi krajowej nr 72 relacji Konin – Rawa Mazowiecka. Droga podzielona jest na dwie części:

- granica Gmin Nowosolna/ Brzeziny – Miasto Brzeziny o długości ok. 2,2 km;
- Miasto Brzeziny – granica Gmin Brzeziny/ Jeżów o długości ok. 2,8 km.

„Według danych uzyskanych od GDDKiA w Łodzi długość fragmentu drogi krajowej nr 72 na odcinku granica Gmin Nowosolna/Brzeziny – Miasto Brzeziny – granica Gmin Brzeziny/Rogów wynosi 10,063 km (od km 120+528 do km 130+591).”⁴

⁴ Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020

♦ Drogi wojewódzkie

3 odcinki dróg wojewódzkich – nr 704, 708 i 715 o łącznej długości w Gminie 19,267 km.

Tabela 7: Drogi wojewódzkie na terenie Gminy Brzeziny

Nr drogi	Długość na terenie gminy [km]	Odcinek drogi
704	4,722 (km 26+551 – 31+273)	Granica gminy Rogów i Brzeziny – miasto Brzeziny
708	9,197 (km 30+497 – 39+694)	granica gminy Stryków i Brzeziny – miasto Brzeziny
715	5,348 (km 0+000 – 5+348)	Miasto Brzeziny – granica gminy Brzeziny i miasta Koluszy
Łączna długość	19,267	

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie danych ZDW w Łodzi

♦ Drogi powiatowe

7 odcinków dróg powiatowych o łącznej długości w Gminie 27 km.

Tabela 8: Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Brzeziny

Nr drogi	Przebieg drogi	Długość na terenie gminy [m]
2937E	Tadzin - Dmosin	3 200
5100E	Stryków (ul. Targowa) – Sierżnia - Brzeziny (ul. Strykowska)	4 900
2912E	Brzeziny (ul. Rejtana) – Bedoń – Andrespol - Wola Rakowa – Romanów - Tuszyń	5 950
2913E	Wiączyń – Jordanów - Gałkówek Kolonia - Gałkówek Parcela	5 400
2917E	Brzeziny – Tworzyjanki - Redzeń Stary	2 750
2938E	Przeclaw – Wągry - Rogów Wieś - Olsza	2 800
5103E	Niesułków – Kołacin – Jezów – Byczki – Maków - Mokra Lewa	2 000
Łączna długość		27 000

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie Programu ochrony środowiska dla Powiatu Brzezińskiego na lata 2009 – 2012

♦ Drogi gminne i lokalne

68 odcinków dróg gminnych i lokalnych o łącznej długości 103,8 km.

Tabela 9: Wykaz dróg gminnych w Gminie Brzeziny

Lp.	Nazwa drogi	Przebieg odcinka	Długość odcinka	Długość drogi [km]	Numeracja wewnętrzna
1.	(Ksawerów) - gr gm. Nowosolna - Helenów	(Ksawerów) - gr gm. Nowosolna - Helenów	1+281	1,281	G000001
2.	(Moskwa) - gr gm. Nowosolna - Jaroszek - Buczek	(Moskwa) - gr gm. Nowosolna - Jaroszek - Buczek	2+472	2,472	G000002
3.	Dąbrówka Duża - Dąbrówka Mała - droga przez Dąbrówkę Małą - Marianów Kołacki - Syberia - gr gm. Dmosin (Kołacin)	Dąbrówka Duża - Dąbrówka Mała - droga przez Dąbrówkę Małą - Marianów Kołacki - Syberia - gr gm. Dmosin (Kołacin) od 121001E - ostatnie zabudowanie	2+795 0+277	3,072	G000003 ŁG000003
4.	Dąbrówka Duża - Poćwiardówka - gr gm. Dmosin - (kolonia Wola Cyrusowa)	Dąbrówka Duża - Poćwiardówka - gr gm. Dmosin - (kolonia Wola Cyrusowa)	1+270	1,270	G000004
5.	od dr gminnej 121001E - Poćwiardówka - gr gm. Stryków - (Kolonia Niesułków)	od dr gminnej 121001E - Poćwiardówka - gr gm. Stryków - (Kolonia Niesułków)	2+035	2,035	G000005
6.	Jaroszek - Polik - gr gm. Brzeziny (ul. Ludowa)	Jaroszek - Polik - gr gm. Brzeziny (ul. Ludowa)	0+935	0,935	G000006
7.	od dr pow. 2917E - Tworzyjanki - Bronowice - Przecław - Michałków - gr gm. Rogów - (Mroga Dolna)	Tworzyjanki górk - DP 2938E DP 2938E - Bronowice - DK 72 DK 72 - Michałków - granicy gminy	1+813 1+334 2+905	6,052	G000007.1 G000007.2 G000007.3
8.	Polik - gr gm. Nowosolna (Lipiny)	Polik - gr gm. Nowosolna (Lipiny)	1+935	1,935	G000008
9.	Tadzin - Grzmiąca Stara - Paprotnia Dolna - Helenów - Małczew - Witkowice - Bogdanka - Ściborów - gr gm. Koluszek - (Rochna)	DW 708 - DP 5100E DP 5100E - DK 72 DK 72 - DP 2912E DP 2912E - DP 2911E DP 2911E - DW 715 DW 715 - Ściborów - ostatnie zabudowania	3+095 2+522 3+183 3+186 2+353 1+832	16,171	G000009.1 G000009.2 G000009.3 G000009.4 G000009.5 G000009.6
10.	gr gm. Brzeziny - (ul. Mrocka) - Rozwórzyn - dr gr 121005E	gr gm. Brzeziny - (ul. Mrocka) - Rozwórzyn - dr gr 121005E	2+661	2,661	G000010
11.	Dąbrówka - od DW 708 (k. Szkoły) do Lasów Państwowych	Dąbrówka - od DW 708 (k. Szkoły) do Lasów Państwowych	1+610	1,610	L000001
12.	Tadzin - od DW 708 do DP 2937E	Tadzin - od DW 708 do DP 2937E	0+698	0,698	L000002
13.	Jabłonów - od DP 2937E do gr gminy Dmosin	Jabłonów - od DP 2937E do gr gminy Dmosin	0+675	0,675	L000003
14.	Bielanki - Pieńki Bielańskie - do L5 w m. Bielanki - Pieńki Bielańskie - do gr gminy Rogów	Bielanki - Pieńki Bielańskie - do L5 w m. Bielanki - Pieńki Bielańskie - do gr gminy Rogów	2+303	2,303	L000004
15.	Bielanki - Pieńki Kołackie - od DP 2937E - Bielanki - Pieńki Kołackie	Bielanki - Pieńki Kołackie - od DP 2937E - Bielanki - Pieńki Kołackie	2+143	2,143	L000005

Lp.	Nazwa drogi	Przebieg odcinka	Długość odcinka	Długość drogi [km]	Numeracja wewnętrzna
16.	Marianów Kołacki - Syberia - od DP 2937E - Syberia - L8	Marianów Kołacki - Syberia - od DP 2937E - Syberia - L8	1+850	1,850	L000006
17.	Kolonia Syberia - od L5 do ostatniego zabudowania	Kolonia Syberia - od L5 do ostatniego zabudowania	0+409	409	L000007
18.	Pieńki Kołackie - Pieńki Henrykowskie - Henryków - od L5 (Pieńki Kołackie) - Pieńki Henrykowskie - do DW 704 Henryków	Pieńki Kołackie - Pieńki Henrykowskie - Henryków - od L5 (Pieńki Kołackie) - Pieńki Henrykowskie - do DW 704 Henryków	3+450	3,450	L000008
19.	Tadzin - Szymaniszki (gr. M. Brzeziny) - od DP 2937E do gr. M. Brzeziny	Tadzin - Szymaniszki (gr. M. Brzeziny) - od DP 2937E do gr. M. Brzeziny	0+974	0,974	L000009
20.	Rozworzyn - od 121005E do ostatniego zabudowania	Rozworzyn - od 121005E do ostatniego zabudowania	1+031	1,031	L000010
21.	Rozworzyn - od 121005E do granicy gm. Rogów	Rozworzyn - od 121005E do granicy gm. Rogów	0+160	0,160	L000011
22.	Stary Rozworzyn - od 121005E do ostatniego zabudowania	Stary Rozworzyn - od 121005E do ostatniego zabudowania	0+960	0,960	L000012
23.	Michałów - od 121005E do ostatniego zabudowania	Michałów - od 121005E do ostatniego zabudowania	0+430	0,430	L000013
24.	Helenówka - od DP 2938E do gr. gm Rogów	Helenówka - od DP 2938E do gr. gm Rogów	0+423	423	L000014
25.	Tworzyjanki - od 121005E do ostatniego zabudowania (Sapardówka)	Tworzyjanki - od 121005E do ostatniego zabudowania (Sapardówka)	1+880	1,880	L000015
26.	Tworzyjanki - od L15 do ostatniego zabudowania	Tworzyjanki - od L15 do ostatniego zabudowania	0+345	0,345	L000016
27.	Tworzyjanki - od 121005E do ośrodka rekreacyjnego	Tworzyjanki - od 121005E do ośrodka rekreacyjnego	0+189	0,189	L000017
28.	Kędziorki - Branowice - od DP 2917E w m. Kędziorki do DP 2938E w m. Branowice	Kędziorki - Branowice - od DP 2917E w m. Kędziorki do DP 2938E w m. Branowice	2+196	2,196	L000018
29.	Rochna - od L20 - Rochna - L20	od L20 - Rochna - L19.2	0+340	0,482	L000019.1
		od 121007E - L20	0+142		L000019.2
30.	Rochna - od DW 715 - Rochna - 121007E	Rochna - od DW 715 - Rochna - 121007E	1+459	1,459	L000020
31.	Stare Koluszki - od DW 715 do ostatniego zabudowania	Stare Koluszki - od DW 715 do ostatniego zabudowania	0+414	0,414	L000021
32.	Bogdanka - od DW 715 do ostatniego zabudowania	Bogdanka - od DW 715 do ostatniego zabudowania	1+000	1,000	L000022
33.	Zalesie - od DW 715 do ostatniego zabudowania	Zalesie - od DW 715 do ostatniego zabudowania	0+518	0,518	L000023
34.	Zalesie - od DW 715 do gr. m. Brzeziny	Zalesie - od DW 715 do gr. m. Brzeziny	0+858	0,858	L000024
35.	Witkowice - od 121007E do ostatniego zabudowania	Witkowice - od 121007E do ostatniego zabudowania	0+520	0,520	L000025
36.	Parzanówka - od DP 2911E droga przez wieś Parzanówka	Parzanówka - od DP 2911E droga przez wieś Parzanówka	1+583	0,583	L000026

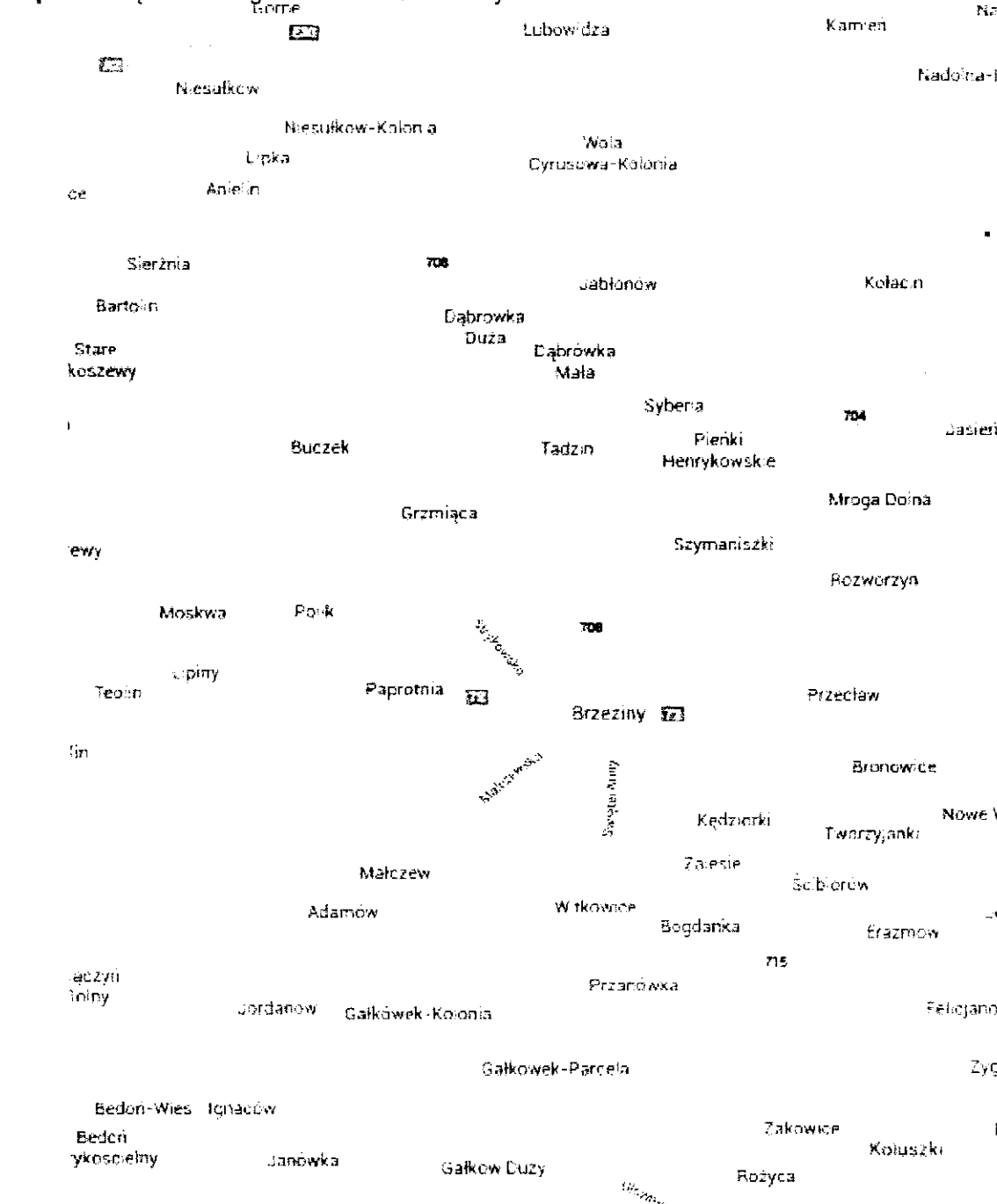
Lp.	Nazwa drogi	Przebieg odcinka	Długość odcinka	Długość drogi [km]	Numeracja wewnętrzna
37.	Gaj - od gr gm. Koluszki - droga przez wieś Gaj - do gr gm. Koluszki	Gaj - od gr gm Koluszki - droga przez wieś Gaj - do gr gm. Koluszki	1+069	1,069	L000027
38.	Witkowice Parcela - od 121007E przez wieś Witkowice Parcela do L29	Witkowice Parcela - od 121007E przez wieś Witkowice Parcela do L29	1+884	1,884	L000028
39.	Czyżyków - Gałkówka Kolonia - od 121007E przez wieś Czyżyków do DP 2913E w m. Gałkówka Kolonia	Czyżyków - Gałkówka Kolonia - od 121007E przez wieś Czyżyków do DP 2913E w m. Gałkówka Kolonia	2+117	2,117	L000029
40.	Czyżyków - od L31 do ostatniego zabudowania	Czyżyków - od L31 do ostatniego zabudowania	0+341	0,341	L000030
41.	Małczew - Czyżyków - od 121007E - Czyżyków - L29	Małczew - Czyżyków - od 121007E - Czyżyków - L29	1+383	1,383	L000031
42.	Małczew - od DP 2912E - do drogi gminnej 121007E	Małczew - od DP 2912E - do drogi gminnej 121007E	0+520	0,520	L000032
43.	Adamów - Gałkówka Kolonia - od DP 2912E - do L29	Adamów - Gałkówka Kolonia - od DP 2912E - do L29	2+330	2,330	L000033
44.	Jordanów - Jordanówek - Gałkówka Kolonia - od DP 2912E - droga przez wieś Jordanówek - do DP 2913E	Jordanów - Jordanówek - Gałkówka Kolonia - od DP 2912E - droga przez wieś Jordanówek - do DP 2913E	2+520	2,520	L000034
45.	Ignaców - od DP 2912E - droga przez wieś Ignaców	Ignaców - od DP 2912E - droga przez wieś Ignaców	1+170	1,170	L000035
46.	Podwiałczyń - Eufeminówek - od DP 2913E - droga przez wieś Eufeminówek - do DP 2912E	Podwiałczyń - Eufeminówek - od DP 2913E - droga przez wieś Eufeminówek - do DP 2912E	2+230	2,230	L000036
47.	Eufeminów - od DP 2912E - droga przez wieś Eufeminów - do DP 2913E	Eufeminów - od DP 2912E - droga przez wieś Eufeminów - do DP 2913E	2+519	2,519	L000037
48.	Adamów - od DP 2912E - droga przez wieś	Adamów - od DP 2912E - droga przez wieś	0+950	0,950	L000038
49.	Adamów - od DP 2912E - droga przez wieś Adamów	Adamów - od DP 2912E - droga przez wieś Adamów	1+248	1,248	L000039
50.	Helenów - od 121007E droga przez wieś Helenów do gr gm. Nowosolna	Helenów - od 121007E droga przez wieś Helenów do gr gm. Nowosolna	1+060	1,060	L000040
51.	Helenów - od 121007E droga przez wieś Helenów do gr m. Brzeziny	Helenów - od 121007E droga przez wieś Helenów do gr m. Brzeziny	1+126	1,126	L000041
52.	Paprotnia Parcela - od 121007E przez wieś Paprotnia Parcela do gr m. Brzeziny	Paprotnia Parcela - od 121007E przez wieś Paprotnia Parcela do gr m. Brzeziny	1+505	1,505	L000042
53.	Paprotnia Parcela - od L42 do ostatniego zabudowania	Paprotnia Parcela - od L42 do ostatniego zabudowania	0+200	0,200	L000043
54.	Paprotnia Górna - od 121007E - droga przez wieś Paprotnia Górna - L45	Paprotnia Górna - od 121007E - droga przez wieś Paprotnia Górna - L45	0+831	0,831	L000044

Lp.	Nazwa drogi	Przebieg odcinka	Długość odcinka	Długość drogi [km]	Numeracja wewnętrzna
55.	Moczydła - Paprotnia Górna - od DK 72 - droga przez wieś Moczydła - do dr gm. 106312E	Moczydła - Paprotnia Górna - od DK 72 - droga przez wieś Moczydła - do dr gm 106312E	1+498	1,498	L000045
56.	Moczydła - od DK 72 - droga przez wieś Moczydła - do L45	Moczydła - od DK 72 - droga przez wieś Moczydła - do L45	0+860	0,860	L000046
57.	Teodorów - od dr gm. 121006E - droga przez wieś Teodorów - do dr gm. 106351E	Teodorów - od dr gm. 121006E - droga przez wieś Teodorów - do dr gm. 106351E	1+489	1,489	L000047
58.	Grzmiąca Nowa - od dr gm. 121007E - droga przez wieś Grzmiąca Nowa - do DP 5100E	Grzmiąca Nowa - od dr gm. 121007E - droga przez wieś Grzmiąca Nowa - do DP 5100E	1+099	1,300	L000048
59.	Grzmiąca Nowa - od DP 5100E - do ostatniego zabudowania	Grzmiąca Nowa - od DP 5100E - do ostatniego zabudowania	0+201		ŁL000048
60.	Olenderki - od DP 5100E - droga przez wieś Olenderki - dr gm. 106351E	Olenderki - od DP 5100E - droga przez wieś Olenderki - dr gm. 106351E	0+756	0,756	L000049
61.	Buczek Parcela - od DP 5100E - droga przez wieś Buczek Parcela - do dr gm. 106351E	Buczek Parcela - od DP 5100E - droga przez wieś Buczek Parcela - do dr gm. 106351E	0+827	0,827	L000050
62.	Buczek - od dr gm. 106351E - do gr gm. Nowosolna	Buczek - od dr gm. 106351E - do gr gm. Nowosolna	0+892	0,892	L000051
63.	Buczek - od dr gm. 106351E - do gr gm. Nowosolna	Buczek - od dr gm. 106351E - do gr gm. Nowosolna	1+236	0,236	L000052
64.	Janinów - od DP 5100E - do ostatniego zabudowania	Janinów - od DP 5100E - do ostatniego zabudowania	1+223	1,223	L000053
65.	Janinów - od DP 5100E - do „Leśniczówki”	Janinów - od DP 5100E - do „Leśniczówki”	0+692	0,692	L000054
66.	Janinów - od DP 5100E - do gr gm. Nowosolna (Nowe Skoszewy)	Janinów - od DP 5100E - do gr gm. Nowosolna (Nowe Skoszewy)	0+411	0,411	L000055
67.	od 106351E - Jaroszki - granica gminy	od 106351E - Jaroszki - granica gminy	0+270	0,270	L000056
68.	od 106351E - Jaroszki - do 121006E Polik	od 106351E - Jaroszki - do 121006E Polik	1+654	1,654	L000057
			1+260	1,260	L000058
Łączna długość				103,815	

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie danych z Urzędu Gminy Brzeziny

1. *What is the purpose of this study?*

NOTE



Źródło: Mapy Google, www.google.pl/maps/place/Brzeziny

Poniżej przedstawiono wyniki Generalnych Pomiarów Ruchu przeprowadzone przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad na drodze krajowej nr 72 w latach: 2000, 2005 i 2010 oraz na drogach wojewódzkich nr 704, 708 i 715 w roku 2010 na odcinkach przebiegających przez Gminę oraz położonych najbliżej jej granic. Podane dane liczbowe oznaczają średni dobowy ruch danej grupy pojazdów (SDR).

Widoczny jest wzrost liczby pojazdów na drodze krajowej nr 72 oraz wysoka liczba pojazdów poruszających się drogami wojewódzkimi.

Tabela 10: Generalne pomiary ruchu na drogach w gminie Brzeziny i okolicachnumer punktu pomiarowego: 91603; **droga krajowa 72;** długość: 9,4 kmnazwa odcinka: **Łódź – Brzeziny**

rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	samochody osobowe mikrobusey	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych			autobusy	ciągniki rolnicze	rowery
				lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe bez przyczepy	samochody ciężarowe z przyczepą			
2000	9 996	10	7 657	1 359	540	290	130	10	66
2005	9 661	19	7 536	1 082	435	444	145	0	26
2010	13 850	36	11 028	1 291	460	926	105	4	11

numer punktu pomiarowego: 91604; **droga krajowa 72;** długość: 0,7 kmnazwa odcinka: **Brzeziny /Przejsie/**

rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	samochody osobowe mikrobusey	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych			autobusy	ciągniki rolnicze	rowery
				lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe bez przyczepy	samochody ciężarowe z przyczepą			
2000	13 281	40	10 439	1 700	584	372	133	13	127
2005	15 204	46	12 559	1 292	593	608	91	15	94
2010	17 138	43	12 880	1 586	999	1 539	85	6	63

numer punktu pomiarowego: 91605; **droga krajowa 72;** długość: 14,9 kmnazwa odcinka: **Brzeziny – Jeżów**

rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	samochody osobowe mikrobusey	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych			autobusy	ciągniki rolnicze	rowery
				lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe bez przyczepy	samochody ciężarowe z przyczepą			
2000	8323	8	5 951	1 357	524	358	108	17	19
2005	9 465	9	7 346	975	568	492	66	9	16
2010	12 414	22	9 073	1 428	674	1 153	56	8	9

numer punktu pomiarowego: 10108; **droga wojewódzka 704;** długość: 23,5 kmnazwa odcinka: **Łyszkowice – Brzeziny**

rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	samochody osobowe mikrobusey	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych			autobusy	ciągniki rolnicze
				lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe bez przyczepy	samochody ciężarowe z przyczepą		
2010	1 630	24		1 194	132	104	148	15

nazwa odcinka: M. Brzeziny								
numer punktu pomiarowego: 10062; droga wojewódzka 704 ; długość: 1,8 km								
rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych					
			samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze
					bez przyczepy	z przyczepą		
2010	5 019	35	4 286	407	130	146	10	5
nazwa odcinka: Stryków- Brzeziny								
numer punktu pomiarowego: 10070; droga wojewódzka 708 ; długość: 14,2 km								
rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych					
			samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze
					bez przyczepy	z przyczepą		
2010	3 384	30	2 294	399	376	257	14	14
nazwa odcinka: M. Brzeziny								
numer punktu pomiarowego: 10071; droga wojewódzka 708 ; długość: 2,5 km								
rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych					
			samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze
					bez przyczepy	z przyczepą		
2010	6 018	36	4 249	524	403	776	24	6
nazwa odcinka: M. Brzeziny								
numer punktu pomiarowego: 10085; droga wojewódzka 715 ; długość: 1,7 km								
rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych					
			samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze
					bez przyczepy	z przyczepą		
2010	9 303	56	7 163	958	381	614	112	19
nazwa odcinka: Brzeziny – Koluszki								
numer punktu pomiarowego: 10086; droga wojewódzka 715 ; długość: 3,5 km								
rok	pojazdy silnikowe ogółem	motocykle	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych					
			samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze
					bez przyczepy	z przyczepą		
2010	5 917	41	4 574	473	296	503	18	12

Źródło: Generalne Pomiary Ruchu, Generalne Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, www.gddkia.gov.pl

➤ Liczba i struktura ludności

Liczba ludności faktycznie zamieszkującej gminę wiejską Brzeziny systematycznie wzrasta począwszy od 2003 roku. W podziale na płeć dominują kobiety. W 2013 roku zarejestrowano tu 5557 osób, czyli o 384 więcej niż w roku 2003, kobiety stanowiły 50,84% ogółu mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi 52 osoby/km².

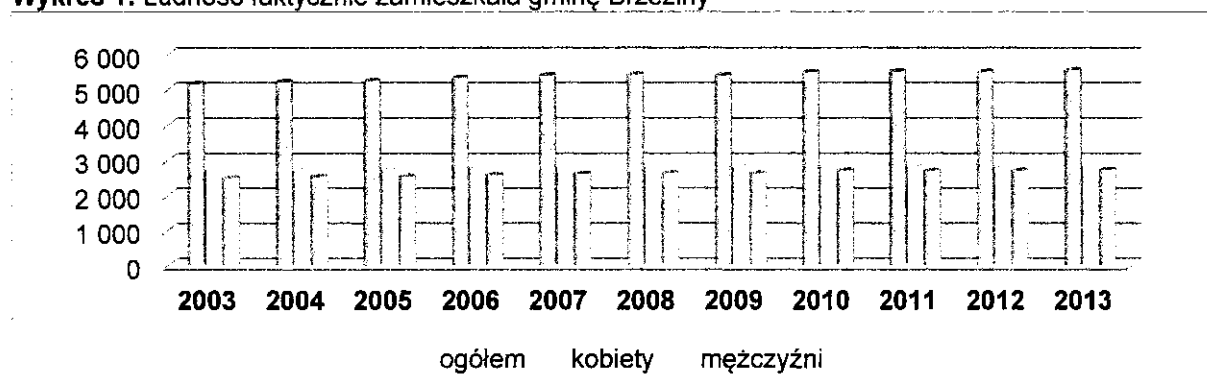
Tabela 11: Ludność faktycznie zamieszkała gminę Brzeziny

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	5 173	5 231	5 252	5 342	5 404	5 428	5 406	5 500	5 513	5 514	5 557
kobiety	2 685	2 705	2 725	2 771	2 793	2 804	2 787	2 800	2 818	2 802	2 825
mężczyźni	2 488	2 526	2 527	2 571	2 611	2 624	2 619	2 700	2 695	2 712	2 732

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

Zmiany w liczbie ludności w gminie Brzeziny prezentuje wykres poniżej.

Wykres 1: Ludność faktycznie zamieszkała gminę Brzeziny



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

Pod względem ekonomicznych grup wieku, wyróżnia się następujący podział ludności:

- wiek przedprodukcyjny, tj. do 17 lat;
- wiek produkcyjny - ludność w wieku zdolności do pracy; mężczyźni w wieku 18 - 64 lata, kobiety w wieku 18 - 59 lat;
- wiek poprodukcyjny - tj. mężczyźni - 65 lat i więcej, kobiety - 60 lat i więcej.

Tabela 12: Ludność wg ekonomicznych grup wieku w gminie Brzeziny

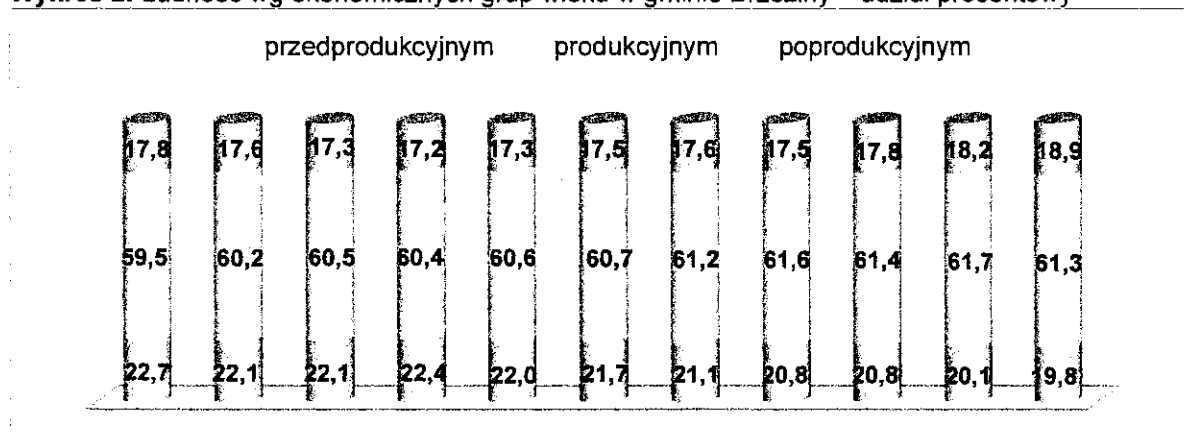
	przedprodukcyjnym	produkcyjnym	poprodukcyjnym
2003	1 175	3 077	921
2004	1 158	3 151	922
2005	1 162	3 180	910
2006	1 198	3 226	918
2007	1 191	3 276	937
2008	1 179	3 297	952
2009	1 142	3 310	954
2010	1 146	3 390	964
2011	1 145	3 384	984
2012	1 108	3 401	1 005
2013	1 100	3 409	1 048

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

W roku 2013 w stosunku do roku 2003 liczba ludności w wieku:

- przedprodukcyjnym zmniejszyła się o 75 osób;
- produkcyjnym zwiększyła się o 332 osoby;
- poprodukcyjnym zwiększyła się o 127 osób.

Wykres 2: Ludność wg ekonomicznych grup wieku w gminie Brzeziny – udział procentowy



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

W latach poddanych analizie widoczny jest trend malejący dla liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym (największa zmiana) oraz trend wzrostu dla grup osób w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym.

Wzrastająca liczba ludności w Gminie nie jest wynikiem wzrastającego przyrostu naturalnego.

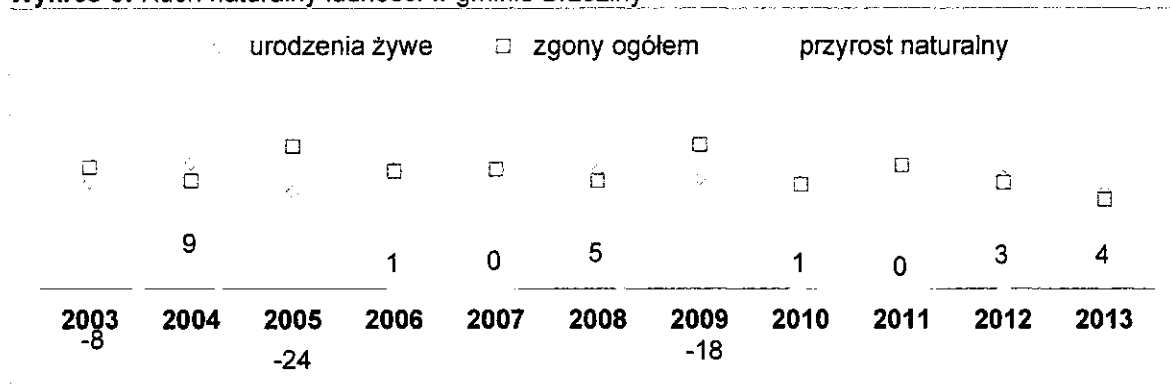
Tabela 13: Ruch naturalny ludności w gminie Brzeziny

	urodzenia żywe	zgonów ogółem	przyrost naturalny ⁵
2003	56	64	-8
2004	66	57	9
2005	51	75	-24
2006	63	62	1
2007	63	63	0
2008	62	57	5
2009	58	76	-18
2010	56	55	1
2011	65	65	0
2012	59	56	3
2013	51	47	4

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

W trzech przypadkach liczba zgonów przewyższała liczbę urodzeń żywych, w roku 2007 i 2011 przyrost naturalny wyniósł (0), w pozostałych latach był dodatni, jednak najwyższa wartość wyniosła zaledwie (9) i została zarejestrowana w 2004 roku.

⁵ Przyrost naturalny jest to różnica między liczbą urodzeń żywych i zgonów ogółem

Wykres 3: Ruch naturalny ludności w gminie Brzeziny

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

Na wzrastającą liczbę ludności w gminie z pewnością ma wpływ dodatnie saldo migracji gminnych wewnętrznych, saldo migracji zagranicznych nie wykazuje znacznych wahań, wartości kształtują się w przedziale <-2; 2>.

Tabela 14: Saldo migracji na pobyt stały

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
wewnętrzne	64	21	53	81	85	6	7	40	12	21	39
zagraniczne	1	1	0	-1	1	0	0	2	1	-2	1

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

Liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych z obszaru gminy Brzeziny malała do roku 2008, od roku 2009 rejestrowany jest jej wzrost. W roku 2013 odnotowano o 34 osoby mniej, niż w roku 2012. W podziale na płeć nie są widoczne wyraźne podziały, w latach 2003 – 2013 sumarycznie przeważała liczba zarejestrowanych kobiet (o 73 osoby).

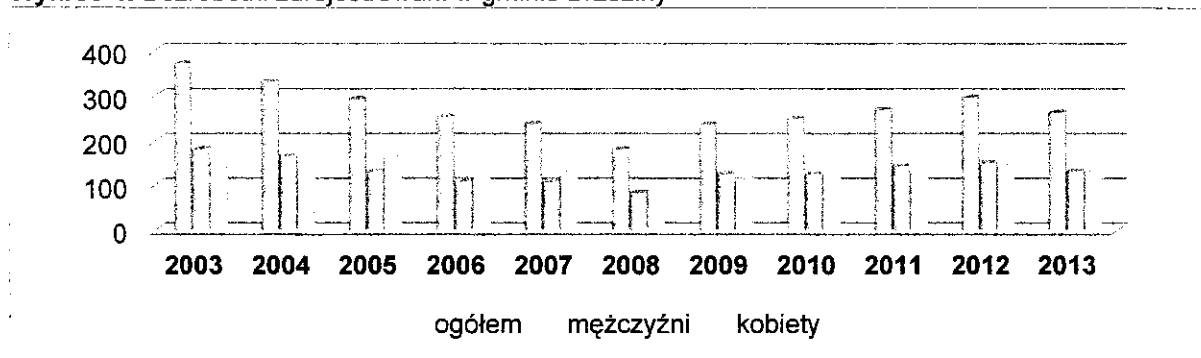
Tabela 15: Bezrobotni zarejestrowani w gminie Brzeziny

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych											
ogółem	372	331	293	253	238	182	236	249	269	297	263
mężczyźni	182	166	131	109	108	83	125	125	143	151	132
kobiety	190	165	162	144	130	99	111	124	126	146	131
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym											
ogółem	12,1	10,5	9,2	7,8	7,3	5,5	7,1	7,3	7,9	8,7	7,7
mężczyźni	12,8	10,8	10,5	9,2	8,3	6,2	7,0	7,8	7,9	9,2	8,3
kobiety	11,4	10,2	8,0	6,5	6,3	4,9	7,2	7,0	8,0	8,3	7,2

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

W 2013 roku udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł 7,7%, wśród mężczyzn było to 8,3%, zaś wśród kobiet 7,2%.

Wykres 4: Bezrobotni zarejestrowani w gminie Brzeziny



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

➤ **Gospodarka i rolnictwo**

Liczba podmiotów gospodarki narodowej w gminie Brzeziny stopniowo wzrasta, nie są to zmiany dynamiczne. Liczba jednostek w sektorze publicznym począwszy od 2003 roku nie ulega zmianie, a zatem wszelkie wahania wynikają ze zmian zachodzących w sektorze prywatnym.

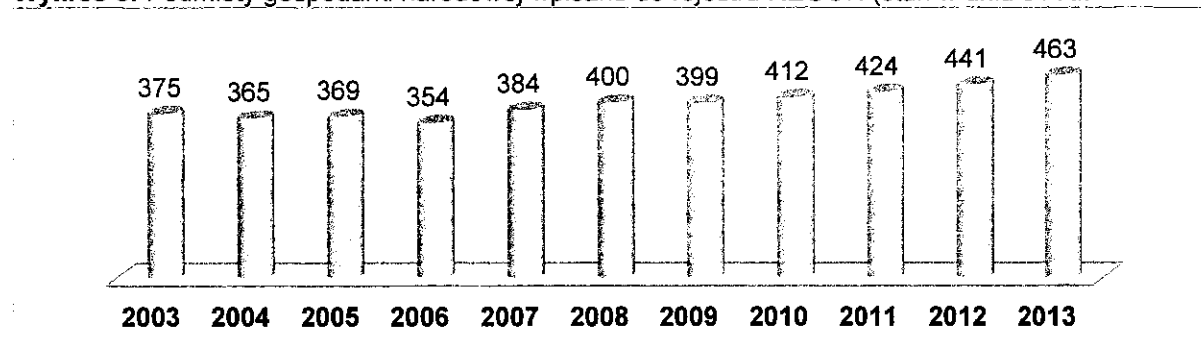
Tabela 16: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	375	365	369	354	384	400	399	412	424	441	463
sektor publiczny	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
sektor prywatny	370	360	364	349	379	395	394	407	419	436	458

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

W roku 2013 w stosunku do roku 2003 odnotowano o 88 podmiotów więcej.

Wykres 5: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII)



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

Pod względem Sekcji PKD 2007 największą zmianę w liczbie zarejestrowanych podmiotów odnotowano w Sekcji F – Budownictwo, było to zwiększenie o 18 jednostek.

Tabela 17: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON wg Sekcji PKD 2007 (stan w dniu 31 XII)

	2009	2010	2011	2012	2013
Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	23	19	21	21	22
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	0	0	0	0	0
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	77	79	81	84	81

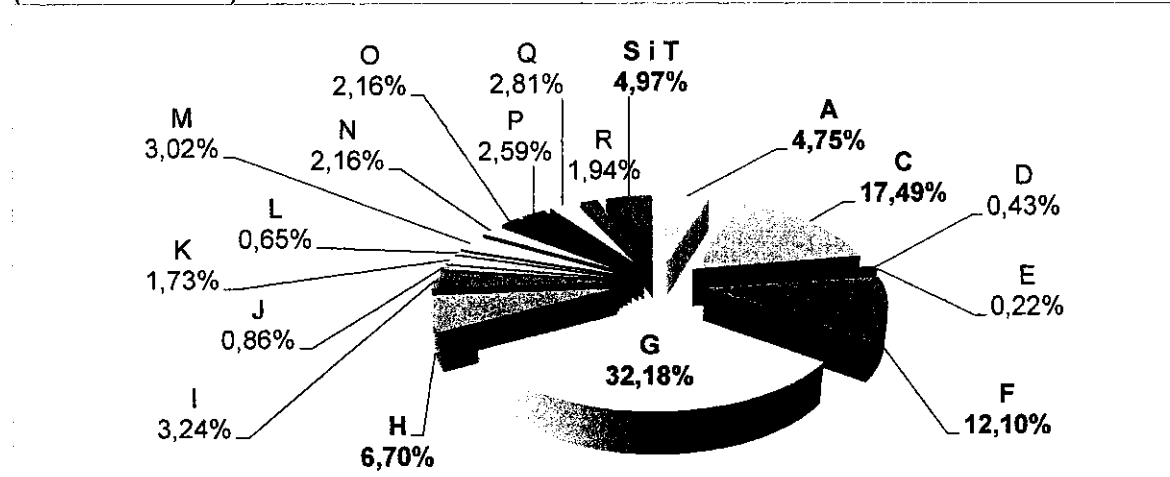
	2009	2010	2011	2012	2013
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	1	2	2	2
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	4	2	1	1
Sekcja F - Budownictwo	38	44	46	50	56
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	139	142	140	139	149
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	28	29	28	33	31
Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	11	12	10	15	15
Sekcja J - Informacja i komunikacja	5	5	6	4	4
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6	4	5	7	8
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	1	3	3	3
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	16	17	18	16	14
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	4	5	4	8	10
Sekcja O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10	10	10	10	10
Sekcja P - Edukacja	6	7	9	9	12
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	10	10	11	12	13
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	5	6	6	7	9
Sekcja S i T - Pozostała działalność usługowa oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	15	17	22	20	23
Sekcja U - Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0	0	0
OGÓŁEM	399	412	424	441	463

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

W 2013 roku największy udział stanowiły podmioty w Sekcjach:

- G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle - 32,18% ogółu;
- C - Przetwórstwo przemysłowe - 17,49% ogółu;
- F - Budownictwo - 12,1% ogółu;
- H - Transport i gospodarka magazynowa - 6,7% ogółu.

Wykres 6: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON wg Sekcji PKD 2007 (stan w dniu 31 XII) w 2013 roku



Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL

Do najważniejszych podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Brzeziny należą:

- Chłodnia składowa HERSAN w Paprotni – przechowywanie mięsa;
- Ubojnia Eufeminów - ubój zwierząt rzeźnych;
- PPHU JARBET w Jaroszkach - ubój zwierząt rzeźnych;
- Zakład Masarski w Syberii;
- Masarnia AR - KOS w Jordanowie;
- Zakład Mięсны w Ściborowie;
- KOLGROST w Dąbrówce Małej - produkcja płyt styropianowych;
- GRA-LECH w Jordanowie - produkcja namiotów handlowych, galwanizacja;
- Producent kotłów c.o. MAWI w Tworzyżankach;
- Inter Solar w Buczku - producent zestawów obiadowych;
- BUSINESS-on w Paprotni - stacja paliw;
- Zakład Kowalski w Tadzinie;
- Zakład Instalacji wod-kan i CO w Paprotni;
- Aleksander Wojdał – naprawa maszyn rolniczych i innych, Witkowice.

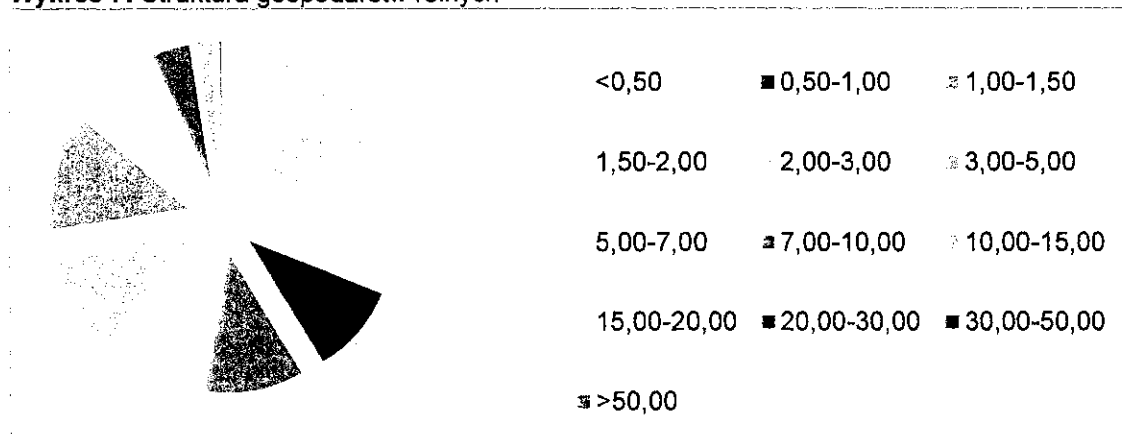
Większość gospodarstw rolnych w Gminie (2691) stanowią te do 5 ha, przy czym te o powierzchni do 0,5 ha stanowią aż 36% z nich. 352 gospodarstwa rolne są o powierzchni od 5 do 10 ha, natomiast tylko 78 (czyli 2,5%) posiada powierzchnię większą niż 10 ha.

Tabela 18: Ilość gospodarstw rolnych w poszczególnych grupach obszarowych

grupa obszarowa [ha]	liczba gospodarstw	grupa obszarowa [ha]	liczba gospodarstw
<0,50	972	7,00-10,00	135
0,50-1,00	320	10,00-15,00	56
1,00-1,50	355	15,00-20,00	17
1,50-2,00	247	20,00-30,00	3
2,00-3,00	372	30,00-50,00	1
3,00-5,00	425	>50,00	1
5,00-7,00	217	Suma	3 121

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie danych z Urzędu Gminy Brzeziny

Wykres 7: Struktura gospodarstw rolnych



Źródło: Opracowanie własne.

Pod względem upraw dominują w Gminie zboża i ziemniaki, część gospodarstw zajmuje się również uprawą roślin przemysłowych oraz rzepakiem i rzepikiem razem.

Tabela 19: Gospodarstwa z uprawą wg rodzaju zasiewów

ogółem	764
zboża razem⁶	713
zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	713
ziemniaki	260
uprawy przemysłowe⁷	62
buraki cukrowe	5
rzepak i rzepik razem	57
warzywa gruntowe	5

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Powszechny Spis Rolny 2010 – wg siedziby gospodarstwa.

Wśród zwierząt gospodarskich dominuje drób, następnie trzoda chlewna i bydło.

Tabela 20: Zwierzęta gospodarskie

bydło razem	1 338
bydło krowy	519
trzoda chlewna razem	5 885
trzoda chlewna lochy	454
konie	140
drób ogółem razem	12 030
drób ogółem drób kurzy	10 850

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Powszechny Spis Rolny 2010 – wg siedziby gospodarstwa.

➤ **Infrastruktura techniczna**

◆ **wodociągi**

Woda na cele komunalne pobierana jest z 5 ujęć znajdujących się w: Gałkówku Kolonii, Dąbrówce Dużej, Paprotni, Jaroszkach oraz Przecławiu. Oprócz pozwoleń na pobór wód podziemnych udzielonych Gminie Brzeziny na cele komunalne, Starosta Brzeziński wydał 7 pozwoleń innym podmiotom znajdującym się na terenie gminy. Na ich podstawie następuje pobór wód podziemnych z ujęć zlokalizowanych:

- na terenie Przedsiębiorstwa INTER SOLAR we wsi Buczek;
- na terenie gospodarstwa szkółkarskiego w miejscowości Jordanów;
- na terenie gospodarstwa rolnego położonego w miejscowości Gałkówki Kolonia 2;
- na terenie gospodarstwa rolnego położonego w miejscowości Jordanów 4;
- w miejscowości Rochna;
- na terenie zakładu produkcyjnego w Ściborowie 11;

⁶ Do grupy "zboż ogółem" zalicza się powierzchnię uprawy zbóż podstawowych (pszenica, żyto, jęczmień, owies, pszenżyto) z mieszankami zbożowymi łącznie z kukurydzą na ziarno i pozostałymi uprawami zbożowymi (gryka, proso itp.).

⁷ Do grupy "przemysłowych" zaliczono powierzchnię buraków cukrowych, rzepaku i rzepiku, lnu i konopi oraz tytoniu. Nie zalicza się tu maku, słonecznika, chmielu, ziół leczniczych, wikliny i innych przemysłowych. Uprawy te w niniejszej publikacji zaliczono do grupy "pozostałe uprawy".

- w Bronowicach.

W 2013 roku długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 111,8 km, funkcjonowały 1922 połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Gospodarstwom domowym dostarczono 218,6 dam³ wody, zużycie wody na jednego mieszkańca wyniosło 39,5m³. W 2012 roku z sieci wodociągowej korzystało 4716 osób.⁸

- ♦ kanalizacja

Na terenie Gminy Brzeziny brak jest sieci kanalizacyjnej. Ścieki bytowe odbierane są przez podmioty posiadające zezwolenie na odbiór nieczystości ciekłych. Nie funkcjonują tu komunalne oczyszczalnie ścieków. W 2012 roku w Gminie było 1020 zbiorników bezodpływowych oraz 109 oczyszczalni przydomowych.⁹

- ♦ elektroenergetyka

Na obszarze Gminy Brzeziny funkcjonują 83 stacje transformatorowe Sn/nN (stacje takie stanowią ostatni element na drodze dostawy energii elektrycznej z elektrowni do klienta). Długość linii napowietrznych niskiego napięcia w gminie wynosi 137,8 km, linii napowietrznych średniego napięcia 65,8 km, linii wysokiego napięcia 21 km.

- ♦ ciepłownictwo

Na terenie gminy nie występują sieci ciepłownicze. W związku z tym większość budynków mieszkalnych oraz niewielkie zakłady produkcyjno- usługowe dla celów grzewczych wykorzystują lokalne bądź indywidualne kotłownie lub piece zasilane głównie paliwami stałymi.

Instalacje opalane węglem charakteryzują się wysoką emisją. Ponadto wykorzystywane w nich urządzenia grzewcze mają z reguły niewielką sprawność cieplną, a kominy wyprowadzające spaliny do powietrza są niskie, co wydatnie utrudnia rozcieńczanie strugi zanieczyszczeń w powietrzu. Węgiel używany do opału jest różnej jakości, bardzo często wykorzystywane są najtańsze produkty o niskiej wartości opałowej oraz zwiększonej emisji substancji szkodliwych do powietrza atmosferycznego.

- **Uwarunkowania przyrodnicze¹⁰**

- ♦ sieć hydrograficzna

Głównym ciekim na terenie gminy jest rzeka Mroga, przepływająca peryferyjnie przez teren gminy. Swoje źródła ma w okolicy wsi Gałkówek Kolonia na wysokości ok. 200 m n.p.m. Jest to prawostronny dopływ Bzury o całkowitej długości 60,9 km. Odwadnia ona głównie południową i południowo-wschodnią część gminy. Rzeka na całym swoim przebiegu przyjmuje liczne, niewielkie dopływy. Największy z nich stanowi rzeka Mrożyca, która jest drugim ważnym ciekim na terenie gminy.

⁸ Główny Urząd Statystyczny, BDL

⁹ Główny Urząd Statystyczny, BDL

¹⁰ Na podstawie *Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020*

Jej całkowita długość wynosi 27 km. Odwadnia ona głównie północną część gminy. Zlewnię tej rzeki cechuje duży odpływ podziemny.

Według danych uzyskanych z Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi Terenowy Inspektorat w Rawie Mazowieckiej, długość Mrogi na terenie gminy wynosi 10,635 km, natomiast długość Mrozycy – 10,870 km.

Uzupełnieniem sieci hydrograficznej cieków są parowy, młode rozcięcia erozyjne i dolinki prowadzące okresowo wody opadowe, które występują jednak bardzo nielicznie.

Na rzece Mroga w granicach gminy utworzono dwa zbiorniki wodne o funkcji rekreacyjnej – w Bogdance i Rochnie. Poza nimi nie występują na obszarze gminy znaczące zbiorniki wód stojących.

♦ tereny zielone

Administracyjnie lasy Gminy Brzeziny należą do Nadleśnictwa Brzeziny. Według danych GUS (stan na 31.12.2013 r.) powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 2 372,97 ha. Lesistość gminy wynosi 21,6 %. Lasy publiczne zajmują 2 047,97 ha, natomiast lasy prywatne 325 ha.

Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna, która zajmuje 76,39% powierzchni leśnej, a następnie: dąb – 9,06%, brzoza brodawkowata – 5,27%, buk zwyczajny – 3,86%, jodła pospolita – 2,04%, olsza 1,68% i pozostałe <1%.

Dominującym siedliskiem jest las mieszany świeży, który zajmuje 43,4% powierzchni leśnej nadleśnictwa. Pozostały obszar porastają: bór mieszany świeży – 21,70%, bór świeży – 4,33%, ols – 1,03% i pozostałe <1%.

Przeciętny wiek drzewostanów w Nadleśnictwie Brzeziny to 78 lat.

Zieleń urządzona¹¹

Do zasobów zieleni urządzonej należy zaliczyć park podworski w Tworzyjankach na działce o numerze ewidencyjnym 173. Został on założony na początku XX w. na planie trapezu. Podstawową strukturę drzewostanu parku stanowią: graby, dęby i lipy drobnolistne. Przy drodze biegnącej w kierunku zachodnim rośnie rząd lip drobnolistnych i robinii akacjowej. Obecnie park wymaga przeprowadzenia prac rewaloryzacyjnych. Został on wpisany do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków na mocy decyzji z dnia 16 czerwca 1978 r. KL.VI/534/5340/34/78 – nr rej. A/502.

Założenia parkowo- dworskie datowane na początek XX w. występują również w Małczewie i Witkowicach. Wymagają prac rewaloryzacyjnych, bowiem park zachował się w postaci nielicznych, pojedynczych drzew.

Terenami zieleni urządzonej są także cmentarze. W Gminie według danych GUS (2013) znajduje się 9 cmentarzy o łącznej powierzchni 6,4 ha

¹¹ Przez pojęcie zieleni urządzonej należy rozumieć zieleń planowaną, której układ, fizjonomia oraz różnorodność są efektem przemyślanych działań człowieka. Formy zieleni urządzonej można traktować jako ekosystemy sztuczne, których przetrwanie często uzależnione jest od ingerencji człowieka. Do form zieleni urządzonej zalicza się: parki, parki podworskie, czy też zespoły parkowo - pałacowe, cmentarze, skwery, zieleńce, kwietniki, aleje i szpalery, klomby, ogródki działkowe, zieleń obiektów sportowych, ale także zielone dachy, itp.

Formy Ochrony Przyrody

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 r. poz. 627) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Gminy Brzeziny występują zarówno formy wielkoobszarowe, takie jak park krajobrazowy, obszary Natura 2000, rezerwat przyrody, obszar chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo- krajobrazowe jak i formy indywidualnej ochrony, takie jak pomniki przyrody.

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich (PKWŁ)

Park utworzony został Rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996 r. Obejmuje swoją ochroną fragment strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich, należący do najcenniejszych przyrodniczo i krajobrazowo. Obszar charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu o genezie polodowcowej, a w krajobrazie licznie występują formy geomorfologiczne jak: wzgórza morenowe, ostańce denudacyjne, parowy, wąwozy oraz doliny. W granicach Gminy Brzeziny znajduje się 4 296 ha parku (co stanowi 40% całkowitej powierzchni PKWŁ) oraz 287 ha otuliny. Park Krajobrazowy zajmuje prawie całą północną część gminy, co daje około 40,5% jej powierzchni. Z punktu widzenia całego obszaru Parku Krajobrazowego teren gminy jest niezwykle cenny, gdyż charakteryzuje się wysoką lesistością uwarunkowaną występowaniem wielkopowierzchniowych kompleksów leśnych. Uroczyska Janinów i Poćwiardówka oraz Tadzín - Szymaniszki zajmują łącznie około 890 ha, a w składzie gatunkowym drzewostanu można odnaleźć m.in. buk, jesion, klon polny. Ponadto kompleks bukowy w Uroczysku Janinów uznawany jest za największy w Polsce Środkowej. Florę i faunę Parku w granicach gminy cechuje występowanie wielu gatunków chronionych (m.in. bluszcz pospolity, lilia złotogłów, pierwiosnka lekarska). Wśród nich znajdują się również gatunki zagrożone i rzadkie w skali regionu, figurujące w tzw. „czerwonych księgach” roślin i zwierząt. Krajobraz strefy krawędziowej jest czytelny na obszarze gminy, o czym świadczą liczne wzniesienia będące doskonałymi punktami widokowymi m.in. w Grzmiącej, okolicach Buczka, Dąbrówce Dużej. Urozmaicają go interesujące formy geomorfologiczne parowy (w rejonie Janinowa, Brzezin i Szymaniszek), eratyki (m.in. w rejonie Grzmiącej, Jaroszek, Polika, Syberii). Znaczącym walorem obszaru jest hydrografia: liczne rzeki (Mrożyca z dopływami, stanowiąca jeden z najważniejszych cieków wodnych z doliną, która zachowała swoje naturalne cechy; Grzmiąca z dopływami - Ciekim Mineralnym i Ciekim Szkolnym) oraz stawy w Jaroszkach i oczka wodne m.in. w Tadziniu. Osobliwością obszaru są liczne źródła, zasilające rzeki i niejednokrotnie dające im początek, jak to jest w przypadku Grzmiącej i jej dopływów.

Obszary Natura 2000

Buczyna Janinowska (kod obszaru: PLH100017)

Obszar zajmuje powierzchnię 529 ha. Występują tu następujące siedliska: kwaśne buczyny – 60% pokrycia, grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny – 5% pokrycia, łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe – 0,9% pokrycia.

Buczyna Janinowska obejmuje kompleks leśny Janinów, jeden z najcenniejszych naturalnych stanowisk buka przy lokalnie północnej granicy geograficznego zasięgu w centralnej Polsce. Kwaśne

buczyny w uroczysku Janinów są dobrze wykształcone, na znacznej powierzchni wykazują cechy naturalności. Częściowo są to jednogatunkowe, dojrzałe drzewostany z bukiem w wieku do 190 lat (bukowy drzewostan nasienny). Przy północno-wschodniej granicy kompleksu oraz południowo-wschodnim skraju uroczyska zlokalizowane są, cenne pod względem przyrodniczym, źródłiska stanowiące miejsce występowania wielu interesujących gatunków roślin i zwierząt. W północnej części uroczyska znajduje się, utworzony w 2000 roku, rezerwat przyrody Parowy Janinowskie. Buczyna Janinowska ze względu na szczególne walory przyrodnicze i krajobrazowe jest ważnym obiektem dydaktycznym dla studentów biologii, ochrony środowiska oraz leśnictwa, a także często odwiedzanym kompleksem przez krajoznawców i turystów. Jest także jednym z ważnych elementów systemu przyrodniczego wokół dużej aglomeracji miejskiej.

Wola Cyrusowa (kod obszaru: PLH100034)

Obszar zajmuje powierzchnię 92,3 ha. Występują tu następujące siedliska: bory i lasy bagienne, łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe.

Wola Cyrusowa to kompleks naturalnych, niewielkich oczek wodnych. Pięć zbiorników położonych jest w krajobrazie rolniczym - otoczone są uprawami i pastwiskami, dwa z nich leżą w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań. Jeden zbiornik znajduje się w lesie (uroczysko Poćwiardówka) ma charakter śródleśnego rozlewiska i zdegenerowanego olsu. Wszystkie zbiorniki są zasilane wodą opadową oraz spływami powierzchniowymi. Część z nich ma charakter periodyczny.

Obszar jest bardzo cennym miejscem występowania 11 gatunków płazów. Zlokalizowane jest tu ważne stanowisko kumaka nizinnego - jedyne w całym Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich oraz jedno z cenniejszych stanowisk traszki grzebieniastej w Polsce Środkowej pod względem liczebności. Teren ten jest również miejscem żerowania dla kilku rzadkich gatunków ptaków, m.in. żurawia i bociana czarnego.

Rezerwat Przyrody Parowy Janinowskie

Rezerwat utworzony został Rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego Nr 10/2000 z dnia 13.03.2000 r. Powierzchnia rezerwatu wynosi 41,66 ha. Głównym przedmiotem ochrony jest las bukowy z kompleksem erozyjnych parowów charakterystycznych dla krawędzi Wyżyny Łódzkiej.

Rezerwat jest położony w centralnej części Uroczyska Janinów, w której rośnie las bukowy, z drzewami osiagającymi wiek od 90 do 150 lat. Wyjątkowym walorem tego obszaru jest kompleks suchych parowów erozyjnych. System parowów, o łącznej długości 2,5 km, tworzą liczne odnogi o zróżnicowanej głębokości (do 8 m) i szerokości (do 50 m). W dnach parowów znajdują się głazy o średnicy przekraczającej 2 m. Na krawędziach zboczy rośnie las bukowy. Obszar rezerwatu jest miejscem rozwoju turystyki edukacyjnej i przyrodniczej.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Mrogi i Mrożycy

Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został Rozporządzeniem nr 36 Wojewody Skierniewickiego z dnia 28 lipca 1997 r. Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 19 420 ha.

OCHK chroni wartości przyrodnicze słabo przekształconych dolin Mrogi i Mrożycy w powiązaniu z walorami krajobrazowymi, dolinami dopływów i lasami. Całość tworzy system korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadregionalnym. Zarówno Mroga, jak i Mrożyca są rzekami o naturalnym, nieuregulowanym biegu.

Zespoły Przyrodniczo- Krajobrazowe (ZPK)

Zespół Przyrodniczo- Krajobrazowy Górna Mrożyca

Zespół utworzony został Rozporządzeniem Wojewody Skierniewickiego nr 7 z dnia 06.03.1998 r. Powierzchnia obszaru wynosi 105 ha.

Zespół przyrodniczo- krajobrazowy znajduje się na terenie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. W granicach ZPK znajduje się górny odcinek Mrożycy, w którym zachowała się naturalna przyroda ożywiona i nieożywiona tj. dolina meandrującej rzeki, źródła, łąki i roślinność szuwarowa, a także zróżnicowane typy siedliskowe lasów - olsy rosnące w dolinie, dąbrowy świetliste porastające żwirowe pagórki, grądy, łęg jesionowo- olszowy, bór mieszany sosnowo- dębowy, bór suchy, bór świeży. Obszar ZPK charakteryzuje się dużymi deniwelacjami wysokości pomiędzy dnem doliny a wzniesieniami oddalonymi od rzeki o 300-500 m. Różnice wysokości osiągają 35-45 m. W dolinie Mrożycy zasługują na uwagę również zbiorowiska roślinności nieleśnej m.in. wilgotne łąki ostrożeńowe. W ZPK znajduje się największe na obszarze parku krajobrazowego stanowisko chronionego storczyka – kukulki szerokolistnej.

Zespół Przyrodniczo- Krajobrazowy Rochna

Zespół utworzony został Rozporządzeniem Wojewody Skierniewickiego nr 26 z dnia 17.11.1998 r. Powierzchnia obszaru wynosi 22 ha.

Obszar położony jest na terenie uroczyska leśnego Koluszki. W ramach ZPK ochroną zostały objęte źródła w górnym odcinku Mrogi i jej bezimiennego dopływu wraz z krajobrazem doliny oraz kompleksem lasów grądowych i łęgowych.

Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy Dolina Mrogi

Zespół utworzony został Rozporządzeniem Wojewody Skierniewickiego nr 19 z dnia 02.07.1997 r. Powierzchnia obszaru wynosi 493 ha.

Na obszarze gminy znajduje się tylko niewielki fragment ZPK - w rejonie jej wschodniej granicy między Michałowem i Rozworzynem. Biorąc pod uwagę cały ZPK, został on powołany w celu ochrony walorów krajobrazowych doliny Mrogi w strefie krawędziowej Wzniesień Łódzkich, w której odnaleźć można cenne formy geomorfologiczne, tj. parowy, koryto rzeki, głazy narzutowe. Obszar charakteryzuje się występowaniem podmokłości. Ukształtowanie zboczy doliny oraz różnorodność szaty roślinnej decydują o tym, iż jest to obiekt unikatowy w skali Polski Środkowej. Wymienione walory przyrodniczo- krajobrazowe szczególnie wyraźne są już poza granicami gminy. Na obszarze gminy ZPK obejmuje również dopływ Mrogi, na północ od Michałowa. ZPK na terenie gminy dostępny jest tylko z drogi Rozworzyn – Rogów.

♦ klimat

Gmina z uwagi na swe położenie posiada cechy klimatu typowe dla Polski Środkowej. Występuje tu duża zmienność stanów pogody. Wiatry zachodnie i południowo- zachodnie stanowią łącznie 30 - 32 % wiatrów w roku, a wschodnie i południowo- wschodnie 20 - 25 %. Wiatry zachodnie przemieszczają nad obszar gminy zanieczyszczenia znad Łodzi. Osiedlaniu zanieczyszczeń na terenie gminy sprzyja osłabienie prędkości wiatrów zachodnich po przejściu przez najwyższe partie wzniesień położone na zachód od granic administracyjnych gminy. Opady atmosferyczne wykazują wyraźne uzależnienie od ukształtowania terenu. Należą one w tym rejonie do najwyższych na terenie Polski Środkowej. Kształtują się one na poziomie 550 - 600 mm. Na okres letni przypada większość opadów (maksimum w lipcu), najmniej opadów notuje się zimą (minimum w lutym). Pokrywa śnieżna utrzymuje się nieco dłużej niż na terenach sąsiednich, przez ok. 60 - 70 dni w roku. Średnie roczne wartości temperatury powietrza w regionie łódzkim obliczone na podstawie kilkuletnich badań wynoszą około 7,6-8,0°C. W półroczu chłodnym średnia temperatura wynosi 0,5-1,0°C, w ciepłym około 14,0-14,5°C.

♦ zagrożenia klimatu

Gmina Brzeziny może znaleźć się w strefie, w której mogą wystąpić negatywne skutki wynikające ze zmian klimatu. *Według Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020¹²*, do najważniejszych negatywnych skutków zaliczyć należy niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych, zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof (silne wiatry, incydentalne trąby powietrzne, wyładowania atmosferyczne).

Zagrożeń klimatycznych nie można rozpatrywać w skali lokalnej, a raczej na poziomie stref, czy regionów. Mimo to można stwierdzić, że w najbliższych latach na obszarze Gminy Brzeziny, jak i całego kraju można spodziewać się wzrostu okresów upalnych, spadku liczby dni z okresami mroźnymi. W konsekwencji można spodziewać się wzrostu częstotliwości opadów ulewnych.

♦ stan czystości powietrza atmosferycznego

W ramach monitoringu środowiska przyrodniczego województwa łódzkiego w 2013 r. przeprowadzono roczną ocenę jakości powietrza. W tym celu województwo łódzkie podzielono na dwie strefy: Strefę łódzką oraz Strefę Aglomeracji Łódzkiej. Na terenie gminy Brzeziny nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego, w mieście Brzeziny znajdowała się 1 stacja pomiarowa przy ulicy Reformackiej 1, charakteryzująca się wymaganą kompletnością serii pomiarowych. Wyniki parametrów dla strefy oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia przydzielono do dwóch klas:

- klasy A – poziom stężeń nieprzekraczający wartości poziomu dopuszczalnego, docelowego lub celu długoterminowego;
- klasy C – poziom stężeń powyżej wartości poziomu dopuszczalnego, docelowego lub celu długoterminowego.

¹² *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, <http://www.mos.gov.pl>

Gmina Brzeziny znajduje się w strefie łódzkiej, która została przydzielona do następujących klas jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia:

dla SO₂ – klasa A,

dla NO₂ – klasa A,

dla B(a)P – klasa A,

dla CO – klasa A,

dla ozonu – klasa A,

dla PM 2,5 – klasa C (z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego),

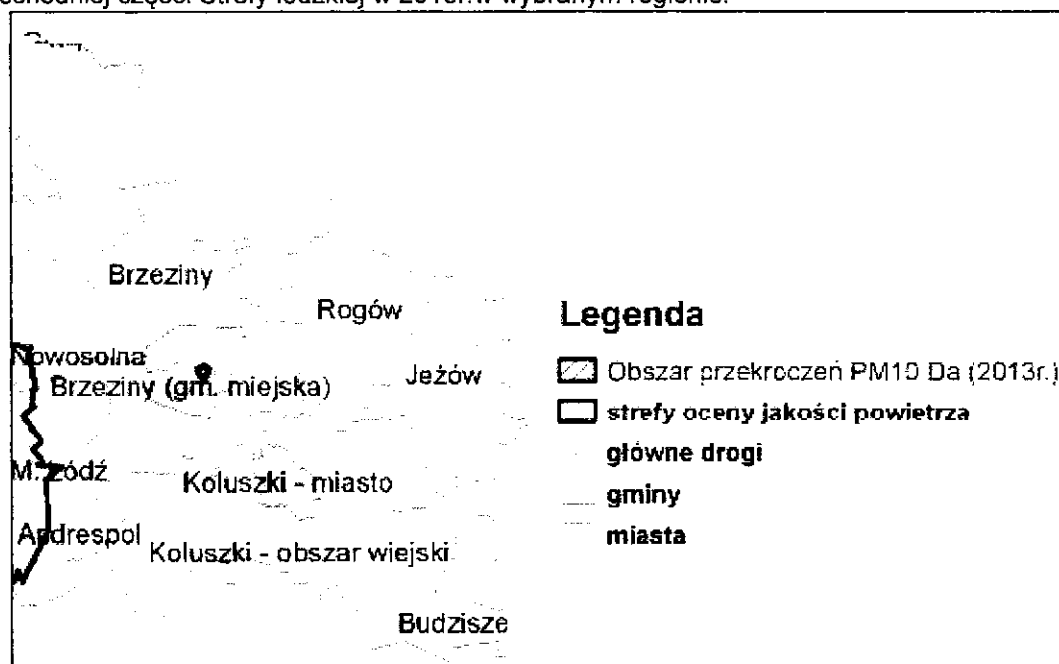
dla PM 10 – klasa C (z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych),

dla B(a)P w pyłe PM 10 - klasa C (z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego).

Ze względu na przekroczenie: rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2013r., 24 godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10¹³, wyznaczono do działań naprawczych m.in. miasto Brzeziny.

Przekroczenia rocznej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w Brzezinach – wartość średniego rocznego stężenia pyłu PM10 sięgała w centrum miasta aż 45,9µg/m³ (tj. 115% Da). Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia PM10 wyznaczony na podstawie wyników matematycznego modelowania jakości powietrza obejmował swym zasięgiem obszar południowo- wschodniej części centrum miasta.

Mapa 4: Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 we wschodniej części Strefy łódzkiej w 2013r. w wybranym regionie.

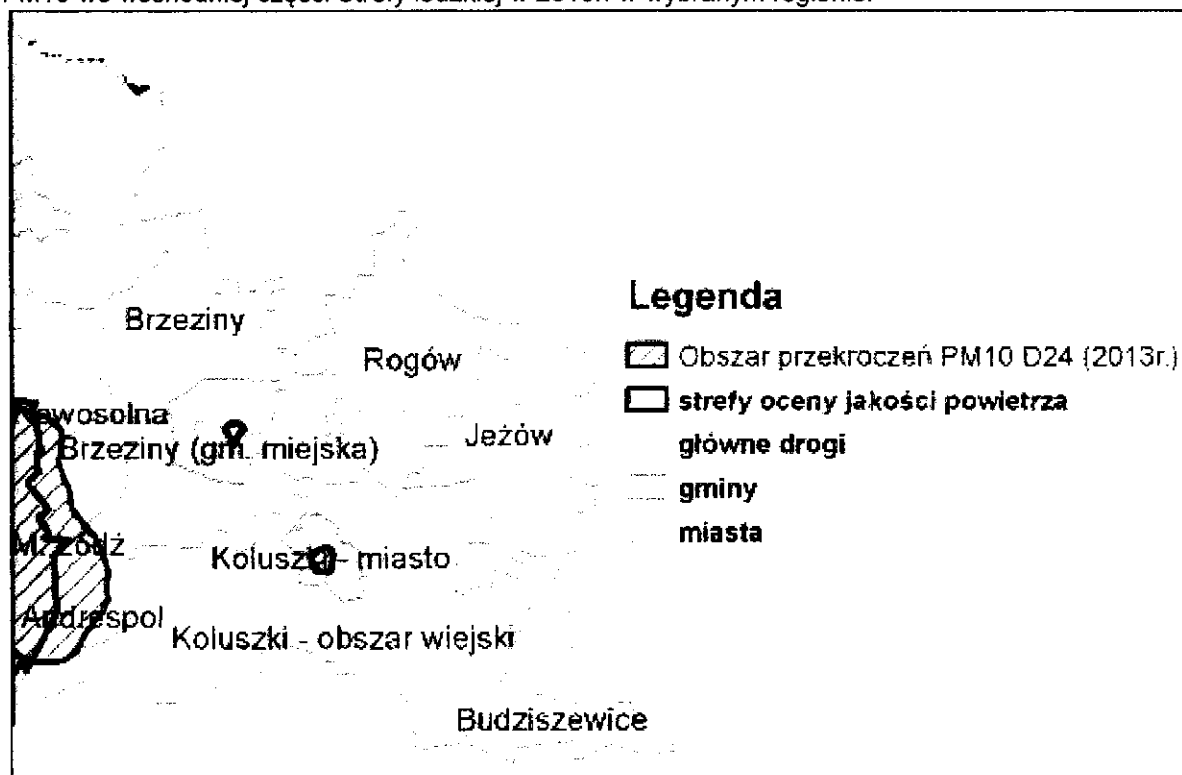


Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Łódzkim w 2013 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi

¹³ Często obszary przekroczeń obejmowały oprócz miast także gminy wiejskie oraz wiejskie obszary gmin miejsko- wiejskich (znajdujących się pod wpływem napływu zapyłonych mas powietrza z dużą zawartością benzo(a)pirenu z obszarów zurbanizowanych).

Przekroczenia 24- godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w Brzezinach - wartość 36 maksimum stężenia 24- godzinnego sięgała w centrum miasta $87,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tj. 174% D24). Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia PM10 obejmował swym zasięgiem niewielki obszar we wschodniej części centrum miasta.

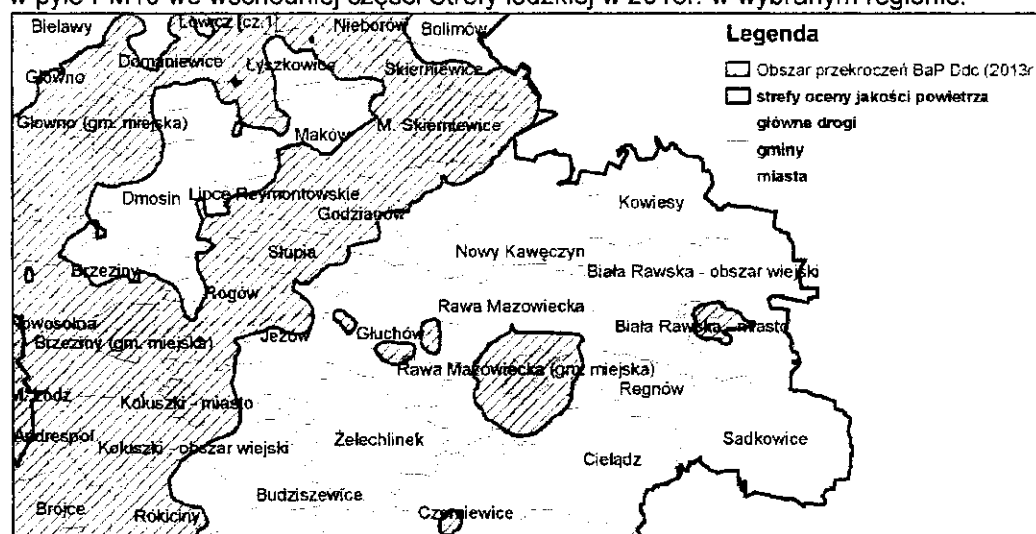
Mapa 5: Obszar przekroczeń średniej 24- godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 we wschodniej części Strefy łódzkiej w 2013r. w wybranym regionie.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Łódzkim w 2013 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi

Udokumentowane pomiarami obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w Brzezinach – stężenie roczne B(a)P w centrum miasta wyniosło $9,5 \text{ ng}/\text{m}^3$ (tj. 950%Ddc). Obszar przekroczenia poziomu docelowego wykraczał poza granice miasta, obejmując swym zasięgiem obszary graniczne ościennych gmin wiejskich.

Mapa 6: Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ we wschodniej części Strefy Łódzkiej w 2013r. w wybranym regionie.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Łódzkim w 2013 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi

Na podstawie wyników m.in. pomiarów stężenia pyłu PM₁₀ stwierdzono konieczność wykonania programu ochrony powietrza dla Miasta Brzeziny.

♦ źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Na terenie Gminy Brzeziny najistotniejsze zanieczyszczenia pochodzą z emisji energetycznych z gospodarstw domowych korzystających z tradycyjnych źródeł energii, z zakładów produkcyjnych i obiektów komunalnych. Uciążliwość jednakże charakteryzuje się wahaniami sezonowymi. W sezonach grzewczych wzrost zanieczyszczeń związany jest ze spalaniem węgla w paleniskach domowych, ponieważ większość mieszkań w Gminie ogrzewana jest nadal paliwami stałymi, głównie węglem kamiennym i drewnem. Stopniowo modernizuje się kotłownie obiektów publicznych, placówek oświatowych na takie, które wykorzystują olej opałowy, jednak ich ilość jest znikoma.

Wpływ na stan czystości powietrza atmosferycznego w Gminie ma również emisja ze źródeł mobilnych. Dotyczy to bezpośredniego otoczenia głównie drogi krajowej, w mniejszym stopniu dróg wojewódzkich.

Dodatkowo na terenie Gminy Brzeziny działają zakłady wprowadzające gazy lub pyły do powietrza, kotły opalane są paliwem gazowym, olejem, węglem kamiennym oraz drewnem.

Tabela 21: Zakłady korzystające ze środowiska – emitujące substancje do powietrza w 2012 r. z instalacji o mocy poniżej 5 MW (na podstawie opłaty środowiskowej)

lp.	nazwa podmiotu	miejsowość	rodzaj instalacji i paliwa	zużycie paliwa [mg/rok]
1.	szkoła podstawowa	Dąbrówka Duża	kocioł opalany olejem	10,08
2.	szkoła podstawowa	Gańków Kolonia	kocioł opalany olejem	6,42
3.	szkoła podstawowa	Bogdanka	kocioł opalany olejem	12,5
4.	INTER SOLAR Sp. z o.o.	Buczek	kocioł opalany paliwem gazowym (propan- butan)	68,2

lp.	nazwa podmiotu	miejsowość	rodzaj instalacji i paliwa	zużycie paliwa [mg/rok]
5.	PPHU Q-3 S.C.	Bogdanka	kocioł opalany paliwem gazowym (propan- butan)	6,3
			kocioł opalany węglem kamiennym	3,5
6.	AR-KOS Sp. z o.o.	Jordanów	kocioł opalany drewnem	1,6
			kocioł opalany paliwem gazowym (propan- butan)	8,055
7.	Business – oil	Paprotnia	kocioł opalany węglem kamiennym	5,0
8.	WOJEWÓDZKA SKŁADNICA przyjmująca pojazdy samochodowe do likwidacji	Jordanów	kocioł opalany węglem kamiennym	2,0
9.	PHU JARBET	Jaroszki	kocioł opalany paliwem gazowym (propan- butan)	0,044
10.	Gimnazjum	Przeclaw	kocioł opalany węglem kamiennym	26,0
11.	MAL-MAR	Jordanów	kocioł opalany olejem (olej lekki)	1,317
12.	KOLGROST	Dąbrówka Mała	kocioł opalany olejem (olej lekki)	119,82
13.	FREGATA–ALPOL Restauracja	Rochna	kocioł opalany węglem kamiennym	3,5
14.	PHU ALPOL	Rochna	kocioł opalany węglem kamiennym	64,0
15.	Ubojnia Eufeminów S.J.	Eufeminów	kocioł opalany paliwem gazowym (gaz ziemny wysokometanowy)	0,0031 m³
16.	PPHU GRA-LECH	Jordanów	kocioł opalany węglem kamiennym	20,0
17.	Rzeźnictwo i wędliniarstwo Zdzisław i Paweł Wawrzonek	Syberia	kocioł opalany olejem (olej lekki)	9,075
18.	Zakład Mięсны Ściborów Sp. z o.o.	Ściborów	kocioł opalany olejem (olej lekki)	37,143
19.	RELAKS S.C. ośrodek szkoleniowo- wypoczynkowy	Rochna	kotły opalane koksem	34,55
20.	PPHU HERSAN	Paprotnia	kocioł opalany olejem (olej lekki)	7,19
21.	Wspólnota mieszkaniowa	Małczew	kocioł opalany węglem kamiennym	50,0

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego – na podstawie wnoszonych opłat za korzystanie ze środowiska (2012)

Dla dwóch podmiotów znajdujących się na terenie Gminy Brzeziny Starosta Brzeziński wydał pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Są to firmy „Rzeźnictwo, Wędliniarstwo” w Syberii 17 oraz Zakład Mięсны Ściborów Sp. z o.o. w Ściborowie. Poniżej przedstawiono wielkości dopuszczalnych emisji dla tych podmiotów.

Tabela 22: Wielkość dopuszczalnej emisji dla podmiotu „Rzeźnictwo, Wędliniarstwo”

Źródło/ emitor/ instalacja	Rodzaj substancji	Wielkość emisji [kg/h]	Charakterystyka emitora				Wielkość emisji dla instalacji Mg/rok
			h[m]	d[m]	T[K]	rodzaj	
2- wózkowa komora wędzarnicza nr 1 Emitor E1	formaldehyd	0,0056	7	0,35	333	pionowy	x
	fenol	0,0080					
	dwutlenek azotu	0,0532					
	kwask octowy	0,0224					
	metanol	0,0624					
2- wózkowa komora wędzarnicza nr 2 Emitor E2	formaldehyd	0,0028	6,5	0,35	333	pionowy	x
	fenol	0,0040					
	dwutlenek azotu	0,0266					
	kwask octowy	0,0112					
	metanol	0,0312					

2- wózkowa komora wędzarnicza nr 2 Emitor E3	formaldehyd	0,0028	7,2	0,35	333	pionowy	x
	fenol	0,0040					
	dwutlenek azotu	0,0266					
	kwas octowy	0,0112					
Instalacja: komory wędzarnicze 2 szt.	metanol	0,0312	x			x	
	formaldehyd						
	fenol						
	dwutlenek azotu						
	kwas octowy						
	metanol						

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie danych ze Starostwa Powiatowego w Brzezinach

Tabela 23: Wielkość dopuszczalnej emisji dla podmiotu Zakład Mięсны Ściborów

Źródło/ emitor/ instalacja	Rodzaj substancji	Wielkość emisji [kg/h]	Charakterystyka emitora				Wielkość emisji dla instalacji Mg/rok
			h [m]	d [m]	T [K]	rodzaj	
Dwie komory wędzarnicze ATMOS ze wspólnym dymogeneratorem Emitor E1	Formaldehyd	0,0084	5,5	0,15m x 0,40m	343	pionowy	0,042
	Fenol	0,0120					0,060
	Dwutlenek azotu	0,0798					0,399
	Kwas octowy	0,0336					0,268
	Metanol	0,0936					0,468
	Aceton	0,0168					0,084

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeziny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020, na podstawie danych ze Starostwa Powiatowego w Brzezinach

Jak zapisano w Programie Ochrony Powietrza dla Powiatu brzezińskiego (Gdańsk 2007):

„Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych spowodowała istotne obniżenie emisji PM10 ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tego było:

- zmniejszenie produkcji,
- unowocześnianie technologii przemysłowych,
- instalacje urządzeń redukujących emisje,
- poprawa jakości paliwa używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzanie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Niestety, ograniczenia emisji z przemysłu uwypukliły problem emisji z innych źródeł. Istnieje wiele prac, które wiążą ponadnormatywne stężenia PM10 z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten niskiej jakości, o dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowią też osiedla domków jednorodzinnych o gęstej zabudowie. Domki te opalane są głównie paliwem stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domków w jednym miejscu dodatkowo wzmaga efekt. Równocześnie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze

migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiąże się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi oraz opadu deszczu.”

Emisje dzieli się na trzy podstawowe typy:

- punktową - pochodzącą ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- powierzchniową - niska emisja z palenisk domowych,
- liniową - emisja związana z komunikacją.

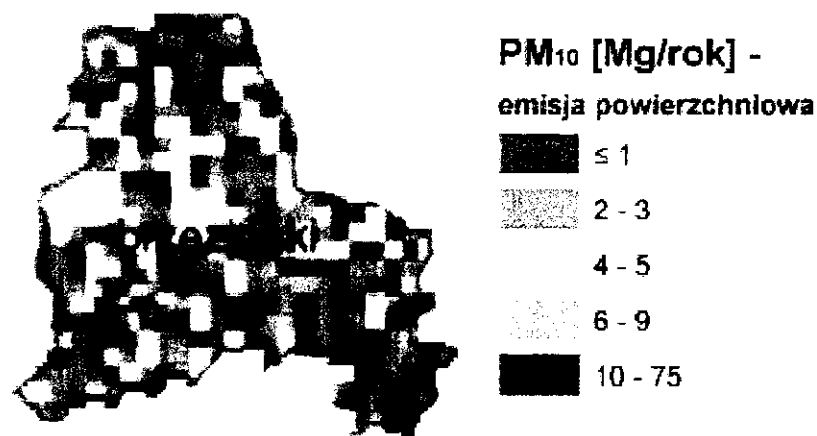
„Wpływ emisji powierzchniowej i komunikacyjnej oraz niskiej emisji punktowej (o wysokości emitora do 30 m), a więc i zasięg emisji od nich pochodzących ogranicza się do kilku, kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz strefy oraz w pasie 30 km wokół stref. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej z emitatorów o wysokości powyżej 30 m z terenu województwa łódzkiego.

Inwentaryzacja emisji **w obszarze powiatu brzezińskiego** objęła:

- 61 emitatorów punktowych,
- 108 emitatorów powierzchniowych
- 376 emitatorów liniowych.

Największy udział w emisji PM₁₀ ma emisja powierzchniowa (81%), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. Wpływ emisji liniowej i punktowej wynosi odpowiednio 15% i 4% całkowitej emisji z terenu powiatu brzezińskiego”¹⁴.

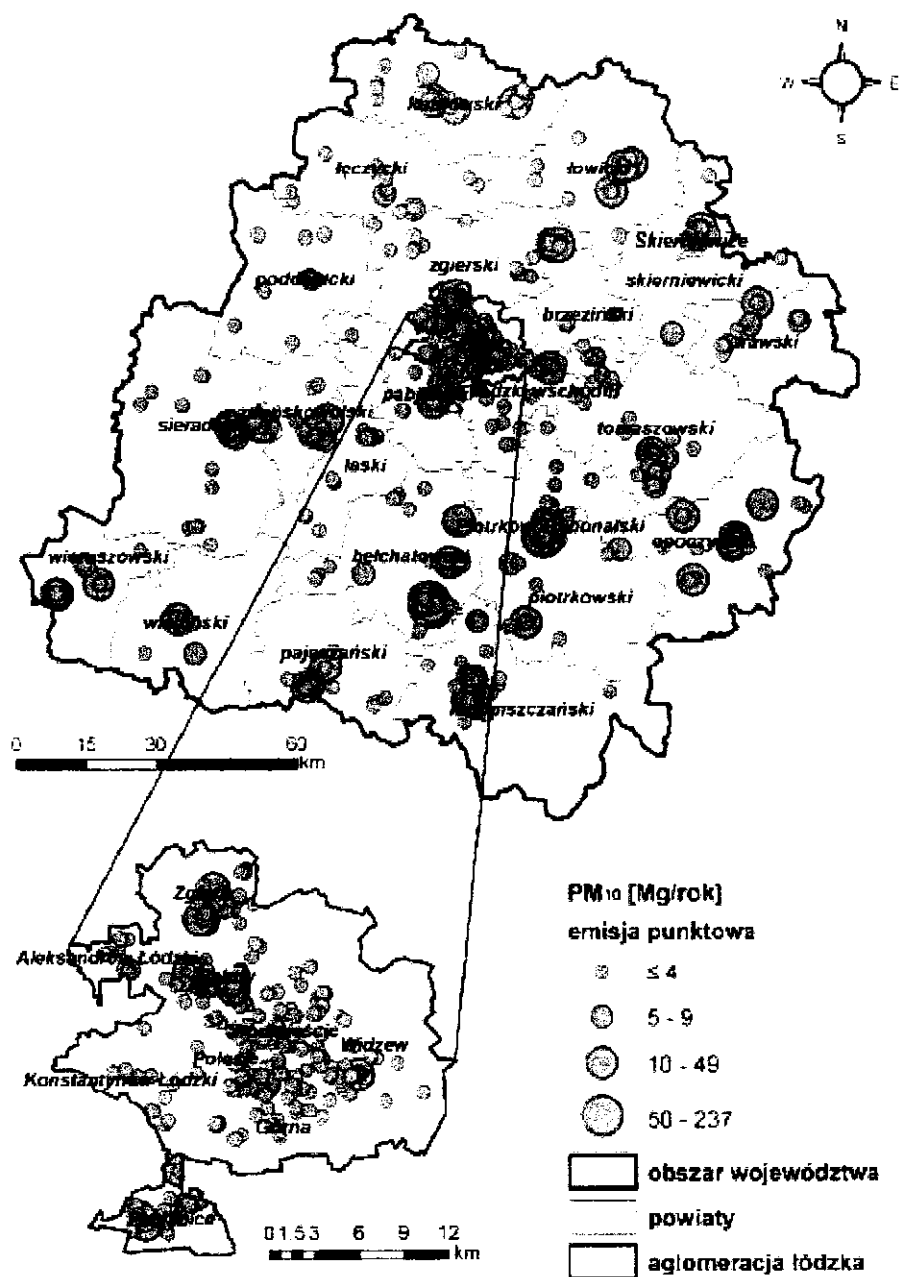
Mapa 7: Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej PM₁₀ w powiecie brzezińskim w latach 2012 - 2013 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Łódzkim w 2013 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi

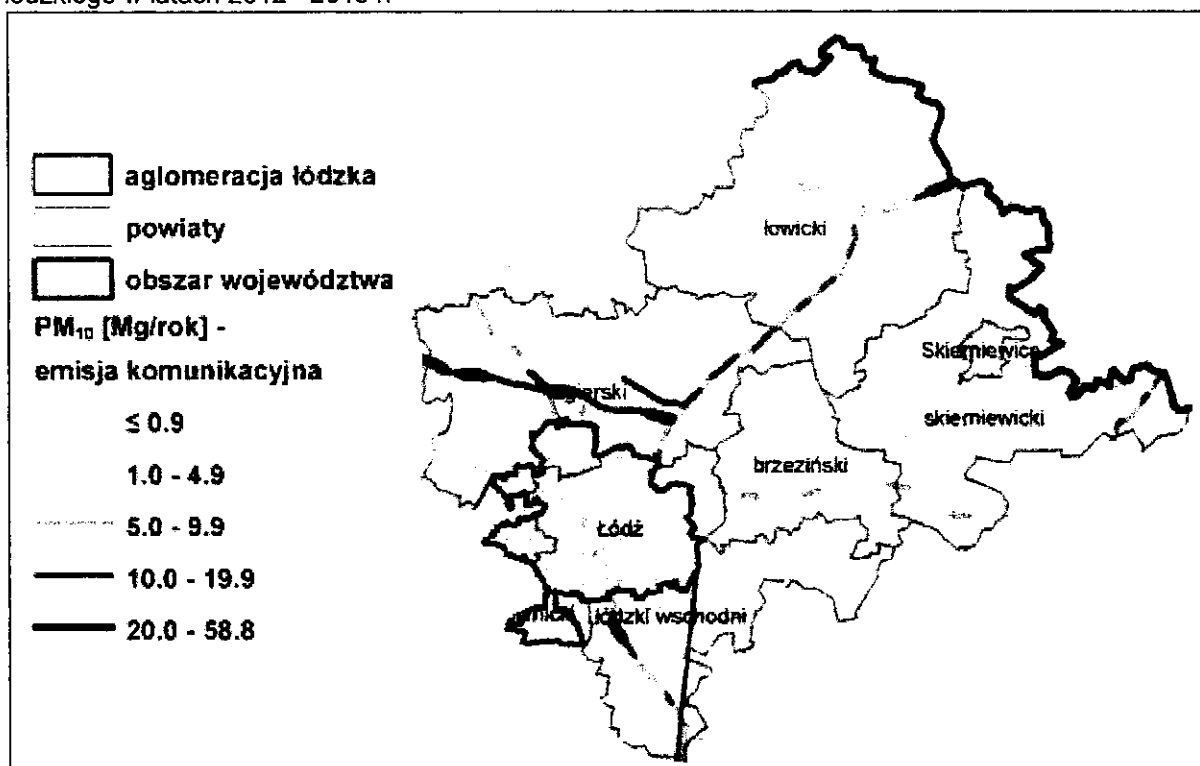
¹⁴ Program Ochrony Powietrza dla Powiatu brzezińskiego

Mapa 8: Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej PM₁₀ w województwie łódzkim w latach 2012 - 2013 r.



Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Łódzkim w 2013 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi

Mapa 9: Rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej PM₁₀ w wybranych powiatach województwa łódzkiego w latach 2012 - 2013 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Łódzkim w 2013 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi

Jak czytamy w Programie Ochrony Powietrza dla powiatu brzezińskiego (Gdańsk 2007), **analiza emisji w mieście Brzeziny** przeprowadzona przez WIOŚ w Łodzi w 2006 roku zawierała inwentaryzację emisji w obszarze miasta Brzeziny i objęła:

- 23 emitory punktowe,
- 11 emitorów powierzchniowych,
- 204 emitory liniowe

Największy udział w emisji PM₁₀ miała emisja powierzchniowa związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym (63%), emisja liniowa (24%), najmniejszy udział miała zaś emisja liniowa (13%).

W mieście Brzeziny uwzględniono 23 emitory punktowe. Emisja punktowa ma jednak zdecydowanie mniejszy udział w stężeniach na obszarze miasta niż niskie źródła powierzchniowe.

(...)

Jakość powietrza na danym obszarze kształtowana jest nie tylko poprzez emisję tam występującą, ale znaczenie ma również emisja napływowa. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizyczno- geograficzne. Czynniki te zostały ujęte w procesie wykonywania obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla emisji spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji pełnej (punktowej, liniowej, powierzchniowej) z pasa 30 km wokół miasta oraz dla emisji z emitorów punktowych, wyższych niż 30 m z pozostałej części województwa oraz z województwa mazowieckiego. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej.

Uwzględniono również wpływ emisji spoza województwa (...). Najwyższe stężenia PM10 24h pochodzące od napływowej emisji punktowej występują w zachodniej części powiatu brzezińskiego, ale są to wartości na poziomie około 1.6% wartości dopuszczalnej. Dla średniorocznych wartości stężeń udział napływowej emisji od emitatorów punktowych wynosi do 0.7% wartości dopuszczalnej.

(...)

Najwyższe wartości stężeń pochodzące z napływowej emisji powierzchniowej występują w południowo-zachodniej części powiatu (widoczny wpływ aglomeracji łódzkiej) i stanowią do 48% wartości dopuszczalnej dla PM10 24h, jednak oddziaływanie to jest bardzo lokalne, a w większości receptorów jest ono na poziomie około 16%. Dla wartości średniorocznych oddziaływanie emitatorów powierzchniowych z pasa 30km od powiatu jest na poziomie do 22.5% wartości dopuszczalnej."

♦ poważne awarie przemysłowe (oraz zagrożenia inne)

Do poważnych awarii przemysłowych i transportowych zalicza się te z udziałem niebezpiecznych substancji chemicznych. W Gminie Brzeziny nie funkcjonują zakłady określone jako zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku.

Innym typem zagrożeń na terenie Gminy są zagrożenia pochodzące z komunikacji, których ryzyko wystąpienia wzrasta. Przyczyną jest duże i stale rosnące natężenie przewozów materiałów, stan techniczny dróg oraz niejednokrotnie fatalny stan techniczny taboru ciężarowego. Potencjalnym źródłem awarii może stać się zatem ciąg komunikacyjny oraz stacje paliw, jako miejsca wypadków drogowych i zagrożeń produktami ropopochodnymi dla gleb i wód. Zagrożenie pożarowe i wybuchowe stanowią zbiorniki paliw płynnych znajdujące się na stacjach paliw zlokalizowanych na terenie Gminy. Skutkami zagrożenia pożarowego ze strony awarii na tego typu obiektach to zagrożenie życia i zdrowia, straty w gospodarce. Ryzyko wystąpienia tego typu zagrożenia określa się jako prawdopodobne.

4.3. Identyfikacja obszarów problemowych

➤ sąsiedztwo Miasta Brzeziny

Głównym problemem Gminy jest położenie w bezpośrednim sąsiedztwie Miasta Brzeziny. Jakość powietrza na danym obszarze kształtowana jest nie tylko poprzez emisję tam występującą, znaczenie ma również imisja napływowa. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizyczno- geograficzne. Pomiarów wykonanych w Brzezinach wskazują na występowanie zagrożeń dla jakości powietrza w centralnej części miasta. Przekroczenia dopuszczalnych wartości 24h pochodzą głównie z emisji z indywidualnego ogrzewania mieszkań. Duże zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego w Brzezinach wpływa negatywnie na obszar całej gminy wiejskiej Brzeziny.

➤ niska emisja

Głównym problemem Gminy Brzeziny jest niska emisja. Czym jest niska emisja? Jest to emisja zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł o niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu, takich jak drogi i skrzyżowania, składowiska odpadów oraz paleniska domowe, czyli emisja komunalna. Zanieczyszczenia koncentrują się w powietrzu w pobliżu tych obiektów i następuje nawet kilkusetkrotny wzrost stężenia szeregu szkodliwych substancji w stosunku do poziomu tła. W przeciwieństwie do zanieczyszczeń generowanych przez szeroko rozumiany przemysł, oddziaływanie niskiej emisji ma zasięg lokalny, a niekiedy dotyczy tylko danej miejscowości lub tylko części miejscowości. Konsekwencje związane ze skażeniem powietrza pyłami zawieszonymi nie dotyczą więc każdej miejscowości, ale tam, gdzie się pojawiają, stanowią duże zagrożenie dla mieszkańców.

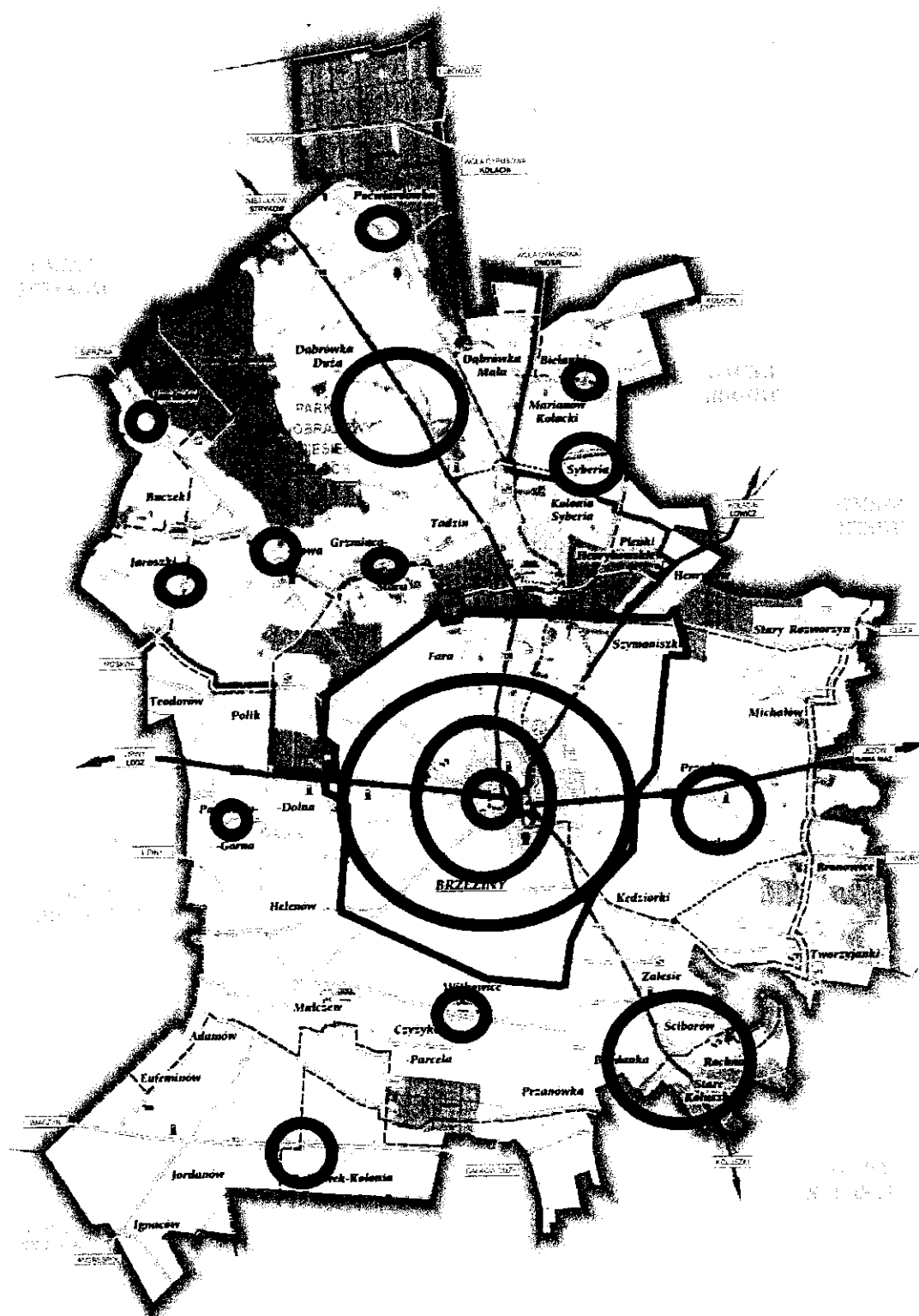
Największe zagrożenie dla zdrowia człowieka niosą pyły. Rozmiar pyłów jest wyrażany w mikrometrach, zwanych też mikronami. Obawy specjalistów rodzą cząstki o średnicy do 10 mikronów (PM10) oraz cząstki o średnicy 2,5 mikronów lub mniejsze (PM2,5). Niektóre z nich są na tyle małe, że z łatwością przenikają z płuc do krwi, tak jak cząsteczki tlenu. Frakcja najdrobniejszych cząsteczek, których średnica jest mniejsza niż 0,1 mikrometra, może nawet przejść do mózgu bezpośrednio przez nos. Pyły wywołują oraz pogłębiają choroby układu oddechowego. Są powodem wielu schorzeń sercowo- naczyniowych. Mogą wpływać na centralny układ nerwowy i układ rozrodczy, a także powodować raka. Mogą też być jedną z przyczyn przedwczesnej śmierci.

Dlatego kluczowym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej musi stać się walka z niską emisją. Niska emisja dotyczy całego obszaru Gminy Brzeziny. Powodem takiego stanu rzeczy jest bardzo niska efektywność energetyczna poszczególnych budynków na terenie Gminy. Chodzi tu szczególnie o budynki prywatne. Większość domów jest starszych niż 20 lat. Jakość ocieplenia oraz system ogrzewania nie są więc nowoczesne i efektywne. Do lat dziewięćdziesiątych energia cieplna i elektryczna była na tyle tania, że mieszkańcy nie inwestowali w dodatkowe ocieplenie ścian, dachów, szczelne okna. Później okazało się, że docieplenie obiektów jest drogie. Większość mieszkańców

nie podzwignęła takich kosztów. Dlatego też, w ponad 70% domów na terenie gminy znajdują się piece węglowe. To one są odpowiedzialne za powstawanie smogu i znacznych zanieczyszczeń powietrza. Do tego dochodzi powszechna praktyka spalania w piecach odpadów bytowych. Spalany jest papier, plastik i inne nieczystości. Tworzona jest znaczna energia, ale straty dla środowiska są olbrzymie. Zmiana systemu odbioru nieczystości sprzyja zmniejszaniu się problemu. Jednak faktem jest, że miejscowości o gęstej zabudowie spowite są okresowo dymem. Sytuacja ta występuje głównie w miesiącach grzewczych, chociaż zadymienie również widoczne jest latem.

W dniach 20 – 31 października 2014 roku wykonano pomiar oraz obserwację problemu niskiej emisji pochodzącej z domów prywatnych w poszczególnych miejscowościach Gminy. Na mapie poniżej oznaczono kołami o różnej wielkości miejscowości, gdzie problem jest szczególnie duży. Im większe koło tym większy problem smogu w miejscowości. Pomijamy w analizie samo Miasto Brzeziny, gdzie problem niskiej emisji jest olbrzymi.

Mapa 10: Oznaczone miejsca o największym problemie niskiej emisji ze źródeł punktowych.



Na problem smogu w poszczególnych miejscowościach ma wpływ m.in.:

- zagęszczenie budynków,
- ilość pieców węglowych,
- ukształtowanie terenu.

W większości miejscowości smog zlokalizowany jest wzdłuż dróg, wynika to z faktu, że większość miejscowości to typowe ulicówki. Taka sytuacja występuje np. w Dąbrówce Dużej, Gałkówku Kolonii, Witkowicach, Poćwiardówce. Jednak wskazać należy miejsca, gdzie smog utrzymuje się długo, czyli np. w: Bogdance, Ściborowie, Starych Koluszkach. Rejon ten położony jest w dolinie rzeki. Dodatkowo od strony południowej znajduje się gęsty las. Takie ukształtowanie terenu powoduje, że smog utrzymuje się tu wyjątkowo długo i jest uciążliwy dla mieszkańców. W godzinach 17 – 19 smog jest na tyle duży, że może powodować ograniczenie w widoczności na drodze. Jest niebezpieczny dla użytkowników drogi wojewódzkiej. Problem smogu występuje również w miejscowości Przecław. Gęsta zabudowa i niska efektywność energetyczna domów powodują, że również tutaj okresowo występują problemy z widocznością na drodze krajowej. Największe stężenie zanotowano w okolicach skrzyżowania drogi krajowej z drogą biegnącą do miejscowości Bronowice. W innych miejscowościach również występuje problem smogu lecz ukształtowanie terenu lub niska gęstość zabudowy powodują, że dosyć szybko zostaje on rozwiany przez wiatr. Co warto zauważyć, pojedyncze domy oddziałują negatywnie na całe miejscowości. W Dąbrówce Małej znajduje się wiele domów nowych lub posiadających nowoczesną instalację. Mimo tego, pojedyncze zabudowania generują tak dużą emisję, że zanieczyszczają mikroklimat całej miejscowości.

Zauważyć należy, że zwiększona liczba nieczystości pochodzących z palenisk węglowych występuje głównie w godzinach popołudniowych i wieczornych.

➤ transport

Głównym zagrożeniem dla środowiska gminy są drogi. Chodzi szczególnie o drogę krajową nr 72. Na terenie Gminy znajduje się około 5 km tego ciągu drogowego. Chodź w ostatnich latach ruch na tej drodze nieznacznie zmalał, na co miało wpływ uruchomienie autostrady A2, to prognozy przewidują, że ruch będzie stopniowo rósł. Na drodze występują problemy z płynnością ruchu, co ma szczególne znaczenie dla powietrza atmosferycznego. Bardzo duży ruch pojazdów występuje również na drogach wojewódzkich 704, 708, 715. Drogi te łączą ważne centra aglomeracji łódzkiej – Koluszki, Stryków, Brzeziny. Występuje tu niezwykle duży potok ruchu pojazdów ciężarowych, co ma szczególny wpływ na jakość powietrza i emisję.

Jakość i stan nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 715 oprócz jednego odcinka ocenione zostały jako niezadowolające. Stan odwodnienia, oznakowania pionowego i poziomego w przeważającej liczbie odcinków został natomiast oceniony jako zadowolający.

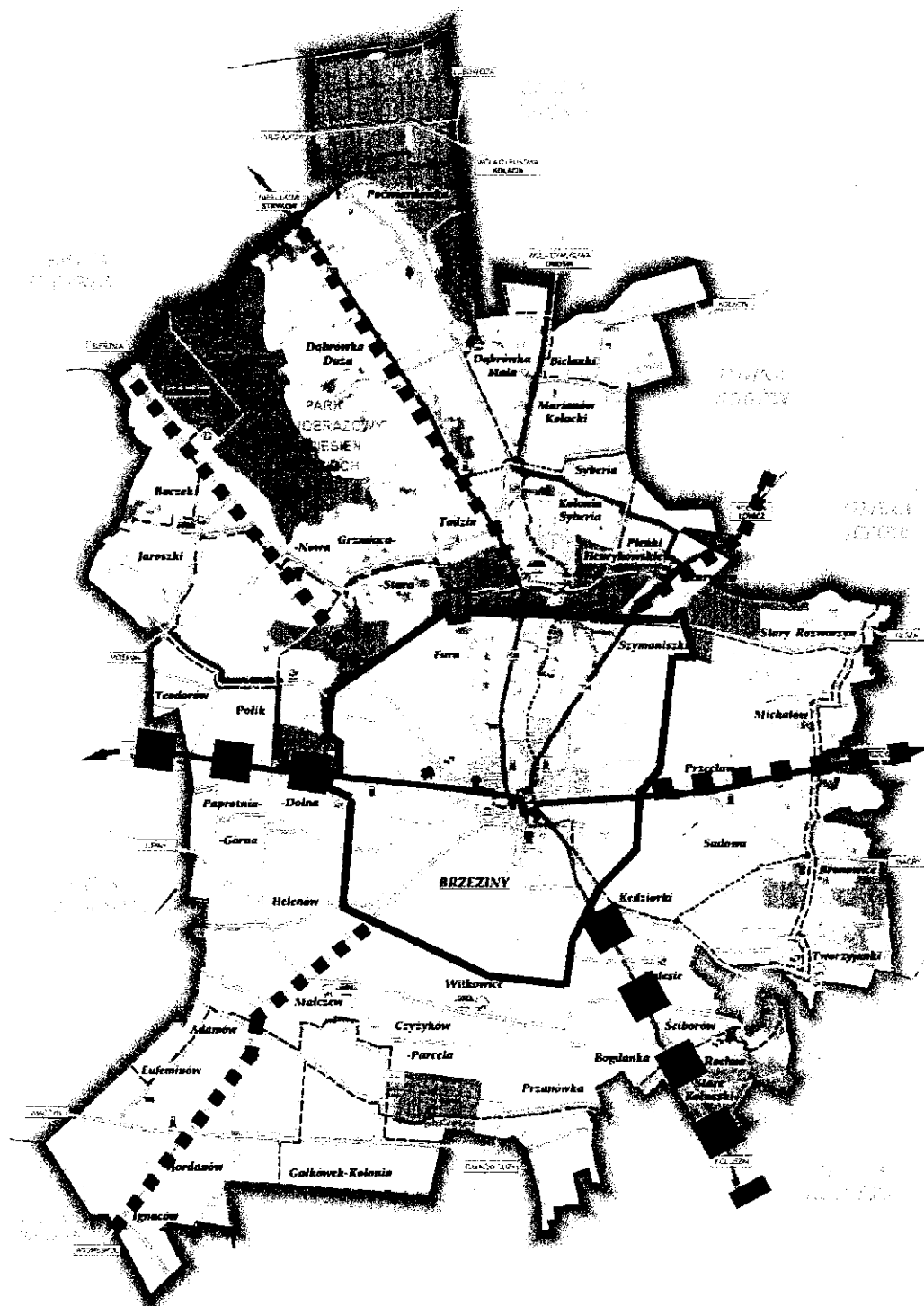
Stan nawierzchni drogi nr 704 został określony jako dobry i zadowolający.

Wszystkie badane parametry drogi nr 708 określone zostały jako dobre.

Drogi powiatowe i gminne nie generują znacznego ruchu pojazdów. Są to typowe drogi charakteryzujące się ruchem samochodów prywatnych. Ruch pojazdów ciężkich, autobusów jest mały. Niezwykle ważnym elementem jest jednak wskazanie na złą jakość niektórych dróg powiatowych i gminnych. Powodować to może wycieki olejów, paliw, szybkie zużycie poszczególnych elementów pojazdów.

Poniższa mapa przedstawia problem niskiej emisji na poszczególnych drogach w gminie. Największe zanieczyszczenie powietrza generowane jest na drogach: krajowej 72 w kierunku Łodzi oraz wojewódzkiej 715 w kierunku Koluszek. Najgorsza sytuacja dotyczy drogi wojewódzkiej nr 715 do Koluszek, ponieważ występuje tam duże natężenie ruchu (szczególnie dużo pojazdów ciężarowych), niska normatywna prędkość przejazdu spowodowana terenami zabudowanymi oraz niebezpieczne zakręty. Na drodze krajowej w kierunku Łodzi ruch jest bardzo duży lecz przejazd w miarę płynny. Na mapie poniżej drogi oznaczono linią przerywaną. Im większa grubość linii, tym większe zanieczyszczenie płynące ze strony pojazdów.

Mapa 11: Problem wyziewów substancji niebezpiecznych z pojazdów mechanicznych na poszczególnych odcinkach dróg w Gminie.



Transport zbiorowy na terenie Gminy Brzeziny realizowany jest przez autobusy PKS oraz przewoźników prywatnych. Najważniejsza oś transportu zbiorowego przebiega od samego Miasta Brzeziny do Łodzi. Na podstawie porozumienia zawartego przez Miasto Łódź, Gminę Brzeziny, Nowosolna i Miasto Brzeziny od 2011 roku funkcjonuje linia autobusowa nr 53, która łączy Miasto Brzeziny z Miastem Łódź. Linia przebiega bezpośrednio przez Gminę Brzeziny. Na terenie Gminy

funkcjonują również inni, mali przewoźnicy, którzy realizują połączenia lokalne. Do nich zaliczyć należy m.in. firmę „Euro – Bus” M. Kłab i Synowie, która to linia realizuje połączenia Jeżów – Brzeziny – Jeżów. Połączenia z centrami lokalnego rozwoju są więc dobre, a komunikacja działa sprawnie. Brakuje jednak sprawnych połączeń pomiędzy Miastem Brzeziny a miejscowościami gminy oddalonymi od regionalnych szlaków komunikacyjnych.

Mieszkańcy niestety coraz rzadziej korzystają z transportu zbiorowego. Rośnie natomiast ilość samochodów prywatnych. Samochód daje mieszkańcom swobodę i wygodę. Niestety wiąże się to z kosztami i stratami dla środowiska naturalnego. Przyrost ilości pojazdów prywatnych jest stały i dotyczy całego powiatu brzezińskiego. Spada tym samym ilość osób podróżujących transportem zbiorowym.

O słabości systemu transportu zbiorowego gminy, świadczy fakt malejącego udziału transportu publicznego w bilansie potrzeb transportowych. Głównymi przyczynami tego stanu są:

- niewystarczające inwestycje w rozwój transportu publicznego,
- nieproporcjonalny rozwój sieci drogowej w stosunku do transportu publicznego,
- utrata walorów komunikacji zbiorowej,
- ograniczona dostępność do transportu publicznego.

W przypadku utrzymania się tendencji nadmiernej rozbudowy tras drogowych i niedoinwestowania transportu zbiorowego, należy oczekiwać pogłębiania się negatywnych trendów. Wyniki pokazują potrzebę zmian w układzie komunikacyjnym całej gminy, a także posłużą w celu wyznaczenia odpowiednich działań w Planie. Główny problem występuje w miejscowościach takich jak: Buczek, Jaroszki, Bielanki, Marianów Kołacki, Syberia, Tworzyjanki. Połączenia komunikacyjne są tam rzadkie. Dodatkowo, w całej gminie w wielu miejscach występuje zabudowa rozproszona, co utrudnia tworzenie zintegrowanej siatki połączeń komunikacyjnych. Wskazać należy również aspekt ekonomiczny. Tworzenie pełnej siatki połączeń pomiędzy miejscowościami okazuje się nieefektywne pod względem kosztowym.

Dlatego też podstawą formę komunikacji będą stanowiły samochody prywatne.

Jedną z metod ograniczenia wyziewów substancji niebezpiecznych do powietrza są samochody elektryczne. Miasto Brzeziny planuje w latach 2015 – 2017 stworzyć stacje ładowania takich pojazdów, co może stanowić ważny element rozwoju tego rodzaju pojazdów również na terenie samej gminy Brzeziny. Mieszkańcy będą mogli ładować samochody w domu, dojeżdżać do pracy w Mieście Brzeziny ewentualnie również tam ładując pojazd.

Samochody elektryczne to obecnie jeden z najbardziej dynamicznie rozwijających się segmentów branży motoryzacyjnej. Do wzrostu ich popularności w przyszłości przyczynią się m.in. zmieniające się preferencje transportowe na rzecz mniejszych i bardziej ekologicznych pojazdów oraz oszczędności w kosztach paliw. Transport, zarówno drogowy, wodny, jak i lotniczy, generuje 17% (wg ACEA) emisji dwutlenku węgla, co stwarza duże możliwości jego redukcji. Od kilku lat obniżanie emisji CO₂ stało się priorytetem producentów samochodów na świecie, czego skutkiem są zwiększone inwestycje

w rozwój nowych technologii. Przykładem mogą być takie technologie jak: wysoko oszczędne lampy LED; inteligentna nawigacja (ang. smart navigation), pozwalająca oszczędzać paliwo; ACC (ang. Adaptive Cruise Control – system umożliwiający dostosowanie prędkości w celu zachowania określonego dystansu do następnego pojazdu) oraz przygotowanie silników do spalania paliw niskoemisyjnych (etanolu oraz gazu ziemnego). Emisja CO₂ jest znacznie niższa w przypadku samochodów hybrydowych typu „plug-in” oraz samochodów elektrycznych (odpowiednio 134-144 g/km oraz 53 g/km) w porównaniu z samochodami napędzanymi silnikami spalinowymi (280 g/km), chociaż może znacznie się różnić w zależności od udziału odnawialnych źródeł energii elektrycznej w produkcji energii elektrycznej każdego kraju. Niezmiernie istotne dla rozwoju rynku jest wsparcie rządów w zakresie budowania potrzebnej infrastruktury ładowania. W ciągu następnych siedmiu lat rządy europejskie planują zainwestować ponad 700 mln euro w infrastrukturę ładowania, a łączne inwestycje w tym obszarze mają wynieść 5 mld euro, co w znacznym stopniu przyczyni się do wzrostu zainteresowania konsumentów tego typu pojazdami.

Główną barierą w zakupie takich samochodów jest ich cena. Na samochód taki wydać należy nie mniej niż 120 tys. PLN. Oszczędności w eksploatacji nie zrekompensują w żadnym wypadku kosztów zakupu. Na pewno samochody te będą stawały się coraz tańsze, lecz lawinowa zmiana pojazdów na elektryczne w gminie Brzeziny jest raczej nierealna do roku 2020. Na pewno wspierać należy takie pomysły oraz stworzyć sieci ładowania. Bardziej efektywną strategią byłoby wprowadzenie autobusów i busów na prąd, jednak gmina Brzeziny nie ma większego wpływu na przewoźników prywatnych.

Na pewno transport na terenie gminy generować będzie znaczne zanieczyszczenie powietrza. Niestety gmina ma bezpośrednio niski wpływ na ograniczenie wpływu transportu na jakość powietrza. Potrzebne są duże inwestycje realizowane na szczeblu krajowym czy wojewódzkim. Największym problemem jest brak drożności ruchu przez Miasto Brzeziny, co wpływa bezpośrednio na jakość powietrza w gminie. Tutaj konieczna jest budowa obwodnicy miasta, aby ruch stał się płynny.

➤ niska efektywność energetyczna obiektów publicznych

Obiekty publiczne w gminie to nie tylko szkoły, urząd, ale również świetlice wiejskie, budynki stacji uzdatniania wody itp. Jednak największe znaczenie mają budynki o dużej kubaturze, czyli w przypadku gminy Brzeziny - szkoły. Budynki są docieplone lecz brakuje efektywnych źródeł energii. W żadnym obiekcie nie są wykorzystywane odnawialne źródła energii. Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym wynosi więc zero. Dlatego też środki wydawane na utrzymanie tych obiektów są znaczne.

➤ emisja ze źródeł przemysłowych

Na terenie gminy nie występują zakłady czy przemysł o wyjątkowo szkodliwym wpływie na powietrze atmosferyczne.

4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.4.1. Struktura organizacyjna

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega bezpośrednio Wójtowi Gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. W związku z faktem, że Gmina Brzeziny otacza miasto Brzeziny, niektóre działania powinny być uzgadniane pomiędzy władzami miasta i gminy. Możliwa jest również realizacja wspólnych projektów, co umożliwi uzyskanie lepszych rezultatów.

Rolą koordynatora Planu jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w Dokumencie były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach). Wszystkie cele oraz działania w ramach Planu powinny być zgodne ze Strategią Rozwoju Gminy Brzeziny oraz innymi dokumentami strategicznymi. Ponadto, koordynator powinien również mieć w swoim zakresie inne działania związane z zarządzaniem energią, bezpośrednio nie wynikające z Planu (np.: nadzór nad zaopatrzeniem gminy w energię i ciepło, zakupy energii itp.).

Koordynacja polityki energetycznej gminy powinna być powierzona osobie zajmującej się ochroną środowiska naturalnego.

Do zakresu zadań koordynatora należy przykładowo przewidzieć:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy;
- monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Brzeziny;
- przygotowywanie rocznych analiz o stanie energetycznym gminy;
- przygotowanie raportów o wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii;
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a Załoženiami i Planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- opiniowanie rozwiązań do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany sposobu użytkowania obiektów;
- opiniowanie - uzgadnianie dla odbiorców energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji i dla obiektów modernizowanych;

- opiniowanie audytów energetycznych i części energetycznych wniosków o dofinansowanie dla inwestycji gminnych;
- wykonywanie i zlecanie audytów energetycznych dla obiektów gminnych;
- przygotowywanie planów termomodernizacyjnych i ewentualnego ucieplnienia dla obiektów gminy;
- kontrola w miejskich obiektach publicznych eksploatacji i wykonywanego przez jednostki organizacyjne gminy nadzoru nad eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych;
- uzgadnianie zakresu prac remontowych oraz modernizacyjnych na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych w obiektach gminy;
- udział w odbiorach robót modernizacyjnych i inwestycyjnych na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych;
- prowadzenie bazy danych o gospodarce energetycznej w obiektach gminnych;
- monitoring zużycia energii i poboru mocy w obiektach gminy;
- prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców gminy;
- prowadzenie informacji na temat wdrażania Planu;
- współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Zaleca się również powołanie jednostki opiniująco- doradczej składającej się z przedstawicieli jednostek gminnych oraz tzw. interesariuszy zewnętrznych, która powinna działać w formie okresowych spotkań w formie „Komisji Energetycznej”. Głównym celem spotkań interesariuszy powinno być opiniowanie i doradzanie władzom gminy w realizacji polityki energetyczno- klimatycznej.

4.4.2. Zasoby ludzkie

Podmiotem zarządzającym infrastrukturą gminną objętą poszczególnymi projektami będzie gmina Brzeziny. Obsługa techniczna, konserwacja oraz bieżąca eksploatacja obiektów będzie zadaniem własnym gminy. Struktura Urzędu Gminy jest wydolna organizacyjnie - obecnie na bieżąco wykonuje zadania o podobnej skali. Gmina zrealizowała lub realizuje projekty unijne. Nigdy nie nastąpiły problemy z realizacją zadania i rozliczeniem projektu.

Ocenia się, że wykonawca instytucjonalny posiada odpowiednio stabilne i wydolne struktury wykonawcze dla utrzymywania rezultatów oraz osiągania oddziaływań Planu po jego zakończeniu.

- Motywacja przyszłego zarządcy do osiągnięcia długofalowych celów projektu (uzyskania zaplanowanych oddziaływań).

Obowiązek zarządu nad infrastrukturą gminną spoczywa na Gminie ustawowo. Zadania mają więc charakter publiczny. Rada Gminy będzie odpowiedzialna za zachowanie celów poszczególnych inwestycji zgodnie z celami opisanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

- Trwałość finansowa

Środki na pokrycie kosztów eksploatacji, utrzymania i bieżących prac będą zabezpieczane corocznie w budżecie gminy, na każdy kolejny rok użytkowania. Środki te będą pochodziły z budżetu gminy, a więc ze stabilnego źródła finansowania.

Gmina Brzeziny przeprowadziła już kilka projektów z wykorzystaniem środków Unii Europejskiej i nie miała problemów z wdrożeniem i rozliczaniem tych projektów. Pracownicy Gminy posiadają wysokie kwalifikacje zawodowe. Za projekty odpowiedzialni będą pracownicy doświadczeni w realizacji innych projektów unijnych. Gmina posiada również osoby odpowiedzialne za infrastrukturę oświatową, proces inwestycyjny, prawnika, osoby zajmujące się finansami. Skład osobowy gwarantuje zatem wykonalność projektu.

Ocenia się, że wykonawca instytucjonalny posiada odpowiednio stabilne i wydolne struktury wykonawcze dla utrzymywania rezultatów oraz osiągania oddziaływań Planu.

OSTATNIO PRZEPROWADZONE PRZEZ BENEFICJENTA PROJEKTY TO M.IN.:

„Modernizacja i przebudowa świetlicy środowiskowej we wsi Bogdanka - obręb Zalesie, gmina Brzeziny.” Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, „Odnowa i rozwój wsi” (Nabór I)

Cel: Podniesienie atrakcyjności infrastruktury społecznej, edukacyjnej i kulturalno- rekreacyjnej poprzez modernizację i przebudowę świetlicy środowiskowej we wsi Bogdanka.

Koszty całkowite operacji: 551 126,31 PLN

Dotacja stanowi 75% kosztów kwalifikowanych: 308 603 PLN

„Budowa świetlicy środowiskowej w miejscowości Dąbrówka Duża 60, gmina Brzeziny.”

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, „Odnowa i rozwój wsi” (Nabór II)

Cel: Projekt wpłynie na poprawę jakości życia oraz zaspokojenie potrzeb społeczno- kulturalnych mieszkańców miejscowości Dąbrówka Duża. Budowa świetlicy przyczyni się do aktywności oraz integracji społeczności wiejskiej.

Koszty całkowite operacji: 2 209 778,88 PLN

Dotacja nie przekracza 50 % kosztów kwalifikowanych: 500 000 PLN

„Przydomowe oczyszczalnie ścieków w Gminie Brzeziny.” Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej” (Nabór I)

Cel: Poprawa warunków życia mieszkańców w gminie Brzeziny poprzez budowę przydomowych oczyszczalni ścieków, co wpłynie na rozwój społeczno- gospodarczy obszaru objętego projektem.

Koszty całkowite operacji: 2 440 218,97 PLN

Dotacja stanowi 75% kosztów kwalifikowanych: 1 500 134,00 PLN

Projekt w trakcie realizacji: **„VIP – Bardzo Ważny Przedszkolak.”** Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego, Działanie 9.1 Wyrównywanie szans edukacyjnych i zapewnienie wysokiej jakości usług edukacyjnych świadczonych w systemie oświaty, Poddziałanie 9.1.1 Zmniejszanie nierówności w stopniu upowszechnienia edukacji przedszkolnej, Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Projekt zakłada utworzenie punktu przedszkolnego z siedzibą przy Szkole Podstawowej w Bogdance dla 15 dzieci urodzonych w 2006 i 2007 roku.

Wartość projektu: 495 641,90 PLN

Wartość przyznanego dofinansowania: 480 696,90 PLN

Plan będzie wdrażany przez osoby posiadające doświadczenie w realizacji Planów, Strategii i Projektów (również finansowanych ze źródeł zewnętrznych).

➤ W realizacji projektu udział weźmie:

Zespół projektowy - beneficjent planuje samodzielnie zarządzać wdrażaniem Planu ze względu na posiadane kwalifikacje i doświadczenie. Za realizację poszczególnych prac projektowych odpowiedzialne będą następujące komórki, sekcje i osoby w ramach struktury Beneficjenta:

♦ przygotowanie dokumentacji projektowej

Za całość prac związanych z pracami koncepcyjnymi, za przygotowanie założeń projektowych odpowiadać będzie Sekretarz Gminy Brzeziny. W trakcie tych prac zaangażowana będzie także komórka – Sekcja Zamówień Publicznych.

- ♦ rzeczowa realizacja projektu

Za rzeczową realizację Planu odpowiadać będzie koordynator. Zadaniem osób zajmujących się wdrażaniem, będzie kierowanie pracą zespołu projektowego, podejmowanie decyzji, przewyżanie trudności komunikacyjnych.

- ♦ realizacja finansowa i rozliczenie projektu

Realizacja finansowa i rozliczenie poszczególnych projektów Planu prowadzone będą przez pracownika Urzędu, który na co dzień zajmuje się rozliczaniem projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Do kompetencji tej osoby należy będzie prowadzenie rozliczeń finansowych i sprawozdawczości finansowej.

- ♦ zamówienia publiczne

Za całość spraw związanych z zamówieniami publicznymi odpowiadać będzie pracownik Urzędu, który na co dzień zajmuje się Prawem Zamówień Publicznych. Do głównych zadań pracownika należy będzie koordynacja spraw związanych z udzielaniem zamówień publicznych przez Gminę, określanie trybu zamówienia, przygotowanie lub weryfikacja projektu specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

- ♦ promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Działania dotyczące promocji niniejszego Planu będą podejmowane zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentach krajowych i wspólnotowych. Wprowadzone rozwiązania będą udostępniane podmiotom trzecim. Plan posiada spójną koncepcję udostępniania jego wyników jednostkom samorządu terytorialnego lub innym zainteresowanym podmiotom. Przyjęte technologie oraz rozwiązania techniczne mogą być zastosowane w innych projektach. Informacje dotyczące projektu będą dostępne dla wszystkich zainteresowanych podmiotów. Przewiduje się, iż ze względu na jeszcze nowatorski charakter poszczególnych projektów Planu, zainteresowanie nim oraz jego rezultatami będzie znaczne. W związku z powyższym Gmina zamierza traktować niniejszy Plan jako projekt sztabowy, źródło dobrych praktyk, które należy przenieść na inne Plany i Strategie.

4.4.3. Zaangażowane strony

Wykonawcą instytucjonalnym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest Gmina Brzeziny, jednostka samorządu terytorialnego posiadająca samodzielną osobowość prawną na podstawie ustawy o samorządzie gminnym. Jako jednostka samorządu terytorialnego jest ona prawnie upoważniona i zobowiązana w ramach Ustawy o samorządzie gminnym do realizacji zadań mających na celu utrzymanie systemu ochrony środowiska.

Zadania samorządu gminy to zgodnie z art. 7 ust. 1 w/w ustawy:

„Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej, w tym tworzenia warunków do działania i rozwoju jednostek pomocniczych i wdrażania programów pobudzania aktywności obywatelskiej,
- 18) promocji gminy,

- 19) współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. Nr 96, poz. 873, z późn. zm.),
- 20) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Realizacja Planu w sposób nie budzący wątpliwości mieści się więc w kompetencjach samorządu. Realizacja poszczególnych zadań Planu nie jest uzależniona od działań osób ani instytucji trzecich. Brak jest rozpoznawalnych zagrożeń dla realizacji projektów, wynikających z czynników formalno-prawnych oraz instytucjonalnych zarówno gminy Brzeziny jak i instytucji zewnętrznych.

Sprawdzono, że wykonawca instytucjonalny jest w sytuacji stabilności ekonomicznej i posiada zdolność kredytową. Stwierdzono, że wykonawca instytucjonalny nie ma przeszkód w zaciągnięciu długu na poczet pokrycia wydatków projektów zamieszczonych w Planie.

4.4.4. Budżet

Poniżej przedstawiono budżet realizacji projektów wchodzących w skład Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z podziałem na źródła finansowania.

Projekt	rok 2016				rok 2017			
	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Dąbrowce Dużej	1500	1275	225	0	1500	1275	225	0
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Przecławiu	0	0	0	0	1500	1275	225	0
Ochrona środowiska naturalnego Gminy Brzeziny poprzez instalację odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	0	0	0	0	2000	1700	300	0

cd.

Projekt	rok 2018				rok 2019			
	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne	ogółem	Środki UE	Środki własne	inne
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Dąbrowce Dużej	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Przecławiu	1500	1275	225	0	0	0	0	0
Ochrona środowiska naturalnego Gminy Brzeziny poprzez instalację odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	2000	1700	300	0	2000	1700	300	0

4.4.5. Źródła finansowania inwestycji

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie gminy i jednostek podległych na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania był Wieloletni Plan Inwestycyjny. Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu gminy i jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014 – 2020

Projekt – wersja 5.0

Cel tematyczny 4 Wsparcie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Jak zaznaczono w każdym z niżej wymienionych priorytetów inwestycyjnych:

„Preferowane będą projekty wynikające z Programów Ochrony Powietrza Województwa Łódzkiego lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej”.

Priorytet inwestycyjny 4a

Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cel szczegółowy: Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

„Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo- energetycznym województwa łódzkiego przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, gleby i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. Interwencje zaplanowane w ramach PI 4.a. przyczynią się ponadto do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego województwa łódzkiego, a w szczególności do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Ponadto wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych cechuje się niewielką lub zerową emisją gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, co zapewnia

pozytywne efekty ekologiczne, a jednocześnie bezpośrednio wpłynie na osiągnięcie celu szczegółowego Umowy Partnerstwa "zmniejszenie emisyjności gospodarki". (...)

Wsparcie zastępowania konwencjonalnych źródeł energii przede wszystkim energią z biomasy, biogazu, wiatru, słońca i wód geotermalnych przyczyni się do osiągnięcia celu priorytetu inwestycyjnego 4.a. Realizacja przedsięwzięć zwiększających potencjał wytwórczy energii ze źródeł odnawialnych przyczyni się do osiągnięcia poziomu referencyjnego udziału OZE w konsumpcji energii ogółem w skali kraju tj. minimum 15% w 2020 roku. W ramach PI 4.a. wspierane będą również przedsięwzięcia z zakresu budowy lub modernizacji sieci umożliwiające przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Energoelektrycznego."

Typy przedsięwzięć przewidziane w ramach PI 4.a:

- budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (ze szczególnym nastawieniem na produkcję energii elektrycznej), w oparciu o moc instalowanej jednostki: energia wodna, energia wiatru, energia słoneczna, energia geotermalna, energia biogazu, energia biomasy.

Priorytet inwestycyjny 4c

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i w sektorze budownictwa mieszkaniowego.

„Jednym z kierunków rozwoju województwa łódzkiego jest zapewnienie wysokiej jakości środowiska naturalnego, poprzez wspieranie rozwoju niskoemisyjnej gospodarki. Interwencja związana z gospodarką niskoemisyjną wpisuje się w realizację polityki klimatycznej UE – polityki ograniczenia gazów cieplarnianych. Zgodnie z układem celów tematycznych Polityki Spójności przyjętym na poziomie UE, określenie „gospodarka niskoemisyjna” odnosi się do emisji CO₂. Projekty przewidziane w ramach PI 4.c. przyczynią się do budowy bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej województwa łódzkiego, która w wydajny, zrównoważony sposób wykorzystuje zasoby i zmniejsza emisję zanieczyszczeń. Największy potencjał w zakresie oszczędności energii identyfikowany jest w budynkach, w związku z tym wsparcie należy skoncentrować na ich głębokiej modernizacji energetycznej. Ponadto bardzo ważna jest świadomość społeczeństwa w zakresie możliwości podejmowania różnych działań mogących przyczynić się do eliminacji lub znacznego ograniczenia źródeł powstawania zwiększonego zapotrzebowania na energię. Do działań w tym zakresie zaliczyć należy promowanie i wdrażanie rozwiązań technologicznych ograniczających zużycie energii poprzez wykonywanie kompleksowej modernizacji budynków, zwłaszcza użyteczności publicznej i mieszkalnych (części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych, celem zwiększenia ich efektywności energetycznej). (...)

Realizacja przedsięwzięć w ramach PI 4.c. znacząco przyczyni się do poprawy systemu racjonalizacji

użytkowania i wytwarzania energii w budynkach oraz pozwoli na zmniejszenie zużycia węgla, co przełoży się w sposób bezpośredni na znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza powodujących powstawanie zjawiska tzw. niskiej emisji i CO₂, co w sposób bezpośredni wpłynie na osiągnięcie celu szczegółowego Umowy Partnerstwa "zmniejszenie emisyjności gospodarki".

Termomodernizacja budynków publicznych i mieszkaniowych spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię, co w znacznym stopniu przełoży się na obniżenie zużycia paliw konwencjonalnych i w konsekwencji spowoduje ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za powstawanie zjawiska tzw. niskiej emisji oraz emisji gazów cieplarnianych."

Typy przedsięwzięć przewidziane w ramach PI 4.c.:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej lub budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), modernizacja systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach. W ramach przedsięwzięcia możliwa będzie wymiana źródła ciepła z opartego na paliwach konwencjonalnych przede wszystkim na źródła ciepła wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych bądź na przyłącza sieciowe. Realizowane inwestycje będą wynikać z audytów energetycznych.

Priorytet inwestycyjny 4e

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

Cel szczegółowy: Wzrost efektywności produkcji i przesyłu energii.

„Plany gospodarki niskoemisyjnej mają na celu wskazanie sposobów wypełnienia obowiązków wynikających ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno- energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ich realizacja służy spełnieniu obowiązków, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej w szczególności dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji zużycia energii, a także wzrostu udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł. Inwestycje planowane w ramach PI. 4.e powinny w sposób bezpośredni przyczynić się do obniżenia zużycia energii oraz redukcji zanieczyszczeń powietrza związanych szczególnie z niską emisją. (...)

W wyniku realizacji projektów powinna nastąpić poprawa efektywności dystrybucji ciepła do odbiorców, co w znacznym stopniu spowoduje ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz zwiększy efektywność energetyczną. Ponadto realizacja priorytetu wpłynie na racjonalizację rozproszonych systemów gospodarowania energią i ciepłem użytkowym oraz oszczędnością w zużyciu energii pierwotnej. Realizowane przedsięwzięcia wpłyną bezpośrednio na ograniczenie emisyjności gospodarki, a tym samym przyczynią się do poprawy jakości powietrza, co w sposób bezpośredni wpłynie na osiągnięcie celu szczegółowego Umowy Partnerstwa "zmniejszenie emisyjności gospodarki".

„W ramach PI 4.e planowane są inwestycje związane z modernizacją źródeł ciepła, zmniejszeniem awaryjności systemu ciepłowniczego oraz oszczędnością energii. W wyniku realizacji projektów z zakresu sieci ciepłowniczych nastąpi ograniczenie strat ciepła, co powinno doprowadzić do ograniczenia poziomu kosztów eksploatacyjnych. Inwestycje związane oświetleniem publicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych przyczynią się do oszczędności energii w regionie łódzkim. W ramach PI 4.e. przewiduje się wykorzystanie mechanizmu cross-financingu, gdy jego zastosowanie jest uzasadnione z punktu widzenia skuteczności lub efektywności osiągania założonych celów i rezultatów. Realizowane w ramach cross-financingu działania informacyjno- promocyjne mogą być stosowane w przypadku, kiedy stanowią integralną część projektu.”

Typy przedsięwzięć przewidziane w ramach PI 4.e.:

- inwestycje w zakresie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych, polegające na projektach pilotażowych, demonstracyjnych dotyczących infrastruktury publicznej
- modernizacja źródeł ciepła (kompleksowa wymiana lub renowacja)
- rozbudowa systemów zaopatrzenia w ciepło
- inwestycje w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych jako element szerszego projektu infrastrukturalnego.

Programy Priorytetowe

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 2015 – 2020

Prosument

– linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.
2. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:
 - źródła ciepła opalane biomasą o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
 - pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
 - kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
 - systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp;

- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe;
 - mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych.
3. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.

SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne

Celem programu jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201);
2. montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem;
3. montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

System Zielonych Inwestycji – GIS

Program priorytetowy: Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu: samorządów, zakładów opieki zdrowotnej, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, ochotniczych straży pożarnych, kościelnych osób prawnych.

Wojewódzki Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi

Nazwa programu: "Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych należących do jednostek samorządu terytorialnego w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery".

Cel zadania: zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez realizację inwestycji polegających na kompleksowej modernizacji budynków służącej racjonalizacji zużycia energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Bank Gospodarstwa Krajowego¹⁵

Program: Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Cel: pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. „Pomoc ta zwana „premią termomodernizacyjną”, „premią remontową” lub „premią kompensacyjną” stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.”

¹⁵ www.bgk.com.pl

BOŚ BANK¹⁶

Kredyty inwestycyjne ze środków CEB (Bank Rozwoju Rady Europy)

„Przeznaczenie: inwestycje mające na celu poprawę jakości życia mieszkańców oraz ochronę środowiska.

Okres finansowania: minimum 4 lata.

Waluta: PLN.

Kwota kredytu: do 50 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia.

Karencja w spłacie kapitału: do 2 lat.

Możliwość łączenia różnych źródeł finansowania.”

Kredyt inwestycyjny ze środków EBI (Europejski Bank Inwestycyjny)

„Przeznaczenie: Finansowanie projektów inwestycyjnych w następujących sektorach:

- ochrona środowiska,
- infrastruktura,
- racjonalne użycie energii,
- zdrowie,
- edukacja.

Okres finansowania: minimum 4 lata.

Waluta: PLN.

Kwota kredytu: do 50 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia.

Wartość projektu: minimalna wartość projektu 40 tys. EUR lub równowartość w PLN, maksymalna wartość projektu 25 mln EUR/ 5mln EUR w ramach Programu Municipal Finance Facility lub równowartość w PLN.

Karencja w spłacie kapitału: do 2 lat

Możliwość łączenia różnych źródeł finansowania.”

¹⁶ www.bosbank.pl

4.4.6. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Monitoring jest to proces, który ma na celu systematyczne analizowanie stanu zaawansowania realizacji poszczególnych kierunków działań i ich zgodności ze sformułowanymi w Planie celami. Jego istotą jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało, a co nie zostało zrobione, określenie przyczyn tego stanu rzeczy, a także modyfikowanie dalszych poczynąń w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele. Innymi słowy, istotą procesu monitoringu i kontroli jest stwierdzenie, czy wynik naszego działania (efekt końcowy) jest zgodny z zamierzeniami (cele i kierunki działania) oraz czy wszystkie czynności i środki zastosowane w działaniu były potrzebne do osiągnięcia zamierzonego stanu. Monitoring prowadzony będzie w zakresie rzeczowym i finansowym.

MONITORING RZECZOWY obejmować będzie skwantyfikowane dane obrazujące postęp w realizacji zapisanych w Planie zadań oraz umożliwiać będzie oceny ich wykonania w odniesieniu do celów rozwoju. Będzie się on posługiwał dwoma rodzajami wskaźników, a mianowicie:

- wskaźnikami produktu (dostarczają informacji o dobrach lub usługach wytworzonych w wyniku realizacji zadań) - opisują one rzeczy materialne lub usługi powstałe bezpośrednio w wyniku realizacji zadań, np. długość zmodernizowanych dróg, liczba docieplonych obiektów, liczba zamontowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii);
- wskaźnikami rezultatu (dostarczają informacji o zmianach jakie nastąpiły w wyniku realizacji zadań) - opisują bezpośrednie i natychmiastowe efekty (korzyści) wynikające z realizacji zadań, np. liczba gospodarstw domowych podłączonych do sieci ciepłowniczej, liczba osób korzystających z obiektów poddanych termomodernizacji.

MONITORING FINANSOWY obejmować będzie natomiast ocenę racjonalności i sprawności wydatkowania środków finansowych (własnych i zewnętrznych) na realizację ustaleń zawartych w Planie.

Monitoring i kontrola realizacji ustaleń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą obejmowały w szczególności:

- zbieranie i interpretowanie (oceny) danych opisujących postęp i efekty realizowanych kierunków działań (projektów realizacyjnych);
- bieżący nadzór, kontrolę i ocenę realizacji poszczególnych kierunków działań;
- wczesne diagnozowanie trudności mogących mieć niekorzystny wpływ na realizowane kierunki działań, zwłaszcza na ich terminowość i ostateczne koszty realizacji;
- korygowanie i modyfikowanie planowanych kierunków działań, jeśli nie ma szans i możliwości ich wykonania;
- weryfikację zgodności założonych planów finansowych z faktyczną ich realizacją;

- weryfikację zgodności uzyskiwanych efektów z założonymi celami;
- ocenę efektywności wykorzystania środków finansowych pozostających w dyspozycji.

Wszystkie wyżej wskazane czynności będą wykonywane w ramach codziennych obowiązków pracowników gminy. Wskazać należy, że czynności te pokrywały się będą z monitoringiem Strategii Rozwoju Gminy oraz poszczególnych projektów. Nie planuje się więc angażowania dodatkowych pracowników. Monitoring nie będzie się też wiązał z dodatkowymi nakładami finansowymi.

5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Inwentaryzację sporządzono na podstawie wytycznych Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. W wielu przypadkach posłużono się danymi dużo dokładniejszymi niż przewiduje Poradnik.

5.1. Zasięg geograficzny, zakres i sektory

Zasięg geograficzny inwentaryzacji obejmuje cały obszar gminy Brzeziny. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ sporządzona została w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, zarówno w sektorze komunalnym, jak i pozakomunalnym. W zakres poniższej inwentaryzacji wzięto pod uwagę bezpośrednie emisje ze spalania paliw w budynkach, instalacjach. Świadomie pominięto emisję w sektorze transportowym, ponieważ jest ona znikoma, a dodatkowo Gmina nie ma wpływu na działania zmierzające do zmian emisji w sektorze transportowym - nie posiada własnego taboru, systemu komunikacyjnego itp. Wzięto natomiast pod uwagę pośrednie emisje towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu w wykorzystywanych przez odbiorców końcowych instalacjach zlokalizowanych na terenie gminy. Na obszarze gminy nie stwierdzono innych emisji.

Gmina posiada niewiele punktów świetlnych, dlatego emisja z tych źródeł jest niezauważalna, a więc marginalna.

5.2. Metodyka inwentaryzacji

Prawidłowo prowadzona gospodarka energetyczna na różnych szczeblach administracyjnych np. gminy, nie może bazować na wykorzystaniu jednego źródła energii, konieczne jest zróżnicowanie dostępnych form energii i metod ich przetwarzania. Powoduje to wzrost konkurencyjności poszczególnych nośników energii na rynku paliwowo-energetycznym, a w konsekwencji wzrost ich jakości jako paliw i zwiększenie jakości usług energetycznych, tzn. ich wytwarzania, przesyłania i dystrybucji. Dywersyfikacja źródeł energii poprzez wykorzystanie energii odnawialnej umożliwia wejście na rynek energetyczny małej energetyki rozproszonej. Zgodnie z wymogami Prawa energetycznego na szczeblu gminnym, powinny być zbilansowane potrzeby energetyczne gminy i istniejące możliwości zaopatrzenia w ciepło i elektryczność. Gmina Brzeziny jest gminą wiejską, nie posiada scentralizowanych systemów ogrzewania. Budynki są zaopatrywane w ciepło indywidualnie. W gminie nie ma i nie przewiduje się realizacji centralnego systemu ciepłowniczego.

Na terenie gminy ciepło do ogrzewania obiektów, przygotowania posiłków, c.w.u. i do celów przemysłowych pozyskiwane jest z następujących nośników energetycznych:

- węgla i pochodnych,
- gazu ziemnego GZ – 35,
- oleju opałowego,
- energii elektrycznej.

Na terenie gminy największa liczba osób mieszka w budownictwie indywidualnym. Dominująca jest zabudowa jednorodzinna z udziałem zabudowy zagrodowej. Wiek budynków nie przekracza 20–40 lat, a jedynie w zabudowie zagrodowej występują starsze budynki. Przeprowadzona ankietyzacja wskazała na stosowanie węgla i jego pochodnych do ogrzewania mieszkań.

Celem rozdziału jest zbilansowanie potrzeb energetycznych gminy oraz wskazanie możliwości racjonalizacji zużycia paliw kopalnych w aspekcie zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Przeprowadzone badania dotyczyły:

- zużycia poszczególnych paliw,
- obliczenia powierzchni ogrzewanej i zużycia energii na podstawie pomiarów w szkołach oraz w wybranych budynkach mieszkalnych,
- wyliczenia wskaźnika zużycia energii w GJ/m^2 , GJ/m^3 ,
- obliczenia emisji pochodzącej ze spalania paliw.

Dane do obliczeń uzyskano z właściwych instytucji i badań własnych. Bilans energii w gminie Brzeziny wykonano przyjmując podane niżej założenia. Do ogrzania 1m² powierzchni mieszkalnej (badania własne) potrzebne jest 0,7 GJ energii. Odpowiadająca tym potrzebom energetycznym moc cieplna wynosi 0,1 kW, czyli 1 kW zainstalowanej mocy odpowiada produkcji energii cieplnej 7 GJ. Przyjmując, że 1 t węgla posiada wartość opałową 21 GJ, można nią ogrzać 30 m² powierzchni. Zatem w obliczeniach można przyjąć, że do ogrzania 1 mieszkania (przeciętna powierzchnia 60 m²) w gminie Brzeziny jest zużywane 2,5 t węgla.

Emisję ze spalania paliw obliczono na podstawie jednostkowych wskaźników emisji gazów do atmosfery pochodzących ze spalania różnego rodzaju paliw, podanych w tabeli poniżej.

Tabela 24: Jednostkowe wskaźniki emisji gazów do atmosfery pochodzące ze spalania różnego rodzaju paliw.

paliwo	wartość opałowa MJ/jedn. nat	emisja w g/GJ			
		CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
Węgiel kam.	21 MJ/kg	90 240	750	150	120
Koks	22 MJ/kg	11 080	750	150	120
Drewno	15 MJ/kg	0	0	200	150
Słoma	14 MJ/kg	0	0	200	150
Olej opałowy	43 MJ/kg	77 360	195	180	15
Gaz ziemny	34 MJ/Nm ³	55 840	15	100	19

5.3. Budynki będące własnością Gminy

W ramach inwentaryzacji przeprowadzono diagnozę wszystkich budynków będących własnością gminy Brzeziny. Załącznikiem do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest baza w formacie edytowalnym. Baza powinna być aktualizowana co rok, aby stwierdzić realne oszczędności w emisji substancji niebezpiecznych do powietrza.

Tabela 25: Diagnoza budynków będących własnością gminy Brzeziny.

l.p	położenie budynku	przeznaczenie	źródło energii	energia zużywana rocznie GJ/rok	udział OZE w bilansie energetycznym (%)	emisja bazowa rok 2014 (w gramach)			
						CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
1	Bronowice 11/1	budynek mieszkalny	Węgiel	18,16	0	1404548,16	3540,42	3268,08	272,34
2	Bronowice 11/2	budynek mieszkalny	Węgiel	8,28	0	640540,8	1614,6	1490,4	124,2
3	Bronowice 11/3	budynek mieszkalny	Węgiel	8,47	0	655393,92	1652,04	1524,96	127,08
4	Bronowice 11/4	budynek mieszkalny	Węgiel	21,31	0	1648696,32	4155,84	3836,16	319,68
5	Galkówek Kolonia 6/1	budynek mieszkalny	Elektryczne	31,80	0	2460048	6201	5724	477
6	Galkówek Kolonia 6/2	budynek mieszkalny	Węgiel	18,00	0	1392480	3510	3240	270
7	Galkówek Kolonia 6/3	budynek mieszkalny	Elektryczne	31,80	0	2460048	6201	5724	477
8	Bogdanka 7	budynek mieszkalny	Ekogroszek	24,54	0	1898414,4	4785,3	4417,2	368,1
9	Dąbrówka Duża 51	budynek mieszkalny	Olej+kominek- drewnem	27,85	0	2154630,72	5431,14	5013,36	417,78
10	Przeclaw 33	budynek mieszkalny	Ekogroszek	49,48	0	3827463,36	9647,82	8905,68	742,14
11	Przeclaw 34	budynek mieszkalny	ekogroszek	29,76	0	2302233,6	5803,2	5356,8	446,4
12	Dąbrówka Duża 60 (szkoła)	budynek mieszkalny	olej	34,51	0	2669384,16	6728,67	6211,08	517,59
13	Dąbrówka Duża 60 (szkoła)	budynek mieszkalny	olej	21,51	0	1664013,6	4194,45	3871,8	322,65
14	Dąbrówka Duża 60 (szkoła)	budynek mieszkalny	olej	34,03	0	2632715,52	6636,24	6125,76	510,48
15	Dąbrówka Duża 60 (szkoła)	budynek mieszkalny	olej	36,25	0	2803990,56	7067,97	6524,28	543,69
16	Eufeminów 25/1	budynek mieszkalny	Węgiel	28,86	0	2232609,6	5627,7	5194,8	432,9
17	Eufeminów 25/2	budynek mieszkalny	Węgiel	14,76	0	1141833,6	2878,2	2656,8	221,4
18	Eufeminów 25/3	budynek mieszkalny	węgiel	37,32	0	2887075,2	7277,4	6717,6	559,8
19	Poćwiardówka	światlica wiejska	węgiel/prąd	81,618	0	6313968,48	15915,51	14691,24	1224,27
20	Dąbrówka Mała	światlica wiejska	węgiel/prąd	106,08	0	8206348,8	20685,6	19094,4	1591,2
21	Bodanka	światlica wiejska	węgiel/prąd	238,824	0	18475424,64	46570,68	42988,32	3582,36
22	Bronowice	światlica wiejska	węgiel/prąd	52,758	0	4081358,88	10287,81	9496,44	791,37
23	Witkowice	światlica wiejska	węgiel/prąd	190,188	0	14712943,68	37086,66	34233,84	2852,82

24	Małczew	światlica wiejska	węgiel/prąd	83,526	0	6461571,36	16287,57	15034,68	1252,89
25	Budynek gospodarczy	budynek gospodarczy	węgiel/prąd	78,582	0	6079103,52	15323,49	14144,76	1178,73
26	Budynek gospodarczy SP Bogdanka	budynek gospodarczy	węgiel/prąd	20,094	0	1554471,84	3918,33	3616,92	301,41
27	Dąbrówka Duża	szkoła	olej	552,6	0	42749136	107757	99468	8289
28	Bogdanka	szkoła	olej	420	0	32491200	81900	75600	6300
29	Gałkówek Kolonia	szkoła	olej	166,8	0	12903648	32526	30024	2502
30	Przeclaw	szkoła	ekogroszek	600	0	46416000	117000	108000	9000
31	Budynek Urzędu Gminy	administracja	sieć miejska	522,684	0	40434834,24	101923,38	94083,12	7840,26
						277756129	700135,02	646278,48	53856,54

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 26: Emisja bazowa w budynkach będących własnością gminy.

	emisja bazowa rok 2014 (w tonach)			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
Budynki będące własnością Gminy	277,76	0,70	0,65	0,05

Źródło: Opracowanie własne.

Stwierdzono, że większość budynków należących do Gminy Brzeziny znajduje się w dobrym stanie, lecz posiada przestarzałe źródła ciepła. Nie wykorzystywane są żadne odnawialne źródła energii. Aby ograniczyć emisje z budynków publicznych należy w szczególności skupić się na wymianie źródła ciepła w dużych obiektach szkolnych ponieważ to one są odpowiedzialne za emisje znacznej ilości substancji niebezpiecznych do powietrza.

Tabela 27: Diagnoza budynków prywatnych.

l. p	typ budynku	typ paliwa	powierzchnia średnia	liczba	energia zużywane rocznie GJ/rok	udział OZE w bilansie energetycznym (%)	emisja bazowa rok 2014 (w gramach)			
							CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
1	budynki prywatne starego typu	węgiel	60	1420	76680,00	0	6919603200	57510000	11502000	9201600
2	budynki nowego typu	węgiel/ ekogroszek	60	76	4104,00	0	370344960	3078000	615600	492480
3	budynki nowego typu	gaz	70	54	2268,00	3	126645120	34020	226800	43092
4	budynki nowego typu	olej opałowy	80	27	1296,00	3	100258560	252720	233280	19440
5	budynki pasywne	różne	60	0	0,00	0	0	0	0	0
				1577	84348,00					
						suma (g)	7516851840	60874740	12577680	9756612
						suma (t)	7516,85184	60,87474	12,57768	9,756612

Źródło: Opracowanie własne.

5.4. Budynki prywatne

Budynki prywatne są największym emitentem substancji niebezpiecznych do powietrza w Gminie Brzeziny. Niestety przeprowadzenie wnikliwej diagnozy jest bardzo trudne. W bazie umieszczono 269 budynków, których mieszkańcy ujawnili dane odnoszące się m.in. do źródła energii, szacowanego zapotrzebowania na nią. Wyniki inwentaryzacji są niepokojące ponieważ stwierdza się, że ponad 90% budynków posiada piece węglowe nowego lub starego typu. Na podstawie analizy ankiet oraz ilości budynków na terenie gminy oszacowano szacunkową emisję płynącą z domów prywatnych. Wskazać należy, że większość budynków (98%) to domy jednorodzinne.

Pełna lista zankietowanych domów stanowi załącznik do Planu.

5.5. Przedsiębiorstwa

Ze względu na trudności w uzyskaniu wiarygodnych danych odnośnie emisji pochodzącej z przedsiębiorstw na terenie Gminy skorzystano z danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego – na podstawie wnoszonych opłat za korzystanie ze środowiska (2012). Na podstawie danych oszacowano emisję.

Tabela 28: Diagnoza przedsiębiorstw.

lp.	nazwa podmiotu	miejsowość	rodzaj instalacji i paliwa	zużycie paliwa [mg/rok]	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
1	INTER SOLAR Sp. z o.o.	Buczek	kocioł opalany paliwem gazowym (propan-butan)	68,2	242,11	115,94	2,046	81,84
2	PPHU Q-3 S.C.	Bogdanka	kocioł opalany paliwem gazowym (propan-butan)	6,3	22,365	10,71	0,189	7,56
3	AR-KOS Sp. z o.o.	Jordanów	kocioł opalany węglem kamiennym	3,5	12,425	5,95	0,105	4,2
			kocioł opalany drewnem	1,6	5,68	2,72	0,048	1,92
			kocioł opalany paliwem gazowym (propan-butan)	8,055	28,59525	13,6935	0,24165	9,666
4	Business – oil	Paprotnia	kocioł opalany węglem kamiennym	5	17,75	8,5	0,15	6
5	WOJEWÓDZKA SKŁADNICA przyjmująca pojazdy samochodowe do likwidacji	Jordanów	kocioł opalany węglem kamiennym	2	7,1	3,4	0,06	2,4
6	PHU JARBET	Jaroszki	kocioł opalany paliwem gazowym (propan-butan)	0,044	0,1012	0,0748	0,00132	0,0528
7	MAL-MAR	Jordanów	kocioł opalany olejem (olej lekki)	1,317	3,0291	2,2389	0,03951	1,5804
8	KOLGROST	Dąbrówka Mała	kocioł opalany olejem (olej lekki)	119,82	425,361	203,694	3,5946	143,784
9	FREGATA-ALPOL Restauracja	Rochna	kocioł opalany węglem kamiennym	3,5	12,425	5,95	0,105	4,2
10	PHU ALPOL	Rochna	kocioł opalany węglem kamiennym	64	227,2	108,8	1,92	76,8
11	Ubojnia Eufeminów S.J.	Eufeminów	kocioł opalany paliwem gazowym (gaz ziemny wysokometanowy)	0,0031	0,00713	0,00527	0,000093	0,00372
12	PPHU GRA-LECH	Jordanów	kocioł opalany węglem kamiennym	20	71	34	0,6	24
13	Rzeźnictwo i wędliniarstwo Zdzisław i Paweł Wawrzonek	Syberia	kocioł opalany olejem (olej lekki)	9,075	20,8725	15,4275	0,27225	10,89

14	Zakład Mięсны Ściborów Sp. z o.o. RELAKS S.C.	Ściborów	kocioł opalany olejem (olej lekki)	37,143	85,4289	63,1431	1,11429	44,5716
15	ośrodek szkoleniowo- wypoczynkowy	Rochna	kotły opalane koksem	34,55	126,453	58,735	1,0365	41,46
15	PPHU HERSAN	Paprotnia	kocioł opalany olejem (olej lekki)	7,19	16,537	12,223	0,2157	8,628
17	Wspólnota mieszkaniowa	Małczew	kocioł opalany węglem kamiennym	50	183	85	1,5	60

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 29: Emisja bazowa w przedsiębiorstwach.

emisja bazowa rok 2014 (w mg)			
CO ₂	SO ₂	NO _x	CO
1 507,44008	750,20507	13,238913	529,55652

Źródło: Opracowanie własne.

6. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

W poniższej tabeli zaprezentowano projekty wytypowane do realizacji w latach 2014 – 2020.

Nazwa projektu
Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Dąbrówce Dużej
Opis projektu
Niezwykle ważnym elementem rozwoju Gminy Brzeziny jest wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania energią. W budynkach użyteczności publicznej nastąpi wymiana lub modernizacja węzłów energetycznych wraz ze źródłem ciepła. Zastosowane zostaną rozwiązania ekologiczne oparte na odnawialnych źródłach energii (pompa ciepła gruntowa). Jeśli będzie to efektywne, zastosowane zostaną również panele fotowoltaiczne lub inne systemy wspomagające produkcję prądu. Prąd będzie w sposób systemowy przekazywany do poszczególnych części obiektów. Systemy elektroniczne czuwać będą nad oszczędnością energii. Użyte zostaną technologie innowacyjne.
Projekt przewiduje również komponent promocyjny i edukacyjny. Wszyscy mieszkańcy mają mieć świadomość, jakie oszczędności w utrzymaniu obiektów otrzymano dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii oraz jakie jest to ważne dla środowiska naturalnego.
Szacowane koszty
Szacowany koszt projektu to około 3 mln PLN. Planuje się pozyskanie dotacji z EFRR w wysokości 85% kosztów projektu Wkład EFRR – 2 550 000,00 PLN Wkład własny Gminy Brzeziny – 450 000,00 PLN
Szacowana data realizacji
Planuje się realizację projektu w latach 2016 – 2017.
Przewiduje się wykonanie Programu Funkcjonalno- Użytkowego w roku 2015.
Wpływ na realizację Planu
Projekt wpłynie na ograniczenie emisji substancji niebezpiecznych do powietrza (szczególnie CO ₂). Znaczenie spadną koszty utrzymania obiektów publicznych w Gminie Brzeziny. Planuje się, że stopa zwrotu zainwestowanych środków Gminy nie może być dłuższa niż 5 lat. Projekt będzie miał duży wpływ na rozwój świadomości mieszkańców o efektywności energetycznej. Mieszkańcy dowiedzą się, jakie korzyści może przynieść inwestycja w poprawną izolację budynków oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Wskaźniki osiągnięcia celów

- poprawa jakości powietrza,
- spadek nakładów na utrzymanie obiektów użyteczności publicznej,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w całej Gminie,
- poprawa jakości życia mieszkańców,
- poprawa wizerunku Gminy.

Projekty uzupełniające

Aby osiągnąć cele projektu niezbędna będzie realizacja projektów komplementarnych realizowanych m.in. ze środków EFRR, EFS, PROW:

1. Promocja odnawialnych źródeł energii.



Fot. Szkoła w Dąbrowce Wielkiej

Nazwa projektu

Budowa systemu grzewczego opartego na pompach ciepła z zastosowaniem elementów fotowoltaicznych w Szkole w Przecławiu

Opis projektu

W budynku nastąpi wymiana lub modernizacja węzłów energetycznych wraz ze źródłem ciepła. Zastosowane zostaną rozwiązania ekologiczne oparte na odnawialnych źródłach energii (pomp ciepła gruntowa). Jeśli będzie to efektywne, zastosowane zostaną również panele fotowoltaiczne lub inne systemy wspomagające produkcję prądu. Prąd będzie w sposób systemowy przekazywany do poszczególnych części obiektów.

Projekt przewiduje również komponent promocyjny i edukacyjny. Wszyscy mieszkańcy mają mieć

świadomość, jakie oszczędności w utrzymaniu obiektów otrzymano dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii oraz jakie jest to ważne dla środowiska naturalnego.

Szacowane koszty

Szacowany koszt projektu to około 3 mln PLN.

Planuje się pozyskanie dotacji z EFRR w wysokości 85% kosztów projektu

Wkład EFRR – 2 550 000,00 PLN

Wkład własny Gminy Brzeziny – 450 000,00 PLN

Przewiduje się wykonanie Programu Funkcjonalno- Użytkowego w roku 2015.

Szacowana data realizacji

Planuje się realizację projektu w latach 2017 – 2018.

Wpływ na realizację Planu

Projekt wpłynie na ograniczenie emisji substancji niebezpiecznych do powietrza (szczególnie CO₂).

Znaczenie spadną koszty utrzymania obiektów publicznych w Gminie Brzeziny. Planuje się, że stopa zwrotu zainwestowanych środków Gminy nie może być dłuższa niż 5 lat.

Projekt będzie miał duży wpływ na rozwój świadomości mieszkańców o efektywności energetycznej. Mieszkańcy dowiedzą się, jakie korzyści może przynieść inwestycja w poprawną izolację budynków oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Wskaźniki osiągnięcia celów

- poprawa jakości powietrza,
- spadek nakładów na utrzymanie obiektów użyteczności publicznej,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w całej Gminie,
- poprawa jakości życia mieszkańców,
- poprawa wizerunku Gminy.

Projekty uzupełniające

Aby osiągnąć cele projektu niezbędna będzie realizacja projektów komplementarnych realizowanych m.in. ze środków EFRR, EFS, PROW:

1. Promocja odnawialnych źródeł energii.

Nazwa projektu

Ochrona środowiska naturalnego Gminy Brzeziny poprzez instalację odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych

Opis projektu

Planuje się pozyskanie dotacji na instalacje solarne, które rozlokowane będą na dachach prywatnych. Jak stwierdzono w diagnozie największym problemem Gminy jest niska emisja ze źródeł punktowych. W miesiącach zimowych widoczny jest smog.

Przewiduje się wykonanie instalacji kolektorów słonecznych w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej w ciągu całego roku. Kolektory słoneczne zlokalizowane będą na dachach i fasadach budynków mieszkalnych oraz na konstrukcjach zlokalizowanych obok budynków mieszkalnych.

Zakres projektu powinien obejmować instalację kolektora słonecznego próżniowego wykonanego jako pojedyncza jednościenna rura w technologii heatpipe o łącznej powierzchni absorbera minimum 4,00 m² (2x2,00m²) lub 3,00m² w zależności od liczby mieszkańców w danym budynku. W instalacji należy zaprojektować ponadto:

- solarny podgrzewacz ciepłej wody użytkowej z dwiema węzownikami i grzałką elektryczną o pojemności odpowiedniej dla danego zestawu,
- obieg solarny z czynnikiem grzewczym typu Tyfocor, jako nośnikiem ciepła,
- obieg ładujący podgrzewacz c.w.u.,
- dwudrogowy solarny zestaw pompowy,
- armaturę odcinająco- zabezpieczającą,
- naczynia przeponowe solarne i cwu,
- układ sterowania,
- termostatyczny zawór mieszający cwu,
- pompę ładującą podgrzewacz cwu (węzownica po stronie kotła). Uwzględnienie pompy ładującej podgrzewacz jest niezbędne ze względu na to, że większość kotłowni opalana jest paliwem stałym. W przypadku układów pracujących grawitacyjnie pompa będzie niezbędna dla uruchomienia i prawidłowego funkcjonowania układu z kolektorem słonecznym.

Szacowane koszty

Szacowany koszt projektu to około 6 mln PLN.

Planuje się pozyskanie dotacji z EFRR w wysokości 85% kosztów projektu.

Wkład EFRR – 5 100 000,00 PLN

Wkład własny Gminy Brzeziny – 900 000,00 PLN

Szacowana data realizacji

Planuje się realizację projektu w latach 2017 – 2019.

Wpływ na realizację Strategii

Dzięki realizacji projektu zmniejszy się w znacznym stopniu zanieczyszczenie powietrza. Spadnie ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza. Ochronie podlegać będzie środowisko naturalne Gminy. Spadną również koszty utrzymania budynków.

Wskaźniki osiągnięcia celów

- spadek ilości substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza,
- poprawa zdrowotności mieszkańców,
- spadek kosztów utrzymania budynków.

7. Wskaźniki monitorowania

Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja Planu, pozwala ten proces stale usprawniać. Raport z wdrażania Planu powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂¹⁷.

Monitorowanie jest procesem, który ma na celu analizowanie stanu zawansowania Planu i jego zgodności z postawionymi celami. Istotą monitorowania jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i nie zostało zrobione. Jest nią także modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładany cel w przyszłości. Istotnym elementem monitorowania jest wypracowanie technik zbierania informacji oraz opracowanie odpowiednich wskaźników, które będą odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Monitorowania wdrażania Planu oraz jej poszczególnych elementów dokonywać będzie Komitet Monitorujący. Aby zachować ciągłość procesu przygotowania Planu i jego realizacji, w skład Komitetu Monitorującego wchodzić będą członkowie grupy roboczej, zaangażowanej w sporządzanie Planu. Skład Komitetu Monitorującego przedstawiać się będzie zatem następująco:

- Wójt Gminy,
- Koordynator Zespołu.

Zebrania Komitetu Monitorującego odbywać się będą raz w roku. Istnieje możliwość częstszych spotkań. Komitet Monitorujący analizować będzie ilościowe i jakościowe informacje na temat wdrażanych projektów i całego Planu w aspekcie finansowym i rzeczowym. Celem takiej analizy jest zapewnienie zgodności realizacji projektów i Planu z wcześniej zatwierdzonymi założeniami i celami. Jeśli w raportach monitoringowych ujawnione zostaną problemy związane z wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Komitet Monitorujący powinien podjąć działania mające na celu wyeliminowanie pojawiających się trudności wdrożeniowych. Na koniec każdego podokresu planowania Koordynator sporządzi raport końcowy, obrazujący faktycznie zrealizowane zadania w kontekście założeń. Wszelkie rozbieżności pomiędzy ustaleniami Planu, a jego rzeczywistym wykonaniem będą w w/w raporcie szczegółowo wyjaśnione. Raport końcowy będzie dostępny do wglądu w Urzędzie Gminy.

Zgodnie z potrzebami i typem Gminy zaprojektowano następujące wskaźniki monitoringu

¹⁷ Wykorzystano: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

Transport

W Planie zrezygnowano z umieszczenia wskaźników dotyczącej polityki transportowej. Gmina nie ma jakiegokolwiek możliwości wpływania na tę politykę ani wiarygodnego pomiaru wskaźników. Gmina nie posiada zintegrowanej sieci połączeń komunikacyjnych, taboru (poza gimbusami). Na terenie Gminy nie występuje problem korków czy niedrożności ruchu. Nie występuje tutaj również linia kolejowa i w ciągu kolejnych 10 lat na pewno nie powstanie. Dlatego nie można się liczyć ze wzrostem przewozów transportem szynowym.

Gmina może jedynie oddziaływać na władze krajowe i regionalne w celu możliwie jak najszybszej reorganizacji ruchu drogowego. Działania promocyjne będą również ukierunkowane na wdrażanie pojazdów elektrycznych lub oszczędnych.

Budynki

Wskazano następujące wskaźniki monitoringu budynków:

1. Procentowy spadek CO₂ uwalnianego do powietrza w budynkach publicznych i prywatnych na terenie Gminy.

Wskaźnik będzie monitorowany na podstawie dokumentacji projektowej i powykonawczej danego projektu. Wykonawca dokumentacji projektowej będzie musiał ocenić, jak zmieni się emisja CO₂ i innych substancji do powietrza atmosferycznego po oddaniu projektu. Każdy projekt będzie musiał obejmować analizę opcji ze wskazanymi wskaźnikami emisji i opłacalności ekonomicznej. Dla każdego budynku publicznego sporządzono bazową inwentaryzację emisji CO₂. Monitoring będzie więc mógł się odbywać w oparciu o analizę bazową. Pamiętać jednak należy, że analiza została sporządzona w oparciu o oficjalne wskaźniki i mogą się one różnić biorąc pod uwagę temperatury w danym roku. Rozbieżności będą więc niewielkie.

W miarę dostępnych danych prowadzony będzie również monitoring w domach prywatnych.

Za monitoring wskaźnika odpowiedzialny będzie koordynator.

2. Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych w budynkach publicznych i prywatnych.

W tym momencie udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy jest bliski zera. Dlatego jako poziom bazowy przyjmuje się zero. Gmina będzie czynnie pomagać w instalacji kolektorów słonecznych w budynkach prywatnych, dlatego będzie w stanie monitorować ich ilość. We własnych budynkach monitoring odbywać się będzie na podstawie protokołów odbioru robót. Za monitoring odpowiedzialny będzie koordynator.

3. Udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym budynków publicznych.

Gmina wdrażać będzie projekty zmierzające do zastąpienia istniejących źródeł energii źródłami odnawialnymi (fotowoltaika, pompy ciepła, kogeneracja). Zainstalowane mierniki muszą analizować, jak duży udział w poszczególnym obiekcie zajmuje energia tworzona ze źródeł odnawialnych. Za monitoring odpowiedzialny będzie koordynator.

Lokalna produkcja energii

Wskazano następujące wskaźniki monitoringu budynków:

1. Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje.

Lata 2014 – 2020 to lata, w których rozwijać się będzie lokalna energetyka. Monitorowane będą dane dotyczące energii powstającej w lokalnych instalacjach (farmach wiatrowych, fotowoltaicznych i innych). Warunki gminy nie pozwalają raczej na rozwój elektrowni wodnych. Dane pozyskiwane będą na podstawie warunków wydawanych przez gminę i innych ogólnodostępnych danych. Za monitoring wskaźnika odpowiedzialny będzie koordynator.

Zaangażowanie sektora prywatnego

Zrezygnowano ze wskaźnika w dziale zaangażowanie sektora prywatnego. Na terenie gminy znajdują się małe firmy monerskie (czasami jednoosobowe). Dynamika powstawania i zamykania tych firm zależy od bieżącego popytu. Dlatego też monitoring tego wskaźnika nie obrazuje realnych trendów gospodarczych na terenie Gminy.

Poniżej przedstawiono szacowane wskaźniki osiągnięcia poszczególnych wskaźników do roku 2021. Wskaźniki zaprezentowano rosnąco.

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dział budynki						
Procentowy spadek CO ₂ uwalnianego do powietrza w budynkach publicznych i prywatnych na terenie Gminy [%]	1	5	8	12	18	20
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych w budynkach publicznych i prywatnych [m ²]	0	600	800	1000	1200	1500
Udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym budynków publicznych [%]	5	10	15	30	35	40
Lokalna produkcja energii						
Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje [MW]	0	0,003	0,1	0,5	3	7

