		Numer rejestru <b>14092</b>	
Temat:	<b>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobrze na lata 2014 – 2020</b>		
Nazwa i adres Sporządzającego	<b>Wójt Gminy Dobrze ul. Dworcowa 6 88-210 Dobrze</b>		
Nazwa i adres jednostki autorskiej			
	<b>Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Unii Lubelskiej 4c 85-059 Bydgoszcz</b>		
Imię i nazwisko	Data	Podpis	
<b>mgr Romuald Meyer</b> <small>Prokurent – Dyrektor Zarządzający</small>	07.11.2016		
<b>mgr inż. Marek Duda</b> <small>Specjalista ds. Ochrony Środowiska</small>	07.11.2016		
BYDGOSZCZ LISTOPAD 2016 r.			



### Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): <ul style="list-style-type: none"><li>- S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,</li><li>- W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,</li><li>- O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,</li><li>- T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.</li></ul>
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana: <ul style="list-style-type: none"><li>- biogazownia na składowisku odpadów,</li><li>- biogazownia przy oczyszczalni ścieków,</li><li>- biogazownia rolnicza</li></ul>
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
Emisja substancji do powietrza	- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	-jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	- obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	- mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Gmina, Gmina Dobre, gmina Dobre	Gmina Dobre
Mg	Mega gram
MW	Mega watt
MWh	MEga wato godzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobrze na lata 2014 – 2020

Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wewnątrz budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
PIGN	Baza danych inwentaryzacji emisji
BEI	bazowa inwentaryzacja emisji



## Spis zawartości

<b>1</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE, CELE I ZOBOWIĄZANIA .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>ZGODNOŚĆ ZAPISÓW „PLANU” Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM ORAZ LOKALNYM.....</b>	<b>15</b>
5.1	OMÓWIENIE ZAPISÓW WYBRANYCH, NAJISTOTNIEJSZYCH DOKUMENTÓW REGIONALNYCH I LOKALNYCH... 16	16
5.2	ORGANIZACJA I FINANSOWANIE .....	21
5.3	WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH .....	22
<b>6</b>	<b>OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO .....</b>	<b>24</b>
6.1	IDENTYFIKACJA OBSZARU .....	24
6.2	POŁOŻENIE .....	24
6.3	PRZYRODA I FORMY JEJ OCHRONY NA TERENIE GMINY DOBRE .....	25
6.4	UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE.....	29
6.5	POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”.....	29
6.6	LUDNOŚĆ.....	30
6.7	UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE.....	31
<b>7</b>	<b>OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY DOBRE ....</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE OBJĘTYM „PLANEM” .....</b>	<b>36</b>
8.1	SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	36
8.1.1	<i>Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła .....</i>	<i>36</i>
8.1.2	<i>Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego.....</i>	<i>37</i>
8.1.3	<i>Charakterystyka systemu gazowniczego.....</i>	<i>37</i>
8.2	SYSTEM ENERGETYCZNY.....	38
8.2.1	<i>Charakterystyka systemu energetycznego.....</i>	<i>38</i>
8.2.2	<i>Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej w tym oświetlenie ulic .....</i>	<i>40</i>
8.2.3	<i>Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej.....</i>	<i>40</i>
8.3	TRANSPORT NA TERENIE GMINY .....	41
8.4	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY .....	41
8.5	MIKROINSTALACJE.....	44
8.6	ZASTOSOWANIE KOGENERACJI.....	44
<b>9</b>	<b>IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE DOBRE .....</b>	<b>44</b>
<b>10</b>	<b>WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY DOBRE.....</b>	<b>46</b>
10.1	ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO <sub>2</sub> W GMINIE DOBRE .....	46
10.2	METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO <sub>2</sub> .....	46
10.2.1	<i>Podstawowe założenia przyjęte w „Planie” .....</i>	<i>46</i>
10.2.2	<i>Uzasadnienie wyboru roku bazowego.....</i>	<i>48</i>
10.2.3	<i>Metodologia opracowania inwentaryzacji.....</i>	<i>49</i>
10.2.4	<i>Współpraca z interesariuszami, ankietyzacja.....</i>	<i>51</i>



<b>11</b>	<b>WYNIKI OBLICZEŃ</b>	<b>55</b>
11.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ (GMINA)	55
11.1.1	Budynki	56
11.1.2	Pojazdy	56
11.1.3	Oświetlenie publiczne	56
11.1.4	Gospodarka wodno-ściekowa	56
11.1.5	Gospodarka odpadami	56
11.2	EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	57
11.2.1	Mieszkalnictwo	57
11.2.2	Handel, usługi i przemysł	57
11.2.3	Transport	58
11.2.4	Gospodarka odpadami	58
11.3	EMISJA Z TERENU GMINY	58
<b>12</b>	<b>PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI</b>	<b>61</b>
12.1	DŁUGOTERMINOWY CEL STRATEGICZNY ORAZ CELE SZCZEGÓŁOWE REALIZACJI PROGRAMU	61
12.2	CELE SZCZEGÓŁOWE „PLANU” DO ROKU 2020	62
12.3	PROGNOZY NA ROK 2020	62
12.4	KIERUNKI „PLANU” DO ROKU 2020	64
12.5	CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT	64
<b>13</b>	<b>OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ</b>	<b>66</b>
13.1	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	66
13.2	OSZCZĘDNOŚCI EKSPLOATACYJNE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI „PLANU”	68
13.3	EFEKT SPODZIEWANY W ROKU 2020	69
13.4	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ	70
<b>14</b>	<b>OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE „PLANEM”</b>	<b>75</b>
14.1	MONITORING I WSKAŹNIKI	75
14.2	PROCEDURY WERYFIKACJI WDRAŻANIA „PLANU”	76
14.3	EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA „PLANU”	82
<b>15</b>	<b>WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY DOBRE Z SĄSIEDNIMI JEDNOSTKAMI ADMINISTRACYJNYMI</b>	<b>83</b>
<b>16</b>	<b>ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 46, 47 I 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO</b>	<b>84</b>
<b>17</b>	<b>NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT</b>	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>



## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla Gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Dobre. Cel ten wpisuje się w bieżącą polityką energetyczną i ekologiczną Gminy Dobre i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

1. redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
2. zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15 %),
3. redukcję zużycia energii pierwotnej o 20 % w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej.

### Położenie

Obszar gminy Dobre położony jest w południowej części województwa kujawsko-pomorskiego i północnej części powiatu radziejowskiego. Siedziba władz samorządowych mieści się w Dobre, adres: ul. Dworcowa 6, 88-210 Dobre, adres internetowy: <http://bip.ugdobre.pl/>.

Ogólna powierzchnia gminy Dobre, wg stanu na czas opracowywania dokumentacji, wynosi: 7079 ha z czego ogółem na gospodarstwa rolne przypada około 6196 ha (tj. około 87,5 %).

Stan jakości powietrza na terenie Gminie kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych oraz indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową,
- produkcję przemysłową i usługową.

Gmina Dobre nie ma opracowanego „Programu ochrony powietrza”.

Zgodnie z Uchwałą NR XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej PL0404 ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM<sub>10</sub> i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu, powiat radziejowski (w tym gmina Dobre), wlicza się do strefy kujawsko-pomorskiej. Dla samego powiatu oraz Gminy Dobre nie są wydzielone oddzielone zadania. Zadania skierowane są do wszystkich gmin i miast wchodzących w skład strefy.

Opis działań dla strefy kujawsko-pomorskiej znajduje się w pkt. 5.1 niniejszego opracowania.



### **System ciepłowniczy**

Zaopatrzenie gminy w ciepło oparte jest na indywidualnych źródłach ciepła i kotłowniach zakładowych. W przeważającej części są to kotłownie opalane węglem kamiennym. Indywidualnych i zbiorowych źródeł ciepła bazujących na tym paliwie zlokalizowanych jest na terenie gminy ok. 1542. Urządzenia te emitują do atmosfery SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pył (w tym pył zawieszony), CO, CO<sub>2</sub>, sadzę oraz benzo/a/piren w ilościach, które dla pojedynczego pieca czy kuchni wydają się znikomo małe, ale są bardzo uciążliwe ze względu na bezpośredniość oddziaływania. W gminie podjęte zostały procesy modernizacyjne w zakresie ciepłownictwa. Zostało wybudowanych już kilka kotłowni zasilanych paliwem ekologicznym – olejem opałowym. Za przykład takich kotłowni można podać kotłownie olejowe w Zespole Szkół w Dobrem, Szkole Podstawowej w Buczynie.

Biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców oraz ludności na terenie Gminy oszacowano, że zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w Gminie Dobrze oraz obiektów gminnych wynosi około 127 320 GJ.

### **System gazowniczy**

Przez teren gminy Dobrze nie przebiega aktualnie żaden dystrybucyjny gazociąg wysokiego ciśnienia, który mógłby stanowić źródło zasilania w gaz ziemny gminy Dobrze. Na terenie gminy nie zrealizowano rozdzielczej sieci gazociągów wysokiego ciśnienia, wobec powyższego mieszkańcy gminy nie korzystają z gazu wysokometanowego, korzystają natomiast z gazu bezprzewodowego (LPG), który używany jest w gospodarstwach domowych.

Plany inwestycyjne, Koncepcja gazyfikacji pomorskiego Operatora systemu Dystrybucyjnego Sp. z o. o. na lata 2007-2025, wydanie I, grudzień 2007 r. (dnia 6 października 2008 r. nastąpiła zmiana nazwy firmy na Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.) oraz plany rozwoju Pomorskiej Spółki Gazownictwa na lata 2009-2013 nie uwzględniają budowy sieci gazowej na terenie gminy Dobrze.

### **System energetyczny**

Zaopatrzenie gminy Dobrze w energię elektryczną oparte jest na dostawach Koncernu Energetycznego Energa-Operator S.A. Oddział Toruń (część obiektów gminnych oraz mieszkańcu) oraz PKP Energetyka S.A. (Część obiektów gminnych).

Gmina Dobrze zasilana jest w energię elektryczną z głównego punktu zasilania – GPZ 110/15 kV zlokalizowanego w Piotrkowie Kujawskim poprzez uruchomiona w 1998 roku rozdzielnie 15 kV w Radziejowie.

Rozdzielnia 15 kV w obecnym zakresie wystarcza dla zaspokojenia potrzeb gminy w energię elektryczną. Rozdzielnia w Radziejowie będzie rozbudowana jako stacja GPZ 110/15 kV. Istnieje możliwość rezerwowego zasilania gminy Dobrze ze stacji 110/15 kV w Ciechocinku, linia magistralną 15 kV Ciechocinek – Zakrzewo – Dobrze.

Na terenie gminy Dobrze nie występują stacje elektroenergetyczne oraz nie przebiegają sieci energetyczne wysokiego napięcia (WN-110 kV).

Sieć zasilająca magistralna i terenowa średniego napięcia (SN-015 kV) posiada długość około 80 km, w tym około 77,73 km stanowi sieć napowietrzna, a 2,27 km sieć kablowa. Zgodnie z informacjami otrzymanymi od gminy jest wystarczająca i nie przewiduje się jej rozbudowy. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 89 stacji transformatorowych 15/04 kV.

### **Transport drogowy**

Układ funkcjonalny komunikacji gminy składa się z sieci dróg kołowych. Występujące na terenie gminy drogi zostały sklasyfikowane jako:

- wojewódzkie,
- powiatowe,
- gminne.

Droga wojewódzka Nr 266 Ciechocinek – Służewo – Radziejów – Sompolno – Konin, stanowi połączenia międzywojewódzkie, między powiatowe i między gminne, co ma istotne znaczenie w układzie komunikacji województwa kujawsko-pomorskiego. Drogi powiatowe w sieci komunikacji kołowej pełnią rolę powiązań z wojewódzkim układem komunikacyjnym oraz z siedzibami i miejscowościami gmin ościennych. Drogi powiatowe na terenie gminy Dobrze posiadają nawierzchnię utwardzoną.

Ponadto wewnętrzny układ komunikacji kołowej gminy Dobrze, tworzy sieć dróg gminnych o długości 79,8 km, które stanowią uzupełniający układ komunikacji lokalnej. Ponadto na terenie gminy występują drogi o funkcji



porównywalnej z drogami gminnymi, a są to drogi wewnętrzne oraz dojazdy najczęściej o nawierzchni gruntowej. Powstały one wraz z rozwojem sieci osadniczej gminy oraz infrastruktury technicznej.

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji stwierdza się, że średnio na jedno gospodarstwo domowe w Gminie przypadają średnio dwa pojazdy osobowe. Ponadto wyniki ankiet wskazują, że większość pojazdów, którymi poruszają się mieszkańcy, zasilana jest benzyną (około 60 %), z czego około 20 % posiada instalację LPG, natomiast pojazdów typu diesel jest wśród mieszkańców Gminy Dobrze około 40 %.

Według danych z ankiet mieszkańcy Gminy Dobrze przejeżdżają w ciągu miesiąca średnio około 600 km, z czego około 70 % na terenie Gminy.

Środkami komunikacji zbiorowej na terenie gminy Dobrze jest komunikacja autobusowa zorganizowana przez Państwową Komunikację Samochodową (PKS) oraz prywatny przewóz osób TAXI i TAXI-BUS. Na terenie gminy nie występuje transport kolejowy, najbliższe dworce PKP znajdują się w Aleksandrowie Kuj., Inowrocławiu czy Włocławku.

### **Odnawialne źródła energii (OZE)**

Na terenie gminy Dobrze zlokalizowane są:

- dwie elektrownie wiatrowe FW Przysiek złożone z 8 wiatraków o mocy 150 kW każdy (1,2 MW),
- elektrownia wiatrowa Kłonowo złożona z 3 wiatraków o mocy 150 kW każdy (0,45 MW),
- przydomowa elektrownia wiatrowa w Bonisławiu o mocy 5 kW.

Na terenie gminy znajdują się lampy z panelem słonecznym (9 szt.).

Dla pozostałych instalacji OZE tj. instalacji fotowoltaicznych, solarnych, pomp ciepła itp. nie udało uzyskać się żadnych danych z od firm zajmujących się dystrybucją energii na terenie gminy. Według otrzymanych ankiet w gminie eksploatowane są trzy instalacje solarne przeznaczone do ogrzewania wody.

### **Uzasadnienie wyboru roku bazowego**

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2013, co wynika z braku gromadzenia danych przez przedsiębiorstwa oraz mieszkańców gminy.

Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia w poszczególnych latach niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat. W związku z tym dla Gminy, jako rok bazowy przyjęto **rok 2013**, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

### **Identyfikacja obszarów problemowych w Gminie Dobrze**

-

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Dobrze. Obszary te wyodrębniono na podstawie ich udziału w ogólnej emisji z terenu gminy. Obszarami tymi są:

- ogrzewanie obiektów publicznych i mieszkalnych (indywidualne źródła ciepła),
- transport,

zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia budynków i ulic.

### **Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla**

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Dobrze. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacja objęta zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
  - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
  - energii paliw (transport),



- energii elektrycznej,
  - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
3. Do określenia wielkości emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na dwutlenek węgla CO<sub>2</sub> przyjęto wskaźniki wynikające z rzeczywistych danych wynikających z przeprowadzonej inwentaryzacji oraz wskaźników publikowanych w danych statystycznych i literaturze fachowej.

W inwentaryzacji uwzględniono następujące dane w roku bazowy tj. 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej – faktury, ankiety społeczeństwa i firm, dane otrzymane od dostawców energii, dane statystyczne GUS,
- zużycia ciepła sieciowego (jeżeli występowało),
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny, gaz LPG i olej opałowy) - faktury, ankiety społeczeństwa i firm, dane statystyczne GUS,
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu - faktury, ankiety społeczeństwa i firm, dane statystyczne GUS,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych - faktury, ankiety społeczeństwa i firm, dane statystyczne GUS,
- składowanych odpadów – dane z Gminy oraz dane z ankiet, społeczeństwa i firm, dane GUS
- gospodarki wodno-ściekowej - dane z Gminy.

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jej udziału w całkowitej emisji z terenu gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok 2013
1	2	3
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy</b>		
1	Całkowita emisja na terenie gminy, w tym	32133,95 Mg
1.1	Emisja – grupa samorząd	1233,05 Mg
1.2	Emisja – grupa społeczeństwo	30900,90 Mg
<b>Udział emisji samorządu w całkowitej emisji CO<sub>2</sub></b>		
1	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	4 %

### Określenie celu strategicznego

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w Gminie,
- zapotrzebowanie Gminy na energię finalną,
- zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

### **Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Dobrze.**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

**Cel szczegółowy II** - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Dla docelowego roku realizacji (2020), Planu przewiduje się następujące wskaźniki:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego (2013) o 8641 Mg CO<sub>2</sub>, tj. – 26,83 %,
- zakładane zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (2013) o 2212 MWh, tj. o –2,19%, oraz w stosunku do prognoz na rok 2020 o –2,17%,
- zwiększenie udziału wytworzonej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 9108 MWh, tj. udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy wzrośnie do 2020 roku o 9,4% (11,5% w roku 2020 wobec 2,1% w roku bazowym).



Planowane działania inwestycyjne, które pomogą w realizacji wyżej określonych celów przedstawiono w pkt. 9.4 niniejszego opracowania.

Ponadto zakłada się następujące działania nieinwestycyjne:

- uwzględnianie w planowaniu przestrzennym np. rodzaju stosowanych źródeł ciepła, montaż instalacji OZE,
- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Gminy,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO<sub>2</sub>.

### **Monitoring efektów działań**

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub>, uzyskany w poszczególnych latach,
- zwiększenie udziału wytworzonej energii z odnawialnych źródeł energii, uzyskany w poszczególnych latach
- zmniejszenie zużycia energii finalnej, uzyskane w poszczególnych latach.

Wskaźnikami pomocniczymi umożliwiającymi określanie efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- zużycie paliw kopalnianych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej.
- ilość energii wytworzonej z OZE, jako alternatywy w ogrzewaniu budynków i wytwarzaniu energii elektrycznej.

Powyższe wskaźniki będą określane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

- obszar działalności samorządowej:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej,
- obszar społeczeństwa:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobrze działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy/montażu wysokosprawnych źródeł ciepła,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobrze na lata 2014 – 2020

- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym „Planie”.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla Gminy.

### **Źródła finansowania**

Działania przewidziane w „Planie” 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 corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobrze jest zgodny z wieloletnią prognozą finansową. Prognoza finansowa będzie na bieżąco aktualizowana w celu zapewnienia wydatków na przewidziane w „Planie Gospodarki niskoemisyjnej...” działania.

### **Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse gminy Dobrze i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.**

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek miejskich jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Realizacja działań wynikających z „Planu” na terenie gminy Dobrze jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie Gminy.



## 1 Wstęp

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Pierwszym celem polityki publicznej w scenariuszu niskoemisyjnej modernizacji jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Stan środowiska naturalnego jest uzależniony od procesu spalania paliw na cele grzewcze w budynkach indywidualnych oraz użyteczności publicznej (gminnych). Spalanie to powoduje emisję substancji do powietrza (pyłowo-gazowych). Skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania tej emisji wymaga przeprowadzenia inwestycji, których celem jest zmniejszenie zużycia energii oraz zastępowanie obecnie wytwarzanej energii ze spalania paliw kopalnych na rzecz produkowanej energii ze źródeł odnawialnych (OZE).

Niestety często zdarza się, że koszty tego rodzaju przedsięwzięć są zbyt wysokie w stosunku do możliwości podmiotu wdrażającego. Obecnie w Polsce wprowadza się szereg narzędzi preferencyjnego wsparcia finansowego przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w tym ochrony atmosfery. Najczęściej narzędzia te są dostępne dla podmiotów komercyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i innych podmiotów instytucjonalnych. Tymczasem wiadomym jest, że problemy związane ze złą jakością powietrza są w znacznej mierze wynikiem spalania paliw na cele grzewcze w indywidualnych kotłowniach zainstalowanych w budynkach mieszkalnych.

W przypadku budynków indywidualnych brak jest prawnych normaty, których egzekwowanie pozwalałoby kontrolować poziom emisji (inaczej niż w przypadku dużych zakładów produkcyjnych). Samorządy i przedsiębiorstwa dokonują działań mających na celu ograniczenie zużycia energii, natomiast niska emisja „mieszkaniowa” pozostaje kwestią otwartą. Pomocne zatem byłoby wprowadzenie narzędzi „pośredniego” stymulowania postaw proekologicznych dla prywatnych właścicieli budynków mieszkalnych. Zachęty mające na celu zmniejszanie zaangażowania środków własnych, dają lepsze rezultaty niż wprowadzenie sankcji administracyjnych.

Koniecznym jest wypracowanie dokumentów przyjmowanych uchwałą rady gminy lub powiatu, które będą między innymi:

- gromadzić dane w odniesieniu do osób chętnych do podjęcia działania inwestycyjnego w zakresie ograniczenia zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej,
- analizowały dostępne kierunki działania w obszarze techniczno-technologicznym,
- wskazywały parametry ekonomiczne związane z realizacją przedsięwzięcia - zalicza się tu wartość nakładów inwestycyjnych, źródła finansowania, oszczędności w kosztach ogrzewania itp.,
- opisywały spodziewane efekty energetyczne i ekologiczne,
- dostarczały narzędzi monitoringu kluczowego społecznie, parametru jakim jest efekt ekologiczny.

Patrząc na doświadczenia różnych jednostek samorządu terytorialnego można stwierdzić, iż realizacja programu ograniczenia niskiej emisji wydatnie przyczynia się do poprawy stanu środowiska. Wprowadzenie programów umożliwiających skorzystanie z różnego rodzaju dofinansowań, stymuluje zmianę nośnika energii finalnej dla ogrzania budynków, z paliwa stałego (węgla kamiennego) na inne, bardziej przyjazne środowisku rodzaje paliw jak gaz ziemny, olej opałowy, biomasa, ekogroszek czy też OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Dodatkowo umożliwia zrationalizowanie zużycia energii poprzez wymianę niskosprawnych kotłów i pieców na jednostki o wyższej efektywności, a także na instalację odnawialnych źródeł energii jako układów wspomagających wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Wszystko to przyczynia się do redukcji emisji substancji szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, tlenek węgla, tlenki azotu, pyły, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, benzo(a)piren, dioksyny i furany oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy, ketony, metale ciężkie.



Ważnym aspektem opracowywanych programów jest wymuszenie zmiany zachowań wśród mieszkańców, polegające między innymi na braku spalania szczególnie w okresie zimowym w paleniskach domowych odpadów komunalnych, które powinny być unieszkodliwiane przez składowanie lub poddanie procesowi utylizacji biologicznej, które jest przyczyną trudnej do oszacowania emisji najbardziej niebezpiecznych związków do atmosfery.

## 2 Podstawa prawna i formalna opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014-2020” (dalej: PGN lub Plan) pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014-2020” opracowano na podstawie umowy z dnia 04.08.2014 r. zawartej pomiędzy Wójtem Gminy Dobre z siedzibą w Dobrze, ul. Dworcowa 6, 88-210 Dobrze, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

Do wniosku o zatwierdzenie płatności za sporządzony przez Gminę „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014-2020”, zostanie załączona uchwała zatwierdzająca przyjęcie planu.

## 3 Zakres opracowania

Wg „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Struktura „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre na lata 2015 – 2020” jest zgodna z ww. zaleceniami. W „Planie” wyszczególniono:

- w rozdziale 6 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz w rozdziale 7 obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, te informacje umożliwią identyfikację Gminy oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,



- rozdziały 8 i 9, zawierają analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,
- rozdział 10 zawiera metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- rozdział 11 przedstawia wyniki obliczeń emisji w tonach CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>) dla poszczególnych obszarów,
- rozdziały 4, 12 i 13 to identyfikacja celów „Planu”, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- rozdziały 14 i 15 dotyczą kwestii zarządzania „Planem”, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również (w rozdziale 16) odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjne,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

## 4 Cele strategiczne i szczegółowe, cele i zobowiązania

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych, zmniejszeniem zużycia energii oraz wykorzystania energii z OZE, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO<sub>2</sub>) na terenie gminy Dobrze. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w Gminie,
  - zapotrzebowanie Gminy na energię finalną,
  - zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,
- został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

### **Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Dobrze.**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

**Cel szczegółowy II** - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w „Planie” należą:

- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcja zużytej energii finalnej,

a także:



- poprawa jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Dobre, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie - „wzorcowa rola sektora publicznego”,
- utrzymanie tendencji wzrostowej wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie Gminy,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014-2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

## 5 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela nr 5-1 Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+		X	
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020		X	
6	Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu, Toruń 2013 r.		X	
7	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, luty 2014		X	
8	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobre			X
9	Lokalny Program Rozwoju gminy Dobre na lata 2013 – 2020			X
10	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobre 2004-2013			X
11	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobre – wrzesień 2002 r.			X



## 5.1 Omówienie zapisów wybranych, najistotniejszych dokumentów regionalnych i lokalnych

**Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+** to jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i trzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju. Strategia obrazuje m.in.:

Cel strategiczny: Sprawne zarządzanie zwiększenia efektywności energetycznej i pozyskania energii z niskoemisyjnych źródeł – szczególnie istotne są tu kwestie rozwoju energooszczędnego budownictwa oraz spełnianie minimalnych wymogów takich jak: efektywność energetyczna i oszczędność energii, zwłaszcza w odniesieniu do wszelkich projektów infrastrukturalnych gdzie przewidziana jest budowa i modernizacja budynków oraz zapewnienie realnych mechanizmów preferencji dla projektów, maksymalizując oszczędność energii i efektywność energetyczną, co pobudza rozwój sektora budowlanego, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, zmniejsza emisję gazów cieplarnianych poprzez odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów, upowszechniania nowych rozwiązań z zakresu budownictwa, architektury i urbanistyki - wskazuje się tu szczególnie na stosowanie nowoczesnych technologii budownictwa pasywnego, termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Kierunki działań to m.in.

- Poprawa efektywności energetycznej
- Propagowanie zrównoważonego „zielonego” budownictwa
- Wspieranie rozwoju sieci gazowych istotnych dla zaopatrzenia województwa

Zagadnienia dotyczące odnawialnych źródeł energii zostały ujęte w „Strategii” w aspektach:

- możliwości wykorzystania potencjału województwa, czyli dobrych warunków do rozwoju odnawialnych źródeł energii (zwłaszcza możliwość uprawy roślin energetycznych, wykorzystanie potencjału wód),
- zarządzania rozwojem, którego elementem jest racjonalne zarządzanie przestrzenią zgodnie z szeroko pojętą ideą ładu przestrzennego i wspierania rozwoju OZE dostosowanych do walorów środowiskowych,
- kompleksowego zagospodarowania doliny Wisły, które dostarczy również korzyści o charakterze energetycznym (wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych),
- rozwoju innowacyjnej gospodarki województwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwoju przedsiębiorczości związanej z sektorem odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w dziedzinie biomasy (klastrowanie łańcucha produkcyjnego – produkcja biomasy, jej przystosowanie do celów energetycznych, handel paliwem i systemami grzewczymi, serwis urządzeń grzewczych).

Ustalenia dotyczące OZE zostały zawarte w ramach następujących celów strategicznych:

- gospodarka i miejsca pracy,
- nowoczesny sektor rolno-spożywczy,
- bezpieczeństwo,
- sprawne zarządzanie.

**Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018** Dokument stanowi załącznik do Uchwały Nr XVI/299/11 Sejmiku Województwa Kujawsko- Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011 r.

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

cel ekologiczny 1: *Poprawa jakości środowiska:*

- priorytet: poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu tj. zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez: utrzymywanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, zachowanie emisji co najmniej na poziomach dopuszczalnych, poziomów docelowych, zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymane, dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu,



kierunki działań do 2014 r.:

- ograniczenie – docelowo eliminacja niskiej emisji ze źródeł komunalnych w miastach/gminach i terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej poprzez: sukcesywną budowę sieci gazowej, zastępowanie paliw wysokoemisyjnych paliwami ekologicznymi (paliwami niskoemisyjnymi) energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych oraz promocję budownictwa energooszczędnego,

cel ekologiczny 2: *Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii:*

- priorytet: *Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość:*

kierunki działań do 2014 r.:

- wspieranie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia wody i podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej,
- wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłce,
- priorytet: *Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych* - jednym z priorytetów polityki energetycznej państwa jest rozwój energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Należy dążyć do jak największego wykorzystania OZE w codziennym życiu przy jednoczesnym poszanowaniu elementów środowiska geograficznego.

kierunki działań do 2014 r.:

- sporządzenie analizy dotyczącej wyznaczenia terenów dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, w tym szczególnie parków wiatrowych oraz innych instalacji OZE, lokalizowanie elektrowni wiatrowych na terenach nie kolidujących z obszarami chronionymi, obszarami o walorach kulturowych i przyrodniczych, w tym szlakami wędrówek ptaków, budynkami mieszkalnymi, budynkami mieszkalnymi w zabudowie zagrodowej z zachowaniem i poszanowaniem ładunku przestrzennego województwa,
- wspieranie i aktywizacja samorządów gminnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów dla zwiększenia ilości energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
- wspieranie wykorzystania wód termalnych jako ekologicznego źródła ciepła, realizacja przedsięwzięć z zakresu małej retencji (hydroelektrownie) z zachowaniem drożności korytarzy ekologicznych.

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020**

PGN dla gminy Dobre odnosi się w swych zapisach do 2.A.1 OŚ PRIORYTETOWA 3 EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA W REGIONIE

Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

4.1a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

4.2b. Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

4.3c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

4.5e. 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.

### **Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu**

„Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowego dla arsenu i ozonu”, służyć będzie osiągnięciu celów założonych w polityce ekologicznej państwa i wdrażaniu działań naprawczych oraz kierunków postępowania celem przywrócenia naruszonych standardów jakości środowiska – poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowego dla arsenu i ozonu w strefie kujawsko-pomorskiej. Program jest zgodny z założeniami dokumentów strategicznych o charakterze krajowym i regionalnym, do których należą:

- Zaktualizowana koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju,
- Narodowa Strategia Spójności 2007-2013,
- II Polityka ekologiczna państwa,
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Polityka energetyczna Polski do roku 2030,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,



- Krajowy program zwiększania lesistości (aktualizacja 2003 r.),
- Strategia Rozwoju Transportu na lata 2007-2013,
- Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2007-2020,
- Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego (2003 r.).

Zgodnie z Uchwałą NR XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej PL0404 ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu, powiat radziejowski (w tym gmina Dobre), wlicza się do strefy kujawsko-pomorskiej. Dla samego powiatu oraz Gminy Dobre nie są wydzielone oddzielone zadania. Zadania skierowane są do wszystkich gmin i miast wchodzących w skład strefy.

#### Podstawowe kierunki działań zapisane w Programie ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej

#### STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP

Kierunkiem wspomagającym realizację działań w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego oraz wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń), zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń,
- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (np. ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych).

Realizacja Programu wymaga współpracy między różnymi wydziałami w urzędach, ponieważ ochrona powietrza i ograniczenie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza wymaga działań interdyscyplinarnych.

#### REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH

W strefach, w których stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 lub PM2,5, konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Te działania w miastach związane są ze stworzeniem przez władze systemu zachęt do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy w Gminie celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzanie szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych,
- określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci ciepłej lub gazowej,
- podjęcie współpracy przez gminę z dostawcami ciepła systemowego, paliw gazowych itp. w celu wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

W dalszej kolejności konieczne jest zdobycie środków finansowych na realizację zamierzeń oraz opracowanie regulaminu dofinansowania, którego zasady są zależne od specyfiki obszaru. Głównym celem podejmowanych działań jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko wielkość redukcji emisji. Dlatego konieczna jest optymalizacja podejmowanych działań tak, aby posiadane środki lokowane były efektywnie i w newralgicznych miejscach. Efekt wdrożenia działań powinien być monitorowany, aby w razie konieczności korygować ich kierunki. Do szczegółowej inwentaryzacji emisji oraz do monitorowania efektów warto wykorzystać wiedzę i doświadczenie służb kominiarskich. Należy również wykorzystać szerokie doświadczenie wynikające z innych projektów realizowanych w miastach i gminach (np. programy poszanowania energii).



W celu efektywnego wdrażania należy wyznaczyć wspólne zasady określające możliwości finansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu działań polegających na likwidacji lub wymianie starych, nieefektywnych źródeł ciepła na niskoemisyjne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej.

Ogólne wytyczne do regulaminów określających zasady finansowania:

1. Warunkiem otrzymania dofinansowania do wymiany starego źródła ciepła musi być jego trwała likwidacja (poza uzasadnionymi przypadkami jak: wykorzystanie pieców węglowych, jako akumulacyjne przy ogrzewaniu elektrycznym lub objęcie pieca ochroną konserwatorską).
2. Należy rozważyć zastosowanie preferencyjnych warunków finansowania dla obiektów zlokalizowanych w obszarach przekroczeń wyznaczonych w niniejszym Programie.
3. Powinny zostać ustalone kryteria wsparcia i priorytety działań.
4. Powinno zostać określone, jakie kotły będą obejmowane dofinansowaniem. Powinny one mieć ustalone dopuszczalne emisje graniczne.
5. Wielkość dofinansowania musi być uzależniona od rodzaju inwestycji według priorytetów:
  - a) sieć ciepłownicza,
  - b) kotły gazowe, olejowe i energia elektryczna,
  - c) kotły na paliwo stałe zasilane automatycznie,
  - d) odnawialne źródła energii: kolektory, pompy ciepła oraz inne (zarówno do produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej).
6. Wymiana pieców węglowych na ogrzewanie centralne, gazowe lub olejowe powinno być wspierane poprzez równoczesne umożliwienie preferencyjnych warunków dofinansowania do termomodernizacji budynku.
7. Brak możliwości stosowania sieci ciepłej razem z lokalnym źródłem ciepła.
8. Brak możliwości odłączenia się od sieci ciepłej i montażu lokalnego źródła ciepła.
9. Brak możliwości zmiany wymienionego dzięki dofinansowaniu źródła ciepła na inne w okresie 10 lat od daty instalacji.
10. Możliwość przeprowadzenia kontroli przez organy Gminy czy miasta sposobu użytkowania źródła ciepła, w okresie 10 lat od dnia instalacji.
11. Można przemyśleć wdrożenie systemu monitorowania parametrów pracy kotłów i pieców oraz spalanych paliw w gospodarstwach domowych w celu zapewnienia jak najbardziej efektywnego i energooszczędnego funkcjonowania tych urządzeń.
12. Należy ujednotwić dla całego województwa wskaźniki emisji dla kotłów.

W regulaminach dofinansowania można uwzględnić zapisy o konieczności utrzymywania w należytym stanie technicznym kotła i komina, gdyż są to czynniki, od których zależy efektywność spalania oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza. Warto również, w ramach prowadzonych działań, umożliwić bezpłatne uczestnictwo użytkowników indywidualnych źródeł ciepła w szkoleniach z zakresu:

- zasad efektywnego wykorzystania paliw,
- użytkowania kotłów różnych rodzajów,
- możliwości otrzymania środków finansowych na różne cele związane z ograniczeniem emisji.

Przystąpienie do realizacji systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych powinno zostać poprzedzone przeprowadzeniem akcji promocyjnych (informujących o prowadzeniu systemu zachęt) i edukacyjnych (w zakresie wpływu na zdrowie zanieczyszczeń powietrza i możliwości zapobiegania negatywnym oddziaływaniom).

Główne grupy beneficjentów:

- jednostki samorządu terytorialnego, związki, porozumienia i stowarzyszenia,
- przedsiębiorstwa świadczące usługi publicznego transportu zbiorowego.

Gmina Dobre dzięki opracowaniu „Planu” będzie mogła ubiegać się o środki unijne z m.in. z ww. źródeł na cele szczegółowe rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.



### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobre**

Przyjęte Uchwałą Nr XVII/112/2000 Rady Gminy Dobre z dnia 24 stycznia 2000 roku „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobre”, przyjętego sporządzonego na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 1999 r. Nr 15 poz. 139 z późn. zm), zmienione Uchwałą Nr XXV/160/2012 Rady Gminy Dobre z dnia 13 grudnia 2012 r., w Dziale Gospodarka energetyczna, zakłada się zmiany zachodzące w udziale paliw w zaopatrzeniu w ciepło, polegające na wycofywaniu się ze spalania węgla na rzecz gazu, oleju oraz korzystania z energii elektrycznej do celów grzewczych zmieniają strukturę pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez poszczególne media. Prawo swobodnej konkurencji mediów energetycznych jako wyróżnik będzie miało koszty, ograniczenia wynikające z ochrony środowiska oraz pewność dostawy.

W związku z powyższym zakresie ciepłownictwa zakłada się:

- sukcesywną przebudowę urządzeń grzewczych w celu zastosowania paliw niskoemisyjnych i bezemisyjnych oraz instalowaniu sprawnych urządzeń zmniejszających emisję szkodliwych substancji do atmosfery,
- opracowanie i sukcesywne wdrażanie programu restrukturyzacji gospodarki cieplnej (sukcesywna likwidacja indywidualnego ogrzewania piecami węglowymi, szczególnie w obszarach zabudowy zwartej).

W zakresie stanu czystości powietrza atmosferycznego - jako zadanie priorytetowe uznaje się likwidację źródeł emisji zanieczyszczeń pochodzących z palenisk poprzez zmianę czynnika grzewczego z tradycyjnego na paliwa ekologiczne niskoemisyjne i bezemisyjne.

### **Lokalny Program Rozwoju gminy Dobre na lata 2013 – 2020**

Lokalny Program Rozwoju gminy Dobre na lata 2013 – 2020 jest dokumentem wskazującym główne cele dalszego rozwoju Gminy i określającym sposób osiągnięcia tych celów. To dokument kierunkowy, mapa drogowa, która jest podstawą do podejmowania skoordynowanych działań przez wszystkich partnerów społecznych Gminy. Do celów strategicznych należy również dbanie o wysoką jakość środowiska naturalnego, w tym również powietrza atmosferycznego. W Programie zapisano, że na terenie gminy istnieje potrzeba modernizacji źródeł ciepła.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobre** na lata 2004-2013 - poruszał m.in. tematykę zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Do celów przedstawionych w dokumencie należy m.in. podjęcie następujących działań:

- zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza związanych z emisją niską,
- prowadzenie pełnego monitoringu jakości powietrza atmosferycznego (zwiększenie ilości stanowisk pomiarowych),
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i zużycia energii przez obiekty podlegające administracji gminnej,
- opracowanie i wdrożenie programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii (biomasa, energia geotermalna, energia słoneczna, biopaliwa) kosztem stosowania węgla kamiennego,
- opracowanie i wdrożenie programu gazyfikacji gminy,
- rozwój sieci tras rowerowych jako alternatywy dla ruchu samochodowego,
- ocieplenie budynków użyteczności publicznej i zabudowy mieszkalnej średnio kondygnacyjnej,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza z dróg – bieżąca ich modernizacja sprzyjająca poprawie płynności ruchu.

### **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobre**

Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobre”, opracowany we wrześniu 2002 r.

Wojewoda Kujawsko-Pomorskiego w postanowieniu z dnia 18 października 2002 r. uznał, że przedłożony „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobre” zgodny jest z założeniami polityki energetycznej państwa i wyczerpuje zakres wymagany dla przedmiotowego opracowania zgodnie z art. 19 Ustawy Prawo energetyczne.

Przedłożone opracowanie zawiera:

- ocenę stanu obecnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe,
- określa przedsięwzięcia rozwojowe oraz realizujące wykorzystanie energii odnawialnej,
- zapewnia bezpieczeństwo energetyczne gminy.



W „Projekcie założeń...” w zakresie ciepłownictwa zakłada się:

- sukcesywną przebudowę urządzeń grzewczych w celu zastosowania paliw niskoemisyjnych i bezemisyjnych oraz instalowaniu sprawnych urządzeń zmniejszających emisję szkodliwych substancji do atmosfery,
- opracowanie i sukcesywne wdrażanie programu restrukturyzacji gospodarki cieplnej (sukcesywna likwidacja indywidualnego ogrzewania piecami węglowymi, szczególnie w obszarach zabudowy zwartej).

Dodatkowo jako zadanie priorytetowe uznaje się likwidację źródeł emisji zanieczyszczeń pochodzących z palenisk poprzez zmianę czynnika grzewczego z tradycyjnego na paliwa ekologiczne niskoemisyjne i bezemisyjne.

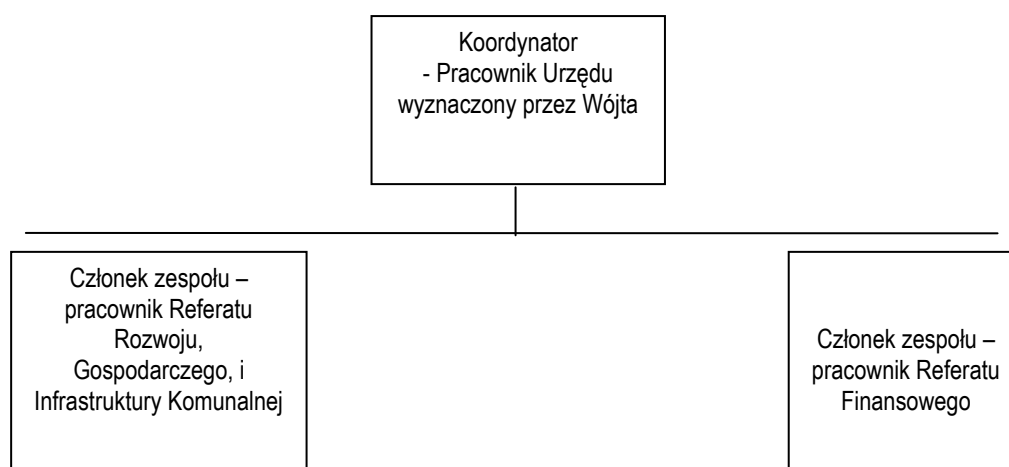
Obecnie Gmina przymierza się do opracowania nowego projektu założeń, które będzie obejmowało uaktualnione dane dla Gminy oraz zapisy przedstawione w niniejszej dokumentacji. Pod koniec 2014 roku gmina opracowała „Elementy niezbędne do opracowania Aktualizacji Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię ekлекtyczną i paliwa gazowe dla Gminy Dobre na lata 2014-2029”. Aktualizacja projektu zostanie sporządzona na początku 2016 r.

## 5.2 Organizacja i finansowanie

### Niezbędne zasoby ludzkie

Realizacja „Planu” należy do zadań Gminy. Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy w ramach ich kompetencji i funkcji pełnionej w Urzędzie, w związku z czym nie przewiduje się dostosowania struktury organizacyjnej Gminy do wymogów niezbędnych do wdrażania planu.

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania „Planu”.



Osobą odpowiedzialną za wdrażanie „Planu” będzie koordynator zespołu. Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015-2017, 2018-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań (ewaluacja on-going i ex-post),
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Członkami zespołu będą również przedstawiciele interesariuszy z obszaru mieszkalnictwa oraz przedsiębiorców. Członkowie zespołu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać



koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań. Każdy z członków zespołu pełni będzie w zespole funkcje w zakresie swych kompetencji.

Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców Gminy,
- jednostki gminne: Referaty Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki gminne,
- spółki prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

### **Niezbędne zasoby finansowe**

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków wewnętrznych 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 corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie” jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w „Planie”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

### **5.3 Wykaz materiałów źródłowych**

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- Koncernu Energetycznego Energa-Operator S.A. Oddział Toruń,
- PKP Energetyka S.A.
- Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.,
- Urząd Gminy Dobrze,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Starostwo Powiatowe.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu „Planu” przedstawiono w tabeli nr 5.3-1.



Tabela nr 5.3-1 Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	<i>Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE</i>
2	<i>Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011</i>
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	<i>Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna</i>
6	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+
7	Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu, Toruń 2013 r.
8	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
9	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobre
10	Lokalny Program Rozwoju gminy Dobre na lata 2013 – 2020
11	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobre 2004-2013

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie będą wykraczały poza obszar Gminy Dobre.

W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostało przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Bydgoszczy oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014 – 2020”.

#### Etapy uchwalania „Planu”

- Wójt Gminy opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również prowadzone są konsultacje społeczne - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Dodatkowo realizowany jest cykl szkoleń dla pracownika/ów gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej.
- Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.



## 6 Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem” i uwarunkowania związane z jakością powietrza atmosferycznego

### 6.1 Identyfikacja obszaru

Obszar gminy Dobre położony jest w południowej części województwa kujawsko-pomorskiego i północnej części powiatu radziejowskiego. Siedziba władz samorządowych mieści się w Dobre, adres: ul. Dworcowa 6, 88-210 Dobre, adres internetowy: <http://bip.ugdobre.pl/>.

Organem uchwałodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

### 6.2 Położenie

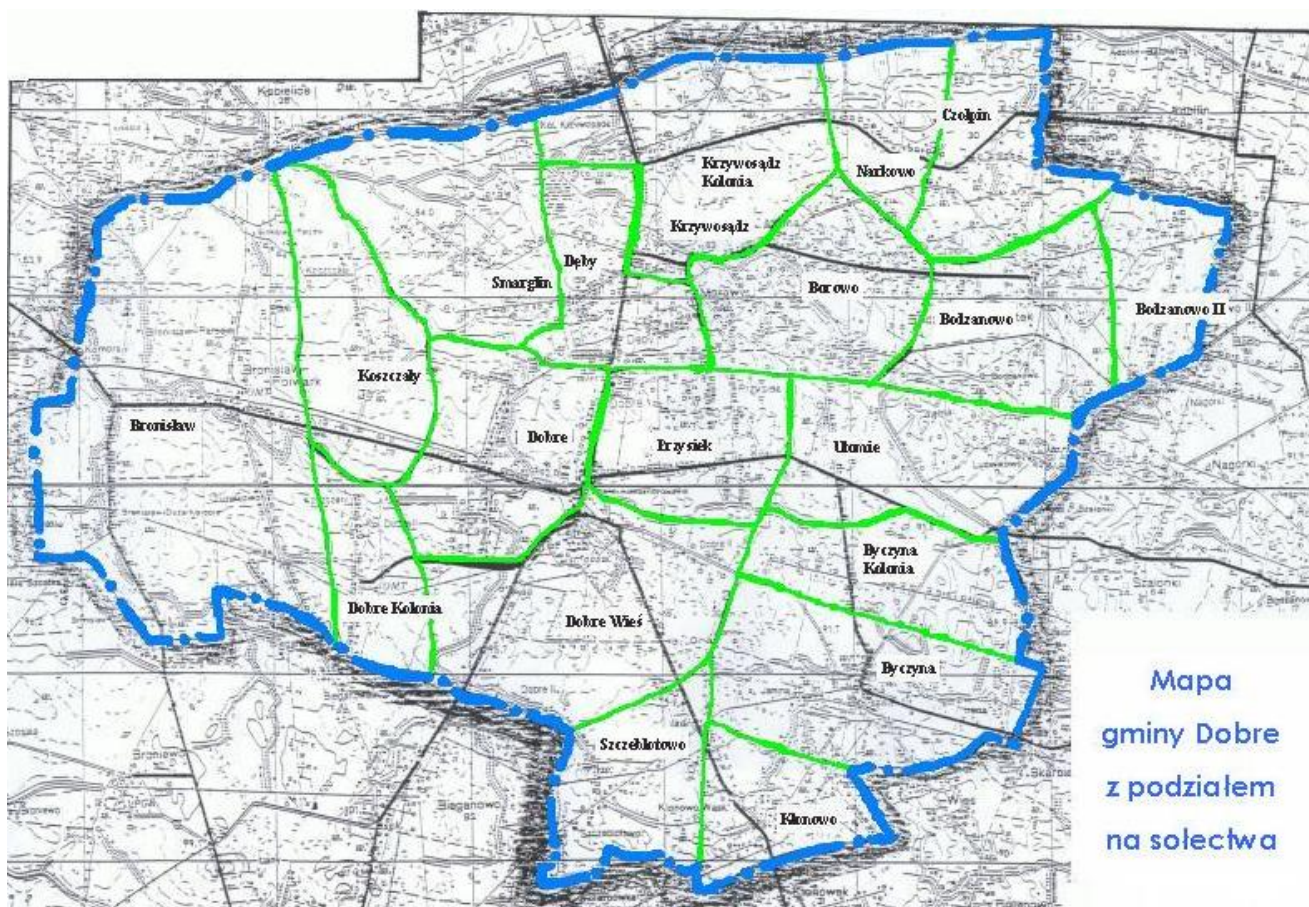
Obszar gminy Dobre położony jest w południowej części województwa kujawsko-pomorskiego i północnej części powiatu radziejowskiego. W podziale administracyjnym województwa obszar gminy sąsiaduje:

- od północy z gminą Zakrzewo (powiat aleksandrowski),
- od zachodu z gminą Kruszwica (powiat inowrocławski),
- od południa z gminą Radziejów (powiat radziejowski),
- od wschodu z gminą Osiećciny (powiat radziejowski).

Ogólna powierzchnia gminy Dobre, wg stanu na czas opracowywania dokumentacji, wynosi: 7079 ha, z czego ogółem na gospodarstwa rolne przypada około 6196 ha (tj. około 87,2 %).

W skład gminy wchodzi następujące sołectwa:

1. Bodzanowo,
2. Bodzanowo Drugie,
3. Borowo, Altana, Morawy,
4. Bronisław,
5. Buczyna,
6. Buczyna Kolonia,
7. Czołpin,
8. Dęby,
9. Dobre,
10. Dobre Kolonia,
11. Dobre Wieś,
12. Kłonowo,
13. Koszczały,
14. Krzywosądz,
15. Narkowo,
16. Przysiek,
17. Smarglin,
18. Szczebłotowo,
19. Ułomie, Ludwikowo.



Mapa  
gminy Dobre  
z podziałem  
na sołectwa

Rysunek nr 6.2-1 Położenie gminy Dobre z podziałem na sołectwa (Źródło: <http://www.ugdobre.pl/?c=421> strona gminy Dobre)

### 6.3 Przyroda i formy jej ochrony na terenie Gminy Dobre

Do form ochrony przyrody, wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zmianami), zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

#### Parki krajobrazowe

Na terenie gminy Dobre nie występują parki krajobrazowe.

#### Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie gminy Dobre nie występują obszary chronionego krajobrazu.

#### Rezerваты przyrody

Na terenie gminy Dobre nie występują rezerваты przyrody.

#### Pomniki przyrody

Na terenie gminy Dobre znajdują się 4 pomniki przyrody i są to:

- platan klonolistny o wysokości 17 m i obwodzie 420 cm,
- lipa drobnolistna wysokości 14 m i obwodzie 385 cm,
- jesion wyniosły o wysokości 18 m i obwodzie w pierśnicy 435 cm we wsi Dobre,
- głaz narzutowy o obwodzie 766 cm, we wsi Altana przy drodze powiatowej Krzywosądz - Sęczkowo.



### Użytki ekologiczne

Zgodnie z Rozporządzeniem nr 1/2004 Wojewody Kujawsko – Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004r. (Dz. Urz. Woj. Kujawsko – Pomorskiego nr 8 poz. 76), na terenie gminy Dobre występują dwa użytki ekologiczne (bagna) zlokalizowane w obrębie ewidencyjnym Bodzanowo (leśnictwo Osięciny, obręb leśny Włocławek), o łącznej powierzchni 1,04 ha.

### Obszary Natura 2000

Istniejące i projektowane Obszary Natura 2000 nie obejmują terenów gminy Dobre.

Najbliżej południowo - zachodniej granicy gminy Dobre, w odległości około kilkunastu kilometrów, wyznaczony został obszar ochrony ptaków Natura 2000 Ostoja Nadgoplańska – obszar specjalnej ochrony ptaków PLB 040004 OSTOJA NADGOPLAŃSKA utworzony rozporządzeniem Ministra Środowiska w lipcu 2004 r. oraz planowane jest utworzenie ostoi siedliskowej Jezioro Gopło.

### Parki podworskie

Na obszarze gminy Dobre, w miejscowościach Dobre, Dobre Wieś, Krzywosądz i Kłonowo znajdują się parki podworskie. Mimo poważnych przekształceń i odstępstw od pierwotnych założeń, prezentują się stosunkowo korzystnie. Generalnie, stan drzew jest dobry, niektóre tylko wymagają prac pielęgnacyjnych.

### Lasy ochronne

Za lasy szczególnie chronione, zwane „lasami ochronnymi” mogą być uznane lasy, które:

- chronią glebę przed zmywaniem lub wyjąłowaniem, powstrzymują usuwanie się ziemi, obrywanie się skał lub lawin,
- chronią zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, regulują stosunki hydrologiczne w zlewni oraz obszarach wododziałów,
- ograniczają powstawanie lub rozprzestrzenianie się lotnych piasków, są trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu,
- stanowią drzewostany nasienne lub ostoje zwierząt i stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej,
- mają szczególne znaczenie przyrodniczo-naukowe lub dla obronności i bezpieczeństwa Państwa.

Na terenie gminy Dobre występują niewielkie fragmenty lasów ochronnych położone w kompleksach leśnych w sołectwie Bodzanowo.

### Obszary występowania naturalnych zagrożeń geologicznych

Na terenie gminy brak jest udokumentowanych terenów narażonych na występowania naturalnych zagrożeń geologicznych.

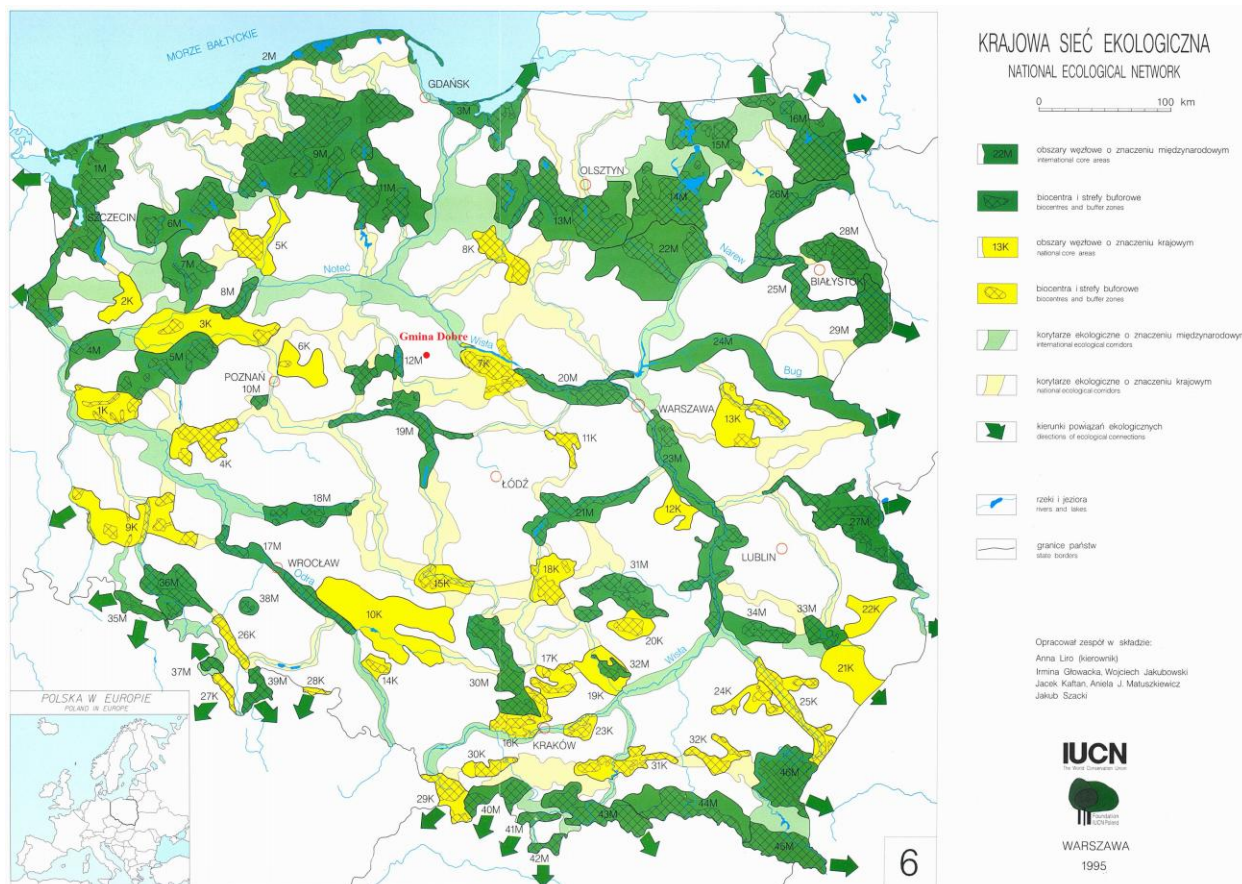
### Węzły i korytarze ekologiczne

Krajowa sieć ekologiczna ECONET-POLSKA jest wieloprzestrzennym systemem obszarów węzłowych najlepiej zachowanych pod względem przyrodniczym i reprezentatywnych dla różnych regionów przyrodniczych kraju, wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu. Składa się ona z obszarów węzłowych i łączących je korytarzy ekologicznych.

System ekologiczny ECONET na terenie gminy Dobre nie obejmuje korytarzy ekologicznych o randze krajowej oraz obszarów węzłowych o znaczeniu międzynarodowym.



Położenie gminy Dobre na tle korytarzy ekologicznych przedstawiono poniżej na rysunku.



Rysunek nr 6.3-1 Położenie gminy Dobre na tle korytarzy ekologicznych

Źródło: <http://ekorytarz.files.wordpress.com/2013/02/econet-poland.jpg>

## Wody podziemne i powierzchniowe

### Wody powierzchniowe

Gmina Dobre położona jest na Pojezierzu Kujawskim. Sieć hydrograficzna jest stosunkowo słabo rozwinięta. Tworzą ją głównie otwarte rowy melioracyjne oraz nieliczne ciek naturalne poddane dużym zmianom antropogenicznym. Głównym elementem sieci hydrograficznej jest Kanał Bachorze łączący poprzez rzekę Zgłowiączkę, Wisłę z Gopłem. Kanał Bachorza wykorzystuje pradolinę, którą wody pra-Wisły odpływały ku zachodowi w fazie poprzedzającej powstanie pradoliny Noteci. Później, przez długi czas dolina Bachorzy stanowiła ramię pomocnicze Wisły. Ciek ten stanowiący jeszcze w XV wieku drogę żeglowną jest obecnie kanałem melioracyjnym. Jego średni przepływ przy ujściu do Zgłowiączki koło Nowego Młyna (na północ od Brześcia kujawskiego) wynosi zaledwie 0,15 m<sup>3</sup>/sek. Lustra wody w rzece znajduje się na wysokości 81,6-82,6 m n.p.m. Do Bachorzy uchodzi szereg cieków (bez nazw) płynących z północy i północnego zachodu i południa. Ciekie te charakteryzują się niewielkimi przepływami, a w czasie suchych lat wysychają i nie funkcjonują.

Na obszarze gminy brak jest większych zbiorników wód powierzchniowych. Pozostałe elementy składające się na hydrografię w gminie Dobre to drobne „oczka” wodne, stawy skupione koło dawnych parków dworskich m.in. w Bronisławiu, stawy po eksploatacji torfów i kruszywa, których największe skupisko znajduje się w Krzywosądzcy i Koszczalach oraz kopane specjalnie do zbierania wody wykorzystywanej później do podlewania upraw.

Największą rolę odgrywa jezioro położone w miejscowości gminnej Dobre, które zajmuje powierzchnię kilkunastu hektarów i jest silnie zdegradowane co można stwierdzić na podstawie obserwacji terenowych. Brak jest danych dotyczących stanu czystości wód Kanału Bachorze oraz jeziora Dobre.



Do wód powierzchniowych na pograniczu z najpłytszym poziomem wód gruntowych należą podmokłości. Związane są one z obszarami obniżen wypełnionych torfami, namułami oraz madami rzecznyymi w dolinie Bachorzy.

Gmina charakteryzuje się wysokim deficytem wody opadowej w stosunku do potrzeb roślin uprawnych w okresie wegetacyjnym. Gmina leży w obszarze województwa gdzie wielkość tego deficytu wynosi ca 100 – 150 mm. Deficyt ten staje się z każdym rokiem bardziej dotkliwy dla rolników. Aby temu przeciwdziałać rolnicy wiercą studnie głębinowe oraz kopią lub powiększają istniejące stawy dla potrzeb magazynowania wody do nawadniania upraw.

### Wody podziemne

Pośród typów wód podziemnych najpowszechniejszymi na terenie gminy są:

- wody gruntowe występujące najpłycej i oddzielone są od powierzchni ziemi przepuszczalną strefą ponad zwierciadłem wody (strefa aeracji) Ich zasilenie odbywa się poprzez infiltrujące opady atmosferyczne,
- wody wgłębne znajdujące się w warstwach wodonośnych pokrytych utworami słabo przepuszczalnymi. Związek z powierzchnią jest ograniczony, co zmniejsza zasilenie, ale zwiększa odporność na zanieczyszczenia,
- wody głębinowe są wodami izolowanymi od powierzchni ziemi większymi kompleksami utworów nieprzepuszczalnych.

Na terenie gminy występują wszystkie w/w wiekowo związane z czwartorzędem. Podstawowym źródłem zasilenia wód podziemnych są opady atmosferyczne, z których prawie 20 % infiltruje w głąb powodując ciągłą wymianę.

Podstawowym źródłem wody dla potrzeb socjalno – bytowych ludności oraz dla celów gospodarczych są wody podziemne pozyskiwane z utworów czwartorzędowych. Zużycie wody na terenie gminy wynosi – około 219 tys. m<sup>3</sup>/rok - pozyskiwanej z ujęć w Dobrem, Krzywosądku, Byczynie i Bronisławiu. Gmina Dobrze zwodociągowana jest w a 97 %. Na terenie gminy Dobrze funkcjonuje około 118,5 km gminnej sieci wodociągowej.

Poziom wód czwartorzędowych związany jest z piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi osadami rozdzielającymi różnowiekowe poziomy glin zwałowych. Wody występują więc na różnych głębokościach (od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów), zwierciadło jest zwykle napięte i po nawierceniu wznosi się o kilka lub kilkanaście metrów. Wody są zwykle twarde lub średnio twarde, często mają zbyt dużą zawartość żelaza i manganu. Dla studni głębinowych nie zostały wyznaczone strefy ochrony pośredniej. Strefy te mają duże znaczenie w ochronie tych wód. Należy jednak podkreślić, że nie występują konflikty zagrażające czystości wód w sąsiedztwie tych studni. Sprzyjającym dla utrzymania czystości tych wód jest także fakt, że studnie czerpią wody podziemne z dobrze izolowanych poziomów wodonośnych.

Gmina położona jest prawie w całości w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – 144 „Wielkopolska dolina kopalna”. Są to wody czwartorzędowe dolin kopalnych wymagające wysokiej ochrony. Średnia głębokość ujęć wynosi 60 m, natomiast zasoby dyspozycyjne szacowane są na 480 tys. m<sup>3</sup>/dobę.

### **Gospodarka wodno-ściekowa**

Gmina Dobrze obsługiwana jest przez miejską mechaniczno – biologiczną oczyszczalnię ścieków o przepustowości 180 m<sup>3</sup>/dobę zlokalizowaną w miejscowości Dobrze (przepustowość średnia rzeczywista około 140 m<sup>3</sup>/d). Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni jest rów melioracyjny stanowiący odpływ kanału Bachorze.

Na terenie gminy jest wiele miejscowości o rozproszonej zabudowie, na terenie, których wykonanie sieci kanalizacyjnych nie ma ekonomicznego uzasadnienia. W tej sytuacji możliwym do realizacji rozwiązaniem mogą być małe przydomowe oczyszczalnie ścieków. Na terenie gminy wybudowano około 260 przydomowych oczyszczalni ścieków. Długość sieci kanalizacyjnej wynosi około 20 km.



## Gleba

Na obszarze gminy dominują gleby dobre i bardzo dobre. Pod względem genetycznym są to głównie czarne ziemie, gleby brunatne oraz gleby płowe. Gleby najwyższych klas bonitacyjnych (I –III) zajmują około 2 887,6 ha, co stanowi 47,3% powierzchni użytków rolnych. Łącznie gleby bardzo dobre i dobre (od I do IVb) zajmują około 4 675 ha, co stanowi 76,6% powierzchni użytków rolnych. Na terenie gminy Dobre występują prawie wszystkie kompleksy rolniczej przydatności gleb, obejmujące gleby orne i trwałe użytki zielone, nie występuje tu jedynie kompleks (3) pszenno wadliwy. Wszystkie pozostałe kompleksy obejmują zespoły gleb, które wykazują przybliżoną wartość dla rolnictwa i mogą być podobnie użytkowane. Pod względem przydatności rolniczej gleb uwidacznia się generalny podział gminy na dwie części: część południową i centralną (z wyjątkiem rejonu Byczyny) z glebami o wysokiej przydatności rolniczej (kompleksy 1- 4) oraz północną o glebach słabszych (kompleksy 5-9 i 14). W części południowej przeważają czarne ziemie i gleby brunatne o bardzo dobrej żyzności i dużej urodzajności. Są to gleby zaliczane do klasy bonitacyjnej I – III. W północnej części gminy występuje znaczny udział gleb wytworzonych najczęściej z piasków lekkich i należące do klas bonitacyjnych IV-VI. W tej części gminy, w dnach obniżeń terenowych występują ponadto gleby pochodzenia organicznego mułowo-mineralne.

Z przeprowadzonych przez WIOŚ w Bydgoszczy w 2002 r. badań wynika, że gleby w sąsiedztwie drogi krajowej nr 62 przebiegającej przez teren powiatu nie są zanieczyszczone przez metale ciężkie. Zważywszy na fakt, że na drodze tej występuje największy ruch samochodowy można przyjąć tezę, że w pozostałej części powiatu, w tym również na terenie gminy Dobre, tego typu zanieczyszczenia gleb również nie występują.

## Turystyka i kultura

W grudniu 2010 sporządzono Gminny Program Opieki nad Zabytkami gminy Dobre na lata 2011- 2014. Program został przyjęty Uchwałą Nr IV/19/2011 Rady Gminy Dobre z dnia 31 stycznia 2011 roku.

W dokumencie tym dokonano kompleksowej analizy obiektów zabytkowych (wraz ze stanowiskami archeologicznymi) na terenie gminy, uwzględniając m.in. stan zachowania, obecne użytkowanie oraz sytuację własnościową.

Dla rozwoju turystyki na danym obszarze konieczne są odpowiednie walory zarówno przyrodnicze (wody, lasy, urozmaiconą rzeźba terenu, sprzyjający klimat) jak i kulturowe (zabytki). Jeziora, dają możliwość wypoczynku zarówno mieszkańcom jak i przyjezdnym, jednak na obszarze analizowanej gminy istniejące jezioro w miejscowości Dobre nie należy do dobrze zagospodarowanych oraz wykazujących odpowiednie stany czystości wód. Szansą dla rozwoju turystyki mogą stać się stawy po eksploatacji kruszywa w miejscowościach Koszczwały oraz Krzywosądz.

Prezentowane przez gminę walory są dosyć często spotykane i nie zaliczają się do wysokich klas atrakcyjności, stąd gminy nie można uznać za rejon o szczególnych walorach dla rozwoju turystyki.

Inną formą turystyki jest agroturystyka – ta forma turystyki staje się coraz popularniejsza i zdobywa znaczący rzeszę zwolenników. Jednocześnie jest formą przedsiębiorczości mieszkańców wsi prowadzących działalność agroturystyczną. Obecnie na terenie gminy funkcjonuje jedno gospodarstwo agroturystyczne.

## 6.4 Uwarunkowania krajobrazowe

Aktualna rzeźba terenu ukształtowana została przez procesy denudacyjne oraz fluwialne. Formy glacialne (stadiału Warty, zlodowacenia środkowopolskiego), zostały tak silnie zatarte przez procesy fluwio-glacialne, że w krajobrazie dominują wyłącznie płaskie równiny denudacyjne lub doliny rzeczne.

Główną rzeką tego terenu jest Bzura, lewobrzeżny dopływ Wisły, przepływająca z południa na północny wschód. Gmina Dobre cechuje się krajobrazem rolniczym o małej lesistości. Głównymi terenami o wysokich walorach krajobrazowych są Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Pradolina Bzury i Neru PLH100006 oraz Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB1000001.

## 6.5 Powierzchnia obszaru objętego „Planem”



Ogólna powierzchnia gminy Dobre, wg stanu na czas opracowywania dokumentacji, wynosi: 7079 ha z czego ogółem na gospodarstwa rolne przypada około 6196 ha (tj. około 87,5 %).

## 6.6 Ludność

Gmina Dobre pod względem liczby ludności należy do jednej z większych gmin wiejskich powiatu radziejowskiego. Obecnie gminę zamieszkuje 5486 osób (Dane GUS 2013).

Pod względem gęstości zaludnienia na 1 km<sup>2</sup> gmina Dobre charakteryzuje się najwyższym wskaźnikiem w grupie gmin wiejskich powiatu radziejowskiego. Obecnie gęstość zaludnienia w gminie Dobre wynosi 77 osób/km<sup>2</sup>. Dynamika zmian demograficznych na przestrzeni ostatnich lat uległa zmniejszeniu. Główne czynniki mające wpływ na stan ludności w gminie to malejący przyrost naturalny i migracja ludności.

Obecnie obserwuje się systematyczny spadek liczby ludności związany z migracją z terenów miejskich oraz niskim przyrostem naturalnym.

Tabela nr 6.6-1 Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS faktyczne miejsce zamieszkania)

Lp.	Rok	Ogółem
	1	2
1	2006	5486
2	2007	5464
3	2008	5476
4	2009	5471
5	2010	5576
6	2011	5568
7	2012	5558
8	2013	5486

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja malejąca liczby ludności w Gminie, ze wzrostem od 2010 roku, a następnie ponowny spadek. Struktura ludności w Gminie odzwierciedla krajowe trendy tzn. przewaga liczby kobiet nad mężczyznami, migracje do miast, mała liczba urodzeń i wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym.

Na podstawie danych z tabeli nr 6.6-1 opracowano prognozę liczby ludności w Gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 6.6-2

Tabela nr 6.6-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

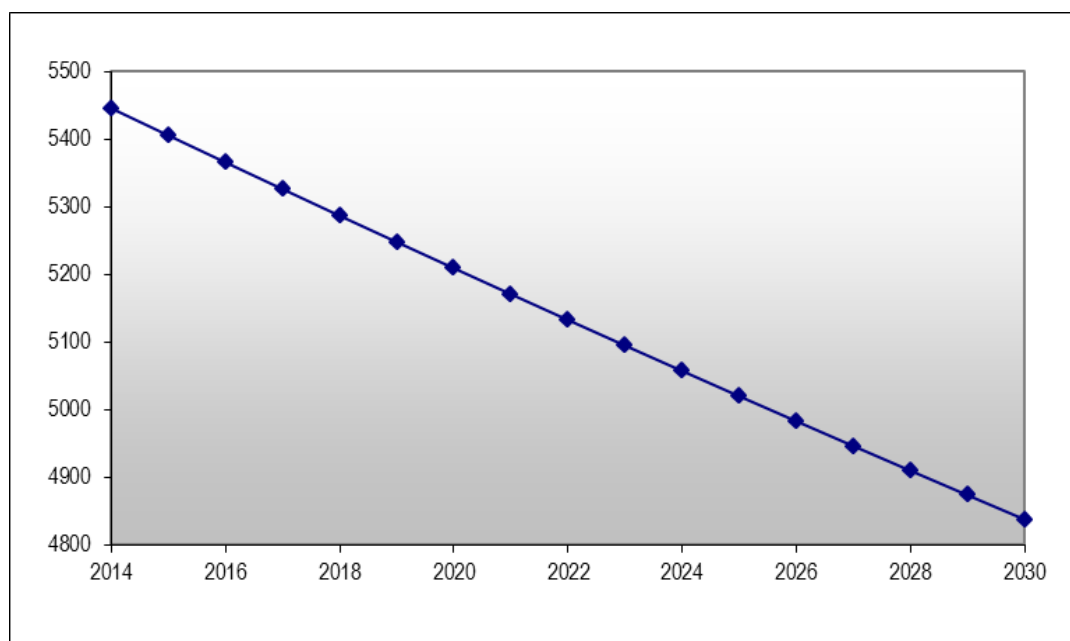
Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
		Ogółem
1	2	3
1	2014	5446
2	2015	5405
3	2016	5366
4	2017	5326
5	2018	5287
6	2019	5248
7	2020	5209
8	2021	5171
9	2022	5132
10	2023	5095
11	2024	5057
12	2025	5020
13	2026	4983
14	2027	4946



Tabela nr 6.6-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
		Ogółem
1	2	3
15	2028	4909
16	2029	4873
17	2030	4837

Prognozę liczby ludności w Gminie przedstawiono w postaci graficznej na poniższym wykresie.



Rysunek nr 6.6-1 Prognoza liczby ludności w Gminie na lata 2014 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem którego oszacowano liczbę ludności w latach 2014 ÷ 2030.

Wyniki obliczeń wskazują zmniejszanie się liczby ludności:

- w roku 2020 o około 277 osoby w stosunku do roku 2006.
- w roku 2030 o około 649 osób w stosunku do roku 2006.

## 6.7 Uwarunkowania klimatyczne

Klimat zaliczany jest do elementów środowiska przyrodniczego, który należy rozpatrywać uwzględniając szerszy zasięg terytorialny, którym dla gminy Dobre jest powiat radziejowski. Klimat na analizowanym obszarze ma cechy typowe dla klimatu Polski.

Występuje tu duża zmienność typów pogody, co jest wynikiem oddziaływania wilgotnych mas powietrza z zachodu i kontynentalnych ze wschodu. Pod względem klimatycznym gmina Dobre wg podziału W. Okołowicza położona jest w obszarze nizin – subregion środkowopolski. Charakterystyczną cechą klimatu obszaru opracowania jest jego przejściowość – pomiędzy klimatem morskim a kontynentalnym. Odnosi się on nie tylko do terenu gminy Dobre, ale również do całego obszaru powiatu radziejowskiego i jest klimatem typowym dla Polski oddziaływanie mas powietrza o cechach oceanicznych z zachodu i kontynentalnych ze wschodu przynosi częste zmiany kierunku napływu tych mas, które z kolei przyczyniają się bezpośrednio do znacznej zmienności stanów pogodowych.



Średnia roczna temperatura wynosi 7,8 °C, natomiast średnia roczna temperatura dla miesięcy najcieplejszych i najzimniejszych wynosi odpowiednio 18,2 °C dla lipca i - 2,7 °C dla lutego. Rejon powiatu radziejowskiego jest szczególnie zagrożony deficytem wody. Obszar ten charakteryzuje się najmniejszymi w Polsce rocznymi sumami opadów atmosferycznych (około 500 mm). Największa ilość opadów przypada na miesiące letnie. Jednakże suma opadów od kwietnia do sierpnia wynosi tu mniej niż 250 mm.

Średnia roczna liczba dni pogodnych (gdy średnie dobowe zachmurzenie jest mniejsze od 2) wynosi 34 dni, a pochmurnych (średnie dobowe zachmurzenie większe od 8) wynosi 113 dni. Czas trwania okresu zimowego oraz letniego szacowany jest na około po 80 -90 dni. Średnie dzienne nasłonecznienie waha się od 0,8 godz. w grudniu do 7,4 godz. w czerwcu, przy średnim dziennym 4,1 godz. w skali roku.

## 7 Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Dobre

Na terenie gminy Dobre nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów pyłów i substancji w powietrzu, w związku z czym dla gminy Dobre nie ma potrzeby sporządzać Programu ochrony powietrza, ani wyznaczać wskaźniki redukcji zanieczyszczeń powietrza.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Dobre kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie użyteczności publicznej (gminne) i indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej,
- komunikację samochodową,
- produkcję przemysłową i usługową.

W związku z tym, że gmina Dobre wchodzi w skład strefy kujawsko-pomorskiej, w której stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w pulę PM10, oszacowano wpływ działań przewidzianych do realizacji na terenie gminy na redukcję tych wskaźników.

Na terenie Gminy Dobre w 2013 r. nie były zlokalizowane, żadne punkty pomiarowe. Stan jakości powietrza dla „strefy kujawsko-pomorskiej”, w tym Gminy Dobre wchodzącej w skład strefy, określono na podstawie wyników badań monitoringowych prowadzonych: w stałych stacjach pomiarowych (23 stacje, z których 19 należało do Inspekcji Ochrony Środowiska i 4 do zakładów prowadzących monitoring emisji zanieczyszczeń), za pomocą metod pasywnych (100 punktów pomiarowych SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> i 19 EBTX), w stałych punktach pomiaru opadu pyłu (53 punkty zakładowe) oraz opadu kadmu i ołowiu (po 5 punktów zakładowych).

Zgodnie z uzyskanymi wynikami, jakość powietrza dla „strefy kujawsko-pomorskiej” (w tym Gminy Dobre), zaliczona została w 2013 r. do:

- klasy strefy dla NO<sub>2</sub> – A,
- klasy strefy dla SO<sub>2</sub> – A,
- klasy strefy dla CO – A,
- klasy strefy dla benzenu – A,
- klasy strefy dla pyłu PM10 – C,
- klasy strefy dla pyłu PM2,5– A,
- klasy strefy dla benzo/a/pirenu – C,
- klasy strefy dla arsenu – A,
- klasy strefy dla kadmu – A,
- klasy strefy dla niklu – A,
- klasy strefy dla ołowiu – A,
- klasy strefy dla ozonu – A.



### Dwutlenek siarki

Stężenie średnie roczne ze wszystkich stałych stacji pomiarowych osiągnęło wartość  $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - niższą o  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  niż w roku 2012. Na terenie województwa utrzymuje się osiągnięty w ostatnich latach niski poziom stężeń  $\text{SO}_2$ . Nigdzie nie został przekroczony żaden z poziomów dopuszczalnych: 1-godzinny i 24-godzinny oraz poziomy określone ze względu na ochronę roślin (średni roczny i średni dla pory zimowej).

Zanieczyszczenie powietrza metodą pasywną mierzono w 2013 roku na terenie 12 powiatów w województwie. Stężenie średnie  $\text{SO}_2$  ze wszystkich punktów pasywnych wyniosło  $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , natomiast stężenia średnie roczne z poszczególnych stacji zawierały się w przedziale od  $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Toruń, ul. Łódzka) do  $19,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Lipno, Plac Dekerta).

### Dwutlenek azotu

Stężenie średnie roczne ze wszystkich stałych stacji pomiarowych osiągnęło poziom  $16,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (w roku 2012 –  $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Obserwuje się w wieloleciu utrzymujący się poziom stężeń dwutlenku azotu. Duży wpływ na poziom emisji tego związku ma emisja pochodzenia komunikacyjnego. W 2013 r. na żadnej ze stacji nie zostały przekroczone poziomy dopuszczalne  $\text{NO}_2$  (wartość średnia roczna oraz 1-godzinna). Maksymalne stężenie 1-godzinne osiągnęło  $205 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na stacji „Kaszownik” w Toruniu. Dopuszczalna częstość przekraczania wartości  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  przez stężenia 1-godzinne wynosi 18 razy w roku, a wystąpiły tylko 2 godziny ze stężeniem  $\text{NO}_2$  wyższym od  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Duży wpływ na poziom emisji dwutlenku azotu w pobliżu dróg ma emisja pochodzenia komunikacyjnego. Szybki wzrost liczby pojazdów i związany z nim wzrost emisji spalin przyczynia się w dużej mierze do zwiększenia zawartości dwutlenku azotu w powietrzu.

Wyniki pomiarów pasywnych nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) określonego jako stężenie średnie roczne. Wśród wszystkich punktów pasywnych w województwie najwyższe stężenie średnie roczne wyniosło  $37,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Bydgoszcz, ul. Bernardyńska), a najniższe  $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Zarośle Cienkie w gminie Zławieś Wielka). Pomiarzy pasywne wykazały nieco niższy niż pomiary w stałych stacjach pomiarowych średni poziom zanieczyszczenia powietrza – średnie stężenie  $\text{NO}_2$  ze wszystkich 100 punktów w województwie osiągnęło wartość  $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Pył zawieszony PM10

Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 wykonywano na terenie województwa w 24 stacjach pomiarowych. Stężenie średnie ze wszystkich stacji wyniosło  $28,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i było wyższe od analogicznego z roku 2012 o 2,9 %. Wielkość zarejestrowanych stężeń pyłu zawieszonego wykazuje związek z warunkami atmosferycznymi. Na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, a tym samym na wielkość zużycia opału i wielkość emisji zanieczyszczeń energetycznych mają wpływ temperatury w miesiącach zimowych. Wyliczona średnia temperatura dla sześciu miesięcy zimowych 2013 r., w których trzeba ogrzewać budynki (I-III, X-XII) wyniosła  $+1,68^\circ\text{C}$  i okazała się niższa od analogicznej z wielolecia (1991-2012)  $+2,1^\circ\text{C}$  i nieco niższa od średniej z roku 2012  $+1,73^\circ\text{C}$ . Wpłynęły na to niskie temperatury dwóch miesięcy 2013 roku: marca ( $-2,7^\circ\text{C}$  przy średniej z wielolecia 1951-1990 wynoszącej  $+1,6^\circ\text{C}$  i z wielolecia 1991-2012  $+3,0^\circ\text{C}$ ) i stycznia ( $-3,5^\circ\text{C}$ ).

Najwyższe stężenia dobowe pyłu wystąpiły w dniach z niską temperaturą powietrza. W roku 2013 na terenie województwa stwierdzono 2 przypadki przekroczenia poziomu informowania  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (stężenie 24-godzinne): 25 stycznia na stacji komunikacyjnej przy ul. Piłsudskiego w Grudziądzu ( $282 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i 14 marca na stacji przy ul. Sienkiewicza w centrum Grudziądza ( $232 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 wystąpiły w 2013 roku: w przypadku stężeń 24-godzinnych w Bydgoszczy, Toruniu, we Włocławku, w Grudziądzu, Koniczynie, Brodnicy oraz w Nakle n. Notecią, natomiast w przypadku stężenia średniego rocznego w Nakle nad Notecią ( $43,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i w Brodnicy ( $40,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### Pył zawieszony PM2,5

Pył PM2,5 emitowany jest jako zanieczyszczenie pierwotne oraz powstaje w dużej mierze jako zanieczyszczenie wtórne w wyniku przemian jego prekursorów: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, amoniaku i lotnych związków organicznych. Ze względu na małe rozmiary, cząsteczki pyłu mogą wnikać do układu oddechowego i krwionośnego, dlatego w znacznym stopniu oddziałuje negatywnie na zdrowie ludzi. Stężenia średnie roczne w 2013 r. nie przekroczyły wartości  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (docelowa i równocześnie dopuszczalna dla roku kalendarzowego), a najwyższe stężenie odnotowano w Bydgoszczy przy ul. Warszawskiej ( $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). W sezonie zimowym, stężenia pyłu były dwukrotnie wyższe niż średnie z sezonu letniego. Wskazuje to na istotny wpływ emisji pochodzenia energetycznego.



### **Tlenek węgla**

Pomiary stężenia tlenu węgla w powietrzu atmosferycznym wykonywano w 2013 roku w 7 stacjach. Nie odnotowano przekroczenia normy 8-godzinnej na żadnej stacji. Maksymalna wartość stężenia wyniosła 5028  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (50 % poziomu dopuszczalnego) we Włocławku przy ul. Okrzei.

### **Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym**

W roku 2013 liczba stacji, na których prowadzono badania benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 wynosiła 10. Dla benzo(a)pirenu obowiązuje od 2008 roku poziom docelowy jako wartość stężenie średniego rocznego 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Stężenia średnie z roku 2013 nie przekroczyły poziomu docelowego jedynie na 4 stacjach: Toruń – ul. Dziewulskiego, Inowrocław, Ciechocinek i Zielonka. Najwyższe stężenia średnie roczne odnotowano w Nakle nad Notecią (4,4  $\text{ng}/\text{m}^3$ ) oraz w centrum Grudziądza (3,2  $\text{ng}/\text{m}^3$ ).

Według klasyfikacji jakości powietrza atmosferycznego dokonanej za 2013 rok ze względu na ochronę zdrowia ludzi wszystkie 4 strefy w województwie znalazły się w niekorzystnej klasie C. O takiej ocenie zdecydowało, podobnie jak w poprzednich latach, przede wszystkim zanieczyszczenie pyłem zawieszonym PM10 i benzo(a)pirenem.

Klasyfikacja stref ze względu na ochroną roślin okazała się korzystna dla strefy kujawsko – pomorskiej ze względu na  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  i  $\text{O}_3$ .

Pod względem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dwutlenkiem siarki na terenie województwa utrzymuje się osiągnięty w ostatnich latach jego niski poziom. Nigdzie nie został przekroczony żaden z poziomów dopuszczalnych oraz poziomy określone ze względu na ochronę roślin. Stężenie średnie roczne ze wszystkich stałych stacji pomiarowych osiągnęło wartość 4,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  - niższą o 0,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  niż w roku 2012. W najbardziej zanieczyszczonych punktach pomiarowych widoczny jest wpływ niskiej emisji.

Nadal obserwuje się utrzymujący się od kilku lat stały poziom stężeń dwutlenku azotu. Duży wpływ na poziom emisji tego związku ma emisja pochodzenia komunikacyjnego. W przypadku tego zanieczyszczenia w 2013 r. normowana wartość średnioroczna nie została przekroczona na żadnej z automatycznych stacji pomiarowych. Natomiast wśród wszystkich punktów pasywnych w województwie najwyższe stężenie średnie roczne wyniosło 37,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  w Bydgoszczy przy ul. Bernardyńskiej.

Wielkość zarejestrowanych stężeń pyłu zawieszonego PM10 wskazuje na pogłębienie się niekorzystnego stanu. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu w 2013 r. wystąpiły analogicznie jak w roku ubiegłym w Bydgoszczy, Toruniu, we Włocławku, w Grudziądzu, w Nakle n. Notecią i Brodnicy. Najwyższe stężenia notowano w okresie zimowym, co wskazuje na energetyczne pochodzenie tego zanieczyszczenia.

Ilość pyłu PM2,5 nie przekraczała wartości normowanej. Najwyższe stężenie odnotowano w Bydgoszczy przy ul. Warszawskiej. Podobnie jak w przypadku pyłu PM10 najwyższe stężenia występowały w okresie zimowym.

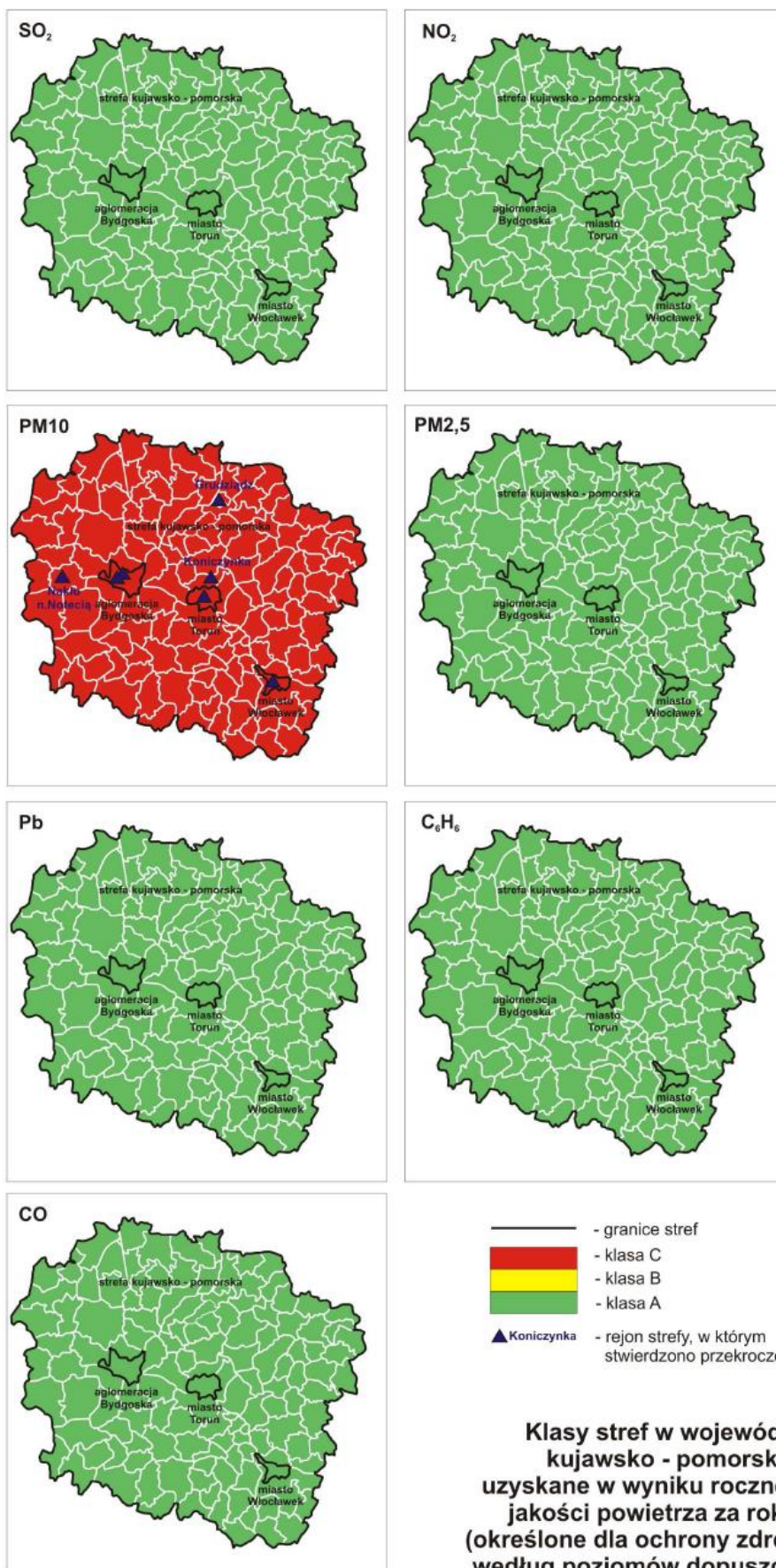
Nie odnotowano przekroczenia norm w odniesieniu do tlenu węgla.

Ilość metali ciężkich w pyłe PM10 nie budziła zastrzeżeń, natomiast występują nadal problemy jeżeli chodzi o poziom zanieczyszczenia benzo(a)pirenem. Stężenia średnie z roku 2013 nie przekroczyły poziomu docelowego jedynie na 4 stacjach z 10, na których wykonywano to oznaczenie: Toruń – ul. Dziewulskiego, Inowrocław, Ciechocinek i Zielonka. Najwyższe stężenia średnie roczne odnotowano w Nakle nad Notecią oraz w centrum Grudziądza.

Na rysunku poniżej przedstawiono klasy stref w województwie kujawsko pomorskim.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014 – 2020





## 8 Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie objętym „Planem”

### 8.1 System ciepłowniczy

Zaopatrzenie gminy w ciepło oparte jest na indywidualnych źródłach ciepła i kotłowniach zakładowych. W przeważającej części są to kotłownie opalane węglem kamiennym. Indywidualnych i zbiorowych źródeł ciepła bazujących na tym paliwie zlokalizowanych jest na terenie gminy ok. 1542. Urządzenia te emitują do atmosfery SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pył (w tym pył zawieszony), CO, CO<sub>2</sub>, sadzę oraz benzo/a/piren w ilościach, które dla pojedynczego pieca czy kuchni wydają się znikomo małe, ale są bardzo uciążliwe ze względu na bezpośredniość oddziaływania. W gminie podjęte zostały procesy modernizacyjne w zakresie ciepłownictwa. Zostało wybudowanych już kilka kotłowni zasilanych paliwem ekologicznym – olejem opałowym. Za przykład takich kotłowni można podać kotłownię olejową w Zespole Szkół w Dobrem, Szkole Podstawowej w Buczynie.

Na terenie Gminy nie występują sieci ciepłownicze oraz brak jest dużych źródeł ciepła.

Przyjęte Uchwałą Nr XVII/112/2000 Rady Gminy Dobre z dnia 24 stycznia 2000 roku „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobre”, przyjętego sporządzonego na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 1999 r. Nr 15 poz. 139 z późn. zm), zmienione Uchwałą Nr XXV/160/2012 Rady Gminy Dobre z dnia 13 grudnia 2012 r., w zakresie ciepłownictwa zakłada się:

- sukcesywną przebudowę urządzeń grzewczych w celu zastosowania paliw niskoemisyjnych i bezemisyjnych oraz instalowaniu sprawnych urządzeń zmniejszających emisję szkodliwych substancji do atmosfery,
- opracowanie i sukcesywne wdrażanie programu restrukturyzacji gospodarki cieplnej (sukcesywna likwidacja indywidualnego ogrzewania piecami węglowymi, szczególnie w obszarach zabudowy zwartej).

Z racji na rozproszenie zabudowy mieszkaniowej oraz budynków użyteczności publicznej nie planuje się budowy kotłowni lokalnych.

#### 8.1.1 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła

Wg danych GUS w 2013 r. około 99 % mieszkań w Gminie posiadało centralne ogrzewanie. Dane statystyczne podają, że na terenie Gminy Dobre nie był wykorzystywany gaz ziemny do ogrzewania mieszkań oraz innych celów.

Na podstawie przeprowadzonych badań (ankietyzacja) stwierdza się, że 100 % badanych domostw zaopatrzone jest w indywidualne źródło ciepła (piec/kocioł). Budynki gminne również wyposażone są w indywidualne źródła ciepła (piece/kotły). Z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że:

- około 99 % indywidualnych źródeł ciepła stanowią piece na węgiel lub miał węglowy,
- około 0,7 % indywidualnych źródeł ciepła stanowią piece na biomase (głównie drewno),
- pozostały udział stanowi olej lub gaz ciekły LPG.

To samo dotyczy usług i zakładów przemysłowych.

Powyższe badania wskazują na wysoki potencjał w ograniczeniu emisji do powietrza ze źródeł tzw. niskiej emisji, poprzez wymianę indywidualnych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne.

Na terenie Gminy Dobre występuje około 1200 budynków mieszkalnych (około 1542 mieszkań), o łącznej powierzchni użytkowej około 129,2 tyś. m<sup>2</sup>.

Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych i gminnych w Gminie Dobre przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela nr 8.1.1-2 Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych i gminnych w Gminie Dobrze

Lp.	Zasoby mieszkaniowe Gminy	Powierzchnia m <sup>2</sup>	Zapotrzebowanie na energię cieplną GJ
1	2	3	4
1	Budynki gminne	około 10 244	około 7 320
2	Budynki mieszkalne w Gminie	129 200	około 120 000

Szczegółowy opis procesu ankietyzacji przedstawiono w 10.2.4 Współpraca z interesariuszami, ankietyzacja.

### 8.1.2 Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego

Gmina Dobrze planuje szereg działań modernizacyjnych w zakresie systemu ciepłowniczego w latach 2015-2020. Przewiduje się między innymi dla budynków:

- Budynku Urzędu Gminy,
- Remiza Strażackiej w Dobrem (ul. Powstańców),
- Gminnego Ośrodka Kultury w Dobrem (ul. Fabryczna 26 A),
- Publicznego Przedszkola w Dobrem (ul. Szkolna 2A),

wymianę istniejących kotłów węglowych na kotły opalane olejem opałowym lub opalane biomasą (np. peletem).

Ponadto przewiduje się (tam gdzie będzie to możliwe) montaż:

- kolektorów słonecznych, pomp ciepła np. powietrze-powietrze, jako układów wspomagających produkcję ciepła,
- instalacji ogniw fotowoltaicznych produkujących energię elektryczną, między innymi do zasilania pompy ciepła.

Dodatkowo planuje się prace termomodernizacyjne (ocieplenia i wymianę stolarki okiennej i drzwiowej) w budynkach gminnych, w tych, w których nie zostało to jeszcze przeprowadzone tj. w:

- Publicznej Szkoły Podstawowej w Krzywosądzu ,
- Świetlicy wiejskiej w Kłonowie,
- Remizie OSP w Bodzanowie,
- Remizie OSP w Bronisławiu,
- Remizach OSP w Buczynie,
- Remizie Strażackiej w Dobrem (ul. Powstańców),
- Remizie OSP w m. Krzywosądz
- Gminnym Ośrodku Kultury w Dobrem (ul. Fabryczna 26 A),
- Świetlicy wiejskiej w Czołpinie,
- Świetlicy w Bronisławiu.

### 8.1.3 Charakterystyka systemu gazowniczego

Przez teren gminy Dobrze nie przebiega aktualnie żaden dystrybucyjny gazociąg wysokiego ciśnienia, który mógłby stanowić źródło zasilania w gaz ziemny gminy Dobrze. Na terenie gminy nie zrealizowano rozdzielczej sieci gazociągów wysokiego ciśnienia, wobec powyższego mieszkańcy gminy nie korzystają z gazu wysokometanowego, korzystają natomiast z gazu bezprzewodowego (butle z LPG), który używany jest w gospodarstwach domowych.

Plany inwestycyjne, Koncepcja gazyfikacji pomorskiego Operatora systemu Dystrybucyjnego Sp. z o. o. na lata 2007-2025, wydanie I, grudzień 2007 r. (dnia 6 października 2008 r. nastąpiła zmiana nazwy firmy na Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.) oraz plany rozwoju Pomorskiej Spółki Gazownictwa na lata 2009-2013 nie uwzględniają budowy sieci gazowej na terenie gminy Dobrze.

Zaopatrzenie gminy w gaz wysokometanowy, może zostać zrealizowane w oparciu o „Koncepcję programową gazyfikacji gminy”, która wymaga aktualizacji i będzie wskazywała uwarunkowania techniczne i ekonomiczne,



a także określi kierunki i etapy gazyfikacji oraz wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe przez poszczególne grupy potencjalnych odbiorców na terenie gminy.

Reasumując gazyfikacja gminy będzie możliwa w przypadku pojawienia się potencjalnych i strategicznych odbiorców przy równoczesnym zaistnieniu warunków technicznych umożliwiających gazyfikację.

## **8.2 System energetyczny**

### **8.2.1 Charakterystyka systemu energetycznego**

Gmina Dobrze zasilana jest w energię elektryczną z głównego punktu zasilania – GPZ 110/15 kV zlokalizowanego w Piotrkowie Kujawskim poprzez uruchomioną w 1998 roku rozdzielnię 15 kV w Radziejowie.

Rozdzielnia 15 kV w obecnym zakresie wystarcza dla zaspokojenia potrzeb gminy w energię elektryczną. Rozdzielnia w Radziejowie będzie rozbudowana jako stacja GPZ 110/15 kV. Istnieje możliwość rezerwowego zasilania gminy Dobrze ze stacji 110/15 kV w Ciechocinku, linia magistralną 15 kV Ciechocinek – Zakrzewo – Dobrze.

Na terenie gminy Dobrze nie występują stacje elektroenergetyczne oraz nie przebiegają sieci energetyczne wysokiego napięcia (WN-110 kV).

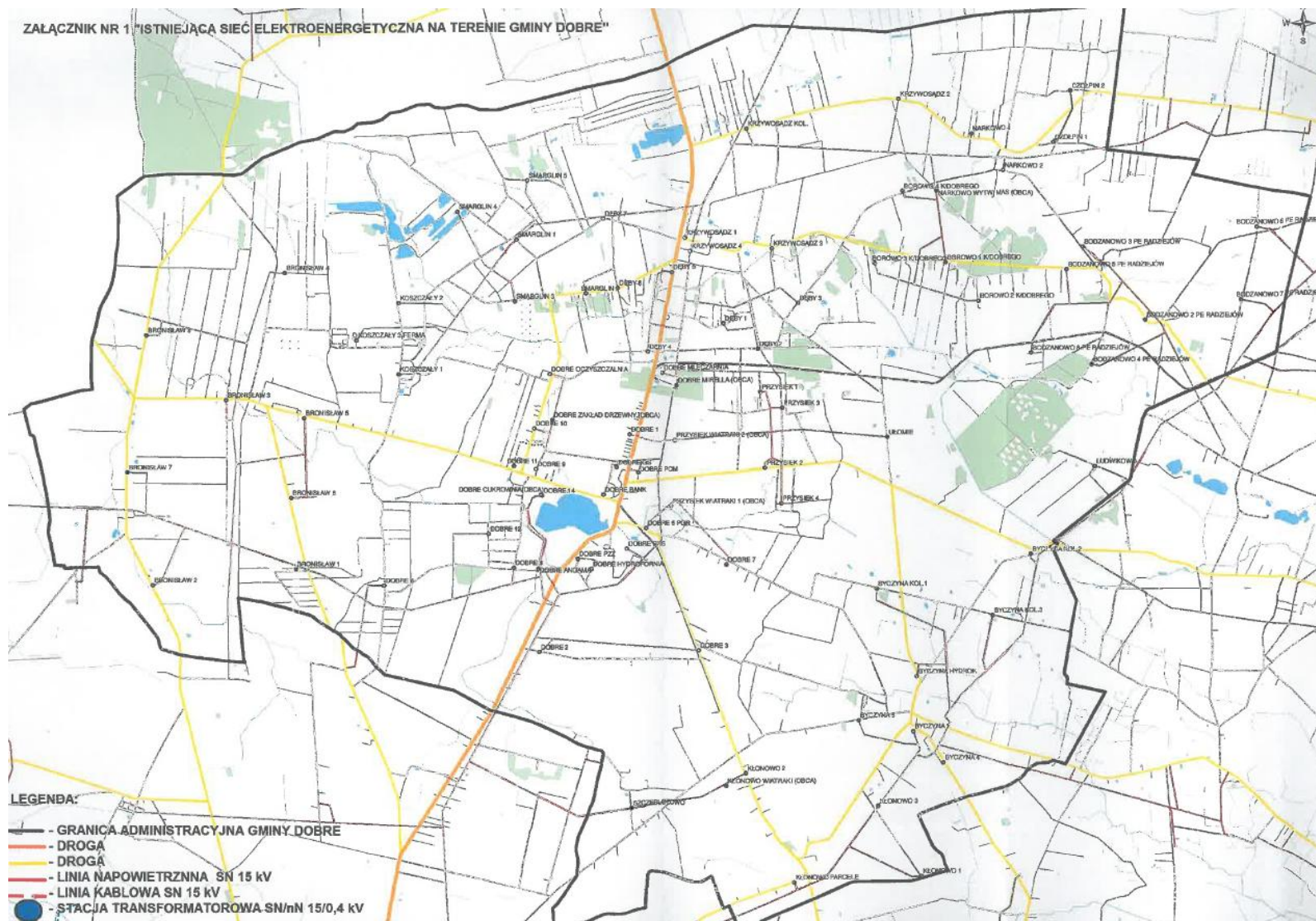
Sieć zasilająca magistralna i terenowa średniego napięcia (SN-015 kV) posiada długość około 80 km, w tym około 77,73 km stanowi sieć napowietrzna, a 2,27 km sieć kablowa. Zgodnie z informacjami otrzymanymi od gminy jest wystarczająca i nie przewiduje się jej rozbudowy. Istniejąca sieć rozdzielająca stacje transformatorowe na terenie gminy wykonana jako odgałęzienia od linii terenowych jest wystarczająca dla potrzeb zasilania energią elektryczną odbiorców. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 89 stacji transformatorowych 15/04 kV.

Możliwa jest rozbudowa i modernizacja sieci rozdzielczej związana z rozwojem gminy, w tym budowa odpowiedniej ilości stacji transformatorowych.

Istotne znaczenie dla rozwoju gminy ma współpraca i rozwiązywanie problemów wykraczających poza lokalne możliwości wspólnie z gminami sąsiednimi.



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014 – 2020



Rysunek nr 8.2.1-1. Energetyka i komunikacja w gminie Dobre (Źródło: Energa Operator S.A. Oddział w Toruniu)



## 8.2.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej w tym oświetlenie ulic

Wg danych GUS oraz na podstawie informacji zawartych w ankietach, zużycie energii elektrycznej w roku bazowym (2006) w na jednego mieszkańca wynosiło około 0,8 kWh. Łączne zużycie energii elektrycznej w 2006 r. przez mieszkańców gminy Dobre wyniosło około 4465,575 MWh.

Moc umowna dla potrzeb obiektów należących do Gminy Dobre, przewidziana do dostarczania przez dostawcę wynosi około 0,5 MW, natomiast dla potrzeb oświetlenia 0,1 MW. Szacunkowe zużycie energii elektrycznej w obu obszarach w 2006 r. wynosi około 510,73 MWh (około 384,23 MWh na potrzeby obiektów gminnych i około 160,76 MWh na potrzeby oświetlenia drogowego).

Zaopatrzenie gminy Dobre w energię elektryczną oparte jest na dostawach Koncernu Energetycznego Energa-Operator S.A. Oddział Toruń (część obiektów gminnych oraz mieszkańcu) oraz PKP Energetyka S.A. (część obiektów gminnych).

Na podstawie przeprowadzonych badań (ankiet) stwierdza się, że 100 % badanych wykorzystuje energię elektryczną na potrzeby własne (konsumpcja: do osiedlenia, praca odbiorników energii np. sprzętu AGD itp.). Z otrzymanych ankiet nie wynika, że energia elektryczna wykorzystywana jest do ogrzania domostw. W ankietach zaznaczono, że oprócz gazu LPG (w butach) część energii elektrycznej wykorzystywana jest do przygotowania posiłków.

## 8.2.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach wiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej. Zwłaszcza linie kablowe, pomimo większych nakładów finansowych, mają zdecydowanie mniejszy negatywny wpływ na harmonię krajobrazu, ornitofaunę, florę (potencjalne wycinki), środowisko wodno-glebowe, emisje promieniowania elektromagnetycznego.

W tabeli poniżej zestawiono plany Energa Operator S.A. związane z rozbudową/przebudową sieci elektroenergetycznej.

8.2.3-1 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Lp.	Województwo	Gmina	Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Planowany rok realizacji
1	2	3	4	5	6
1	kujawsko-pomorskie	Dobre	wymianę stacji słupowej	wymianę stacji słupowej SN/nN szt. 1	2019
2	kujawsko-pomorskie	Dobre	modernizacja linii SN i nn zasilanej ze stacji Dobre 4	Wymiana istniejącej stacji transformatorowej STSa 20/100 na STSuz 20/160. Długość linii nn -2,378 km. Wymiana słupów nn -12 szt. Długość linii SN – 0,76 km. Wymiana słupów SN - 8 szt.	2014
3	kujawsko-pomorskie	Dobre	Dobre 8 obw 100 – 6 szt. obw 200 – 1 szt. obw 300 – 4 szt.	Wymiana przyłączy na izolowane (11 szt.)	2019
4	kujawsko-pomorskie	Dobre	Wymiana istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV Dobre Mleczarnia	Wymiana istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV murowanej WSTtp 20/400 Dobre Mleczarnia na stację transformatorową MBST 20/630 Dobre Mleczarnia	2018



### **8.3 Transport na terenie Gminy**

Układ funkcjonalny komunikacji gminy składa się z sieci dróg kołowych. Występujące na terenie gminy drogi zostały sklasyfikowane jako:

- wojewódzkie,
- powiatowe,
- gminne.

Droga wojewódzka Nr 266 Ciechocinek – Służewo – Radziejów – Sompolno – Konin, stanowi połączenia międzywojewódzkie, między powiatowe i między gminne, co ma istotne znaczenie w układzie komunikacji województwa kujawsko-pomorskiego. Istniejąca droga wojewódzka posiada parametry IV klasy technicznej o nawierzchni utwardzonej. Drogi powiatowe w sieci komunikacji kołowej pełnią rolę powiązań z wojewódzkim układem komunikacyjnym oraz z siedzibami i miejscowościami gmin ościennych. Drogi powiatowe na terenie gminy Dobre posiadają nawierzchnię utwardzoną. Istniejące drogi powiatowe posiadają parametry V klasy technicznej.

Ponadto wewnętrzny układ komunikacji kołowej gminy Dobre, tworzy sieć dróg gminnych o długości 79,8 km, które stanowią uzupełniający układ komunikacji lokalnej. W większości są to drogi o nawierzchni bitumicznej (50,9 km), stabilizowane cementem lub tłuczniowej (17,3 km) oraz 11,6 km to drogi gruntowe. Ponadto na terenie gminy występują drogi o funkcji porównywalnej z drogami gminnymi, a są to drogi wewnętrzne oraz dojazdy najczęściej o nawierzchni gruntowej. Powstały one wraz z rozwojem sieci osadniczej gminy oraz infrastruktury technicznej.

### **8.4 Odnawialne źródła energii – stan obecny**

#### **Energetyka wiatrowa**

Na terenie gminy Dobre zlokalizowane są:

- dwie elektrownie wiatrowe FW Przysiek złożone z 8 wiatraków o mocy 150 kW każdy (1,2 MW),
- elektrownia wiatrowa Kłonowo złożona 3 wiatraki o mocy 150 kW każdy (0,45 MW),
- przydomowa elektrownia wiatrowa w Bonisławiu o mocy 5 kW.

Na terenie gminy znajdują się lampy z panelem słonecznym (9 szt.).

Produkcja energii przy wykorzystaniu siły wiatru jest działaniem zgodnym z polityką ekologiczną i energetyczną państwa, jak również przyjętymi w tej dziedzinie umowami międzynarodowymi. Energetyka wiatrowa, w porównaniu z energetyką dotychczas powszechnie stosowaną, m.in. opartą o węgiel, przynosi zyski ekologiczne, wynikające z wykorzystania powszechnego, odnawialnego surowca do produkcji przyjaznej środowisku i człowiekowi energii elektrycznej, w sposób niepowodujący powstania szkodliwych i uciążliwych produktów ubocznych. Ponadto energetyka wiatrowa przynosi korzyści ekonomiczne (podatki, aktywizacja lokalnych przedsiębiorstw, nowe miejsca pracy) i społeczne (czystsze środowisko naturalne, korzyści marketingowe).

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu gminy Dobre, uwzględniając położenie jej w aspekcie najbliższych obszarów chronionych, w szczególności obszarów Natura 2000, inwestycja w energetykę wiatrową na terenie Gminy jest jednym z kierunkiem rozwoju OZE. Spodziewać się można ewentualnych pojedynczych turbin wiatrowych, pracujących na potrzeby niewielkich skupisk mieszkalnych.

Wg zapisów „Studium” gmina Dobre ukierunkowana jest głównie na pozyskiwanie energii z źródeł odnawialnych tj. z elektrowni wiatrowych oraz ogniw fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.



### **Energetyka wodna**

Ze względu na uwarunkowania hydrologiczne, a zwłaszcza brak cieków charakteryzujących się odpowiednim przepływem oraz odpowiednimi spadkami, na terenie gminy dobre należy wykluczyć możliwości rozwoju hydroenergetyki.

### **Energetyka geotermalna**

Na terenie województwa kujawsko – pomorskiego jak i całego kraju istnieje znaczny potencjał geotermalny. Podstawowym jednak problemem rozwoju tej dziedziny energetyki odnawialnej są wysokie koszty realizacji instalacji, które w praktyce wykluczają inwestycje indywidualne.

Zbiornicze systemy grzewcze nie mają racji bytu na terenie gminy Dobre ze względów zarówno technicznych i ekonomicznych.

### **Energetyka słoneczna**

Na terenie Gminy energia słoneczna wykorzystywana jest w głównej mierze przez indywidualnych inwestorów (mieszkańców).

Na podstawie przeprowadzonych badań (ankiet) wśród mieszkańców Gminy Dobre wynika, że 3 mieszkańców posiada zestaw do wykorzystywania energii słońca, w celu ogrzania ciepłej wody użytkowej.

Biorąc jednak pod uwagę dostępność do tego rodzaju odnawialnego źródła energii, techniczne możliwości jego wykorzystania i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie Gminy wzrostu zainteresowania montażem źródeł wykorzystujących energię słońca.

Wśród działań zaproponowanych w niniejszym „Planie” na okres 2014-2020 przewidziano m.in. montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa, budowę farmy fotowoltaicznej.

### **Pompy ciepła**

Biorąc pod uwagę powszechność tego typu instalacji, szerokie możliwości techniczne i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie Gminy wzrostu zainteresowania montażem pomp ciepła.

Przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja wykazała chęć działań w zakresie zabudowy pomp ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym przewidziano działania obejmujące zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i mieszkańców.

### **Energetyczne wykorzystanie biomasy**

Biomasa to biodegradowana część produktów i odpadów oraz pozostałości z rolnictwa, leśnictwa i pokrewnych przemysłów. Do biomasy zalicza się również biodegradowaną część odpadów komunalnych i przemysłowych. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty odpadowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów
- roślinnych, biodyzel, biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Biomasa stanowi również produkt wejściowy do produkcji biopaliw płynnych, zwanych powszechnie „biopaliwami”. Zakłada się w skali globalnej, że niedługo dominować będzie biomasa pochodząca z plantacji roślin energetycznych takich jak: wierzba wiciowa, śladowiec pensylwański, trawa energetyczna, słonecznik bulwiasty, oraz inne takie jak: topola, proso, konopie indyjskie itp. Udział tych roślin w stosunku do pozostałych gatunków biomasy ma wciąż rosnąć.



### **Transformatory ciepła**

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna. Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji nie wykazały funkcjonowania transformatorów ciepła na terenie Gminy. Również przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja nie wykazała planowanych działań w zakresie zabudowy transformatorów ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym nie przewidziano działań obejmujących zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.

### **Produkcja biogazu**

Obecnie na terenie Gminy nie występują instalacje wykorzystujące biogaz.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów.

Biogaz może być otrzymywany z następujących odpadów organicznych, których miejscem powstawania są gospodarstwa hodowlane, zakłady produkcji rolniczej i przemysłu przetwórczego, składowiska odpadów komunalnych i oczyszczalnie ścieków:

- gnojowica, gnojówka, obornik, pomiot kurzy, odpady roślinne,
- ścieki z zakładów przetwórstwa spożywczego: rzeźni, mleczarni, przetwórstwa mięsnego, cukrowni,
- ścieki z zakładów farmaceutycznych, papierniczych i innych zawierających frakcje organiczne,
- osady ze ścieków komunalnych,
- frakcja organiczna na składowiskach.

Nowym kierunkiem otrzymywania biogazu jest wykorzystywanie do jego produkcji upraw roślin takich jak trawy, kukurydza lub innych dających duże przyrosty masy.

Podstawowymi jego źródłami są oczyszczalnie ścieków i wysypiska śmieci (oraz inne miejsca, w których fermentacja odbywa się samoczynnie, bez nadzoru i kontroli) a także biogazownie.

### Biogaz z oczyszczalni ścieków

Gmina Dobrze obsługiwana jest przez miejską mechaniczno – biologiczną oczyszczalnię ścieków o przepustowości 180 m<sup>3</sup>/dobę zlokalizowaną w miejscowości Dobrze (przepustowość średnia rzeczywista około 140 m<sup>3</sup>/d).

Na terenie gminy jest wiele miejscowości o rozproszonej zabudowie, na terenie których wykonanie sieci kanalizacyjnych nie ma ekonomicznego uzasadnienia. W tej sytuacji możliwym do realizacji rozwiązaniem mogą być małe przydomowe oczyszczalnie ścieków. Na terenie gminy wybudowano około 260 przydomowych oczyszczalni ścieków. Długość sieci kanalizacyjnej wynosi około 20 km.

Budowa instalacji do pozyskiwania biogazu nie jest uzasadniona. Ponadto uwagi na brak centralnego systemu ciepłowniczego, ewentualne funkcjonowanie instalacji wiązałoby się wyłącznie z produkcją energii elektrycznej.



### Biogaz składowiskowy

Odpady stałe pochodzące z gminy do połowy 2013 r. gromadzone były na komunalnym wysypisku odpadów w miejscowości Buczyna. W momencie zaprzestania przyjmowania odpadów wysypisko wypełnione było w ok. 40 %. W związku ze zmianami przepisów prawnych do połowy 2013 roku została zaprzestana eksploatacja składowiska. Odpady komunalne zmieszane oraz selektywnie zebrane odpady zielone i inne odpady frakcji biodegradowalnej z terenu gminy dobre zbierane są przez Zakład Gospodarki Komunalnej „GRONEKO” s.c. w Mikorzynie.

Budowa instalacji do pozyskiwania biogazu ze składowiska, tak jak w przypadku oczyszczalni ścieków, nie jest uzasadniona. Ponadto uwagi na brak centralnego systemu ciepłowniczego ewentualne funkcjonowanie instalacji wiązałoby się wyłącznie z produkcją energii elektrycznej.

## **8.5 Mikroinstalacje**

Obecnie na terenie Gminy nie występują mikroinstalacje.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW. Instalacje takie można podłączać do sieci elektroenergetycznej na specjalnych prawach w wypadku, kiedy jej właścicielem jest osoba fizyczna nie prowadząca działalności gospodarczej. Wyprodukowana energia elektryczna powinna w pierwszej kolejności być przeznaczona na potrzeby własne, a jej nadmiar sprzedawany do OSD, który ma obowiązek odkupu tej energii po stałej cenie.

Potencjał zastosowania mikroinstalacji w gminie jest duży, choć sumarycznie nie osiągną one znaczących mocy. Rola gmin w rozwoju mikroinstalacji wiąże się z odpowiednią promocją i przekazywaniem wiedzy na temat tych rozwiązań.

## **8.6 Zastosowanie kogeneracji**

Obecnie na terenie Gminy nie występują instalacje kogeneracyjne.

Kogeneracja (ang. Combined Heat and Power – CHP) to wytwarzanie w jednym procesie energii elektrycznej i ciepła. Energia elektryczna i ciepło wytwarzane są tu w jednym cyklu technologicznym. Technologia ta daje możliwość uzyskania wysokiej (80-85%) sprawności wytwarzania (około dwukrotnie wyższej niż osiągana przez elektrownie konwencjonalne) i czyni procesy technologiczne bardziej proekologicznymi, przede wszystkim dzięki zmniejszeniu zużycia paliwa produkcyjnego oraz wynikającemu z niego znaczącemu obniżeniu emisji zanieczyszczeń.

W miarę modernizowania istniejących kotłowni gazowych możliwe jest zastępowanie ich układami kogeneracyjnymi, które oprócz efektywniejszego wykorzystania energii finalnej pozwolą także na uzyskanie dodatkowego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej.

## **9 Identyfikacja problemów gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Dobre**

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Dobre. Obszary te wyodrębniono na podstawie ich udziału w ogólnej emisji z terenu gminy. Obszarami tymi są:

- ogrzewanie obiektów publicznych i mieszkalnych (indywidualne źródła ciepła),
- transport,
- zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia budynków i ulic.



Na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy oraz przeprowadzonych badań, stwierdza się, że głównym obszarem problemowym jest obszar indywidualnych źródeł ciepła. Obecnie prawie wszystkie kotły w Gminie to kotły węglowe. Uwzględniając dane GUS dotyczące województw Polski, około 10 % węglowych źródeł ciepła to kotły ekologiczne. Reszta to piece i kotły wysokoemisyjne o niskich sprawnościach. Sugeruje to podjęcie dalszych działań zmierzających do zwiększenia udziału urządzeń ekologicznych poprzez różne programy dofinansowań lub włączenie domostw w centralny/-ne system/-my grzewczy/-cze.

Na podstawie danych GUS obecnie w Polsce około 34 % budynków to obiekty po termomodernizacji. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w Gminie ocieplonych jest niecałe 20 % budynków, w tym budynki użyteczności publicznej. Dodatkowo należy zaznaczyć, że w części budynków przeprowadzona została częściowa termomodernizacja polegająca na wymianie okien. Wynika z tego, że prace nad ograniczeniem zużycia energii poprzez termomodernizację powinny być dalej prowadzone, co pozwoli na dalsze ograniczenia zużycia energii na cele grzewcze oraz poprawę jakości powietrza w Gminie.

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że duży udział w ogólnej emisji z terenu gminy ma obszar transportu. Przyczyną tego jest przede wszystkim coraz większa liczba pojazdów poruszających się po drogach. Obserwuje się ogólnokrajowe tendencje do wymiany pojazdów na nowsze, często wyposażone w instalację LPG. W tym zakresie nie można zatem planować efektywnych działań zmierzających do zmniejszenia emisji w tym obszarze. Działaniami, które mogą przynieść pośredni efekt będą działania w zakresie modernizacji dróg oraz budowy ścieżek rowerowych.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że wśród badanych na terenie Gminy wykorzystanie OZE jest na bardzo niskim poziomie. Sugeruje to podjęcie działań mających na celu zwiększenie ilości instalacji opartych o OZE na terenie Gminy.



## 10 Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu Gminy Dobre

### 10.1 Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub> w gminie Dobre

Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub> w gminie Dobre przedstawiają się następująco:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych gminie:
  - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
  - dane z umów na odbiór ciepła,
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy (dostarczone ankiety),
3. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO<sub>2</sub>,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### 10.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO<sub>2</sub>

#### 10.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- obiekty komunalne (użyteczności publicznej) – należące i administrowane przez gminę,
- oświetlenie uliczne (publiczne),
- budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne),
- usługi i przemysł
- transport,
- gospodarka wodnościekowa,
- gospodarka odpadami.

W poniższej tabeli przedstawiono obszary (proponowane przez poradnik SEAP do uwzględnienia w bazowej inwentaryzacji emisji - BEI), ze wskazaniem uwzględnienia ich w BEI dla Gminy Dobre.

Tabela nr 10.2.1-1 Obszary uwzględnione w BEI dla Gminy Dobre

Lp.	Obszar	Czy sektor został uwzględniony?	Uwagi
1	2	3	4
Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i przemyśle			
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	TAK	
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	TAK	
3	Budynki mieszkalne	TAK	
4	Komunalne oświetlenie publiczne	TAK	



Tabela nr 10.2.1-1 Obszary uwzględnione w BEI dla Gminy Dobre

Lp.	Obszar	Czy sektor został uwzględniony?	Uwagi
1	2	3	4
5	Zakłady przemysłowe nie objęte EU ETS	NIE	Nie zostały przewidziane działania
Końcowe zużycie energii w transporcie			
6	Gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki, samochody policyjne i inne pojazdy uprzywilejowane)	TAK	
7	Gminny transport drogowy: transport publiczny	NIE	Nie zostały przewidziane działania
8	Gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny	TAK	
9	Pozostały transport drogowy	NIE	Nie zostały przewidziane działania
10	Transport odbywający się poza wyznaczonymi drogami (np. maszyny rolnicze i budowlane)	NIE	Nie zostały przewidziane działania
Inne źródła emisji (niezwiązane ze zużyciem energii)			
11	Oczyszczanie ścieków	NIE	Nie zostały przewidziane działania
12	Gospodarka odpadami	TAK	
Produkcja energii			
13	Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej	NIE	Nie zostały przewidziane działania
14	Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu	NIE	Nie zostały przewidziane działania

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w Gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych w poszczególnych sołectwach. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy Dobre oraz danych GUS. Na podstawie uzyskanych danych określono rok bazowy.

Jako rok bazowy, w stosunku do którego Gmina będzie ograniczać emisje CO<sub>2</sub>, przyjęto rok 2013. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii końcowej na obszarze Gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

- zasięg terytorialny inwentaryzacji:
  - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
- zakres inwentaryzacji:
  - inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
    - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
    - energii paliw (transport),
    - energii elektrycznej,
    - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
- wskaźniki emisji:
  - dla określenia wielkości emisji w roku bazowym przyjęto: wskaźniki zgodne z SEAP, wskaźniki podawane przez KCIE (Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji - w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012), wskaźniki KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za lata 1995-2009).

Do określenia emisji z terenu Gminy zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>. Z racji na nieuwzględnianie w inwentaryzacji produkcji z rolnictwa tj. hodowli zwierząt, wykorzystanie obornika, upraw, stosowania nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu w inwentaryzacji CO<sub>2</sub> nie uwzględniano emisje CH<sub>4</sub> (metanu) i N<sub>2</sub>O (podtlenku azotu). Emisje CO<sub>2</sub>



powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 10.2.1-1. Wskaźniki emisji SEAP

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy (gaz ziemny)	36,00 MJ/m <sup>3</sup>	0,202 Mg/MWh
2	LPG	47,31 MJ/kg	0,227 Mg/MWh
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy i opałowy	43,33 MJ/kg	0,279 Mg/MWh
5	Węgiel kamienny	22,00 MJ/kg	0,364 Mg/MWh
6	Biomasa (drewno, pelet)	15,60 MJ/kg	0,0 Mg/MWh
7	Ciepło sieciowe	-	0,392 Mg/MWh

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2013 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012).

Dla odpadów emisje obliczono uproszczoną metodą, opartą na wytycznych IPCC; uproszczenie polega na określeniu wielkości emisji jaka powstanie w ciągu roku, na skutek zdeponowania na składowisku odpadów wytworzonych w danym roku (pomija się emisje wynikające z odpadów już składowanych); wskaźnik emisji 0,646 Mg CO<sub>2</sub>/Mg odpadów określono na podstawie 15-letnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za lata 1995-2009).

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E<sub>CO2</sub> - oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>,

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,

EF - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>/MWh.

Dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz, fotowoltaika, kolektory słoneczne itp.) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO<sub>2</sub> (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG.

## 10.2.2 Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2013, co wynika głównie z braku gromadzenia danych przez przedsiębiorców i społeczeństwo.

Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia w poszczególnych latach niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat. W związku z tym dla Gminy, jako rok bazowy przyjęto **rok 2013**, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.



## 10.2.3 Metodologia opracowania inwentaryzacji

### 10.2.3.1 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkusza kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii itp.) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (opis wg punktu 10.2.10).

W tym miejscu należy zaznaczyć, że opracowana baza danych jest integralną częścią „Planu” i zawiera informacje uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji, źródeł energetycznych, zużyć poszczególnych „mediów” i surowców energetycznych, wykorzystywanych OZE, itp.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodnościekowa,
- gospodarka odpadami (nie uwzględniano brak składowiska na terenie gminy).

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami (nie uwzględniano brak składowiska na terenie gminy).

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych gminy.

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PIGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

**Metodologia „bottom-up”** polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

**Metodologia „top-down”** polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.



Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawy energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy, wytworzonej energii, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych/składowanych w danym roku odpadów.

### 10.2.3.2 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2013 r. (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego (jeżeli występowało),
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy, gaz LPG itp.),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego metodologią „bottom-up”:

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie faktur (dane z gminy),
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Gminy ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła – nie występuje system centralnego ogrzewania - ciepłownia zawodowa),
- zużycie paliw przeznaczonych do produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej (gazu ziemnego, węgla kamiennego, biomasy, oleju opałowego i innych paliw) określono na podstawie faktur (dane z gminy),
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur (dane z gminy),
- wytworzonych odpadów określono na podstawie umów na odbiór odpadów (dane z gminy),
- gospodarki wodno-ściekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstw wodno-ściekowych (dane z gminy).

Dane pozyskane od społeczeństwa (w tym usług i przemysłu) metodologią „top-down” i „bottom-up”:

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw przeznaczonych do produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej (gazu ziemnego, węgla kamiennego, biomasy, oleju opałowego i innych paliw) określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (nie występuje system centralnego ogrzewania - ciepłownia zawodowa),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy (dane ze Starostwa), struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego). W obliczeniach nie uwzględniano ruchu tranzytowego przez gminę.
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej, społeczeństwa oraz operatorów dostarczających energię eklektyczną,
- ilość wytwarzanych/składowanych odpadów oparto na podstawie danych związanych ze składowaniem dostarczanym przez gminę oraz danych statystycznych GUS,
- rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji.



### 10.2.3.3 Instrukcja użytkowania Programu Inwentaryzacji Gospodarki Niskoemisyjnej

Program Programu Inwentaryzacji Gospodarki Niskoemisyjnej został podzielony na katalogi, podkatalogi oraz kalkulator jednostek i obliczenia suma.

W Główny katalogu o nazwie Inwentaryzacja\_CO2 utworzono 7 podkatalogów. Sześć podkatalogów stanowią lata inwentaryzacji od Rok\_2014 do Rok\_2019, siódmym podkatalogiem jest Rok\_bazowy. Dodatkowo w katalogu Inwentaryzacja\_CO2 umieszczono arkusz o nazwie Kalkulator\_jednostek i Obliczenia\_suma.

W podkatalogach stanowiących lata inwentaryzacji od Rok\_2014 do Rok\_2019 umieszczono arkusze o nazwach Obliczenia\_CO2\_publiczne i Obliczenia\_CO2\_społeczenstwo, które w nazwie mają poszczególne lata inwentaryzacji.

W podkatalogu Rok\_bazowy umieszczono arkusze o nazwach:

- Obliczenia\_CO2\_publiczne\_bazowy,
- Obliczenia\_CO2\_społeczenstwo\_bazowy,

które zawierają inwentaryzacje CO<sub>2</sub> w przyjętym roku bazowym (przyjęto 2013 r.).

Poszczególne arkusze mogą być wykorzystywane do sprawdzania emisji CO<sub>2</sub>, energii elektrycznej, spalania paliw itp. w poszczególnych wysortowanych grupach np. tylko obiekty Gminne (np. tylko budynki Gminy, tylko szkoły i przedszkola, tylko budynki mieszkalne gminne i socjalne itp.), za pomocą narzędzia „filtrowanie”. Takie rozwiązanie ułatwi szybkie sprawdzenie jakie występowały emisji w poszczególnych grupach w poszczególnych latach.

Istotnym czynnikiem poprawnego działania narzędzia „filtrowanie” jest systematyka przy wpisywaniu nazw obiektów. Według nazw obiektów będzie możliwe wysortowanie dowolnej grupy obiektów w celu monitorowania efektów ekologicznych. W nazewnictwie należy stosować co najmniej jeden wyraz wspólny dla grupy np.: mieszkalny, kotłownia, komunalny lub inny.

Arkusz Kalkulator\_jednostek został stworzony w celu łatwego i szybkiego przeliczania jednostek oraz umożliwienia wyliczania emisji np. z paliw, powierzchni, ciepła itp.

Arkusz Obliczenia\_suma zawiera:

- wyliczenia sumy emisji w poszczególnych latach (gmina + społeczeństwo) z podziałem na energię finalną, emisje CO<sub>2</sub> oraz ilość wytworzonej energii OZE (Arkusz Wyniki),
- wyliczenie emisji CO<sub>2</sub> z budynków publicznych (tylko obiekty gminy) w poszczególnych latach,
- arkusze SEAP w poszczególnych latach.

### 10.2.3.4 Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- podane przez jednostki samorządowe zużycie energii elektrycznej, ciepła oraz paliw zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy,
- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa,
- zakłady przemysłowe, które objęte są handlem uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych zostały wyłączone z zakresu inwentaryzacji dla przemysłu (wielkości zużycia paliw nie były wliczane do tego sektora).

## 10.2.4 Współpraca z interesariuszami, ankietyzacja

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania



ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od Urzędu Gminy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankietę i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacji publicznej, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego. Uzyskane odpowiedzi na pisma i rozprowadzone ankietę wykazały zainteresowanie przedsiębiorców działaniami na rzecz ograniczenia emisji, redukcji zużycia energii oraz wykorzystania OZE. Jednak przedsiębiorcy nie byli skłonni wnieść wkład własny w powyższe działania. Nie przekazali również informacji o planowanych działaniach, które mogłyby być uwzględnione w niniejszym „Planie”. Na podstawie ankiet stwierdzono natomiast zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, szczególnie fotowoltaiką, w związku z czym w „Planie” zaproponowano działanie w obszarze społeczeństwa, polegające na zabudowie instalacji fotowoltaicznych.
4. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
5. Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
6. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
7. Dane gminy dotyczące sektora publicznego uzyskano w oparciu o przekazane przez władze gminy dane: dane odnośnie budynków należących do gminy, zużycia paliw, zużycia energii elektrycznej dane odnośnie pojazdów itp.



9. Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Poniżej przedstawiono wnioski z przeprowadzonych działań:

1. Dane dla sektora społeczeństwa uzyskano na podstawie ankietyzacji. Ankiety były przekazywane bezpośrednio przez Urząd Gminy oraz poprzez rozprowadzenie na zasadzie ulotek. Dodatkowo w celu ułatwienia wypełniania ankiet na stronie internetowej gminy <http://www.ugdobre.pl/?a=4952> przedstawiono informacje skierowane do społeczeństwa oraz ankiety, które można było pobrać i przekazać drogą elektroniczną lub bezpośrednio po wypełnieniu przesłać do Gminy.

W ankiecie skierowanej do społeczeństwa znajdowały następujące się pytania (ważniejsze):

- Rodzaj budynku (wolnostojący, szeregowiec, bliźniak, wielorodzinny, mieszkalno-usługowy, usługowy)
- Rok budowy (lub orientacyjnie wiek budynku),
- Ogrzewana powierzchnia użytkowa w m<sup>2</sup>,
- Rodzaj okien (drewniane, PCV, inne),
- Sposób ogrzewania pomieszczeń (rodzaj kotła, moc kotła, rodzaj i ilość spalanej paliwa/paliw),
- Wiek kotła w latach,
- Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej (eklektycznie, kocioł, solary, inne),
- Planowana jest wymiana źródła ciepła na: węgiel, gaz, olej, biomasa, inne,
- Prace termomodernizacyjne: wymiana okien, ocieplenie ścian, ocieplenie dachu/stropu,
- Dane odnośnie rodzaju samochodów: rodzaj paliwa, wiek samochodów, ilość przejechanych kilometrów w ciągu roku i inne,
- Czy jest Pan/Pani zainteresowany/a udziałem w działaniach Gminy na rzecz redukcji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, poprzez np. wymianę źródeł ciepła na niskoemisyjne?
- Jeśli „tak” czy jest Pan/Pani skłonny/a wnieść wkład własny?

Całościowo na terenie gminy zebrano 381 ankiet od mieszkańców.

Wśród deklarowanego sposobu ogrzewania mieszkań dominowało użycie węgla kamiennego, które zadeklarowano w 375 ankietach, ponadto mieszkańcy wykorzystywali w swoich domach:

Olej opałowy – 3,

Gaz LPG – 1,

Biomasę – 6,

Kolektory słoneczne – 1.

Wśród ankietowanych mieszkańców 123 osoby zadeklarowało zainteresowanie działaniami na rzecz ograniczenia emisji (167 osób zadeklarowało niechęć do takich działań), ponadto 45 osób wyraziło gotowość do wniesienia wkładu własnego do ww. działań na łączną kwotę 189 500 zł.

Dane uzyskane w procesie ankietyzacji uznano za reprezentatywne, liczba gospodarstw domowych które ankietowano wyniosła 31,9% co posłużyło do wyznaczenia zużycia energii w gminie przez sektor społeczeństwa.

b) W procesie ankietyzacji przedsiębiorstw uzyskano dane od 47 przedsiębiorców świadczących głównie usługi. Wśród przedsiębiorców najczęściej używanym nośnikiem energii był również węgiel kamienny, 33 przedsiębiorców zainteresowanych jest ewentualnymi działaniami na rzecz ograniczania emisji, jednak tylko 3 zadeklarowało wniesienie wkładu własnego.

c) Skierowano pisma do jednostek publicznych działających na terenie gminy, m.in.:

- Zespołu Szkół w Dobrem,
- Publicznej Szkoły Podstawowej w Byczynie,
- Publicznej Szkoły Podstawowej w Krzywosądzu,
- Urzędu Gminy w Dobrem,
- Gminny Ośrodek Kultury w Dobrem,
- Publiczne Przedszkole w Dobrem.

Jednostki publiczne udzieliły odpowiedzi bądź osobiście, bądź przekazując dane Gminie.



3. W ramach opracowywanego planu gospodarki niskoemisyjnej, zgodnie z art. 19 ust.3 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne został określony zakres współpracy z następującymi Gminami:

- Dąbrowa Biskupia,
- Radziejów,
- Osiećciny,
- Kruszwica,
- Zakrzewo.

Odpowiedzi na pisma udzieliła jedynie Gmina Dąbrowa Biskupia, określając zakres i chęć współpracy z Gminą.

4. Skierowane zostały pisma do dostawców energii elektrycznej i gazu: Koncernu Energetycznego Energa-Operator S.A. Oddział Toruń, PKP Energetyka S.A. oraz Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o.,

Odpowiedzi na skierowane pisma udzieli wszyscy dostawcy.

W związku z dobrowolnością udzielania odpowiedzi na przesłane w ramach inwentaryzacji ankiety i pisma uzyskane odpowiedzi od podmiotów stanowią tylko częściowo źródła danych do inwentaryzacji źródeł emisji. W świetle powyższego prowadzący inwentaryzację zdecydował się wykorzystać dane zagregowane przedstawione w dokumentach strategicznych Gminy oraz dane GUS.

Na podstawie nawiązanych kontaktów i analiz potencjalnych współzależności z „Planem” określono interesariuszy niniejszego „Planu”. Potencjalny Wykaz interesariuszy (szczegółowy) przedstawiono w bazie danych, która jest integralną częścią „Planu”.



## 11 Wyniki obliczeń

### 11.1 Emisja związana z działalnością samorządową (gminą)

W tym punkcie przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej w roku bazowym 2013.

Tabela nr 11.1-1 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej (użyteczności publicznej) w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji/wytworzenia energii	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	127,73	125,43	10
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	160,76	157,87	13
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	2030,75	673,98	54
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	210,95	56,32	5
5	Składowanie odpadów		6,57	1
6	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	223,47	219,45	18
7	Wytworzenie energii przez OZE <sup>1)</sup>	0,001	0,00	0
<b>Suma objekty użyteczności publicznej</b>		<b>2753,66</b>	<b>1239,62</b>	<b>100</b>

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> – obejmuje wytworzenie energii odnawialnej z lampy z panelem słonecznym (9 szt.)

Z powyższej tabeli wynika, że w sektorze samorządu głównymi obszarami emisji są: obszar ogrzewania obiektów oraz zużycia energii elektrycznej w budynkach oraz na potrzeby oświetlenia ulic.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku bazowym 2013.

Tabela nr 11.1-2 Porównanie zużycia energii z działalności samorządowej w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok
1	2	3	4
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych	288,49	283,29
2	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków	0,00	0,00
3	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków	0,00	0,00
4	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków	598,75	167,05
5	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków	1432,00	506,93
6	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków	0,00	0,00
7	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków	0,00	0,00
8	Spalanie oleju napędowego - pojazdy	210,95	56,32
9	Spalanie benzyn - pojazdy	0,00	0,00
10	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	0,00	0,00
11	Składowanie odpadów		6,57
12	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	223,47	219,45

Objaśnienia:

n.n. – nie występuje



### 11.1.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia i poradnie, szpitale itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne,
- pozostałe.

W tej podgrupie (jeżeli wystąpiły) uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do gminy lub będących częściową własnością gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w roku 2013 wynosiła około 125,43 Mg.

Emisja CO<sub>2</sub> związana z ogrzewaniem budynków w roku 2013 wynosiła 673,98 Mg.

### 11.1.2 Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowniki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

Emisja z pojazdów w roku 2013 wyniosła 56,32 Mg CO<sub>2</sub>.

### 11.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej.

Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii na oświetlenie publiczne w 2013 r. wynosiła 157,87 Mg.

### 11.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków (włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych). Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w roku 2013 wynosiła 219,45 Mg.

### 11.1.5 Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględniono odpady powstałe wskutek aktywności samorządu (uwzględniono odpady powstałe w obiektach należących do gminy). Emisje określono na podstawie ilości przekazanych do składowania odpadów (za wyjątkiem osadów ściekowych) – jeżeli odpady przetwarzane były w inny sposób ich ilość nie była brana pod uwagę (nie była wliczana do całkowitej emisji). Powoduje to znaczne zmiany w wielkości emisji z obszaru gospodarki odpadami jednostek gminnej, dlatego wielkość określoną dla tej podgrupy należy traktować, jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji. Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wytworzenia i przekazania odpadów do składowania w roku 2013 wyniosła 6,57 Mg.



## 11.2 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),
- odpady – nie ujęto emisji gdyż odpady nie są składowane na terenie gminy.

W inwentaryzacji nie uwzględniano także gospodarki rolnej.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności społeczeństwa w roku bazowym.

Tabela nr 11.2-1 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności społeczeństwa (w tym usług i przemysłu) w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji/wytworzenia energii	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	3626,14	3560,87	12
2	Zużycie energii elektrycznej usługi <sup>2)</sup>	746,18	732,75	2
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	38669,88	13603,17	44
5	Ogrzewanie budynków usługi <sup>2)</sup>	3545,67	1191,46	4
6	Ogrzewanie przemysł <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	46608,80	11638,12	38
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)		167,96	1
9	Wytworzenie energii przez OZE <sup>1)</sup>	1,275	0,00	0
<b>Suma obiekty społeczeństwo (w tym usługi i przemysł)</b>		<b>93197,94</b>	<b>30894,33</b>	<b>100</b>

Objaśnienia:

b.d. – brak danych

<sup>1)</sup> – dotyczy instalacji OZE produkujących ciepło i prąd na potrzeby własne obiektów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych. Do tego nie wlicza się OZE z „obiektów dużych”, które wprowadzają energię do sieci. Nie uwzględniano produkcji energii elektrycznej z elektrowni wodnych - wyprodukowana energia sprzedawana jest do sieci. Nie uzyskano informacji co do instalacji solarnych.

<sup>2)</sup> – w obliczeniach uwzględniono jedynie informacje podane w ankietach przez firmy usługowe i przedsiębiorstwa.

### 11.2.1 Mieszkalnictwo

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO<sub>2</sub> decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej do ogrzewania.

Emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystywania energii elektrycznej w 2013 roku wyniosła 30 894Mg,

Emisja z tytułu ogrzewania mieszkań w 2013 roku wyniosła 13 603 Mg (w tym węgiel kamienny 13551,82 Mg).

### 11.2.2 Handel, usługi i przemysł



W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). W procesie ankietyzacji uzyskano dane od 47 przedsiębiorców. Dane przez nich przekazane zostały ekstrapolowane.

Łączna emisja z tytułu wykorzystania energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa wynosi 732,75 Mg, Emisja z tytułu ogrzewania wynosi 1191,46 Mg.

### 11.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie Gminy (uwzględniono wyłącznie ruch lokalny po gminie). Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG.

Szacowana emisja CO<sub>2</sub> w roku 2013 ogółem (benzyna + olej napędowy +LPG) wyniosła 11694,44 Mg.

Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nie przekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

### 11.2.4 Gospodarka odpadami

W tej grupie określono emisję związaną z składowaniem odpadów komunalnych, powstałych w związku z bytowaniem mieszkańców, działalnością usługową i przemysłem na terenie Gminy. Nie uwzględniano przetwarzania odpadów oraz innego sposobu postępowania z odpadami.

Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wytworzenia i przekazania odpadów do składowania w roku 2013 wynosiła 174,53 Mg.

## 11.3 Emisja z terenu Gminy

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja GHG zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu Gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok 2013
1	2	3
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy</b>		
1	Całkowita emisja na terenie gminy, w tym	32133,95 Mg
1.1	Emisja – grupa samorząd	1233,05 Mg
1.2	Emisja – grupa społeczeństwo	30900,90 Mg
<b>Udział emisji samorządu w całkowitej emisji CO<sub>2</sub></b>		
1	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	4 %

Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku bazowego, zgodne ze wzorem określonym w poradniku SEAP.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014 – 2020

Końcowe zużycie energii rok 2013

Kategoria	Końcowe zużycie energii (MWh)														
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepłota		Geotermiczna
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	351,20	0,00	0,00	0,00	598,75			1432,00				0,00	0,00	0,00	2381,95
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	746,18	0,00	0,00	501,63	0,00			3044,04				0,00	0,00	0,00	4291,85
Budynki mieszkalne	3626,14	0,00	0,00	8,46	177,18			38281,98				202,26	1,28	0,00	42297,30
Komunalne oświetlenie publiczne	160,76											0,00			160,76
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00				0,00	0,00		0,00
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>4884,28</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>510,09</b>	<b>775,93</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>42758,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>202,26</b>	<b>1,28</b>	<b>0,00</b>	<b>49131,85</b>
<b>TRANSPORT</b>															
Tabor gminny				0,00	210,95	0,00									210,95
Transport publiczny															0,00
Transport prywatny i komercyjny				15422,69	20657,03	10529,08									46608,80
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15422,69</b>	<b>20867,98</b>	<b>10529,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>46819,75</b>
<b>Razem</b>	<b>4884,28</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15932,78</b>	<b>21643,91</b>	<b>10529,08</b>	<b>0,00</b>	<b>42758,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>202,26</b>	<b>1,28</b>	<b>0,00</b>	<b>95951,60</b>



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014 – 2020

Emisje CO2 Rok 2013

Kategoria	Emisje CO2 (t)														
	Paliwa kopalne									Energia odnawialna					Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepłota	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	344,88	0,00	0,00	0,00	167,05			506,93						1018,86	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	732,75	0,00	0,00	113,87	0,00			1077,59						1924,21	
Budynki mieszkalne	3560,87	0,00	0,00	1,92	49,43			13551,82						17164,04	
Komunalne oświetlenie publiczne	157,87													157,87	
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00						0,00	
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>4796,36</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>115,79</b>	<b>216,48</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15136,34</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20264,97</b>	
<b>TRANSPORT</b>															
Tabor gminny				0,00	56,32	0,00								56,32	
Transport publiczny														0,00	
Transport prywatny i komercyjny				3500,95	5515,43	2621,74								11638,12	
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3500,95</b>	<b>5571,75</b>	<b>2621,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11694,44</b>	
<b>Inne</b>															
Gospodarowanie odpadami														174,53	
<b>Razem</b>	<b>4796,36</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3616,74</b>	<b>5788,23</b>	<b>2621,74</b>	<b>0,00</b>	<b>15136,34</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>32133,95</b>	
<b>Odnośne współczynniki emisji CO2 w [t/MWh]</b>	<b>0,982</b>	<b>0,392</b>	<b>0,202</b>	<b>0,227</b>	<b>0,279</b>	<b>0,249</b>	<b>0,364</b>	<b>0,354</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	



## 12 Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

### 12.1 Długoterminowy cel strategiczny oraz cele szczegółowe realizacji programu

#### Długoterminowy celu strategiczny na rok 2020

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w Gminie,
- zapotrzebowanie Gminy na energię finalną
- zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

#### **Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Dobrze**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

**Cel szczegółowy II** - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz Gminy Dobrze będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz Gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- udostępnieniu, jeżeli będzie to możliwe udziału gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na węglu kamiennym na źródła niskoemisyjne,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz Gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów „Planu” w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań, które charakteryzują się największym potencjałem ograniczania emisji:

1. Jednostki gminne - jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców Gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
2. Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze Gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
3. Transport - jest jednym z obszarów działalności ze względu na jeden z większych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu wymaga od władz Gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez poprawienie stanu technicznego dróg.



## 12.2 Cele szczegółowe „Planu” do roku 2020

Zakładane dla Gminy Dobre cele, wynikające z planowanych działań przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 12.2-1 Zakładane cele dla Gminy Dobre

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza [Mg]	
					PM10	B(a)P
1	2	3	4	5	6	7
1	Cel na rok 2020 ogółem	- 2212	- 8621	+9108	-3,16	-0,00105
2	Cel ogółem [%]	<b>-2,19</b>	<b>-26,83</b>	<b>+9,40</b>	-	-
3	Cel na rok 2020 - samorząd	-752	-464	+29	-0,12	-0,00004
4	Cel na rok 2020 - społeczeństwo	-1460	-8157	+9079	-3,04	-0,00101

Dla gminy Dobre nie został opracowany Program ochrony powietrza, w związku z czym nie zostały określone wskaźniki zanieczyszczeń powietrza. Zgodnie jednak z informacją podaną w punkcie 7 niniejszego „Planu” na obszarze strefy kujawsko-pomorskiej, do której zalicza się również gmina Dobre, zostało stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz przekroczenie poziomu docelowego średniorocznego dla benzo(a)pirenu. Realizując przewidziane w niniejszym PGN działania należy spodziewać się, że spowodują one redukcję emisji również ww. czynników.

Zgodnie z opracowaniem „Programy Ochrony Powietrza, Programy Poprawy Jakości Powietrza, Programy Ograniczania Niskiej Emisji - Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego”, przygotowanym przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (Katowice, 2010 r.) w całkowitej masie emisji zanieczyszczeń w budynkach indywidualnych największy udział stanowi zwykle dwutlenek węgla (97%), natomiast udział innych związków chemicznych, wynosi: benzo(a)pirenu B(a)P 0,00003%, pyłu całkowitego - 0,15%, pyłu PM10 - 0,009%, pyłu PM2,5 - 0,003%.

## 12.3 Prognozy na rok 2020

### Prognoza ludności

Stan ludności w gminie Dobre oraz prognozę stanu ludności przedstawiono w punkcie 6.6 niniejszego „Planu”.

### Prognoza emisji, zużycia energii finalnej oraz wykorzystywania OZE - BAU

Prognozę emisji i zużycia energii finalnej obliczono na podstawie zinwentaryzowanych źródeł, wprowadzonych do bazy danych oraz uwzględniając wskaźniki zmian i planowany wzrost wykorzystywania OZE (przyjęto 10% wzrost w stosunku do stanu istniejącego).

Liczba osób w 2013 [szt.]	5486
Liczba budynków w 2013 [szt.]	1200
Średnia liczba osób/bud. [szt.]	5
Prognoza ludzi w 2020 [szt.]	5209
Prognoza liczby budynków w 2020 [szt.]	1200
Zużycie energii w sektorze społeczeństwa w 2013 [MWh]	93198
Zużycie energii przez 1 budynek [MWh]	78
Prognoza zużycia energii ze wskaźnika w 2020 [MWh]	93198
Działania wewnętrzne w domach na poziomie 5% [MWh]	4660
Wzrost konsumpcji energii w domach na poziomie 10% [MWh]	9320
Prognoza zużycia energii w sektorze społeczeństwa [MWh]	<b>97858</b>



Prognoza zużycia energii w sektorze samorządu wzrost o 10% [MWh]	<b>3029</b>
Prognoza zużycia energii w gminie [MWh]	<b>100887</b>
Emisja w sektorze społeczeństwa w 2013 [Mg CO <sub>2</sub> ]	30894
Emisja 1 budynku standardowego [Mg CO <sub>2</sub> ]	25,7
Prognoza emisji ze wskaźnika w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	30894
Działania wewnętrzne w domach na poziomie 5% [Mg CO <sub>2</sub> ]	1544
Rozwój urbanistyki oparty o ekologiczne rozwiązania 10%	3089
Prognoza emisji w sektorze społeczeństwa w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>32439</b>
Prognoza emisji w sektorze samorządu w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>1240</b>
Prognoza emisji w gminie w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>33679</b>
Prognoza wykorzystania OZE w sektorze samorządu [MWh]	0,001
Prognoza wykorzystania OZE w sektorze społeczeństwa [MWh] – wzrost o 10%	2234,06

Prognozę (BAU) zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 12.3-1 Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. bez zrealizowania działań - BAU

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	100887	33679	2234
2	Samorząd	3029	1240	0
3	Spółeczeństwo	97887	32439	2234

Prognozę na rok 2020, uwzględniającą efekty działań przewidzianych w niniejszym „Planie” zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 12.3-2 Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. po przeprowadzeniu działań

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	98675	25058	11342
2	Samorząd	2277	776	29
3	Spółeczeństwo	96398	24282	11313

Cele zestawiono w poniższej tabeli

Tabela nr 12.3-3 Zestawienie celów „Planu”

L.p.	Cel	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	BEI	95951	32134	2033
3	BAU	100887	33679	2234
4	2020	98675	25058	11342



## **12.4 Kierunki „Planu” do roku 2020**

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 20 %.

Kierunkami pośrednimi są:

- stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału miasta w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów Gminnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach Gminy,
- zwiększanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg (w tym z wykorzystaniem OZE),
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

## **12.5 Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT**

Realizację „Planu” należy m.in. postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Gminy podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną.

Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT.



Tabela nr 8.5-1 Analiza SWOT

<b>(S) SILNE STRONY</b>	<b>(W) SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aktywna postawa władz Gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li><li>- Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”),</li><li>- Możliwości Gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE,</li><li>- Postępująca gazyfikacja Gminy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo,</li><li>- Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania,</li><li>- Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego,</li><li>- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu</li></ul>
<b>(O) SZANSE</b>	<b>(T) ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Chęć społeczeństwa Gminy do przeprowadzenia działań,</li><li>- Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li><li>- Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,</li><li>- Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</li><li>- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li><li>- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła),</li><li>- Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze,</li><li>- Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii,</li><li>- Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li><li>- Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne,</li><li>- Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li><li>- Wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie Gminy</li></ul>



## 13 Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną implementację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia „Planu”.

### 13.1 Źródła finansowania

#### 1. Środki w sektorze publicznym:

- a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - NFOŚiGW.
- b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych – NFOŚiGW,
- c) System Zielonych Inwestycji GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW,
- d) Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej – NFOŚiGW,
- e) Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020:
  - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO)
    - Priorytet Inwestycyjny w ramach RPO:
      - PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego (RPO EFRR),
      - 9b Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich (RPO),
      - Oś 6 Solidarne społeczeństwo PI 10a Inwestowanie w kształcenie, szkolenia oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej (RPO EFRR),
      - Oś 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym (RPO),
      - OP 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie PI 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 (RPO EFRR),
      - OP 4 Region przyjazny środowisku PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego (RPO),
      - PI 10a Inwestowanie w kształcenie, szkolenie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej,
- f) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
- g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym; 4.5. 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;
- h) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii



2. Środki w sektorze przemysłu i MŚP:
  - a) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach – NFOŚiGW.
  - b) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw – NFOŚiGW.
  - c) Poprawa efektywności energetycznej Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach – NFOŚiGW (poprzez banki pośredniczące)
  - d) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii – NFOŚiGW
  - e) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Program dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji - NFOŚiGW
  - f) Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – NFOŚiGW
  - g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach; 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia; 4.5. 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; 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
  - h) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
  - i) PROW oś XIV Leader
  - j) Programu Sokół – program na wdrożenie innowacyjnych technologii służących do wytwarzania i magazynowania energii elektrycznej – NFOŚiGW.
3. Środki w sektorze transportu
  - a) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
4. Środki dla mieszkańców
  - a) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne – NFOŚiGW (poprzez banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - c) Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - NFOŚiGW
  - d) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - e) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
  - f) Program Ryś - dofinansowanie termomodernizacji domów jednorodzinnych - NFOŚiGW
5. Środki dla spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych:
  - a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - c) PO IiŚ, I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
6. Środki horyzontalne
  - a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów.
  - b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej – NFOŚiGW.



### 13.2 Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji „Planu”

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych<sup>1</sup>.

Tabela nr 13.2-1 Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 - 25%
2	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15%
3	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 - 15%
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25%
5	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 – 10%

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach<sup>1</sup>.

Tabela nr 13.2-2 Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego

Lp.	Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej
1	2	3
1	1. Przemysł, w tym: - napędy, - oświetlenie, - inne	10 – 50% 20 – 80% 20 – 30%
2	2. Transport szynowy, kolejowy i miejski	10 - 20%
3	3. Gospodarstwa domowe, w tym: - oświetlenie, - przechowywanie żywności, - utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze), - inne.	20 – 80% 20 – 50% 10 – 30% 10 – 30%
4	4. Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej: - oświetlenie budynków, - napędy sieci ciepłowniczych, - oświetlenie ulic	15 – 80% 20 – 55% 20 – 40%

<sup>1</sup> Źródło: Robakiewicz M.: Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002.

<sup>2</sup> Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.



W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.

Tabela nr 13.2-3. Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Moc źródła	Skuteczność świetlna	Sprawność	Trwałość
		W	lm/W	%	h
1	2	3	4	5	6
1	Żarówki zwykłe	10 – 1500	5 – 20	1,2 – 2,5	500 – 2000
2	Żarówki halogenowe	5 – 150 ( $\leq 24$ V) 60 – 2000 (230 V)	5 – 25	2,5 – 5,0	1000 – 4000
3	Świetlówki tradycyjne ( $\Phi 38$ )	20 – 200	40 – 95	7 – 10	6000 – 20000
4	Świetlówki energooszczędne ( $\Phi 26$ )	18 – 95	70 – 100	9 – 12	6000 – 20000
5	Świetlówki kompaktowe	5 – 55	50 – 82	8 – 10	5000 – 20000
6	Rtęciówki wysokoprężne	50 – 2000	30 - 70	8 -10	3000 – 24000
7	Lampy rtęciowo – żarowe	100 – 1250	30 – 70	8 -10	3000 – 24000
8	Lampy halogenkowe	30 – 3500	50 – 125	3 - 4	1000 – 20000
9	Sodówki wysokoprężne	35 – 1000	50 – 150	8 – 15	3000 – 24000
10	Sodówki niskoprężne	15 – 200	100 – 200	14 – 18	8000 - 18000

### Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

Żarówki LED są obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła, które może być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Teoretycznie około 50% dostarczonej energii zamienianej jest na światło, a żarówki te są dziesięciokrotnie bardziej energooszczędne od tradycyjnych żarówek oraz dwukrotnie od żarówek energooszczędnych.

Diody LED są bardzo odporne na warunki atmosferyczne i wstrząsy. Światło emitowane przez LED nie męczy wzroku i nie wpływają negatywnie na samopoczucie, gdyż nie występuje w nich promieniowanie UV i drganie światła. Żarówki LED praktycznie się nie nagrzewają, a według producentów świecą około 45 tysięcy godzin, czyli około 5 lat ciągłej pracy, przy czym częste włączanie i wyłączanie nie skraca ich żywotności. Dla porównania, trwałość żarówek żarowych wynosi około 1000 godzin, a żarówek energooszczędnych między 10000 a 15000 godzin. Jednakże sprawność świecenia diody po 30 tysiącach godzin ilość emitowanego światła zmniejsza się o połowę. Diody LED mają zerową bezwładność na skoki napięcia, które dość często zdarzają się w polskiej sieci energetycznej - mogą one powodować ich trwałe uszkodzenie, dlatego lampy należy zabezpieczyć specjalnymi niskonapięciowymi zasilaczami. Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminację i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do latarek i tablic reklamowych. Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.

### 13.3 Efekt spodziewany w roku 2020

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości gminy. Przyjęto, że Gmina powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie gminy, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

W poniższej tabeli zestawiono cele dla Gminy.



Tabela nr 13.3-1 Cele określone dla gminy

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh *
1	2	3	4	5
1	Cel na rok 2020	-2212 MWh	-8621 Mg	+9108 MWh
2		-2,19%	-26,83%	+9,40%

\* Uwzględniono efekt planowanych działań oraz stan istniejący

Przedstawione w powyższych tabelach działania są propozycją wynikającą z analizy obszarów przyjętych w bazie danych, w których istnieje wzrost emisji CO<sub>2</sub> w roku kontrolnym w stosunku do roku bazowego. W miarę realizacji działań na terenie Gminy należy aktualizować bazę danych, z której wynikać będzie progres lub regres emisji CO<sub>2</sub>. W oparciu o wyniki przeprowadzonych działań, o pozyskane dane dotyczące zużycia paliw i dane dotyczące możliwości inwestycyjnych można, ww. propozycje modyfikować, np. przeprowadzić więcej termomodernizacji w sektorze samorządu zamiast w sektorze społeczeństwa, itp.

Istotny jest efekt działań, czyli osiągnięcie celu, którym jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy.

### 13.4 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 13.4-1 i 13.4-2 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Do priorytetowych działań charakteryzujących się największą skutecznością ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Dobre na lata 2015-2020 zaliczono wymianę źródeł ogrzewania na mniej emisyjne, termomodernizację obiektów oraz budowę lub montaż instalacji OZE.



Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego/iłośc wytworzonej energii z OZE	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energia wytworzona z OZE w MWh	Proponowany termin realizacji działania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1</b>	<b>Montaż instalacji OZE</b>										
1.1	Zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych o łącznej mocy 20 kW (na budynku oczyszczalni ścieków w Dobrem) i kolektorów słonecznych w budynkach użyteczności publicznej o wykorzystaniu całorocznym (Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Kultury, Przedszkole) łącznej mocy około 15 kW	200 000,00	Gmina Dobrze	Gmina Dobrze	RPO, NFOiGW, , Pożyczka/Dotacja	0	Działanie nie przyniesie efektu energetycznego, tylko efekt wzrostu wykorzystania OZE. Moc 1 kW instalacji fotowoltaicznej pozwala uzyskać ok. 0,95 MWh energii. Moc 1 kW instalacji solarnej pozwala uzyskać ok.0,69 MWh energii.	22,3	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh) dla fotowoltaiki oraz współczynnika emisji ze spalania węgla (0,354 Mg/MWh) dla paneli solarnych.	29,35	2015-2018
<b>suma</b>		<b>200 000,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>22,3</b>	<b>-</b>	<b>29,35</b>	<b>-</b>
<b>2</b>	<b>Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła</b>										
2.1	Wymiana źródeł ciepła w budynkach publicznych: - Budynek Urzędu Gminy, - Remiza Strażackiej w Dobrem (ul. Powstańców), - Gminnego Ośrodka Kultury w Dobrem (ul. Fabryczna 26 A), - Publicznego Przedszkola w Dobrem (ul. Szkolna 2A)	108 000,00	Gmina Dobrze	Gmina Dobrze	NFOŚiGW, , WFOŚiGW, budżet gminy	268,6	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycia paliw w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja od 30 % obliczonej energii w danym obiekcie.	114,7	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 30 % obliczonej emisji w danym obiekcie.	-	2015-2020
<b>suma</b>		<b>108 000,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>268,6</b>	<b>-</b>	<b>114,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3</b>	<b>Termomodernizacja obiektów na terenie gminy</b>										
3.1	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez Gminę tj.: - Publicznej Szkoły Podstawowej w Krzywosądz, - Świetlicy wiejskiej w Kłonowie, - Remizy OSP w Bodzanowie, - Remizy OSP w Bronisławiu, - Remizy OSP w Byczynie, - Remizy Strażackiej w Dobrem (ul. Powstańców), - Remizy OSP w m. Krzywosądz - Gminnego Ośrodka Kultury w Dobrem (ul. Fabryczna 26 A), - Świetlicy wiejskiej w Czołpinie, - Świetlicy w Bronisławiu.	1 465 000,00	Gmina Dobrze	Gmina Dobrze	RPO, PROW, NFOŚiGW, budżet gminy, Fundusz Termomodernizacji	280,2	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	115,1	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25 % obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-	2015-2020
<b>suma</b>		<b>1 465 000,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>112,2</b>	<b>-</b>	<b>115,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4</b>	<b>Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia</b>										
4.1	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez urząd gminy - montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach Urzędu Gminy Dobrze oraz Zespołu Szkół w Dobrem	100 000,00	Gmina Dobrze	Gmina Dobrze	Budżet gminy, ESCO	16,3	Obliczono ze zużycia energii elektrycznej w obiektach gminnych, przy założeniu, że 50 % energii zużywane jest na oświetlenie. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii.	16,0	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-	2015-2017
4.3	Modernizacja oświetlenia ulicznego (oprawy typu LED).	300 000,00	Gmina Dobrze	Gmina Dobrze	Budżet gminy, ESCO	86,8	Obliczono ze zużycie energii na oświetlenie. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii.	85,2	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-	2018-2020
<b>suma</b>		<b>400 000,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>103,1</b>	<b>-</b>	<b>101,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>5</b>	<b>Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu</b>										



Tabela nr 13.4-1 Harmonogram działań - gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego/ilości wytworzonej energii z OZE	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energia wytworzona z OZE w MWh	Proponowany termin realizacji działania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.1	Droga dla rowerów Dobre-Bronisław o długość około 3 km	900 000,00	Gmina Dobre	Gmina Dobre	RPO, PROW, budżet gminy	-	-	26,1	Budowa 1 km ścieżki rowerowej redukuje emisje CO <sub>2</sub> o około 8,7 Mg	-	2015-2016
5.2	Droga dla rowerów w miejscowości Krzywosądz o długości około 2 km	600 000,00	Gmina Dobre	Gmina Dobre	RPO, PROW, budżet gminy	-	-	17,4	Budowa 1 km ścieżki rowerowej redukuje emisje CO <sub>2</sub> o około 8,7 Mg	-	2017-2018
5.3	Droga dla rowerów Dobre-Kłonowo o długości około 2 km	600 000,00	Gmina Dobre	Gmina Dobre	RPO, PROW, budżet gminy	-	-	17,4	Budowa 1 km ścieżki rowerowej redukuje emisje CO <sub>2</sub> o około 8,7 Mg	-	2015-2018
5.4	Modernizacja dróg publicznych zgodnie z Planem Rozwoju sieci drogowej dróg gminnych	3 000 000,00	Gmina Dobre	Gmina Dobre	RPO, PROW, budżet gminy	100	Do obliczeń przyjęto długość przebudowanych dróg ok. 3 km. Wskutek przebudowy danego odcinka drogi ok. 10 % mieszkańców korzystających z samochodu przejedzie trasę zużywając mniej paliwa (redukcja energii o 1,5 %).	50	Do obliczeń przyjęto długość przebudowanej drogi. Wskutek przebudowy danego odcinka drogi ok. 10 % mieszkańców korzystających z samochodu przejedzie trasę zużywając mniej paliwa (redukcja energii o 1,5%).	-	2017-2020
<b>suma</b>		<b>5 100 000,00</b>	-	-	-	<b>100,0</b>	-	<b>110,9</b>	-	-	-
<b>6</b>	<b>Działania nieinwestycyjne</b>										
6.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	30 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	-	-	-	-	-	2015-2020
6.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	15 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	-	-	-	-	-	2015-2017
6.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	15 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	-	-	-	-	-	2015-2017
6.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	15 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Działanie bezkosztowe	-	-	-	-	-	2015-2020
6.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	15 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	-	-	-	-	-	2015-2017
6.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	20 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	-	-	-	-	-	2015-2016
<b>suma</b>		<b>110 000,00</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 13.4-1, w obiektach należących do Gminy:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 751,9 MWh,
- zmniejszy się emisja CO<sub>2</sub> o około 464,2 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 29,35 MWh.



Tabela nr 13.4-2. Harmonogram działań - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego/iłości wytworzonej energii z OZE	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Proponowany termin realizacji działania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Montaż instalacji OZE</b>											
1.1	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych – mieszkalnych i usługowych - około 64 szt.	1 152 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO, NFOŚiGW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	0,0	Działanie nie przyniesie efektu energetycznego, tylko efekt wzrostu wykorzystania OZE. Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 3 kW pozwala uzyskać ok. 3*0,69 MWh energii.	46,9	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE ze spalania węgla (0,354 Mg / MWh)	132,5	2016-2018
1.2	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych – mieszkalnych i usługowych – około 50 szt.	1 000 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO, NFOŚiGW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	0,0	Działanie nie przyniesie efektu energetycznego, tylko efekt wzrostu wykorzystania OZE. Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 3 kW pozwala uzyskać ok. 3*0,95 MWh energii.	139,9	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	142,5	2016-2018
1.3	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 710 kW	4 300 000,00	firmy	firma	RPO, NFOŚiGW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	0,0	Działanie nie przyniesie efektu energetycznego, tylko efekt wzrostu wykorzystania OZE. Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc instalacji 710 kW pozwala uzyskać ok. 663 MWh energii.	651	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	663	2017-2018
1.4	Budowa nowych elektrowni wiatrowych o łącznej mocy około 5 MW	32 250 000,00	firmy	firma	RPO, NFOŚiGW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	0,0	Działanie nie przyniesie efektu energetycznego, tylko efekt wzrostu wykorzystania OZE. Dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość energii elektrycznej, jaka odpowiada 10-20 % iloczynowi mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku (24 h x 365 dni x 0,7 %). Budowa elektrowni wiatrowej o mocy 5 MW pozwoli uzyskać rocznie około 6071 kWh energii elektrycznej.	5962	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	6071	2017-2020
<b>suma</b>	-	<b>38 702 000,00</b>	-	-	-	<b>0,0</b>	-	<b>6799,8</b>	-	<b>7009,0</b>	-
<b>2 Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła</b>											
2.2	Wymiana 70 kotłów węglowych na 70 kotłów węglowych retortowych	630 000,00	mieszkańcy, firmy	mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW, RPO, Fundusz Termomodernizacji	700,0	Przyjęto wymianę 70 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 70 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 350 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 245 Mg, co daje oszczędność energii finalnej w ilości 105 Mg węgla * 6,67 = 700 MWh	248,0	Przyjęto wymianę 70 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 70 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 350 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 245 Mg co daje redukcję CO <sub>2</sub> = 105 Mg węgla * 6,67 MW/1Mg węgla * 0,354 Mg CO <sub>2</sub> /MWh = 248 Mg	-	2016-2018



Tabela nr 13.4-2. Harmonogram działań - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego/ilości wytworzonej energii z OZE	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Proponowany termin realizacji działania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.3	Wymiana 60 kotłów węglowych na 60 kotłów na biomasę	660 000,00				0,0	Działanie nie przyniesie efektu energetycznego, tylko efekt wzrostu wykorzystania OZE. Przyjęto wymianę 60 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 60 kotłów biomasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 480 Mg. Takie rozwiązanie daje oszczędność energii finalnej w ilości 134 MWh.	708,0	Przyjęto wymianę 70 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 70 kotłów biomasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 480 Mg. Takie rozwiązanie daje redukcję CO <sub>2</sub> o 708 Mg – emisja CO <sub>2</sub> z biomasy = 0 Mg	1862,0	2016-2018
2.4	Termomodernizacja 100 budynków	6 000 000,00				667,0	Przyjęto termomodernizację 100 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = $4 \cdot 100 \cdot 6,67 \text{ MWh/1Mg węgla} = 2668 \text{ MWh}$ . Redukcja zużycia ciepła o 25 % = $2668 \text{ MWh} \cdot 25 \% = 667 \text{ MWh}$ .	236,0	Przyjęto termomodernizację 100 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO <sub>2</sub> = $4 \cdot 100 \cdot 6,67 \text{ MWh/1Mg węgla} \cdot 0,354 \text{ CO}_2/\text{MWh} = 944 \text{ Mg CO}_2$ . Redukcja emisji o 25 % = $944 \text{ MWh} \cdot 25 \% = 236 \text{ Mg}$ .	-	2015-2020
2.5	Instalacja 50 Pomp ciepła	2 000 000,00				73,6	Działanie nie przyniesie efektu energetycznego, tylko efekt wzrostu wykorzystania OZE. 50 instalacji pomp ciepła, średnio po 4 kW Przyjęto, że 1 kW instalacji pozwala uzyskać 1,04 MWh energii.	208,0	Do obliczeń przyjęto wskaźnik emisji ze spalania węgla 0,354 CO <sub>2</sub> /MWh.	3267,0	2016-2019
suma		9 290 000,00	-	-		1367,0	-	1265,6	-	2070,0	-
3	<b>Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia</b>										
3.1	Modernizacja oświetlenia w budynkach mieszkalnych - montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach	50 000,00	Gmina Dobrze	Gmina Dobrze	Budżet gminy, ESCO	93,4	Na podstawie podanych kosztów obliczono liczbę żarówek ( $50000 / 50 = 1000 \text{ szt.}$ ) Przyjęto, że źródła światła świecą przez 2920 godz./rok oraz, że będą wymieniane żarówki o mocy 60 W. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii.	91,7	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-	2015-2017
suma		50 000,00	-	-		93,4	-	91,7	-	-	-

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.4-2, w obiektach mieszkalnictwo, przemysł i usługi:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 1460,4 MWh,
- zmniejszy się emisje CO<sub>2</sub> o około 8157,1 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 9079 MWh.



## 14 Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”

### 14.1 Monitoring i wskaźniki

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Dla docelowego roku realizacji (2020), Planu przewiduje się następujące wskaźniki:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego (2013) o 8641 Mg CO<sub>2</sub>, tj. – 26,83 %,
- zakładane zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (2013) o 2212 MWh, tj. o –2,19%, oraz w stosunku do prognoz na rok 2020 o –2,17%,
- zwiększenie udziału wytworzonej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 9108 MWh, tj. udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy wzrośnie do 2020 roku o 9,4% (11,5% w roku 2020 wobec 2,1% w roku bazowym).

Planowane działania inwestycyjne, które pomogą w realizacji wyżej określonych celów przedstawiono w pkt. 9.4 niniejszego opracowania.

Powyższe wskaźniki będą określone na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

1. Obszar działalności samorządowej:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej,
2. Obszar społeczeństwa:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej.



## **14.2 Procedury weryfikacji wdrażania „Planu”**

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle ważne jest, aby władze gminy i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach. Korekty Planu można dokonywać np. co dwa lata.

System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu analizy zebranych danych.

### **System monitoringu**

Na system monitoringu Planu składają się następujące działania:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.),
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji,
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu,
- określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja Planu).

Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w tabeli nr 14.2-1. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi.

Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania „Planu”. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli nr 14.2-1.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobre na lata 2014 – 2020

Tabela nr 14.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w okresie dwóch lat	Osoba/osoby odpowiedzialna za realizację
1	2	3	4	5	6	7
1	Użyteczność publiczna	Zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych na budynkach gminnych	Ocena efektów: - liczba instalacji zamontowanych na obiektach	Kontrolna inwentaryzacja emisji	3 instalacje solarne o mocy 5 kW każda, 1 instalacja fotowoltaiczne o mocy 20 kW,	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
2	Użyteczność publiczna	Wymiana źródeł ciepła w budynkach publicznych	Ocena efektów: - określenie ilości wymienionych źródeł ciepła (kotłów).	Kontrolna inwentaryzacja emisji	wymiana/modernizacja 3 kotłów	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
3	Użyteczność publiczna	Termomodernizacja budynków	Ocena efektów: - liczba obiektów poddanych termomodernizacji.	Kontrolna inwentaryzacja emisji	termomodernizacja 2 budynków	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
4	Użyteczność publiczna	Montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach gminnych	Ocena efektów: - liczba wymienionych opraw/żarówek w obiektach.	Kontrolna inwentaryzacja emisji	wymiana 200 opraw/żarówek	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
5	Użyteczność publiczna	Modernizacja oświetlenia ulicznego (oprawy typu LED)	Ocena efektów: - liczba wymienionych opraw oświetlenia ulicznego	Kontrolna inwentaryzacja emisji	wymiana 40 opraw	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
6	Użyteczność publiczna	Budowa dróg rowerowych	Ocena efektów: - realizacja drogi rowerowej o zaplanowanej długości	Kontrolna inwentaryzacja emisji	realizacja zaplanowanej ścieżki rowerowej	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
7	Użyteczność publiczna	Modernizacja dróg	Ocena efektów: - modernizowanej drogi o zaplanowanej długości	Kontrolna inwentaryzacja emisji	modernizacja drogi	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobrze na lata 2014 – 2020

Tabela nr 14.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w okresie dwóch lat	Osoba/osoby odpowiedzialna za realizację
1	2	3	4	5	6	7
8	Użyteczność publiczna	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	Ocena efektów: - montaż instalacji OZE na nowych budynkach	Kontrolna inwentaryzacja emisji	montaż instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
9	Użyteczność publiczna	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	Ocena efektów: - ilość osób, które będą chciały skorzystać np. montażu instalacji OZE	Kontrolna inwentaryzacja emisji	montaż instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
10	Użyteczność publiczna	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	Ocena efektów: - ilość osób, które będą chciały skorzystać np. montażu instalacji OZE	Kontrolna inwentaryzacja emisji	montaż instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
11	Użyteczność publiczna	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	Ocena efektów: - ilość osób, które będą chciały skorzystać np. montażu instalacji OZE	Kontrolna inwentaryzacja emisji	montaż instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
12	Społeczeństwo	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	Ocena efektów: - ilość zainstalowanych instalacji (kolektorów słonecznych)	Kontrolna inwentaryzacja emisji	montaż 42 instalacji (kolektorów słonecznych)	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
13	Społeczeństwo	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	Ocena efektów: - ilość zainstalowały instalacji fotowoltaicznych	Kontrolna inwentaryzacja emisji	montaż 40 instalacji i fotowoltaicznych	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
14	Społeczeństwo	Wymiana 70 kotłów węglowych na 70 kotłów węglowych retortowych	Ocena efektów: - ilość wymienionych kotłów węglowych na węglowe retortowe	Kontrolna inwentaryzacja emisji	wymiana 50 kotłów węglowych na węglowe retortowe	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z dokumentami towarzyszącymi dla Gminy Dobrze na lata 2014 – 2020

Tabela nr 14.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w okresie dwóch lat	Osoba/osoby odpowiedzialna za realizację
1	2	3	4	5	6	7
15	Spoleczeństwo	Wymiana 60 kotłów węglowych na 60 kotłów na biomasę	Ocena efektów: - ilość wymienionych kotłów węglowych na biomasowe	Kontrolna inwentaryzacja emisji	wymiana 40 kotłów węglowych na biomasowe	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
16	Spoleczeństwo	Termomodernizacja 100 budynków	Ocena efektów: - liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	Kontrolna inwentaryzacja emisji	termomodernizacja 20 budynków	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
17	Spoleczeństwo	Instalacja 50 Pomp ciepła	Ocena efektów: - liczba zainstalowanych pomp ciepła w budynkach mieszkalnych	Kontrolna inwentaryzacja emisji	instalacja 30 pomp ciepła	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
18	Spoleczeństwo	Montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych społeczeństwa	Ocena efektów: - liczba wymienionych opraw/żarówek w obiektach.	Kontrolna inwentaryzacja emisji	wymiana 600 opraw/żarówek	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
19	Firmy	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 710 kW	Ocena efektów: - budowa farmy o zaplanowanej mocy	Kontrolna inwentaryzacja emisji	budowa farmy o zaplanowanej mocy	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie
20	Firmy	Budowa nowych elektrowni wiatrowych o łącznej mocy około 5 MW	Ocena efektów: - budowa farmy wiatrowej	Kontrolna inwentaryzacja emisji	budowa farmy wiatrowej o mocy 2 MW	Koordinator do spraw PGN powołany w gminie



## Raporty

Ponieważ Plan gospodarki niskoemisyjnej bazuje na Planie działań na rzecz energii zrównoważonej (SEAP) można oprzeć się również na nim w zakresie raportowania, z tą różnicą, że raporty te, o ile władze gminy nie podejmą decyzji o przystąpieniu do Porozumienia Burmistrzów, będą miały na celu komunikację z interesariuszami oraz będą służyć wewnętrznej weryfikacji zakładanych celów. Podstawowym dokumentem dla monitorowania realizacji SEAP od lipca 2014 roku są wytyczne dotyczące monitoringu SEAP opracowane przez COMO: „Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring” wraz z nowym szablonem monitorowania. Wytyczne te opierają się na funkcjonującym już od 2010 roku poradniku „How To Develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” (w wersji polskiej „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Wymienione wytyczne dotyczące monitoringu definiują, że w ramach sprawozdawczości sygnatariusze Porozumienia zobowiązani są do raportowania w formie wypełnienia tzw. „monitoring template” (szablon monitoringu). Szablon ten zawiera informacje na temat:

1. Strategii ogólnej („Part I. Overall Strategy”), która prezentuje ewentualne zmiany w zakresie ogólnej strategii gminy i podaje uaktualnione dane na temat przydzielonych zasobów ludzkich do realizacji SEAP oraz środków finansowych.
2. Inwentaryzacji emisji („Part II. Emission Inventories”), która zawiera informacje o wielkości zużycia energii oraz związanych emisji gazów cieplarnianych,
3. Planu działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan”), która podaje stan realizacji działań oraz ich efekty.
4. W tym schemacie określone zostały 2 rodzaje sprawozdań:
  - Raport z działań („Action Reporting”), zawierający informacje dotyczące strategii ogólnej („Part I.”) oraz realizacji działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan). Nie zawiera on natomiast wyników inwentaryzacji emisji.
  - Pełne raportowanie („Full Reporting”), które zawiera wszystkie trzy części szablonu monitoringu (w szczególności wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji).

Dodatkowo poradnik „Jak opracować SEAP...” definiuje jeszcze tzw. raport wdrożeniowy („Implementation Report”), który poza wypełnieniem szablonu monitorowania powinien zawierać analizę procesu wdrażania SEAP, włącznie ze zdefiniowanymi środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

## Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość, co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (Tabela nr 14.2-1 Wskaźniki monitoringu PGN), jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii.

Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).



Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuacja finansowa gminy,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

### **Procedura ewaluacji „Planu”**

Może się zdarzyć, że „Plan” będzie wymagał wprowadzenia zmian (aktualizowania). Zgodnie z informacją podaną powyżej odpowiedzialność za wprowadzanie zmian w „Planie” spoczywa na koordynatorze. Zmiany w „Planie” mogą być wynikiem, m.in.:

- konieczności zaplanowania dodatkowych działań w sytuacji, gdy zagrożone jest osiągnięcie któregoś z określonych w „Planie” celów,
- konieczności zaktualizowania danych dotyczących źródeł emisji na terenie gminy (np. w sytuacji powstania na terenie gminy istotnego źródła energii/emisji lub istotnego odbiorcy energii),
- zgłoszenia przez interesariuszy chęci uwzględnienia ich działań w „Planie”.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność uwzględnienia podanego przez interesariusza nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- termin realizacji;
- zgodność z obowiązującym Programem ochrony powietrza;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność energii w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczna redukcja emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>;
- roczna redukcja emisji wskaźników określonych w POP, w Mg.

Gdy zaszła konieczność uwzględnienia nowego lub usunięcia istniejącego działania można:

1. wpisać/usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w trakcie najbliższej aktualizacji PGN, jeśli jego realizacja jest planowana w następnych latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja zadania ma być realizowana w latach 2016–2017 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO<sub>2</sub>.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Gmina, działanie należy uwzględnić w Wieloletniej Prognozie Finansowej, zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (szczególnie usunięcie lub dodanie działania, zmiana zakresu działania, rzutująca na oszacowane redukcje) powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Miasta. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, (np. poprawek redakcyjnych) jest możliwe z pominięciem ww. procedury.



### 14.3 Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy wysokosprawnych źródeł ciepła,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym „Planie”.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla Gminy Dobre.

**Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre tworzony jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach Gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne!**

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Dobre.

Dzięki temu mieszkańiec Gminy zyskuje:

1. **czystsze powietrze** na terenie Gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
2. **oszczędności** pośrednie (oszczędza Gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
3. **dotacje UE** na działania takie, jak:
  - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
  - oświetlenie ulic i placów, skutkujące zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Gminy,
  - poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
  - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz



wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,

- wymianę starych kotłów/pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego.

**Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse Gminy Dobre i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.**

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek miejskich jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

## **15 Współpraca władz gminy Dobre z sąsiednimi jednostkami administracyjnymi**

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Dobre z gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

W trakcie przygotowywania „Planu” do Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z Gminą oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie.

Odpowiedzi na pisma udzieliła jedynie Gmina Dąbrowa Biskupia, określając zakres i chęć współpracy z Gminą.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.



## **16 Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre na lata 2014-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 nr 0, poz. 1235 z późn. zm.).

Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w szczególności:

- a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre na lata 2014-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest modernizacja istniejących w gminie źródeł ciepła (głównie kotłów i pieców węglowych) na źródła niskoemisyjne (np. olej, biopaliwa) i o większej sprawności cieplnej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji substancji do powietrza z procesu spalania paliw.

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
  - Cele strategiczne i szczegółowe,
  - Stan obecny,
  - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
  - Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre na lata 2014-2020” wskazuje kierunki działań Gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach.

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020–Plan modernizacji 2020”, „Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobre” i „Lokalny Program Rozwoju gminy Dobre na lata 2013 – 2020”.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych



działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w gminie. Gmina nie posiada „Planu gospodarki niskoemisyjnej”. W przypadku jego opracowywania powinien on być spójny z „Założeniami... Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobrze pomógł by w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Dobrze, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiała uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Gminy Dobrze, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

## 2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie Dobrze. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym i mocniejszym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Ze względu na położenie geograficzne Gminy Dobrze w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy gmin i równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

## 3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,



Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren gminy Dobre oraz pośrednio jej tereny przygraniczne. Gmina nie posiada bogatej sieć przyrodniczej.

Ta terenie nie znajdują się istotne obiekty zabytkowe i atrakcyjne turystycznie. Oddziaływania wynikające z „Planu” będą miały pozytywne skutki dla stanu powietrza atmosferycznego i pośrednio na obiekty przyrodnicze, zabytkowe i wrażliwe.

b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Na terenie Gminy Dobre nie występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym. Skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na najbliższej zlokalizowane formy ochrony przyrody. Należy mieć w tym względzie na uwadze, aby proponowane działania polegające na budowie OZE nie lokalizować w miejscach mogących negatywnie oddziaływać na walory i środowisko przyrodnicze objęte formami ochrony przyrody.

Projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dobre na lata 2014-2020” uzyskał pozytywną opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Środowiska w Bydgoszczy. W związku ze stanowiskiem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko opracowana została Prognoza oddziaływania na środowisko, która wraz z dokumentem, którego dotyczyła, uzyskała pozytywną opinię obu ww. organów opiniujących.