



# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

Dla Gminy Kraszewice



Dofinansowano ze środków  
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony  
Środowiska i Gospodarki Wodnej  
w Poznaniu

Ostrów Wlkp. 2015

Opracowanie:



**DASTORE**  
KONCEPCJA    PROJEKT    NADZÓR

**Biuro:**

ul. Kościuszki 13A

63-400 Ostrów Wielkopolski

**Tel:** 600 078 580

**e-mail:** [biuro@dastore.pl](mailto:biuro@dastore.pl)

**Autorzy:**

mgr inż. Marcin Domagała

Audytór Energetyczny – członek ZAE nr 346

Kinga Szymbalska

Katarzyna Gosińska

**Osoby współpracujące ze strony Urzędu Gminy:**

Paweł Koprowski – wójt gminy Kraszewice

Marek Pietrucha – Insp. ds. budownictwa

Beata Rzepecka - Referent ds. pozyskiwania funduszy zewnętrznych



Dofinansowano ze środków  
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony  
Środowiska i Gospodarki Wodnej  
w Poznaniu

## Spis treści

Słowniczek pojęć i skrótów.....	6
Streszczenie .....	8
I. Wstęp.....	10
II. Podstawa i zakres opracowania dokumentu .....	13
1. Podstawa formalna opracowania.....	13
2. Podstawa prawna opracowania.....	13
3. Zakres opracowania.....	14
4. Polityka międzynarodowa i krajowa wobec niskiej emisji .....	15
4.1. Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys.....	15
4.2. Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym.....	16
4.3. Poziom krajowy.....	16
4.4. Poziom regionalny.....	18
4.5. Poziom lokalny .....	21
5. Organizacja i finansowanie .....	21
6. Informacje dodatkowe .....	22
III. Charakterystyka oraz stan obecny Gminy Kraszewice .....	23
1. Lokalizacja gminy .....	23
2. Warunki naturalne .....	24
3. Ludność .....	28
4. Rolnictwo .....	29
5. Turystyka.....	30
6. Transport i komunikacja.....	30
7. Sytuacja gospodarcza .....	31
8. System wodociągowy i kanalizacyjny.....	31
9. Gospodarka odpadami.....	31
10. Charakterystyka źródeł energetycznych zużywanych na terenie gminy Kraszewice ..	32
10.1. Zaopatrzenie w gaz.....	32

10.1.1.	Charakterystyka systemu gazowniczego .....	32
10.2.	Zaopatrzenie w ciepło.....	32
10.2.1.	Charakterystyka systemu ciepłowniczego .....	32
10.3.	Elektroenergetyka .....	32
10.3.1.	Charakterystyka sieci elektroenergetycznej .....	32
10.3.2.	Odbiorcy i zuycie energii elektrycznej .....	33
10.3.3.	Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej.....	33
10.3.4.	O wietlenie placów i ulic .....	34
10.4.	Odnawialne ródfa energii.....	34
IV.	Cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	36
1.	Cele strategiczne.....	36
2.	Cele szczególowe .....	36
V.	Identyfikacja problemów związanych z emisją substancji do powietrza z terenu gminy Kraszewice 39	
VI.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	40
VII.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	41
1.	Informacje wst pne .....	41
1.1.	Etapy okre lania wielko ci emisji CO <sub>2</sub> .....	41
1.2.	Metodologia inwentaryzacji ródeł emisji CO <sub>2</sub> .....	41
1.2.1.	Podstawowe zało enia przyj te w „Planie” .....	41
1.2.2.	Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji.....	44
1.2.3.	Wykaz ródeł danych w inwentaryzacji bazowej.....	45
2.	Emisja z ogrzewania gospodarstw domowych.....	46
3.	Emisja z budynków nale cych do gminy .....	47
4.	Obiekty działalno ci gospodarczej .....	47
5.	Emisja z o wietlenia ulicznego .....	48
6.	Emisja z wytworzonej i zu ytej energii elektrycznej .....	48
6.1.	Budynki sektora prywatnego.....	48
6.2.	Budynki nale ce do gminy .....	49

7.	Emisja z transportu lokalnego .....	49
7.1.	Emisja z transportu lokalnego .....	49
7.2.	Emisja z pojazdów należących do gminy .....	50
8.	Podsumowanie z inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie gminy Kraszewice .....	50
9.	Prognoza dla roku 2020 .....	51
VIII.	Cel zadania i środki na cały okres objęty planem .....	53
1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 roku .....	54
2.	Krótko- i średnioterminowe zadania – analiza ekonomiczna i harmonogram działań .....	55
2.1.	Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji „Planu” .....	55
2.2.	Efekt spodziewany do roku 2020 .....	57
2.3.	Źródła finansowania .....	64
IX.	Ocena realizacji i zarządzanie „Planem” .....	78
1.	Monitoring i wskaźniki .....	78
2.	Procedura weryfikacji wdrożenia „Planu” .....	79
3.	Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu” .....	81
4.	Główne funkcje administracji samorządowej .....	82
5.	Aspekty organizacyjne .....	83
6.	Działania informacyjne .....	83
X.	Podsumowanie i wnioski .....	84
	Spis tabel .....	85
	Spis rysunków .....	87
	Literatura .....	88

## Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
NFO iGW	Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej
WFO iGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej
GUS	Główny Urząd Statystyczny
BDL	Bank Danych Lokalnych
GDDKiA	Główna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Energią
SEAP	Plan działań na rzecz Zrównoważonej Energii
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami (ang. European Union Emissions Trading System)
Gospodarka niskoemisyjna	Przez gospodarkę niskoemisyjną w Planie rozumie się gospodarkę skierowaną na redukcję emisji gazów cieplarnianych
Niska emisja	Przez niską emisję w Planie rozumie się emisję zanieczyszczeń do powietrza z emitorów o wysokości nieprzekraczającej 40 m
GPZ	Główny Punkt Zasilania
POP	Program ochrony powietrza
PO	Program Ochrony środowiska
UE	Unia Europejska
UG	Urząd Gminy
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
WRPO	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny
ZPZC	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców w gminach na nowoczesne kotły w gminach, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
OZE	Odnawialne źródła energii - źródła energii, których użycie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezproblemowa konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywę dla paliw kopalnych.
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
LED	- obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła - z ang. Light Emitting Diode.
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 magazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
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: biogazownia na składowisku odpadów, biogazownia przy oczyszczalni ścieków, biogazownia rolnicza
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglików aromatycznych (WWA)
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
CO <sub>2e</sub> , CO <sub>2eq</sub>	Wskaźnik mierzący obciążenie atmosfery jest ład węgla, który odpowiada całkowitej sumie emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ład węgla obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO <sub>2</sub> ), metanu (CH <sub>4</sub> ), podtlenku azotu (N <sub>2</sub> O) oraz gazy fluorowane: fluorowodor (HFC), perfluorowodor (PFC) oraz sześć fluorowodorów siarki (SF <sub>6</sub> ). Miarą ład węgla jest tCO <sub>2eq</sub> – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, za ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO <sub>2eq</sub> poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. global warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że

	tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO <sub>2eq</sub> , a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO <sub>2eq</sub> (GWP100=298).
Emisja substancji do powietrza	- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitery) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku porów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
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 - watasekundy (czyli dżula) w układzie SI
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.
<b>JEDNOSTKI</b>	
m	= 10 <sup>-3</sup> = mili
Kilo (k)	= 10 <sup>3</sup> = tysiąc
Mega (M)	= 10 <sup>6</sup> = milion
Giga (G)	= 10 <sup>9</sup> = miliard
Tera (T)	= 10 <sup>12</sup> = bilion
Peta (P)	= 10 <sup>15</sup> = biliard
g	gram
W	wat
kWh	kilowatogodzina
MWh	Megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin), 1 MWh = 3,6 GJ
MWt	megawat mocy cieplnej
MWe	megawat mocy elektrycznej
MJ	megadżul
GJ	gigadżul
TJ	teradżul
dam <sup>3</sup>	dekametr sześcienny = 1000 m <sup>3</sup>

## Streszczenie

Gmina Kraszewice przystąpiła do realizacji zadania jakim jest stworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraszewice zgodnie z uchwałą podjętą przez Radę Gminy.

Głównym celem Planu jest przedstawienie potencjalnych działań prowadzących do redukcji poziomu emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy do roku 2020.

Kraszewice to gmina wiejska położona w województwie wielkopolskim w powiecie ostrzeszowskim. Położona jest w południowo-wschodniej części województwa i wschodniej części powiatu. Jest jedną z siedmiu gmin wchodzących w skład powiatu. Sieć osadniczą gminy tworzy 11 wsi sołeckich. Kraszewice sąsiadują z następującymi gminami:

- od wschodu i połud. - wsch. – gm. Czajków,
- od zachodu i połud.- wsch. – gm. Grabów n. Prosn.,
- od północy – gm. Brzeziny,
- od pn. - zach. w niewielkim fragmencie gm. - Sierszewice.

Emisja CO<sub>2</sub> występująca na terenie gminy spowodowana jest przede wszystkim budownictwem mieszkalnym o wysokiej energochłonności i stosowaniem mało efektywnych paliw oraz różel energii oraz transportem.

Podstawą opracowania PGN stanowi raport z inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza. W celu jego sporządzenia przyjęto następujące założenia metodologiczne:

- jako rok bazowy wybrano rok 2014
- w celu uzyskania danych wykorzystano metodę „top down” oraz metodę „bottom up”
- wykorzystano wartości opałowe oraz standardowe współczynniki emisji opublikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Energią (KOBiZE) oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu
- źródłem danych były informacje uzyskane bezpośrednio od Gminy, instytucji i podmiotów funkcjonujących na terenie gminy
- w inwentaryzacji uwzględniono emisje zanieczyszczeń z sektorów: budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, handlu i usług, transportu oraz oświetlenia ulicznego
- przeprowadzono prognozy zużycia energii końcowej oraz emisji poszczególnych zanieczyszczeń dla roku 2020

Gmina Kraszewice znajduje się w obszarze przekroczenia poziomu docelowego pyłu PM<sub>10</sub> i B(a)P oraz w ramach Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Wielkopolskiego wymagana jest ich redukcja zgodnie z przyjętymi działaniami jednakże dla gminy Kraszewice nie wyznaczono szczegółowych działań. Z przeprowadzonych analiz wynika, że największym emitorem pyłów w gminie jest sektor budynków mieszkalnych z uwagi na dużą odsetek paliw w głowicach używanych na potrzeby grzewcze.

Przeprowadzona prognoza dla roku 2020, bazująca na ogólnych wskaźnikach dla kraju, a także zakładająca brak podejmowania w gminie działań poprawiających efektywność energetyczną, przewiduje wzrost emisji CO<sub>2</sub> o 170,30 Mg/rok z tendencją wzrostową w kolejnych latach. W celu osiągnięcia wymaganego celu czyli:

- redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 20% poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji) – w przypadku gminy Kraszewice jest to 2014 rok,
- redukcji zużycia energii finalnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok
- zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii w 2020 roku (dla Polski cel ustalono na 15%),

konieczne staje się wdrożenie planu działań mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz emisji CO<sub>2</sub> wraz ze wzrostem energii wytwarzanej z OZE.

Uwzględniając wyniki inwentaryzacji emisji w różel badanych sektorów jako obszary priorytetowe dla działań określono: budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej oraz transport.

Realizacja zobowiązań jakie nakłada PGN dla Gminy Kraszewice jest możliwa jedynie poprzez podejmowanie szeregu działań we wszystkich sektorach zarówno w zakresie inwestycyjnym jak i nie inwestycyjnym. Istotne staje się zaangażowanie jak największej grupy podmiotów



społecznych oraz znacznych nakładów finansowych. Biorąc pod uwagę zmienność warunków prawnych i warunków zewnętrznych zakłada się elastycznie prowadzonych działań oraz wprowadzania niezbędnych aktualizacji w PGN w okresie najbliższych lat.

Kluczowe działania mające decydujący wpływ na osiągnięcie celów to przede wszystkim:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
- instalacja Odnawialnych Źródeł Energii
- modernizacja sektora transportu poprzez np. budowę ścieżek pieszo-rowerowych
- edukacja i działania informacyjne zarówno dla mieszkańców gminy jak i pracowników samorządowych

Poszczególne działania przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia następujących korzyści:

- Ograniczenie zużycia i kosztów energii przez odbiorców (modernizacja budynków, wymiana źródeł ciepła, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, promowanie nowoczesnych technologii w budownictwie)
- Zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji oraz transportu (parkingi, ścieżki pieszo-rowerowe, poprawa stanu dróg)
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego, ekologicznego i ekonomicznego w gminie
- Racjonalne i efektywne gospodarowanie energią
- Edukacja ekologiczna mieszkańców
- Rozbudowa systemu gazowniczego
- Poprawa efektywności energetycznej (promowanie użytkowania paliw ekologicznych)
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.

A także pośrednio do:

- poprawy zdrowia i jakości życia mieszkańców
- poprawy wizerunku gminy
- zaangażowania lokalnej społeczności
- zwiększenia niezależności energetycznej gminy

Wszystkie działania realizowane w ramach PGN powinny zostać objęte monitoringiem zarówno realizacji poszczególnych działań, jak i poziomu redukcji zużycia energii końcowej, emisji CO<sub>2</sub>, oraz udziału zużycia energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. Celem monitoringu jest dostarczanie danych obrazujących postępy ich wdrażania i wdrożenie ewentualnie dodatkowych niezbędnych działań.

Ze względu na wielkość i charakter gminy dopuszcza się ustalenia indywidualnego harmonogramu raportowania zadań prowadzonych w ramach realizacji działań zaproponowanych w PGN.

Przewiduje się finansowanie działań ze środków własnych gminy, a także ze środków zewnętrznych, co powoduje bezpośredni wpływ na harmonogram wdrażania poszczególnych przedsięwzięć.

Dobrze realizowany „Plan” pozwoli zwiększyć szanse Gminy Kraszewice oraz podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020.

## I. Wstęp

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorąc pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdeformowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy. Tak, więc gospodarka niskoemisyjna służy zapewnieniu korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń.

### Podstawowe cele:

- **przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych**, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemącego w polskiej gospodarce.

Polityka publiczna może dawać gospodarstwom domowym oraz przedsiębiorstwom silne bodźce do inwestycji w technologie energooszczędne. Może wspomagać modernizację praktyk w rolnictwie oraz bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych surowców w przemyśle i zarządzaniu odpadami. Pozwoli to w krótkim czasie uzyskać duży zwrot z podjętych inwestycji, zwłaszcza jeżeli jednocześnie dojdzie do rozwoju energetyki prosumenckiej, która w naturalny sposób współgra z efektywnymi energetycznie budynkami, a której koszty już w kolejnej dekadzie staną się w pełni konkurencyjne z cenami detalicznymi energii elektrycznej w Polsce.

- **drugą kategorią działań tworzących program niskoemisyjnej modernizacji** są te, które, choć trochę bardziej kosztowne, w bardzo pozytywny sposób oddziałują na swoje otoczenie zewnętrzne. Dodatkowe nakłady zwracają się społeczeństwu w postaci poprawy bezpieczeństwa energetycznego, niskich kosztów zdrowotnych oraz środowiskowych. Polityka publiczna musi dostarczyć wystarczających bodźców do tego, by rachunek inwestorów uwzględnił koszty zewnętrzne ich działalności. Dotyczy to przede wszystkim sektora energetycznego, którego dywersyfikacja wymaga poniesienia nieco wyższych inwestycji w porównaniu do opcji w głowej. Dodatkowe nakłady zwracają się jednak nawet w przypadku bardzo powolnego wzrostu opłat za emisję, obniżając jednocześnie szkodliwy wpływ sektora na zdrowie obywateli i środowisko naturalne.

### Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- **energooszczędne budynki**

Pogłębiona termomodernizacja istniejących budynków mieszkalnych i użytkowych, stopniowe przejście do budownictwa pasywnego i zero-energetycznego w przypadku nowych inwestycji budowlanych oraz zaostrzenie standardów energetycznych sprzeczne AGD i RTV pozwoli na obniżenie zużycia energii w budynkach średnio o około 40%.

Zmniejszy się przy tym koszt ogrzewania – kluczowa przyczyna ubóstwa energetycznego w Polsce. Przeciętna rodzina będzie wydawała na ogrzewanie oraz elektryczność o blisko jedną trzecią mniej. Spadnąte szkodliwe dla zdrowia niskie emisje, będące obecnie jednym z głównych problemów środowiskowych polskich miast i wsi.

- **efektywny transport**

Systematyczne zaostrzenie norm w zakresie emisji spalin z silników samochodowych doprowadzi do poprawy ich efektywności paliwowej i rozwoju napędów alternatywnych. Wraz z rozwojem nowej generacji biopaliw pozwoli to na ograniczenie importu ropy naftowej o niemal połowę względem scenariusza odniesienia oraz o jedną trzecią względem jego obecnego wolumenu. Udział wydatków na paliwa transportowe w budżetach domowych Polaków również spadnie. Do ograniczania zależności paliwowej Polski oraz uzyskania

korzyści rodowiskowych i zdrowotnych przyczyni się także promowanie transportu zbiorowego oraz planowanie przestrzenne sprzyjające zrównoważonym formom mobilności.

- **nowe technologie**

Od blisko dekady w czołowych gospodarkach mają miejsce duże inwestycje w rozwój alternatywnych źródeł energii i ekoinnowacje. Ich celem jest dokonanie przełomu technologicznego, dzięki któremu możliwe byłoby częściowe lub nawet całkowite wyeliminowanie potrzeby wytwarzania energii z paliw kopalnych. Działania te doprowadziły już do tego, że w niektórych lokalizacjach energetyka słoneczna i wiatrowa zaczyna być konkurencyjna wobec technologii konwencjonalnych, sprzyjając rozwojowi źródeł rozproszonych oraz pojawieniu się tzw. prosumenta – odbiorcy energii, który jednocześnie posiada instalacje do produkcji energii na własny użytek oraz do jej sprzedaży do sieci.

Gospodarka niskoemisyjna przyczyni się do zmniejszenia koncentracji substancji w powietrzu wywołanych bezpośrednio szkód ludzkiemu zdrowiu. Największe korzyści zdrowotne przyniesie ograniczenie tzw. „niskich emisji”, czyli emisja komunikacyjna i emisja pyłów, szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni, przydomowych indywidualnych źródeł ciepła np. pieców grzewczych, w których spalanie w głą odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej w gładkim tanim – o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych.

Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie.

**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. redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej.

**Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:**

- zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- zmniejszenie źródła emisji NH<sub>4</sub> i CH<sub>4</sub> z wszystkich sektorów gospodarki,
- wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urządzeń komunalnych, budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
- wspieranie działań wprowadzających racjonalizację wykorzystania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastąpienie starych kotłowni w gładkich jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te osiągnięte wykorzystując sporządzone bazy danych zawierające wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jego poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

Sposoby i formy realizacji powyższych celów są zależne od wielu czynników zewnętrznych i wewnętrznych zmieniających się w czasie. Do najważniejszych należą:

- charakter i walory rodowiskowe gminy,

- dost pno do sieci przesyłowych energii cieplnej, elektrycznej i gazu,
- istniejące systemy zaopatrzenia w energię na terenie gminy,
- sposób i rodzaj zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej,
- liczba i rodzaj przedsięwzięć działających na terenie gminy,
- plany rozwojowe i zasoby finansowe gminy,
- dostęp do programów finansowego wsparcia,
- regulacje prawne na szczeblach zarządzania,
- polityka energetyczna i środowiskowa kraju i unii europejskiej,
- ceny paliw i energii,
- zaangażowanie mieszkańców i przedsiębiorców z terenu gminy.

Powyższe uwarunkowania powodują i przyjęte na dzień dzisiejszy optymalne rozwiązania za kilka lat mogą okazać się niewystarczające. Z tego względu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nigdy nie jest dokumentem ostatecznym i powinien podlegać aktualizacji na przestrzeni lat i zmieniających się uwarunkowań oraz pojawiających się nowych rozwiązań.

## II. Podstawa i zakres opracowania dokumentu

### 1. Podstawa formalna opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraszewice” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Kraszewice, reprezentowaną przez Wójta Gminy Kraszewice – Pana Pawła Koprowskiego, a firmę DASTORE Marcin Domagała reprezentowaną przez właściciela Pana Marcina Domagała.

### 2. Podstawa prawna opracowania

Ratyfikacja przez Polskę Protokołu z Kioto oraz przyjęcie przez Komisję Europejską Pakietu Klimatycznego stwarza potrzebę stworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gmin. Plan ten realizuje założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.). Poniżej przedstawione zostały przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne będące podstawą do jego opracowania.

#### Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz.1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2015 r. poz. 199 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2014 r. poz.712 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz.1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2015 r. poz.1515 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2015 r. poz.1445 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.).

#### Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja o różnorodności biologicznej,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z jej protokołami dodatkowymi.

*Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:*

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK),
- średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (SRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEi ), Warszawa 2014 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczy Efektywności Energetycznej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektyw do roku 2030 (SPA 2020)28,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektyw do 2030 r.).

*Dokumenty strategiczne na poziomie województwa wielkopolskiego:*

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego,

*Dokumenty strategiczne na poziomie gminy Kraszewice:*

- Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania Przestrzennego gminy Kraszewice,
- Miejscowy plan zagospodarowania.

**Inne dokumenty, które wykorzystano przy opracowywaniu PGN i z którymi dokument jest skoordynowany:**

1. Załącznik nr 2 do Regulaminu Konkursu „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”.
2. Poradnik „Jak opracować plan działania na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”
3. Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczy Efektywności Energetycznej (EEAP).
4. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
5. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
6. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z roku 2006 oraz dane z aktualizacji do powyższego opracowania z 2015 roku.
7. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kraszewice.
8. Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
9. Uchwała Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.

### 3. Zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej daje informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy oraz proponuje działania, które mają na celu zmniejszenie ich ilości. Stanowi więc dokument mający wpływ na gospodarkę ekologiczną i energetyczną gminy. Zakres i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zostały wykonane zgodnie z zaleceniami zawartymi w załączniku nr 2 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLi /9.3/2013 NFO iGW, a także zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej opublikowanymi przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

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 ocen ).
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku w gl
  4. Działania/zadania i rodki zaplanowane na cały okres obj ty planem
    - Długoterminowa strategia, cele i zobowi zania,
    - Krótco/ rednioterminowe działania/zadania zaplanowane na cały okres obj ty planem (opis, podmioty odpowiedzialne za realizacj , harmonogram, koszty, wska niki).

Struktura niniejszego opracowania jest zgodna z ww. zaleceniami

W poszczególnych rozdziałach opracowania zawarto:

- w rozdziale II. Zakres i podstawy wykonania opracowania,
- w rozdziale III. charakterystyk obszaru obj tego opracowaniem,
- w rozdziale IV. strategii ogóln wykonania Planu,
- w rozdziale VII. metodologii oraz wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w gminie.
- w rozdziale VIII. zadania i rodki zaplanowane na cały okres obj ty planem,
- w rozdziale IX. zagadnienia zwi zane z monitoringiem wdra nia Planu.

W dokumencie zawarto również (w rozdziale II) odniesienie si do umowa , o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 pa dziernika 2008 r. o udost pnieniu informacji o rodowisku i jego ochronie, udziale społecze stwa w ochronie rodowiska oraz o ocenach oddziaływania na rodowisko.

Przed projektem Planu wykonana została szczegółowa inwentaryzacja, ankietyzacja mieszka ców gminy oraz zebrane zostały wszystkie niezb dne informacje oraz dokumenty.

## 4. Polityka mi dzynarodowa i krajowa wobec niskiej emisji

### 4.1. Poziom mi dzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z porozumie mi dzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 pa stwa, stanowi podstaw prac nad wiatow redukcj emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia s wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowie Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały si na jego ratyfikacj , zobowi zuj si do redukcji emisji gazów cieplarnianych rednio o 5,2 % do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga stabilizacji st enia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzeb znacznie wi kszego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spada w tempie 1–5 % rocznie tak, aby w 2050 r. osi gn poziom o 25–70 % ni szy ni obecnie.

Podstaw unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest poł czeniem działa dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najwa niejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS), który obejmuje wi kszo znacz cych emitentów GC, prowadz cych działalno opisan w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a tak e spoza niej.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia si na wdro eniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyj tego w grudniu 2008 r.

Zało enia tego pakietu s nast puj ce:

- Unia Europejska liderem i wzorem dla reszty wiata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do wi kszego ni 2°C wzrostu redniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zu yciu energii finalnej, wzrost efektywno ci energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizuj polityk energetyczn UE.

Dla osi gni cia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działa w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywno ci energetycznej. Działania te wymagaj zaanga owania

społecze stwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obciążają do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

#### 4.2. Zgodno 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 zbiorczo niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela 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 wielkopolskiego do roku 2020		X	
5	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020, wersja 1.5		X	
6	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020, Projekt Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych WRPO, Poznań, luty 2015.		X	
7	Program Ochrony środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015		X	
8	Program Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012 – 2017		X	
9	Obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kraszewice			X

#### 4.3. Poziom krajowy

Ze względu na kurczące się zasoby paliw konwencjonalnych, jak również konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, oczywistym staje się fakt, iż Polska wchodzi w epokę postcarbon. Idzie za tym konieczność racjonalnego korzystania z dostępnych jeszcze zasobów energetycznych i wspierania działań na rzecz odnawialnych źródeł energii.

Rzeczpospolita Polska, ratyfikując wspomniany wcześniej Ramowy Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzoną w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238) oraz w 2002 r. Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto, włączyła się w międzynarodowe działania mające na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z głównych zobowiązań wynikających z ratyfikacji Protokołu z Kioto przez Polskę jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w latach 2008-2012 w stosunku do roku bazowego, za który przyjęto rok 1988.

Kolejnym krokiem było podpisanie pakietu klimatyczno-energetycznego. Pod koniec 2008 r. i na początku 2009 r. Polska aktywnie uczestniczyła w jego opracowaniu. W porozumieniu z kilkoma innymi nowymi krajami Wspólnoty Polsce udało się uzyskać zgodę instytucji Unii Europejskiej na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacje dotyczyły głównie skali obniżki emisji



CO<sub>2</sub> i uzyskania siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na zakup przez elektrownie 100 % zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>. Ponadto ustalono, że niektóre kraje UE (w tym Polska) dostaną od 2013 r. specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>.

### Dokumenty strategiczne i planistyczne

Poniżej przedstawiono krótkie charakterystyki najważniejszych dokumentów strategicznych i planistycznych na poziomie krajowym korespondujących z „Planem” i względem, których niniejsza dokumentacja musi być zbieżna.

- **Strategia Rozwoju Kraju 2020** – to bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

„Plan” jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą sieć energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł oraz
- I.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

- **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku** - jest dokumentem rządowym Ministerstwa Gospodarki, przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Za istotne działania wspomagające realizację polityki energetycznej uznano aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

„Plan” wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

- **Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016** – jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007- 2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Polityka oprócz priorytetów i zadań służących realizacji tych celów zawiera szczegółowy opis kierunków działań, które będą podejmowane w celu ich realizacji w najbliższych latach.

„Plan” jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukcyjne emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.

- **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) zostały przyjęte przez Radę Ministrów w sierpniu 2011 roku. Dokument został przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska po uwzględnieniu konsultacji społecznych i uzgodnieniach międzyresortowych.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu równowagi tego rozwoju kraju.

Natomiast cele szczegółowe obejmują takie zagadnienia jak:

- niskoemisyjne źródła energii,
- efektywność energetyczna,
- efektywność gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami,
- technologie niskoemisyjne,
- nowe wzorce konsumpcji.

W Programie wskazano, że w powyższych obszarach powinny zostać podjęte konkretne działania skutkujące obniżeniem poziomu emisyjności polskiej gospodarki.

- **Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej wraz z Narodowym Programem Edukacji Ekologicznej**

Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej wraz z narodowym Programem Edukacji Ekologicznej identyfikuje i hierarchizuje główne cele edukacji środowiskowej, wskazując jednocześnie możliwości ich realizacji. Jednym z podstawowych zapisów dokumentów jest założenie, iż edukacja ekologiczna powinna obejmować całe społeczeństwo, wszystkie grupy wiekowe, zawodowe, a także decydentów na szczeblu centralnym i lokalnym.

#### 4.4. Poziom regionalny

Dokumenty o zasięgu regionalnym:

- **Zaktualizowana Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 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 i trzymania regionu na ścieżce trwałego i równowagi rozwoju. Strategia obrazuje m.in.:

- **Cel strategiczny:** Sprawne zarządzanie zwiększeniem efektywności energetycznej i pozyskaniem 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.**
  - Rozwój wysokosprawnej Kogeneracji;

- Modernizacja sieci przesyłowych;
  - Obniżenie energochłonności;
  - Termomodernizacja istniejących budynków oraz promocja energooszczędności w budownictwie;
  - Rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych;
  - Wspieranie edukacji ekologicznej w zakresie produkcji różnego rodzaju energii;
  - Promocja efektywności energetycznej, w tym promocja urządzeń i technologii energooszczędnych;
  - Poprawa efektywności energetyki konwencjonalnej, w tym opartej na węglu brunatnym.
- **Zagadnienia dotyczące odnawialnych źródeł energii zostały ujęte w „Strategii” w aspektach:**
    - możliwości wykorzystania potencjału województwa, czyli dobrych warunków do rozwoju odnawialnych źródeł energii (zwłaszcza energia geotermalna, pochodząca z energetyki wiatrowej oraz z biomasy),
    - zarządzania rozwojem, którego elementem jest racjonalne zarządzanie przestrzenią zgodnie z szeroko pojętą ideą ładu przestrzennego i wspierania rozwoju OZE dostosowanych do walorów rodowiskowych,
    - rozwoju innowacyjnej gospodarki województwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
    - wzmocnienia potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii,
    - współpracy sektora naukowego z sektorem przedsiębiorstw dla wdrażania innowacyjnych rozwiązań energetycznych,
    - rozwoju przedsiębiorczości związanej z sektorem odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w dziedzinie biomasy.
  - **Ustalenia dotyczące OZE zostały zawarte w ramach następujących celów strategicznych:**
    - gospodarka i miejsca pracy,
    - nowoczesny sektor rolno-społeczny,
    - bezpieczeństwo,
    - sprawne zarządzanie.
- **Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,**
    - PGN dla gminy Kraszewice odnosi się w swoich zapisach do O PRIORYTETOWA 3 Energia
      - **Cel tematyczny:**
        - Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
        - Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
        - Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym - Zwiększona efektywność energetyczna sektorów publicznego i mieszkaniowego;

- 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 - Zwiększone wykorzystanie transportu zbiorowego.

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

Institucja Zarządzająca Wielkopolskim Regionalnym Programem Operacyjnym na lata 2014-2020 przedstawiła projekt Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych WRPO i Kryteriów Wyboru Projektów w ramach WRPO 2014+.

- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego,**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego jest jednym z trzech dokumentów – obok Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 r. i Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, które współdecydują o przyszłości regionu. Plan zawiera wskazania dla działań w przestrzeni, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez Strategię. Stanowi też ważne źródło informacji dla podejmowania decyzji planistycznych i inwestycyjnych, opartych o priorytety programów operacyjnych.

Obok znaczenia politycznego, plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest dokumentem, który wypełnia po części rolę planistyczny mi dzy Koncepcji Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju a studiami uwarunkowania i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Jest to opracowanie wyrażające podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury oraz rozwoju osadnictwa. Ich realizacja nastąpi na szczeblu samorządu gminnego, w tym również poprzez lokalizację inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym

- **Program Ochrony środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015**

Program zawiera m.in. dobre praktyki oraz działania naprawcze długoterminowe, ograniczające tzw. „niskie emisje”, która w ostatnim czasie ma znaczący udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dla stref województwa wielkopolskiego Programy ochrony powietrza opracowano dla pyłu PM10, B(a)P oraz ozonu.

Plany działań krótkoterminowych zawierają działania prewencyjne, krótkoterminowe mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń, a także ich czasu trwania. Dla stref województwa wielkopolskiego Plany działań krótkoterminowych opracowano dla pyłu PM10 i B(a)P.

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

- **cel do 2023r: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa:**
  - Osiegnięcie stanu jakości powietrza nie zagrającego zdrowiu ludzi i środowisku. Powietrze spełniające wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych.
- **kierunki działań do 2023 r.:**
  - Osiegnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji w powietrzu poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza;
  - Wzmocnienie systemu monitoringu powietrza;
  - Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastąpienie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym

odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł);

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych;
- Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w gminach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych;
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania;
- Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.

#### 4.5. Poziom lokalny

Cele „Planu” muszą być również zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które wyznaczają m.in. poniższe dokumenty strategiczno-planistyczne.

- **„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kraszewice”**

Najważniejszy dokument z dziedziny planowania przestrzennego na poziomie gminy. Polityka przestrzenna ma na celu zapewnienie równowagi rozwoju i ładu przestrzennego uwzględniając przy tym uwarunkowania stanu środowiska, stanu dziedzictwa kulturowego, warunków i jakości życia mieszkańców, występowania obszarów złóż kopalnych i wód podziemnych oraz system komunikacji i infrastruktury technicznej.

### 5. Organizacja i finansowanie

Realizacja „Planu” należy do zadań Gminy Kraszewice. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie Gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlega będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

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.

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy w ramach którego wybrany zostanie koordynator wdrażania PGN.

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

- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.
- Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Rodki 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 proponowanych działań w budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. Władze gminy zapewniają te działania zawarte w PGN, planowane do realizacji w okresie 3-4 lat są wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

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 rodki 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 dostarczanych funduszy zewnętrznych.

## 6. Informacje dodatkowe

### • Strategiczna Ocena Oddziaływania na środowisko

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar gminy Kraszewice. W związku z powyższym wystąpiono do Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego w Poznaniu oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraszewice na lata 2015 – 2020”. Na podstawie otrzymanych pism z powyższych organów odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

### • Etapy uchwalania „Planu”

- Gmina opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w mieście i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument poddany jest szerokiej konsultacji społecznej poprzez ankietyzację przeprowadzoną na terenie całej gminy wraz z ogłoszeniem oraz obwieszczeniem o „Planie”. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Dodatkowo zakłada się cykl szkoleń dla pracowników Urzędu Gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej.



### III. Charakterystyka oraz stan obecny Gminy Kraszewice

#### 1. Lokalizacja gminy

Kraszewice to gmina wiejska położona w województwie wielkopolskim w powiecie ostrzeszowskim. Położona jest w południowo-wschodniej części województwa i wschodniej części powiatu. Jest jedną z siedmiu gmin wchodzących w skład powiatu.

*Rysunek 1- Położenie Gminy Kraszewice na tle powiatu ostrzeszowskiego*



Kraszewice sąsiadują z następującymi gminami:

- od wschodu i pd. - wsch. – gm. Czajków,
- od zachodu i pd.- wsch.. – gm. Grabów n. Prosn ,
- od północy – gm. Brzeziny,
- od pn. - zach. w niewielkim fragmencie gm. - Sieroszewice.

Się osadniczą gminy tworzy 11 wsi sołeckich:

- Kraszewice A nr 1,
- Kraszewice A nr 2,
- Kraszewice B,
- M czniki,
- Raclawice,
- Renta,
- Ja winy,
- Głuszyna,

- Ku nica Grabowska,
- Jelenie nr 1,
- Jelenie nr 2.

Podstawowymi funkcjami gminy jest rolnictwo, leśnictwo, usługi, drobna wytwórczość.

Gmina Kraszewice ze względu na swoje położenie pozostaje w strefie oddziaływania trzech dużych regionów Poznania, Łodzi oraz Wrocławia.

Przez teren gminy nie przechodzą ważne szlaki komunikacyjne. W sąsiednim Grabowie przebiegają drogi o znaczeniu wojewódzkim, które zapewniają sprawny komunikację we wszystkich kierunkach. Najbliższa droga o znaczeniu krajowym przebiega przez Ostrzeszów.

Z odcinków wyszegrodzkiego najbliższymi Kraszewicami są Ostrów Wlkp. i Kalisz. Do Poznania jest ok. 170 km.

## 2. Warunki naturalne

Teren zlokalizowany jest w obrębie makroregionu Kotliny Grabowskiej. Region ten wchodzi w skład większej jednostki jak jest mezoregion Niziny Południowowielkopolskiej (wg regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kordeckiego). Natomiast wg podziału geomorfologicznego Niziny Wielkopolskiej wg B. Krygowskiego teren gminy znajduje się w całości w zasięgu regionu Pradoliny Barycko-Głogowska, w której jest zaliczonej do subregionu Kotliny Grabowskiej.

Rysunek 2- Położenie Kotliny Grabowskiej na tle Polski



Rzeźba powierzchni terenu jest stosunkowo mało urozmaicona. W części północnej gminy obszary należą do Wysoczyzny Kaliskiej. Skłony wysoczyzny są nachylone w kierunku doliny Prosnicy i na południe w stronę Kotliny Grabowskiej, do której opadają długimi, łagodnymi stokami. Powierzchnia wysoczyzny położona jest około 30-40 m wyżej niż dna rozcinających ją dolin. Kotlina Grabowska zbudowana jest głównie z równin terasowych, które są płaskie i miejscami zwydmione. Ukształtowane zostały przez działalność wód roztopowych zlodowacenia bałtyckiego i późniejszych procesów peryglacjalnych oraz eolicznych. Łączna szerokość teras akumulacyjnych wynosi od 15-20 km. Na terasach tych został wykształcony system niezbyt szerokich, płytkich, płaskich i podmokłych

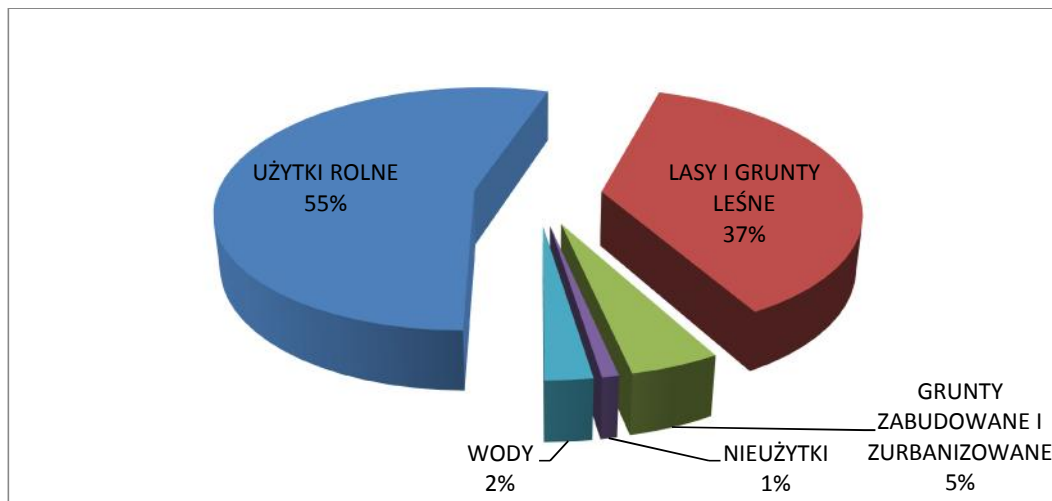


dolin (Struga Kraszewicka, Łu yca, urawka). Płaski obszar kotliny oddzielaj od wysoczyzny silnie zładgodzone stoki, o nachyleniu okoła 3-6<sup>0</sup>.

### Gleby i surowce naturalne

Wi ksz cz terenu zajmuj u ytki rolne – 54,7 % oraz grunty le ne 37,2 %. Pozostałe grunty za 8 % całej Gminy. Szczegółowe dane prezentuje poni szy wykres.

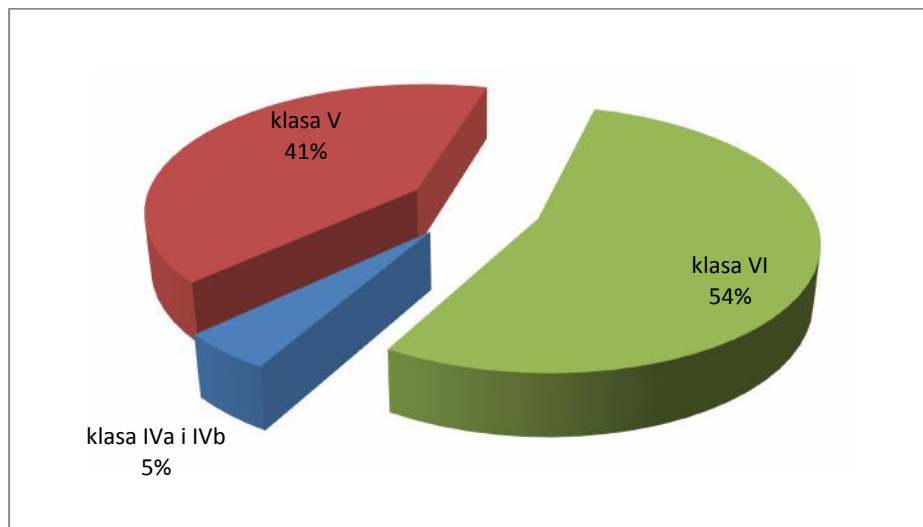
Rysunek 3- Sposób u ytkowania gruntów w Gminie Kraszewice



Na terenie gminy Kraszewice jest mało urodzajnych gleb. Przewa aj tutaj gleby zaliczane do V i VI klasy bonitacyjnej. Pod wzgl dem rolniczej przydatno ci gleby zaliczono do kompleksów ytnich: słabego i bardzo słabego, ytnio-lubinowego. Natomiast najlepsze gleby w gminie zaliczono do kompleksu ytniego dobrego i bardzo dobrego.

Najlepsze gleby w gminie wyst puj w rejonie wsi Kraszewice A i Ku nicy Grabowskiej. S to gleby bielcowe wytworzone z glin lekkich i rednich, cz ciowo z piasków gliniastych mocnych na płytko zalegaj cych glinach. Nale one do kompleksu ytniego dobrego i bardzo dobrego, a je li chodzi o klas bonitacyjn to s to gleby IV a i IV b klasy. Udział tych gleb w ogólnej liczbie u ytków rolnych wynosi zaledwie 4,6 %.

Rysunek 4- Procentowy udział poszczególnych klas bonitacyjnych gleb



Teren gminy jest ubogi w surowce mineralne, nie występują tutaj w ilości udokumentowanej złota. Wyznaczono tereny przeznaczone pod powierzchnię eksploatacji węgla na północ od miejscowości Jałowa.

### Wody powierzchniowe

Na terenie gminy nie występują akweny jeziorne. Najbliższe jezioro – Krzywiec jest położone na południowy – wschód od granic gminy. W Kraszewicach występują natomiast liczne stawy. Największe ich skupisko znajduje się w części południowej gminy w rejonie Nowego Stawu. Grabowski Staw jest największym stawem, a poniżej niego są zlokalizowane inne mniejsze stawy rybne. Kolejne duże zbiorniki znajdują się niedaleko miejscowości Muchy Zatomskie – Stawy Łozie oraz Kuniczy Grabowskiej. Oprócz tego na obszarze gminy występują liczne mniejsze stawy i oczka wodne.

Główną rzeką przepływającą przez teren gminy jest Łużyca, będąca prawobrzeżnym dorzeczem Prosny. Rzeka ta przepływa przez gminę z kierunku południowo-wschodniego do północno-zachodniego wzdłuż drogi z Czajkowa do Piasków. Innym mniejszym ciekim przepływającym przez gminę jest Struga Kraszewicka o podobnym przebiegu. Fragment północno-zachodniej granicy biegnie wzdłuż największej rzeki regionu – Prosny. Rzeka ta jest lewym dopływem Warty.

Się rzecznymi uzupełniają liczne rowy, odprowadzające nadwyżki wody z podmokłych terenów rozszerze dolinnych.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony środowiska dokonał badania stanu ekologicznego wód Łużycy w miejscowości Ostrów Kaliski (gmina Brzeziny).

Klasyfikacja elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych w punkcie pomiarowo-kontrolnym i w jednolitej części wód:

- Klasa elementów biologicznych – II (stan dobry)
- Klasa elementów fizykochemicznych – II (stan dobry)

### Wody podziemne

Według podziału hydrogeologicznego Polski gmina Kraszewice znajduje się w Regionie Wielkopolskim. Główny wodonośny poziom użytkowy znajduje się w utworach czwartorzędowych, na głębokości do 50 m. Zachodni fragment gminy jest terenem o znacznych zasobach wód podziemnych w obrębie tego poziomu. Użytkowe poziomy trzeciorzędowe są słabo rozpoznane, mają niewielkie znaczenie i zalegają na głębokościach rzędu 60-90 m.

Wody podziemne pierwszego poziomu na większej części obszaru zalegają na głębokości 2-5 m. Ze względu na brak lub słabą izolację od powierzchni, poziom gruntowy jest zagrożony przez zanieczyszczenia antropogeniczne wnoszone do niego przez infiltrujące wody opadowe. Poza obszarem dolin rzecznych poziom wodonośny czwartorzędowy związane są z lokalnie występującymi miąższowymi utworami wodnolodowcowymi.

Zachodni skraj gminy jest położony w obszarze najwyższej ochrony głównych zbiorników wód podziemnych. Tutaj występuje koncentracja złóż wód mineralnych termalnych.

Wschodnią część to obszar występowania użytkowych wód podziemnych w obrębie poziomu kredowego i jurajskiego o źródnicy, na ogół korzystnej zasobności wód.

### Klimat i powietrze

Obszar Kraszewic wg A. Wosia jest zaliczany do Regionu Południowowielkopolskiego (R-XVI). Obejmuje on południową część Niziny Wielkopolskiej. Region cechuje się stosunkowo czystym występowaniem dni w roku umiarkowanie ciepłych, jednocześnie nie pochmurnych bez opadu. Takich dni w roku jest średnio 49. Często występują również dni bardzo ciepłe, z pogodą pochmurną bez opadu – ponad 38. Region ten wyróżnia się ponadto do znaczną frekwencją dni z pogodą przymrozkową.

pochmurn , których rednio w roku notuje si prawie 22. W ród nich zwykle 14 jest bez opadu, a 8 z opadem. rednio w roku jest natomiast 12 dni z pogod umiarkowanie mro n .

### Ocena powietrza pod k tem ochrony zdrowia

Wojewódzki Inspektorat Ochrony rodowiska w Poznaniu zakwalifikował powietrze pod wzgl dem ochrony zdrowia do nast puj cych klas (dla powiatu ostrzeszowskiego):

- do klasy A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku w gla, benzenu, ozonu, pyłu PM2,5 oraz metali oznaczanych w pyle PM10,
- do klasy C – dla pyłu PM10 i benzo(a)pirenu oznaczanego w pyle PM10. W przypadku pyłu PM10 odnotowywane s przekroczenia dopuszczalnego poziomu dla 24-godzin.

Tabela 2- Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszcze uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzgl dnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy/ powiatu	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Co	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pył PM2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
Wielkopolska/ powiat ostrzeszowski	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A

Stwierdzono również przekroczenie wartości normatywnej ozonu (120 µg/m<sup>3</sup>) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego określono na rok 2020.

### Pod k tem ochrony ro lin

Ocena jakości powietrza pod k tem ochrony ro lin została wykonana analogicznie do oceny pod k tem ochrony zdrowia. Wartości SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i O<sub>3</sub> otrzymane w roku 2013 w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych i poziomu docelowego pozwoliły na zaklasyfikowanie powiatu, b d tego składów strefy wielkopolskiej do klasy A.

Tabela 3- Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszcze uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzgl dnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy/ powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszcze dla obszaru całej strefy		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
Wielkopolska/ powiat ostrzeszowski	A	A	A

Stwierdzono przekroczenie wartości normatywnej ozonu (6000 µg/m<sup>3</sup> ×h) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego określono na rok 2020.

## Ro linno

Rejon Kotliny Grabowskiej i całej doliny Proсны nale y do obszarów bardzo warto ciowszych pod wzgl dem przyrodniczo-krajobrazowym i funkcjonalnym. Stanowi on regionaln o ekologiczn ł cz c si z pradolin Warty na północy i dolin Baryczy na zachodzie.

Na terenie gminy stwierdzono wyst powanie 26 gatunków ro lin obj tych ochron prawn oraz cz ciow ochron . Na terenie Kraszewic zlokalizowane s liczne stanowiska chronionych ro lin takich jak: grzybie biały, gr el ółty oraz obj tych ochron cz ciow : kruszyna pospolita, bagno zwyczajne. Zaobserwowano tak e miejsca l gowe chronionych gatunków ptaków: goł biarz, łab d niemy, dziwonia, perkozek, błotniak stawowy, perkoz rdzawoszyi, czajka, cyraneczka, dudek, białorzotka, krokwa i kobuz.

### 3. Ludno

W tym punkcie przedstawiono podstawowe dane dotycz ce Gminy Kraszewice oraz wska niki społeczno-gospodarcze w oparciu o informacje uzyskane z Urz du Gminy oraz Głównego Urz du Statystycznego.

W roku 2010 liczba mieszka ców wynosiła 3663, natomiast w roku 2013 – 3664, co stanowi 6,5% ludno ci powiatu ostrzeszowskiego. W 2013 roku w stosunku do roku 2000 zanotowano spadek liczby ludno ci analizowanej gminy.

Tabela 4- Zmiana liczny ludno ci w gminie Kraszewice w latach 2000-2014

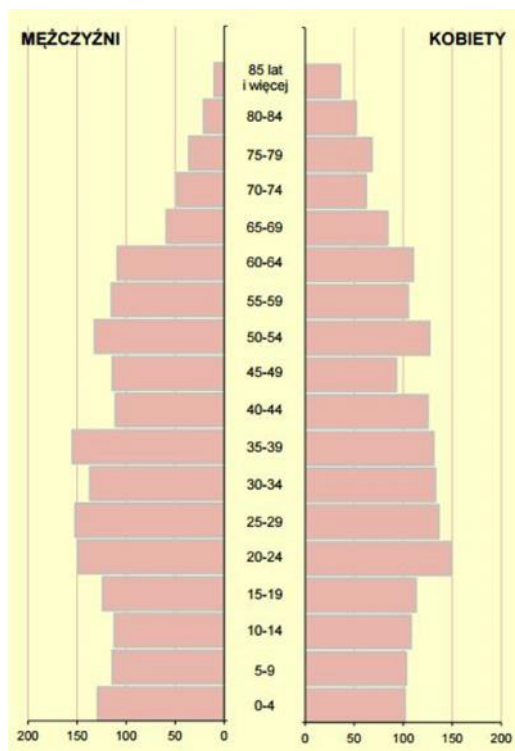
Zmiana liczby ludno ci na przestrzeni 13 lat						
Rok	2000	2002	2002	2010	2013	2014
Liczba ludno ci	3775	3732	3711	3663	3664	3643

Szczegółowe dane dotycz ce ludno ci znajduj si w tab. nr 5. oraz na rys. nr 5.

Tabela 5– Dane statystyczne dotycz ce mieszka ców gminy Kraszewice na rok 2013.

Dane statystyczne	Rok 2013	Powiat
Kobiety na 100 m czyzn	101	102
Ludno w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	60,9	57,7
Wydatki ogółem bud etu gminy na 1 mieszka ca w zł	3227	2807
Pracuj cy na 1000 ludno ci	130	183
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludno ci wieku produkcyjnego	5,5	7,3

Rysunek 5-Dane dotycz ce wieku i płci mieszka ców



Według danych zawartych w opracowaniu Urz du Statystycznego w Poznaniu gmin zamieszkuje najwi cej ludzi w wieku 20-39 lat.

Na podstawie dotychczasowych danych oraz prognoz GUS opracowano prognoz liczb ludno ci w mie cie, któr przedstawiono w tabeli nr 6.

Tabela 6 Prognoza liczby ludno ci

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludno ci ogółem
1	2011	3653
2	2013	3664
3	2014	3643
4	2020	3680
5	2025	3696
6	2030	3700

Na podstawie liczby ludno ci odnotowanych w ostatnich latach obliczono wska nik liczby ludno ci, wzgl dem którego obliczono przewidywaln liczb ludno ci w latach 2014 ÷ 2030. Wyniki oblicze wskazuj nieznaczny przyrost liczby ludno ci w roku 2030 o około 57 osoby w stosunku do roku 2014.

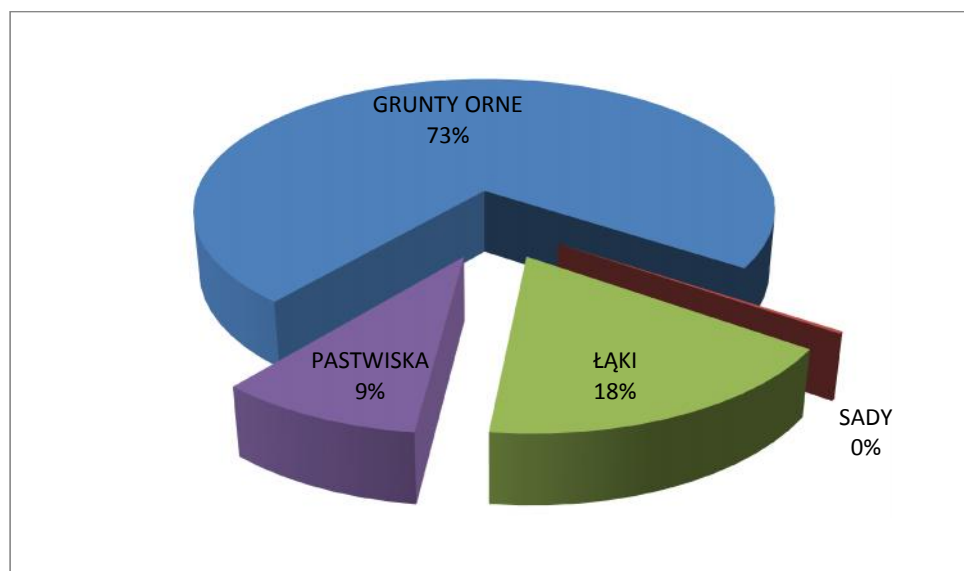
#### 4. Rolnictwo

Gmina Kraszewice to obszar o wysokiej koncentracji u ytków rolnych. Stanowi one 54,7% powierzchni gminy. Struktura u ytków rolnych przedstawia si nast puj co:

- grunty orne 73,2%
- sady 0,2%

- łąki 17,3 %
- pastwiska 9,3 %

Tabela 7- Uytki rolne w gminie Kraszewice.



## 5. Turystyka

Na terenie gminy Kraszewice znajdują się liczne obiekty zabytkowe oraz pomniki i tablice pamiątkowe. Od pierwszej połowy XV w. do początku XIX w. istniała tutaj huta żelaza wytapianego z rudy darniowej, wykorzystująca energię wodną Łuży. Na uwagę zasługuje również neogotycki kościół parafialny p. w. świętych Apostołów Piotra i Pawła, wybudowany w latach 1882-88. Barokowe wyposażenie wnętrza pochodzi z poprzedniego kościoła z 1787 r. (za datę ufundowania kościoła podaje się rok 1641 r.). Przy wejściu parafialnego cmentarza znajduje się pomnik ku czci żołnierzy WP poległych w wrześniu 1939 r. i innych ofiar II wojny światowej oraz grób powstały z 1863 roku.

Okolice gminy Kraszewice są bogate w liczne pomniki przyrody, wśród których najwartościowszym jest 1000-letni cis. Na placu przed kościołem rośnie tzw. "Dobry Wolności" posadzony po odzyskaniu niepodległości w 1920 roku.

Kulturalnym osiągnięciem gminy jest działająca przy OSP Kraszewice orkiestra dęta oraz zespół folklorystyczny "Zaproszanki". W gminie funkcjonują także dwa Ludowe Zespoły Sportowe: w Kraszewicach i w Kulinicy Grabowskiej, przy czym każda z nich posiada własny stadion.

## 6. Transport i komunikacja

### Drogi

Przez obszar gminy nie przebiegają żadne drogi o znaczeniu krajowym. Najbliższa droga takiej kategorii oznaczona symbolem 11 przebiega przez odcinek powiatowy – Ostrzeszów i wiedzie z północy kraju, przez Poznań i dalej na wschód.

Przez północno – zachodnią część obszaru gminy przebiega droga wojewódzka nr 449 prowadząca z Sycowa przez Ostrzeszów, Grabów do Błaszek. Całkowita długość tego odcinka na terenie gminy wynosi ok. 2 km.

Drogami powiatowymi nadzoruje Zarząd Dróg Powiatowych w Ostrzeszowie. Głównym osiągnięciem układu komunikacyjnego gminy jest droga powiatowa relacji Czajków – Kraszewice - Grabów.

Tabela 8 – Spis dróg powiatowych w gminie Kraszewice

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi	Długość odcinka w km
1	2	3	4
1	6232	Brzeziny – granica woj.	1,781
2	5585	Grabów – granica woj.	10,335
3	5586	Kraszewice - Czajków	8,905
4	5588	Kraszewice – Spóle	5,200
5	5589	Ku nica – Mielcuchy	4,215
6	5597	Kraszewice – M czniki	2,840
<b>Razem Gmina Kraszewice</b>			<b>33,276</b>

ródło: Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrzeszowie

Całkowita długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi ok. 33 km, w tym o naw. bit. -31,0 km;

Pozostałe połacie drogowo w Kraszewicach realizowane są poprzez sieć dróg gminnych, których w 2002 r. było ogółem 86 km.

### **Komunikacja kolejowa**

Przez obszar gminy nie przebiega linia kolejowa. Najbliższe stacje kolejowe znajdują się w Ostrzeszowie.

### **7. Sytuacja gospodarcza**

Według danych Głównego urzędu statystycznego na terenie Gminy Kraszewice zarejestrowane są 277 podmioty gospodarcze, z czego 8 funkcjonuje w sektorze publicznym oraz 269 w sektorze prywatnym (stan na 31.12.2014)

Zestawienie podmiotów działających na terenie gminy, zarejestrowanych w systemie REGON w ostatnich latach, w podziale na sekcje PKD, przedstawia poniższa tabela.

Tabela 9 - Podmioty działające na terenie Gminy Kraszewice zarejestrowane w systemie REGON wg sekcji PKD w wybranych latach

	2009	2010	2012	2013	2014
<b>Podmioty gospodarcze</b>					
Ogółem	261	287	270	<b>284</b>	<b>277</b>
Sektor publiczny	8	8	8	<b>8</b>	<b>8</b>
Sektor prywatny	253	279	262	<b>276</b>	<b>269</b>
<b>Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD</b>					
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	34	36	25	<b>20</b>	<b>14</b>
Przemysł i budownictwo	113	126	119	<b>137</b>	<b>138</b>
Pozostała działalność	114	125	126	<b>127</b>	<b>125</b>

ródło danych: Główny Urząd Statystyczny

### **8. System wodociągowy i kanalizacyjny**

### **9. Gospodarka odpadami**

Na terenie Gminy nie ma czynnego składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych. Gmina jest objęta systemem selektywnego zbierania odpadów, a także systemem odbioru odpadów komunalnych.



Odpady komunalne z terenu Gminy Kraszewice są zbierane w sposób zmieszany i selektywny. W drodze przetargu nieograniczonego został wyłoniony prywatny przedsiębiorca odbierający odpady komunalne na terenie Gminy Kraszewice.

Gmina Kraszewice należy do IX Regionu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie wielkopolskim, wskazanego w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012 – 2017.

## 10. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Kraszewice

### 10.1. Zaopatrzenie w gaz

#### 10.1.1. Charakterystyka systemu gazowniczego

Zgodnie z danymi uzyskanymi od dostawcy gazu ziemnego Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, Zakład w Kaliszu, ul. Majkowska 9, 62-800 Kalisz na terenie Gminy Kraszewice spółka nie posiada gazociągów oraz nie ma planów inwestycyjnych dotyczących budowy sieci gazowych dla tego terenu. Również GAZ-SYSTEM Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61-859 Poznań nie zakłada rozbudowy przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia dla Gminy Kraszewice. EuRoPol GAZ S.A. –SYSTEM GAZOCIĄGÓW TRANZYTOWYCH nie posiada żadnych instalacji gazowych oraz ich nie planuje. Zakłada się, że nie należy wykluczać w perspektywie do 2020 roku możliwości rozbudowy.

### 10.2. Zaopatrzenie w ciepło

Ciepło na terenie Gminy Kraszewice zużywane jest m.in. ze względu na zaspokojenie takich potrzeb jak:

- a) centralne ogrzewanie,
- b) ciepła woda użytkowa,
- c) potrzeby technologiczne (głównie z wentylacji i klimatyzacji).

#### 10.2.1. Charakterystyka systemu ciepłowniczego

Gmina nie posiada centralnego źródła ciepła, ani sieci ciepłowniczej. Na obszarze Gminy dominuje system lokalnych źródeł ciepła ogrzewających obiekty. Do ogrzewania stosuje się zarówno paliwa stałe, płynne, jak i gazowe.

### 10.3. Elektroenergetyka

#### 10.3.1. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej

Na terenie gminy istnieje pełna dostępność do linii energetycznych. Dystrybutorem energii elektrycznej na rozpatrywanym obszarze jest ENERGA-OPERATOR S.A.

Na terenie Gminy nie ma zlokalizowanej stacji transformatorowo-rozdzielczych WN/SN 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania).

Odbiorcy z terenu Gminy Kraszewice zasilani są z GPZ- Grabów(2x16 MVA).

Na terenie Gminy Kraszewice znajdują się 54 stacje transformatorowe SN/nn stanowiących własność ENERGA – OPERATOR S.A. Ponadto znajduje się 10 stacji transformatorowych nie stanowiących własności ENERGA-OPERATOR SA. Z informacji uzyskanych od operatora na obszarze gminy nie ma w chwili obecnej problemów z dostarczeniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Stacje transformatorowe SN/nn są w dobrym stanie technicznym i posiadają rezerwy w zakresie obciążalności przy obciążeniu. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów SN/nn.



Jeśli na danym obszarze występuje zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną, a obecna infrastruktura nie pozwala na jej dostarczenie, to sieć ta jest rozbudowana i przebudowana tak, aby jej zdolności dystrybucyjne były prawidłowe.

Tabela 10- Sieć rozdzielcza średniego napięcia SN 15 kV.

Rodzaj linii	Długość linii [km]
Napowietrzne	63,670
Kablowe	1,016

Tabela 11- Sieć niskiego napięcia nn 0,4 kV.

Rodzaj linii	Długość linii [km]
Napowietrzne	95,204
Kablowe	9,430

### 10.3.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Na terenie Gminy Kraszewice ENERGIA-OPERATOR S.A. zasila łącznie 1337 odbiorców z czego poszczególne grupy przyłączeniowe stanowią:

- a) III grupa – 9 odbiorców
- b) IV grupa – 22 odbiorców
- c) V grupa – 1290 odbiorców
- d) VI grupa – 16 odbiorców.

Według danych operatora, średnie, orientacyjne zużycie energii elektrycznej dla obiektów mieszkalnych w ciągu roku kształtuje się następująco:

Tabela 12 - średnie roczne zużycie energii elektrycznej

Wyszczególnienie	Zużycie [kWh]
mieszkanie bez ogrzewania elektrycznego i bez kuchni elektrycznej	2 500 kWh
mieszkanie bez ogrzewania elektrycznego, z kuchnią elektryczną	3 000 kWh
mieszkanie z ogrzewaniem i kuchnią elektryczną	15 000 kWh
domek bez ogrzewania elektrycznego, przepływowego ogrzewacza wody i bez kuchni elektrycznej	3 500 kWh
domek bez ogrzewania elektrycznego, bez przepływowego ogrzewacza wody, z kuchnią elektryczną	4 000 kWh
dom o powierzchni do 150 m <sup>2</sup> , z ogrzewaniem akumulacyjnym, przepływowymi ogrzewaczami wody i kuchnią elektryczną	25 000 kWh
dom o powierzchni 150-250 m <sup>2</sup> , z ogrzewaniem akumulacyjnym, przepływowymi ogrzewaczami wody i kuchnią elektryczną	30 000 kWh
dom o powierzchni powyżej 250 m <sup>2</sup> , z ogrzewaniem akumulacyjnym, przepływowymi ogrzewaczami wody i kuchnią elektryczną	40 000 kWh
domek letniskowy	1500 kWh

### 10.3.3. Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

ENERGIA-OPERATOR S.A. posiada plan rozwoju na lata 2014-2019, w którym zarezerwowane są środki na przyłączenie odbiorców do sieci elektroenergetycznej. Ponadto sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV jest na bieżąco monitorowana i modernizowana. Takie działania przewidziane są również na najbliższe lata.

W zakresie powyższych planów zakłada się następujące inwestycje na terenie gminy Kraszewice:

Tabela 13- Plany rozwoju oraz planowane inwestycje

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Planowany rok rozpoczęcia inwestycji	Planowany rok zakończenia inwestycji
Wymiana przewodów gołych na niepełnoizolowane w linii SN Grabów - Kraszewice, od słupa 13 - od słupa 20	Linia napowietrzna SN 0,605 km	2015	2016
Wymiana przewodów na izolowane Giżyce 22491/02	Linia napowietrzna nn 1 km	2015	2015
Wymiana przewodów na izolowane Raclawice Mechy 22487/02	Linia napowietrzna nn 1,7 km	2015	2015
Modernizacja sieci elektroenergetycznej w/m Mączniki – stacja 22512 gm. Kraszewice	stacja słupowa - 1szt. Linia napowietrzna nn (napo. 1,2km) -	2019	2019

#### 10.3.4. O wietlenie placów i ulic

Na oświetlenie ulic w gminie Kraszewice przypada łącznie 430 opraw (brak informacji o mocy) oświetleniowych zarządzanych przez spółkę Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. na wszystkich typach dróg. W roku 2014 na potrzeby sieci oświetleniowej zostało zużytych 180 254 kWh<sup>1</sup> energii elektrycznej.

#### 10.4. Odnawialne źródła energii

Poprzez pojęcie odnawialnych źródeł rozumiemy źródła, których wykorzystywanie nie wiąże się z długookresowym zmniejszaniem zasobów, a ich pozyskiwanie związane jest z brakiem lub bardzo niskim niekorzystnym oddziaływaniem na środowisko.

*Ustawa Prawo energetyczne<sup>2</sup> definiuje je jako „źródła wykorzystywane w procesie przetwarzania energii wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalnego, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energii pozyskiwanej z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków rolinnych i zwierzęcych”.*

Na terenie Gminy Kraszewice nie odnotowuje się występowania znaczących alternatywnych źródeł energii.

W sektorze mieszkalnym odnotowuje się inwestycje w postaci montażu kolektorów słonecznych,

<sup>1</sup> Dane „Oświetlenie Uliczne i Drogowe” Sp. z o.o.

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.)

jednak e gmina nie posiada dokładnych danych na temat ilo ci zainstalowanych urz dze .

W najbli szym czasie, zgodnie z przeprowadzonymi ankietami, cz mieszkań ów deklaruje przeprowadzenie w swoich domach inwestycji zwi zanych z wykorzystaniem odnawialnych ródeł energii (głównie kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne). Plany takie dotycz również sektora budynków u yteczno ci publicznej oraz sektora o wietlenia ulicznego.

Z informacji uzyskanych w gminie planowana jest instalacja naziemnego systemu fotowoltaicznego o mocy 1,92 MW, inwestorem ma by prywatne przedsi biorstwo.

## IV. Cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

### 1. Cele strategiczne

Krajowa polityka niskoemisyjna jest podstawą do stworzenia strategii osiągnięcia celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Kraszewice. Należy w niej uwzględnić lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Poniżej zaprezentowane cele uwzględniają zapisy zawarte w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 r.

#### Opis celów strategicznych:

- Cel strategiczny nr 1: dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa. Głównym celem jest rozwój gospodarczo- społeczny gminy, który nie będzie wymagał wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i kowal. Rozwój gospodarczy intensyfikuje działania inwestycyjne, co może negatywnie wpływać na środowisko. Jednocześnie nowe technologie mogą w znacznym stopniu ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz innych pyłów z instalacji energetycznych, transportowych i przemysłowych.
- Cel strategiczny nr 2: ograniczenie emisji gazów i pyłów cieplarnianych. Jednym z głównych celów jest spełnienie norm w zakresie jakości powietrza zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Działania powinny włączyć mieszkańców w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Należy zaplanować działania informacyjne – edukacyjne dla mieszkańców.
- Cel strategiczny nr 3: zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystywania energii. Zadaniem gminy Kraszewice jest wprowadzenie działań zwiększających udział odnawialnych źródeł energii. Efektywne wykorzystywanie energii w budynkach przekłada się nie tylko na emisję gazów do środowiska, lecz także na koszty związane z eksploatacją tych obiektów. Wprowadzanie odnawialnych źródeł energii powoduje samowystarczalność energetyczną, która ma wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekonomiczne oraz ekologiczne.
- Cel strategiczny nr 4: rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej. Gospodarka powinna być oparta o nowoczesne technologie oraz wiedzę. Działania gminy Kraszewice powinny być stimulatorem dla innych gmin Polski.
- Cel strategiczny nr 5: poprawa kształtu przestrzennego. W tym celu jest rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, w tym rewitalizacji zdegradowanych obiektów.

### 2. Cele szczegółowe

Głównym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Kraszewice jest wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Podejmowane przez gminę działania powinny być wzorem dla wszystkich grup odbiorców energii. Realizacja celów Planu zwiększy atrakcyjność gminy w oczach inwestorów.

Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne, ponieważ aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów.

#### Opis celów szczegółowych:

- 1) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. Emisja zanieczyszczeń do powietrza stanowi problem zarówno w skali globalnej jak i w skali lokalnej. Powoduje ona uciążliwość dla mieszkańców oraz może także ograniczać atrakcyjność gminy. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest transport drogowy, jednak istotnie wzrasta poziom niskiej emisji z tytułu ogrzewania budynków. Celem Planu jest wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach – promowanie

strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, oraz podejmowanie odpowiednich działań adaptacyjnych

- 2) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach – promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów. Kompleksowa gospodarka odpadami innymi niż komunalne i niebezpieczne (w tym azbest).
- 3) Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych. W trosce o środowisko naturalne gminy Kraszewice, które w znaczący sposób wpływa na jakość życia jej mieszkańców należy podejmować inwestycje prowadzące do poprawy i ochrony jakości powietrza. Okresowo monitorować stan powietrza (zgodnie z zapisami programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej). Zwiększone jest to z sezonem grzewczym i tradycyjnymi metodami ogrzewania mieszkań i domów. Wpływa na to przede wszystkim niski współczynnik efektywności energetycznej budynków. W związku z tym należy podjąć interwencję w zakresie zmniejszenia energochłonności budynków mieszkalnych i publicznych wraz ze zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia ulicznego, rozwoju sieci gazowej i zastąpienia tradycyjnych systemów opartych na węglu.
- 4) Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza. Kluczowym zagadnieniem przy realizacji Planu jest edukacja w zakresie gospodarki niskoemisyjnej ponieważ zaangażowanie mieszkańców pozwoli osiągnąć wyznaczone w nim cele.
- 5) Poprawa parametrów technicznych dróg, zapewnienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się na obszarze gminy Kraszewice z jej otoczeniem. Drogi na terenie gminy są wyznaczone pod względem parametrów technicznych w których jest to stan niedostateczny. Na terenie gminy nie występują drogi o kategorii wyższej niż powiatowa. Ze względu na stan techniczny dróg zakłada się ich sukcesywną poprawę.
- 6) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego. Do działań zmierzających do redukcji zanieczyszczenia powietrza należą inwestycje w rozwój niskoemisyjnych środków transportu publicznego. Ponadto należy wzmacniać poruszanie się komunikacji zbiorowej pomiędzy miejscowościami w gminie, co prowadziłyby do zmniejszenia liczby osób wykorzystujących samochody osobowe w celu dojazdu do szkoły i pracy. Potrzebne są inwestycje w sieci rowerowych oraz inwestycje w transport publiczny. Należy również podkreślić, że w skali ponadlokalnej na jakość powietrza negatywnie wpływa energochłonne i przestarzałe oświetlenie uliczne generujące jednocześnie nie wysokie koszty eksploatacji.
- 7) Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie gminy. Promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii. Inwestycje w infrastrukturę wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z przyłączeniem do sieci dystrybucyjnej.
- 8) Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi w gminie Kraszewice. Działania skierowane na poprawę gospodarowania odpadami komunalnymi m.in. poprzez ograniczenie wytwarzania odpadów komunalnych, wdrażanie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów w oparciu o Wojewódzki Program Gospodarki Odpadami.
- 9) Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego. Niska efektywność energetyczna budynków jest problemem wiążącym się ze zjawiskiem niskiej emisji. Problem ten odczuwalny jest w okresie grzewczym, ponieważ dla ogrzewania budynków mieszkalnych, użytecznych oraz budynków użyteczności publicznej najczęściej wykorzystywane są nieefektywne systemy grzewcze, a niewystarczająca izolacja termiczna budynków skutkuje nadmierne zużycie energii. Niezbędne jest w związku z tym podjęcie inwestycji dot. termomodernizacji i ogrzewania budynków w sposób oszczędny oraz, o ile jest to uzasadnione ekonomicznie, z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Działanie to wymaga po pierwsze przeprowadzenia inwestycji związanych z ociepleniem i uszczelnieniem budynków, po drugie wymiany źródeł ciepła w

ciepło. Należy tak je realizować zadania związane z rozbudową istniejącej sieci gazowej i objąć ją jak największą liczbą gospodarstw domowych. Podjęcie interwencji przyniesie zarówno korzyści ekologiczne (zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza), jak i finansowe (mniejsze zużycie energii przekłada się na wymierne oszczędności). Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne dotyczy także budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz niemieszkalnych.

- 10) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia. Realizacja tego celu będzie polegała na wymianie oświetlenia w gminach na instalacje o wyszej efektywności energetycznej.
- 11) Poprawa efektywności energetycznej budynków. Niska emisja mająca swoje źródło z ogrzewania budynków zostanie zredukowana poprzez modernizację instalacji wytwórczych i przesyłowych na bardziej efektywne, inwestycje termomodernizacyjne, oraz wdrażanie technologii efektywnych energetycznie.
- 12) Rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem.
- 13) Poprawa estetyki przestrzeni publicznej. Rewitalizacja obszaru gminy nie tylko podniesie jakość życia w gminie, ale również wzmocni potencjał rekreacyjny i atrakcyjność dla inwestorów.
- 14) Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej takich jak rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz rozwój systemów zagospodarowania odpadów.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraszewice na lata 2015 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwości do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

#### *Strategia długoterminowa po 2020 roku*

Realizacja powyższych celów pozwoli osiągnąć cele w perspektywie do 2030 roku poprzez:

- maksymalna termomodernizacja obiektów z sektora budynków użyteczności publicznej, handlu i usług oraz mieszkaniowego
- maksymalne wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy
- dostarczenie gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców
- zwiększenie dostaw energii niskoemisyjnych
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu i energii elektrycznej

Zakłada się, że cele te będą realizowane na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez:

- Przyjmowanie odpowiednich zapisów prawa lokalnego
- Uwzględnianie celów PGN w dokumentach planistycznych i strategicznych gminy
- Uwzględnianie celów PGN w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy
- Podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, jednostki publiczne i przedsiębiorców



## V. Identyfikacja problemów związanych z emisją substancji do powietrza z terenu gminy Kraszewice

Badania monitoringowe zostały przeprowadzone przez Wielkopolski Inspektorat Ochrony środowiska w roku 2010.

Gmina Kraszewice zlokalizowana w powiecie ostrzeszowskim została zakwalifikowana do odpowiedniej strefy pod kątem określonych kryteriów. Dla oceny jakości powietrza pod kątem zawartości ozonu Gmina Kraszewice zostaje zaliczona do strefy wielkopolskiej. Dla oceny jakości powietrza pod kątem zawartości dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla i benzenu, pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartości w nim ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu również do strefy wielkopolskiej. Zaliczenie strefy do określonej klasy jakości powietrza zależy od stężenia zanieczyszczeń występujących na jej obszarze. Klasa:

- A – oznacza, że stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- B – oznacza, że stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- C – oznacza, że stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy, poziomy celów długoterminowych.

W wyniku oceny:

- pod kątem ochrony zdrowia strefa kalisko – jarocińsk zakwalifikowano:
  - dla poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego kadmu, arsenu, niklu i ozonu – do klasy A,
  - ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 – do klasy C,
  - ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu – do klasy C.

Głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego są przede wszystkim:

1. zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe
2. pochodzące z źródeł niskiej emisji,
3. zanieczyszczenia przemysłowe.

W przypadku Gminy Kraszewice rozpatrywane będą jedynie pierwsze dwa źródła zanieczyszczenia. Gmina Kraszewice położona jest na terenie o niskim stopniu zainwestowania.

## VI. Identyfikacja obszarów problemowych

Podstaw wydzielenia obszarów problemowych stanowi inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych przeprowadzona w oparciu o uzyskane dane.

Z uwagi na charakter opracowania, przy określaniu granic obszarów problemowych, jako wiódce kryterium przyjęto zanieczyszczenie środowiska, w tym emisję CO<sub>2</sub>.

### *I obszar – niska efektywność energetyczna w gospodarstwach domowych*

Wpływ niskiej emisji jest niewielki w ujęciu globalnym, jednak znaczny w ujęciu lokalnym. Niskoenergetyczne paleniska domowe, niskiej jakości paliwa opałowe (przewaga w głąb w strukturze użytkowanych paliw), zły stan techniczny oraz wiek budynków, brak przeprowadzonych modernizacji, a także złe nawyki użytkowników stanowią przyczynę przekroczenia poziomów zanieczyszczenia powietrza, w tym również emisji CO<sub>2</sub>. Realizacja odpowiednich działań (m.in. modernizacja źródeł ciepła) może przynieść znaczny efekt w postaci obniżenia emisji, co przyczyni się do poprawy warunków życia mieszkańców.

### *II obszar – energochłonność budynków użyteczności publicznej*

Zły stan techniczny, wiek, brak przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych, a także złe nawyki użytkowników w placówkach użyteczności publicznej na terenie gminy, generuje ich wysoką energochłonność.

### *III obszar – niezadowalający stan oświetlenia ulicznego*

Ten obszar stanie się znaczący wraz z rozwojem sieci oświetlenia ulicznego. Na chwilę obecną znaczące możliwości modernizacyjne istniejących opraw.

### *IV obszar – emisja liniowa (komunikacyjna)*

Zły stan dróg, brak wystarczającej alternatywnej infrastruktury transportowej oraz coraz bardziej wzmożony ruch samochodowy w ruchu lokalnym, powodują pogorszenie klimatu akustycznego oraz zwiększenie emisji zanieczyszczeń. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw stanowią źródło zanieczyszczenia wielu komponentów środowiska tj. powietrza, gleby, a także wody.

### *V obszar – niska wiadomość ekologiczna mieszkańców*

Przeprowadzone wywiady na terenie gminy wykazały brak dostatecznej wiedzy u dużej części społeczeństwa na temat problemów związanych z zanieczyszczeniami środowiska, a także metodami ich przeciwdziałania. Z tego powodu wskazane jest rozpoczęcie działań edukacyjnych na temat zachowań proekologicznych we wszystkich grupach wiekowych ze szczególnym ujęciem najmłodszej części społeczeństwa.

### *VI obszar – niski udział OZE w całkowitym bilansie energetycznym Gminy*

Stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest niewystarczający. Nieliczne instalacje kolektorów słonecznych oraz niewielka ilość pozostałych instalacji nie przynosi oczekiwanych efektów ekologicznych w postaci ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>.



## VII. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku w gła

### 1. Informacje wst pne

#### 1.1. Etapy okre lania wielko ci emisji CO<sub>2</sub>

Okre lenie wielko ci emisji CO<sub>2</sub> realizowano w nast puj cy sposób:

- zebranie danych dla poszczególnych grup ródeł w sektorze publicznym:
  - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
  - dane z umów na odbiór ciepła.
- zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
- oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
- oszacowanie zu ycie paliw transportowych,
- oszacowanie zu ycie paliw w produkcji ciepła,
- oszacowanie wielko ci emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
- przeliczenie pozyskanych warto ci za pomoc wska ników emisji na emisj CO<sub>2</sub>,
- okre lenie wielko ci produkcji energii ze ródeł odnawialnych.

#### 1.2. Metodologia inwentaryzacji ródeł emisji CO<sub>2</sub>

##### 1.2.1. Podstawowe zało enia przyj te w „Planie”

Podstaw merytoryczn niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporz dzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)” - „Jak opracowa Plan Działa na rzecz Zrownowa onej Energii (SEAP) – poradnik”. Dokument ten okre la ramy oraz podstawowe zało enia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami obj to zu ycie energii i zwi zan z nim emisj CO<sub>2</sub> w nast puj cych sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki u yteczno ci publicznej
- budynki mieszkalne,
- budynku handlu i usług
- o wietlenie uliczne,
- transport.

Przy sporz dzeniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najwa niejszych producentów i konsumentów energii ciepłej, elektrycznej i paliwa gazowego w mie cie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe w ród konsumentów indywidualnych na terenie gminy Kraszewice. Poni sze wyliczenia i wnioski s oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urz d Gminy Kraszewice oraz danych GUS.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina b dzie ogranicza emisje CO<sub>2</sub>, przyj to rok 2014.

Powodami, dla których jako rok bazowy wybrano rok 2014 s :

- a) dost p do najnowszych i wiarygodnych danych dotycz cych zu ycia energii na terenie gminy
- b) najnowsze dane znajduj ce si w Banku Danych Lokalnych GUS dotycz roku 2013 oraz 2014
- c) ankietyzacja na terenie Gminy oraz wizja lokalna zostały przeprowadzone w 2015 roku
- d) brak informacji dotycz cych zu ycia energii dla (sugerowanego przez wytyczne) 1990 roku

- e) mo liwo wyboru pó niejszego ni 1990 roku bazowego, pod warunkiem, e istniej dla niego wiarygodne dane

W celu obliczenia emisji okre lono zu ycie no ników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod poj cciem no ników energii rozumie si paliwa, energii elektryczn oraz ciepło sieciowe w bezpo rednim zu yciu.

W celu oszacowania wielko ci emisji gazów cieplarnianych przyj to nast puj ce zało enia metodologiczne:

- zasi g terytorialny inwentaryzacji:
  - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Kraszewice. Do obliczenia emisji przyj to zu ycie energii finalnej w obr bie granic gminy,
- zakres inwentaryzacji:
  - inwentaryzacja obj te zostały emisje gazów cieplarnianych wynikaj ce z zu ycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zu ycie energii finalnej rozumie si zu ycie:
    - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
    - energii paliw (transport),
    - energii elektrycznej,
    - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
- wska niki emisji:
  - dla okre lenia wielko ci emisji przyj to wska niki, zgodne z rzeczywistymi wska nikami dla obszaru gminy.
- Jako rok obliczeniowy - bazowy przyj to rok 2014
- Prognoza emisji CO<sub>2</sub> wyznacza okres do roku 2020
- Zu ycie energii finalnej, słu cej do obliczenia emisji w roku po rednim wyznaczono bior c pod uwag wykorzystanie poszczególnych no ników energii (paliwa kopalniane, energia elektryczna, energia OZE) wraz z ich warto ciami opałowymi
- Przyj to standardowe warto ci wska ników emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych no ników energii
- Dla poszczególnych no ników energii wykorzystano warto ci opałowe wraz ze standardowymi współczynnikami emisji za rok 2015 opublikowane przez Krajowy O rodek Bilansowania i Zarz dzania Emisjami – KOBiZE

Tabela 14- Warto ci opałowe (WO) i wska niki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015 (KOBiZE)

NO NIK ENERGII	WARTO OPAŁOWA (WO)		WSPÓŁCZYNNIK EMISJI CO <sub>2</sub> (WE) rok 2014
	Warto	jednostka	[kg/GJ]
Gaz ziemny	36,12	MJ/m <sup>3</sup>	55,82
Olej opałowy	40,19	MJ/kg	76,59
W giel kamienny	22,63	MJ/kg	94,73
Drewno	15,60	MJ/kg	109,76
Gaz ciekły (propan-butan)	47,31	MJ/kg	62,44
Benzyna silnikowa	44,80	MJ/kg	68,61
Olej nap dowy	43,33	MJ/kg	73,33
Biodiesel	40,52	MJ/kg	0,00
LPG	47,31	MJ/kg	62,44
Energia elektryczna [MWh]			831,5
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20	MJ/kg	106,00

- Dla wyliczenia poziomu emisji innych zanieczyszczeń z poszczególnych nośników energii (pył PM10; pył PM2,5; benzo(a)piren; SO<sub>2</sub>; NO<sub>x</sub>) przyjęto wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące do wyznaczenia efektu ekologicznego, opublikowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu i zgodne z „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013”.

Tabela 15 - Wskaźniki emisji - źródła poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
<b>Pył PM 10,</b>	g/GJ	225	78	0,5	3	480	34
<b>Pył PM 2,5</b>	g/GJ	201	70	0,5	3	470	33
<b>CO<sub>2</sub></b>	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
<b>Benzo(a)piren</b>	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
<b>SO<sub>2</sub></b>	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
<b>NO<sub>x</sub></b>	g/GJ	158	165	50	70	80	91

Tabela 16 - Wskaźniki emisji - źródła od 50kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
<b>Pył PM 10,</b>	g/GJ	190	78	0,5	3	76	34
<b>Pył PM 2,5</b>	g/GJ	170	70	0,5	3	76	33
<b>CO<sub>2</sub></b>	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
<b>Benzo(a)piren</b>	mg/GJ	100	0,079	no	10	50	10
<b>SO<sub>2</sub></b>	g/GJ	900	450	0,5	140	20	11
<b>NO<sub>x</sub></b>	g/GJ	160	165	70	70	150	91

Tabela 17 - Wskaźniki emisji - źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
<b>Pył PM 10,</b>	g/GJ	76	0,5	3	76
<b>Pył PM 2,5</b>	g/GJ	72	0,5	3	76
<b>CO<sub>2</sub></b>	kg/GJ	93,74	55,82	76,59	0
<b>Benzo(a)piren</b>	mg/GJ	13	no	10	50
<b>SO<sub>2</sub></b>	g/GJ	900	0,5	140	20
<b>NO<sub>x</sub></b>	g/GJ	180	70	70	150

- Dla energii elektrycznej przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,8315 Mg CO<sub>2</sub>/MWh określony przez KOBiZE.

- Emisji zanieczyszczeń ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wliczano do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.
- Emisje w roku 2020 oszacowano wykorzystując informacje prognozowane dotyczące sytuacji społecznej, gospodarczej i energetycznej na terenie kraju, województwa oraz gminy
- Ze względu na podział emisji zanieczyszczenia w zależności od wieku kotłów założono wskaźniki średnie dla kotłów na paliwa stałe jak i biomasę

Do określenia emisji terenu gminy Kraszewice zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z wykorzystania energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najwęższym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>. Emisje CH<sub>4</sub> (metanu) i N<sub>2</sub>O (podtlenku azotu) pominięto. 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.

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

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  - 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.

### 1.2.2. Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określenia wielkości emisji w roku bazowym 2014 oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń.

Wielkość emisji określano w tonach CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO<sub>2</sub>.

Narzędzie, którym się posłużyło 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 ról, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy ról emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tymi grupami odnoszą się do emisji, z których samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy ról emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,

- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tymi grupami odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczna i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych gminy.

Proces sporządzenia 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:

1. **Metodologia „bottom-up”** polega 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 błędów przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została uwzględniona w zestawieniu.
2. **Metodologia „top-down”** polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jako źródło danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeśli 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 uzyskano na podstawie faktur za dostawę energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społecznej, źródła danych są bardziej zdyspersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców przede wszystkim, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacja obejmuje wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

### 1.2.3. Wykaz źródeł danych w inwentaryzacji bazowej

W celu zebrania danych posłużyły metodologii „bottom-up” oraz „top-down”. Dane pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych Gminy, danych pozyskanych z ankiet i odpowiedzi na zapytania.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologii „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- 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 otrzymanych danych,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie otrzymanych odpowiedzi na zapytania i danych GUS,

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologii „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet, danych od zarządców zasobami mieszkaniowymi i danych statystycznych publikowanych przez GUS,

- zu ycie paliw (gazu, w gla kamiennego, biomasy oleju nap dowego) okre lono na podstawie danych wype lnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zu ycie ciepła sieciowego na podstawie danych przekazanych przez mieszka ców i zarz dców zasobami mieszkaniowymi,
- zu ycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotycz cych struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz rednich długo ci pokonywanych przez pojazdy na terenie Gminy i redniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

## 2. Emisja z ogrzewania gospodarstw domowych

Na podstawie danych pochodz cych z ankiet przekazywanych przez mieszka ców okre lono wielko emisji dwutlenku w gla pochodz cej ze spalania paliw w celu ogrzewania budynków. Sporz dzona w ten sposób próba pozwoliła na okre lenie zale no ci mi dzy powierzchni budynku a zu yciem w nim energii. Dzi ki okre leniu liczby oraz wielko ci budynków, które wyposa one s w ró dła energii cieplnej, mo liwe było ustalenie wielko ci emisji CO<sub>2</sub> pochodz cej z ogrzewania w budynkach nale cych do mieszka ców w całej gminie. Roczne zu ycie ró deł energii w roku bazowym 2014 okre lono na podstawie danych GUS na temat wzrostu liczby budynków mieszkalnych znajduj cych si na terenie gminy.

Tabela 18- Roczne zu ycie ró deł energii cieplnej w budynkach nale cych do mieszka ców w roku bazowym (opracowanie własne na podstawie ankiet dla mieszka ców oraz danych GUS)

Rok	W giel kamienny [GJ]	Gaz płynny [GJ]	Olej opałowy [GJ]	Drewno <sup>3</sup> [GJ]	OZE [GJ]	Elektryczno (MWh)
2014	50889,73	5039,97	777,00	19746,89	931,00	1837,49

Tabela 19 - Wielko emisji powstałej na skutek zu ycia ró deł energii cieplnej w budynkach nale cych do mieszka ców w roku bazowym (opracowanie własne)

ROK 2014	Zu ycie energii ko cowej [MWh/rok]	Całkowita emisja					
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	B( )P	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
<b>Budynki jednorodzinne</b>	23333,21	6639,12	12,79	11,87	0,0082	34,68	10,21

W wyniku przeprowadzonych ankiet uzyskano nast puj ce wyniki dotycz ce sektora budynków mieszkalnych:

1. W rezultacie przeprowadzonych wywiadów terenowych oraz kampanii Urz du Gminy otrzymano 34 ankiety co daje około 3,5% gospodarstw.
2. Najstarszy zanotowany budynek pochodzi z 1906 roku.
3. Najmłodszy opisany budynek został oddany do u ytku w roku 2014.
4. Powierzchnia u ytkowa budynków waha si w granicach od 80 do 260 m<sup>2</sup>.
5. rednia powierzchnia budynku wynosi 152 m<sup>2</sup>.
6. W ród uwag pojawiały si głosy mówią ce o ch ci pozyskania przez mieszka ców informacji na temat technologii skutkuj cych popraw efektywno ci energetycznej oraz na temat mo liwo ci finansowania działań termomodernizacyjnych.



### 3. Emisja z budynków należących do gminy

Dane niezbędne do obliczenia emisji z budynków należących do gminy pochodzą od zarządców poszczególnych budynków gminy a także informacje z audytów energetycznych poszczególnych budynków. Wielkość emisji została określona dla roku bazowego 2014.

W budynkach użyteczności publicznej w celach grzewczych wykorzystywane są indywidualne źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynku, bądź w jego najbliższym sąsiedztwie – głównie kotły węglowe. W części budynków przeprowadzono procesy termomodernizacyjne (m.in. docieplenie budynków, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej). Działania te wpłynęły na ograniczenie zapotrzebowania na energię. W najbliższych latach planowane jest wykonanie kolejnych inwestycji w poszczególnych obiektach.

Tabela 20 - Roczne zużycie rodzajów energii cieplnej w budynkach należących do gminy (opracowanie własne na podstawie danych zebranych z poszczególnych budynków należących do gminy)

Wgiel kamienny [GJ]	Gaz [GJ]	Olej opałowy [GJ]	Drewno [GJ]	Elektryczno (MWh)*
4589,75	0	0	23,4	253,30

\* Energia elektryczna jest podana sumarycznie dla budynków i uwzględnia na wszystkie cele (grzewcze, oświetlenie i inne)

Tabela 21 - Wielkość emisji powstałej na skutek zużycia rodzajów energii cieplnej w budynkach należących do gminy (opracowanie własne)

ROK 2014	Zużycie energii końcowej [MWh/rok]	Całkowita emisja					
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	B( )P	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Budynki UG	1534,73	640,86	0,70	0,63	0,0006	3,10	0,74

### 4. Obiekty działalności gospodarczej

Inwentaryzacja w sektorze handlu i usług została przeprowadzona w oparciu o informacje uzyskane bezpośrednio od największych przedsiębiorstw działających na terenie gminy.

W inwentaryzacji wykorzystano również ogólnodostępne dane statystyczne, a także standardowe wskaźniki zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej dla budynków usługowo-przemysłowych.

Tabela 22 - Zużycie energii końcowej w sektorze handlu i usług w roku 2014

Wgiel kamienny [GJ]	Gaz [GJ]	Olej opałowy [GJ]	Drewno [GJ]	OZE [GJ]	Elektryczno (MWh)*
15119,92	0	42,00	4199,98	42,00	1431,84

\* Energia elektryczna uwzględnia zużycie na wszystkie cele (grzewcze, oświetlenie, technologiczne i inne)

Emisja pozostałych zanieczyszczeń z sektora handlu i usług w Gminie Kraszewice kształtuje się następująco:



Tabela 23 - Emisja zanieczyszczeń z sektora handlu i usług w roku 2014

ROK 2014	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja					
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	B( )P	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
<b>Budynki Przemysł, handel, usługi</b>	6821,81	2611,13	1,85	1,75	0,0008	13,01	3,24

## 5. Emisja z oświetlenia ulicznego

Emisja z oświetlenia ulicznego dotyczy istotnej części dwutlenku węgla dostającego się do atmosfery. Podobnie jak w przypadku zużycia energii elektrycznej w budynkach, dwutlenek węgla powstaje przy produkcji energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie uliczne powstające poza granicami gminy. Informacje na temat zużycia prądu w tej dziedzinie pochodzą z UG Kraszewice. Roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisji dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce (KOBiZE czerwiec 2011).

Przy wyliczeniach emisji z sektora oświetlenia ulicznego założono średni roczny czas pracy pojedynczego źródła równy 4150 h/rok<sup>3</sup>.

Tabela 24 - Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie oraz roczna wielkość emisji spowodowanej wyprodukowaniem energii elektrycznej

Rok	Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie (MWh)	Roczna wielkość emisji (MgCO <sub>2</sub> )
<b>2014</b>	180,25	149,88

## 6. Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

### 6.1. Budynki sektora prywatnego

Wielkość zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców gminy została określona na podstawie danych dostarczonych przez dystrybutora prądu na terenie gminy. Roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisji dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce (KOBiZE czerwiec 2011).

Tabela 25 - Zużycie energii elektrycznej w gminie oraz wywołana przez nie emisja spowodowana przez sektor prywatny

Rok	Zużycie energii elektrycznej przez sektor prywatny (MWh)	Roczna wielkość emisji (MgCO <sub>2</sub> )
<b>2014</b>	2881,87	2396,28

<sup>3</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz.U. 2012 poz. 962)

## 6.2. Budynki należące do gminy

Rozmiar zużycia energii elektrycznej przez obiekty należące do gminy (z wyłączeniem oświetlenia ulicznego) został określony na podstawie faktur za faktycznie odebraną energię elektryczną (wielkość ta została już uwzględniona w punkcie 3 niniejszego rozdziału). Podobnie jak w przypadku wielkości emisji wywołanej wyprodukowaniem energii elektrycznej w tej w sektorze prywatnym, roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce (KOBiZE czerwiec 2011).

Tabela 26 - Zużycie energii elektrycznej w gminie oraz wywołana przez nie emisja spowodowane przez obiekty należące do gminy

Rok	Zużycie energii elektrycznej przez budynki należące do gminy (MWh)	Roczna wielkość emisji (MgCO <sub>2</sub> )
2014	253,30	210,62

## 7. Emisja z transportu lokalnego

### 7.1. Emisja z transportu lokalnego

Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest ważnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji dwutlenku węgla na obszarze gminy. Zużycie to zostało określone na podstawie informacji pochodzących od mieszkańców, na temat odległości pokonywanej w ciągu roku przez należące do nich pojazdy oraz informacji na temat liczby pojazdów o określonych parametrach znajdujących się w gminie. Do obliczenia masy dwutlenku węgla wykorzystano wskaźniki publikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Struktura wykorzystanych paliw określono na podstawie wskaźników określonych przez Instytut Transportu Drogowego. Przedstawia się ona następująco:

- Samochody osobowe:
  - benzyna: 64,0%
  - olej napędowy: 26,0%
  - LPG: 10,0%
- Samochody ciężarowe:
  - benzyna: 25,0%
  - olej napędowy: 71,0%
  - LPG: 4,0%

Dla wyliczenia emisji z komunikacji publicznej przyjęto średnie parametry pojazdów podane przez przewoźników z terenu gminy.

Tabela 27 - Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym

Parametr	Pojazdy napędzane olejem napędowym	Pojazdy napędzane benzyną silników	Pojazdy posiadające instalacje LPG
Zużycie paliwa w 2014 r. (GJ)	73075,19	111790,49	12174,80
Emisja w 2014 r. (MgCO <sub>2</sub> )	5466,88	7669,94	760,19

## 7.2. Emisja z pojazdów należących do gminy

Emisja pochodząca ze spalania paliw w pojazdach wykorzystywanych przez Urząd Gminy została obliczona dzięki informacjom na temat zużycia paliw różnego rodzaju ujętych na fakturach. Do obliczenia masy dwutlenku węgla wykorzystano wskaźniki publikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Tabela 28 - Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Gminy

Parametr	Pojazdy napędzane olejem napędowym	Pojazdy napędzane benzyn silników
Zużycie paliwa (l)	15456	0
Emisja (MgCO <sub>2</sub> )	41,74	0

## 8. Podsumowanie z inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie gminy Kraszewice

W tabelach przedstawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie w podziale na poszczególne sektory, a także emisję CO<sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń powietrza. Zużycie energii oraz emisje całkowite wyrażono w takich samych jednostkach dla wszystkich sektorów.

- Zużycie energii w Gminie Kraszewice

Tabela 29 - Zużycie energii na terenie gminy w MWh

Lp.	Rodzaj emisji	Rok 2014	
		[MWh]	[%]
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym:	87689,76	100,00%
2	budynki użyteczności publicznej	1534,73	1,75%
3	budynki mieszkalne	26215,08	29,90%
4	budynki handlowo-usługowe	6821,81	7,78%
5	transport	52937,89	60,37%
6	oświetlenie	180,25	0,2056%

- Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Kraszewice

Tabela 30 - Emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy w [MgCO<sub>2</sub>/rok]

Lp.	Rodzaj emisji	Rok 2014	
		[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym:	27093,749	100,00%
2	budynki użyteczności publicznej	640,86	2,37%
3	budynki mieszkalne	9035,3966	33,35%
4	budynki handlowo-usługowe	2611,13	9,64%
5	transport	14 656,48	54,10%
6	oświetlenie	149,87788	0,5532%

- Ł czna emisja zanieczyszcze powietrza w Gminie Kraszewice

Tabela 31 - Ł czna emisja zanieczyszcze powietrza w Gminie Kraszewice

ROK 2014	Zu ycie energii ko cowej	Całkowita emisja				
		PM10	PM2,5	B ( )P	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
budynki u yteczno ci publicznej	1534,73	0,70	0,63	0,00062	3,10	0,74
budynki mieszkalne	26215,08	12,79	11,87	0,00817	34,68	10,21
budynki handlowo-usługowe	6821,81	1,85	1,75	0,00079	13,01	3,24
transport	52937,89	14656,48				
o wietlenie	180,25					

## 9. Prognoza dla roku 2020

W celu okre lenia działa na lata 2015-2020 przeprowadzono prognoz dla 2020 roku w oparciu o dane z 2014 roku i nast puj ce zało enia:

- wzrostu liczby mieszka ców i gospodarstw (zgodnie z obecnymi trendami demograficznymi oraz prognozy ludno ci Głównego Urz du Statystycznego dla powiatu ostrzeszowskiego) z uwzgl dnieniem trendów w Gminie Kraszewice w ostatnich latach
- wzrostu liczby podmiotów gospodarczych
- wzrostu liczby samochodów zarejestrowanych i poruszaj cych si po terenie Gminy Kraszewice – zgodnie z wzrostem liczby ludno ci (brak dróg tranzytowych)
- zało e krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych w tym „Polityki energetycznej Pa stwa do roku 2030”
- Zu ycie energii w Gminie Kraszewice

Tabela 32 - Zu ycie energii na terenie gminy w MWh – 2020 rok

Lp.	Rodzaj emisji	Rok 2020	
		[MWh]	[%]
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym:	88240,94	100,00%
2	budynki u yteczno ci publicznej	1544,37	1,75%
3	budynki mieszkalne	26379,86	29,90%
4	budynki handlowo-usługowe	6864,69	7,78%
5	transport	53270,63	60,37%
6	o wietlenie	181,38	0,21%

- Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Kraszewice

Tabela 33 - Emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy w [MgCO<sub>2</sub>/rok]– 2020 rok

Lp.	Rodzaj emisji	Rok 2020	
		[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym:	27264,05	100,00%
2	budynki u yteczno ci publicznej	644,89	2,37%
3	budynki mieszkalne	9092,19	33,35%
4	budynki handlowo-usługowe	2627,55	9,64%
5	transport	14748,61	54,10%
6	o wietlenie	150,82	0,55%

- Łączna emisja zanieczyszczeń powietrza w Gminie Kraszewice

Tabela 34 - Łączna emisja zanieczyszczeń powietrza w Gminie Kraszewice – 2020 rok

ROK 2020	Zużycie energii kolejowej [MWh/rok]	Całkowita emisja				
		PM10	PM2,5	B( )P	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
budynki użyteczności publicznej	1544,37	0,71	0,63	0,00	3,12	0,75
budynki mieszkalne	26379,86	12,87	11,94	0,01	34,90	10,28
budynki handlowo-usługowe	6864,69	1,86	1,76	0,00	13,09	3,26
transport	53270,63	14748,61				
oświetlenie	181,38					

## VIII. Cel zadania i rodki na cały okres obj ty planem

Zgodnie z przedstawionymi na wst pie informacjami zakłada si nast puj ce cele:

- redukcj emisji CO<sub>2</sub> w wysoko ci 20% poziomu z roku 1990 (lub innego, mo liwego do inwentaryzacji) – w przypadku gminy Kraszewice jest to 2014 rok,
- redukcj zu ycia energii finalnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok
- zwi kszenia udziału zu ycia energii z odnawialnych ródeł do 20% w ogólnym zu yciu energii w 2020 roku (dla Polski cel ustalono na 15%).

Te cele strategiczne Polska planuje osi gn wdra aj c w ycie działania zewn trzne, do których zaliczy mo na m.in.:

- wdrowanie do prawa polskiego dyrektyw UE dotycz cych efektywno ci energetycznej,
- wdrowanie działa przewidzianych w polityce transportowej UE,
- wdrowanie nowego prawa dot. OZE w Polsce,
- wdrowanie w ycie ustawy o utrzymaniu czysto ci i porz dku w gminach, przyczyniaj ce si do zmiany mentalno ci społecze stwa, dotycz cej gospodarki odpadami (skutkuj ce zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegaj cych biodegradacji).

Realne do osi gni cia cele dla gminy Kraszewice wynika b d ze stanu rzeczywistego i uwarunkowa wewn trznych gminy w perspektywie 2015-2020 roku.

Bior c pod uwag popy sze uwarunkowania i zało enia zakłada si :

Tabela 35 - Zakładane cele dla obszaru gminy Kraszewice

Lp.	Obszar	Redukcja zu ycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]
1	2	3	4	5
1	Cel strategiczny na rok 2020 ogółem	17537,95	5418,75	13236,14
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	10930,57	3089,44	8249,46
3	Cel strategiczny na rok 2020 - społecze stwo	6607,39	2329,31	4986,68

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pokazuj e wykorzystanie OZE w roku bazowym było znikome. Sumaryczna wielko energii ze ródeł odnawialnych w roku bazowym wyniosła poni ej 1% udziału w ogólnym zu yciu energii.

Zakładaj c osi gni cie celu strategicznego, takiego jak dla kraju, czyli wynosz cego 15% całkowitego zapotrzebowania na energi w 2020 roku dla Gminy Kraszewice b dzie to 13 236,14 MWh/rok.

Zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla woj. Wielkopolskiego dla strefy Wielkopolskiej aktualnie wyst puj przekroczenia st e pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu. Pomimo i dla gminy Kraszewice nie przewidziano szczegółowych działa to nale y spodziewa si , e działania przewidziane w niniejszym „Planie” spowoduj redukcj emisji równie ww. czynników.

## 1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 roku

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Kraszewice będzie ukierunkowana na osiągnięcie następujących efektów:

- umożliwienie 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,
- udostępnienie i zwiększenie udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i 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 działania z podziałem na obszary oddziaływania, które charakteryzują się największym potencjałem ograniczania emisji z podziałem:

**1. Jednostki gminne** – najbardziej istotne działania szczególnie ze względu na łatwość implementacji oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw w środowisku mieszkańców gminy (urzędy i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania):

- Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
- Zmniejszanie zużycia energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne)

**2. Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze gminy mają znaczący wpływ:**

- Istotny na zasoby budynków komunalnych
- Pośredni na budownictwo prywatne - głównie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.

**3. Transport** - Bardzo istotnym celem jest ograniczanie zużycia energii w transporcie (tabor gminny, transport prywatny i komercyjny), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu, zwiększanie alternatywnych sposobów komunikacji jak np. rowery oraz poprawa nawierzchni dróg.

**4. Produkcja energii** – działania oparte na wspieraniu działalności zakładów/instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu opartych na niskoemisyjnych, nowoczesnych technologiach.

**5. Przemysł** – podobnie jak w obszarze mieszkań prywatnych głównie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych.

**6. Zadania nieinwestycyjne** – przede wszystkim planowanie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej

**Kierunkami głównymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uzyskanie redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 20%. Pośrednimi efektami są:**

- gazyfikacja gminy i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgla na źródła wykorzystujące gaz sieciowy i odnawialne źródła energii,



- wyrażenie oszczędności w budowie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii uzyskanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia mieszkańców gminy
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych, - monitoringu zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej oraz pozyskiwania środków na modernizację.

## 2. Krótko- i średnioterminowe zadania – analiza ekonomiczna i harmonogram działań

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest etap wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji z zastosowaniem podejścia projektowego.

### Planowane zadania można podzielić na:

- a) zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w:
  - budynkach/instalacjach (komunalnych i niekomunalnych),
  - oświetlenia ulicznego,
  - dystrybucji ciepła
  - zużycia energii w transporcie,
- b) zadania nieinwestycyjne takie jak:
  - planowanie miejskie,
  - zamówienia publiczne,
  - strategia komunikacyjna,
  - promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

W przypadku zadań, które można zaliczyć do wszystkich typów wybrano ten, którego zakres w największym stopniu odpowiada danemu zadaniu.

W wielkościach redukcji oraz kosztach podano wartości przybliżone – przy założonym nakładzie na działania oraz intensywności działań efekty redukcji mogą wzrosnąć.

### 2.1. Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji „Planu”

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużyły dane literaturowe 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>.

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

Tabela 36 - Efekty wybranych usprawnie termomodernizacyjnych

Lp.	Sposób uzyskania oszcz dno ci	Obni enie zu ycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	2	3
1	Ocieplenie zewn trznych przegród budowlanych ( cian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 – 25 %
2	Wymiana okien na okna szczelne, o ni szej warto ci współczynnika przenikania ciepła	10 – 15 %
3	Wprowadzenie usprawnienia w w le cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 – 15 %
4	Kompleksowa modernizacja wewn trznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i monta zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25 %
5	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 – 10 %

W poni szej tabeli przedstawiono mo liwo ci oszcz dno ci energii elektrycznej w ró nych obszarach<sup>1</sup>.

Tabela 37 - Mo liwo ci oszcz dno ci energii elektrycznej na poziomie u ytkownika finalnego

Lp.	Odbiorca	Mo liwo zaoszcz dzenia energii elektrycznej, %
1	2	3
1	1. Przemysł, w tym: – nap dy, – o wietlenie, – inne	10 – 50 % 20 – 80 % 20 – 30 %
2	2. Gospodarstwa domowe, w tym: – o wietlenie, – przechowywanie ywno ci, – utrzymywanie czysto ci (pralki, odkurzacze), – inne.	20 – 80 % 20 – 50 % 10 – 30 % 10 – 30 %
3	3. Budynki i inni odbiorcy u yteczno ci publicznej: – o wietlenie budynków, – nap dy sieci ciepłowniczych, – o wietlenie ulic	15 – 80 % 20 – 55 % 20 – 40 %

<sup>1</sup> ródło: Przygodzki A.: Oszcz dno energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jako ci rodowiska pod redakcj Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

## 2.2. Efekt spodziewany do roku 2020

W tabeli nr 38 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 Kraszewice na lata 2015-2020 zaliczono wymianę źródeł ogrzewania na mniej emisyjne, termomodernizację obiektów oraz budowę lub montaż instalacji OZE.

*Do oszacowania kosztów działań przyjąto:*

- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy ogniw fotowoltaicznych: 5 000,00 zł/kW,
- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy pompy ciepła lub transformatora ciepła 2 000,00 zł/kW,
- średnia wysokość nakładów na termomodernizację budynków i montaż energooszczędnych źródeł ciepła w budynkach 300 - 500,00 zł/m<sup>2</sup>,

Tabela 38 - Harmonogram działań wraz z efektami realizacji

Lp.	Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Proponowane źródło finansowania	Przewidywany termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8
1	BUDYNKI UYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	Montaż instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej.	300 000 zł	42,75	35,55	- budżet gminy – 15% - środki NFO, WRPO, inne – 85%	2015 - 2020
2	BUDYNKI UYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	Termomodernizacja (ocieplenie, wymiana okien) i montaż energooszczędnych źródeł ciepła w budynkach,	2 500 000	327,56	212,85	- budżet gminy – 15% - środki NFO, WRPO, inne – 85%	2015 - 2020
3	BUDYNKI UYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	Modernizacja źródeł ciepła	50 000	20	68	- budżet gminy – 15% - środki NFO, WRPO, inne – 85%	2015 - 2020
4	TRANSPORT	Modernizacja dróg.	2 500 000	11979,56	3019,02	- budżet gminy – 15% - środki NFO, WRPO, inne – 85%	2015 - 2020
5	O WIEIŁLENIE	Modernizacja oświetlenia drogowego	1 075 000	45,05	37,46	- budżet gminy – 15% - środki NFO, WRPO, inne – 85%	2016 - 2020

Lp.	Obszar	Zakres zada	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Proponowane źródło finansowania	Przewidywany termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8
6	BUDYNKI MIESZKALNE, USŁUGOWE, PRZEMYSŁOWE	Monta instalacji OZE (fotowoltaicznych, pomp lub transformatorów ciepła) w budynkach mieszkalnych społecze stwa i usługowych.	793 516	979,98	500,44	- PROSUMENT NFO iGW, WFO iGW, WRPO, inne  - po yczka 100% na 1% rocznie umarzana w 40%	2015 - 2020
7	BUDYNKI MIESZKALNE, USŁUGOWE, PRZEMYSŁOWE	Monta instalacji OZE o mocy powy ej 40 kW	9 600 000	1824,00	1516,66	- PROSUMENT NFO iGW, WFO iGW, WRPO, inne  - po yczka 100% na 1% rocznie umarzana w 40% i inne	2015 - 2020
8	BUDYNKI MIESZKALNE, USŁUGOWE, PRZEMYSŁOWE	Termomodernizacja (ocieplenie, wymian okien) monta energooszcz dnego o wietlenia w budynkach mieszkalnych społecze stwa i usługowych.	9 839 700	3543,21	955,97	- NFO iGW, WFO iGW, WRPO, inne  - po yczka 100% na 1% rocznie umarzana do 40%	2015 - 2020
9	BUDYNKI MIESZKALNE, USŁUGOWE, PRZEMYSŁOWE	Modernizacja ródeł ciepła	3 532 500,00	518,92	176,97	- PROSUMENT NFO iGW, WFO iGW, WRPO, inne  - po yczka 100% na 1% rocznie umarzana do 40%	2015 - 2020
10	TRANSPORT	Wymiana taboru lub monta instalacji LPG w pojazdach prywatnych.	-	-	-	- rodki własne inwestora 100%,	2015 - 2020

Lp.	Obszar	Zakres zada	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Proponowane źródło finansowania	Przewidywany termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8
11	TRANSPORT	Budowa ciógw komunikacyjnych pieszych, rowerowych, pieszo-rowerowych	1 000 000	2994,88	754,76	- WRPO 85%, - rodki bud etu gminy 7,5% - rodki bud etu starostwa 7,5%	2016 - 2020
12	BUDYNKI U YTECZNO CI PUBLICZNEJ	Wewn trzne działania promocyjne i edukacyjne ukierunkowane zarówno na samorz d jak i mieszkań ów gminy.	50 000,00	2625,29	808,32	- rodki bud etu gminy – 100%	2016 - 2020
13	BUDYNKI U YTECZNO CI PUBLICZNEJ	Zarz dzanie energetyczne	-	-	-	- rodki bud etu gminy – 100%,	2016 - 2020
14	BUDYNKI U YTECZNO CI PUBLICZNEJ, HANDEL I USŁUGI, BUDYNKI MIESZKALNE	Rozbudowa sieci gazowniczej na terenie Gminy	-	-	-	- rodki bud etu gminy – 100%,	2015 - 2020
<b>SUMA</b>			<b>14 307 500</b>	<b>24 901,20</b>	<b>8 086,00</b>		

W tabeli nr 39 przedstawiono opis przewidzianych priorytetowych działań, do realizacji w grupie zwianej z aktywnością samorządową.

Tabela 39 - Działania priorytetowe – opis i założenia

Lp.	Działania szczegółowe	Opis i założenia
1	2	3
<b>Działanie 1. Montaż instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej.</b>		
1.	budowa instalacji fotowoltaicznych oraz solarnych	Zakłada się do 2020 roku instalacja fotowoltaiczna zostanie zainstalowana na 2 budynkach o łącznej mocy 15 kW przy czym z każdego kW mocy wyprodukowane zostanie 950 kWh energii elektrycznej
2.	instalacja pomp ciepła typu powietrze-powietrze, powietrze-woda, powietrze-grunt lub transformatorów ciepła	Zakłada się instalacje pomp ciepła w 4 budynkach użyteczności publicznej. średnia sprawność pompy ciepła COP zakłada się 3.
3.	wymiana istniejących kotłów na kotły na biomasę (pellety, drewno itp.)	Zakłada się instalacje kotłów na biomasę w zamian za kotły węglowe w 4 budynkach użyteczności publicznej. Kotły na biomasę charakteryzują się zerową emisją CO <sub>2</sub> .
<b>Działanie 2. Termomodernizacja w zasobach budynków zarządzanych przez Gminę i modernizacja oświetlenia budynków.</b>		
4.	termomodernizacja	Wykaz prac dla budynków użyteczności publicznej powinien być ustalony po uprzednim wykonaniu kompleksowego audytu termomodernizacyjnego. W latach 2015-2020 przewiduje się przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych zgodnie z tabelą nr 40
5.	modernizacja instalacji elektrycznej wraz z wymianą oświetlenia na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej,	W ramach modernizacji oświetlenia wbudowanego przewiduje się wymianę oświetlenia w 4 budynkach. Obliczone oszczędności wynikają z otrzymanych audytów, lub przy ich braku założono 50% oszczędności energii na oświetlenie.
<b>Działanie 3. Modernizacja źródeł ciepła.</b>		
6.	- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymianą źródła ciepła	- budynki użyteczności publicznej
<b>Działanie 4. Modernizacja dróg.</b>		
7.	Budowa i przebudowa dróg gminnych	- modernizacja istniejących odcinków o zużyciu nawierzchni, - budowa nowych odcinków Efekt ekologiczny zadania w postaci ograniczenia zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń w sektorze transportu prywatnego i publicznego ocenia się na 4,0 % rocznie.

<b>Działanie 5. Modernizacja oświetlenia drogowego.</b>		
8.	Monta efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego	Możliwość dokonania oszczędności związanych przede wszystkim z: - wymianą opraw oświetleniowych na nowoczesne, energooszczędne typu LED - regulacją czasu włączania i wyłączenia oświetlenia - racjonalnym projektowaniem i umiejscowieniem nowych punktów oświetleniowych Obliczenia wykazały, że przy całkowitej wymianie istniejącego oświetlenia zużycie energii końcowej spadnie o około 80 %, jednak w zakładając jednocześnie rozbudowę oświetlenia prognozuje się końcowe oszczędności na poziomie 50%
<b>Działanie 6. Montaż instalacji OZE BUDYNKI MIESZKALNE, USŁUGOWE, PRZEMYSŁOWE.</b>		
9.	budowa instalacji fotowoltaicznych oraz solarnych	Ze względu na znaczny wzrost inwestycji w instalacje fotowoltaiczne oraz solarne i znaczne różnice w dofinansowaniu oraz uregulowanie prawne zakłada się do 2020 roku około 5% wykonać instalacje solarne lub fotowoltaiczne o średniej mocy 3 kW
10.	instalacja pomp ciepła typu powietrze-powietrze, powietrze-woda, powietrze-grunt lub transformatorów ciepła	Zakłada się instalacje pomp ciepła w 10% budynków. średnia sprawność pompy ciepła COP zakłada się 3.
11.	wymiana istniejących kotłów na kotły na biomasę (pellety, drewno itp.)	Zakłada się instalacje kotłów na biomasę w zamian za kotły węglowe w 3% budynków. Kotły na biomasę charakteryzują się zerową emisją CO <sub>2</sub> w zakresie emisji CO <sub>2</sub> .
<b>Działanie 7. Montaż instalacji OZE o mocy powyżej 40 kW INWESTORZY PRYWATNI</b>		
12.	Montaż instalacji fotowoltaicznych i farm wiatrowych o mocy powyżej 40 kW	OZE do produkcji energii - na podstawie wydanych decyzji o warunkach zabudowy.
<b>Działanie 8. Termomodernizacja budynków z wymianą oświetlenia BUDYNKI MIESZKALNE, USŁUGOWE, PRZEMYSŁOWE.</b>		
13.	termomodernizacja	Zasoby mieszkaniowe terenu gminy obejmują obecnie ok. 1013 budynków mieszkalnych + budynki pozostałe. Daje ok. 110 tys. m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej. Ze względu na coraz większą ilość dofinansowania dla budynków mieszkalnych i usługowych zakłada się modernizację około 35% budynków w stosunku do 2014 roku.
<b>Działanie 9. Modernizacja źródeł ciepła BUDYNKI MIESZKALNE, USŁUGOWE, PRZEMYSŁOWE.</b>		
14.	Modernizacja źródeł ciepła	Zakończono i w około 15% budynków zostaną zmodernizowane instalacje CO i CWU
<b>Działanie 10. Wymiana taboru lub montaż instalacji LPG w pojazdach prywatnych.</b>		
15.	Wymiana taboru lub montaż instalacji LPG	- wymiana wyeksploatowanego taboru - montaż instalacji LPG w pojazdach zasilanych benzyną Zakłada się wymianę 5% samochodów oraz instalacji LPG do 5% samochodów



<b>Działanie 11. Budowa ci ągów komunikacyjnych pieszych, rowerowych, pieszo-rowerowych.</b>		
16.	Budowa ci ągów komunikacyjnych w tym ci ągów pieszo – rowerowych	Budowa ci ągów komunikacyjnych, pieszych i pieszo-jezdnyc Szacuje si ę e budowa ci ągów spowoduje spadek liczby samochodów o około 1%
<b>Działanie 12. Wewn trzne działania promocyjne i edukacyjne ukierunkowane zarówno na samorz ąd jak i mieszkań ców gminy.</b>		
17.	- materiały informacyjne i edukacyjne propaguj ce stosowanie OZE	Edukacja ekologiczna, obok działań inwestycyjnych, jest niezb dnym elementem przyczyniaj cym si ę do osi gni cia oszcz dno ci energetycznych.
18.	- szkolenia i zaj cia propaguj ce: •promocja energooszcz dnych rozwi za •skutki spalania mieci w piecach przydomowych •mechanizmy finansowania odnawialnych ródeł energii •metody działania gospodarki niskoemisyjnej •wdra anie norm ISO w zakresie ochrony rodowiska •wykorzystanie OZE	Szkolenia i zaj cia w szczególno ci w ramach edukacji maj charakter długoterminowy i stanowi inwestycj w przyszłe pokolenie. Szacuje si ę e efekt edukacyjny pozwoli osi gn oszcz dno ci rz du 3-5%
<b>Działanie 13. Zarz dzenie energetyczne</b>		
19.	monitorowanie oraz aktualizacja bazy danych emisji CO <sub>2</sub>	Zakłada si ę wykorzystanie aktualnych zasobów gminy do monitorowania efektów wdra ania Planu
20.	Planowanie przestrzenne zgodne z zasadami zrównowa onego rozwoju	Działania polegaj ce na strategicznym planowaniu przestrzennym w gminie powinny by uwzgl dniane we wszystkich dokumentach planistycznych gminy. Podczas ustalania planu przestrzennego nale y bra pod uwag mo liwo ci ograniczania zu ycia energii poprzez ustalenie optymalnych rozwi za dotycz cych transportu, lokalizacji niektórych obiektów, dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.
21.	Wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie	Wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie ma na celu wskazanie optymalnych zastosowa w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energii elektryczn , paliwa gazowe oraz innych technologii w zakresie wytwarzania, przesyłania, a tak e wykorzystania energii.
<b>Działanie 14. Rozbudowa sieci gazowniczej na terenie Gminy</b>		
22.	Rozbudowa sieci gazowniczej na terenie Gminy i przeł czanie si ę na instalacj gazow	Zgodnie z informacjami otrzymanymi od spółek energetycznych nie planuje si ę zwi kszenia sieci gazoci ągów przesyłowych ani dystrybucyjnych, jednak nie nale y tego wykluczy . Ze wzgl d na brak informacji nie uwzgl dniono gazu w prognozie do 2020 roku.

W tabeli nr 40. przedstawiono zakres prac termomodernizacyjnych dla poszczególnych budynków Gminy.

Tabela 40 - Zakres prac termomodernizacyjnych dla poszczególnych budynków UG Kraszewice

Lp.	Nazwa jednostki „OPIEKUJĄCEJ SIĘ” OBIEKTEM	RODZAJ OBIEKTU	Lokalizacja OBIEKTU	Adres „opiekuna”	Zakres modernizacji	Okres realizacji
1	Gmina Kraszewice	Budynek mieszkalny – Agronomówka	Kraszewice Ul. Wielu ska 62	Kraszewice Ul. Wielu ska 53	-termomodernizacja -wymiana ródła ciepła -monta OZE	2015-2018
	Publiczne Przedszkole w Kraszewicach	Publiczne Przedszkole	Ul. Wielu ska 64	Kraszewice Ul. Wielu ska 64		
2	Urząd Gminy Kraszewice	Gminny O rodek Pomocy Społecznej, O rodek Zdrowia, Urząd Gminy	Kraszewice Ul. Wielu ska 57	Kraszewice Ul. Wielu ska 53	termomodernizacja -wymiana ródła ciepła -monta OZE -modernizacja o wietlenia	2019-2020
3	Szkoła Podstawowa im. Mariana Falskiego	Szkoła Podstawowa im. Mariana Falskiego	Kraszewice Ul. Plac Wolno ci 1	Kraszewice Ul. Plac Wolno ci 1	-	-
4	Gimnazjum im. Polskich Olimpijczyków	Gimnazjum im. Polskich Olimpijczyków	Kraszewice Ul. Szkolna 1	Kraszewice Ul. Szkolna 1	-	-
5	Gmina Kraszewice	Budynek mieszkalny	Kraszewice, ul. Wielu ska 118	Kraszewice Ul. Wielu ska 53	-	-
6	Gmina Kraszewice	Dom Ludowy	Kraszewice	Kraszewice Ul. Wielu ska 53	-	-
7	Szkoła Podstawowa im. Kardynała Karola Wojtyły	Szkoła Podstawowa im. Kardynała Karola Wojtyły	Ku nica Grabowska 106	Ku nica Grabowska 106	-termomodernizacja -wymiana ródła ciepła na biomas -monta OZE	2015-2018
8	Gmina Kraszewice	Agronomówka	Ku nica Grabowska 93	Kraszewice Ul. Wielu ska 53	-	-
9	Gmina Kraszewice	Budynek po Szkole Podstawowej, wynajem lokalu mieszkalnego	Ja winy 25	Kraszewice Ul. Wielu ska 53	-	-
10	Publiczna Szkoła Podstawowa Stowarzyszenia Przyjaciół Szkół Katolickich	Publiczna Szkoła Podstawowa Stowarzyszenia Przyjaciół Szkół Katolickich	Głuszyna 34	Głuszyna 34	termomodernizacja -wymiana ródła ciepła -monta OZE -modernizacja o wietlenia	2019-2020
11	Szkoła Podstawowa im. Kardynała Karola Wojtyły Filia w Jeleniach	Szkoła Podstawowa	Jelenie 29	Ku nica Grabowska 106	-	-

## 2.3. źródła finansowania

Podstawową barierą dla wdrożenia działań „Planu” wydaje się być trudność z finansowaniem projektów. W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywnej energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pociski i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przez inwestora bardzo korzystnych warunków finansowania. Operatorami procesu pozyskiwania finansowania są zarówno instytucje państwowe oraz ich wydzielone jednostki organizacyjne (na szczeblu ogólnopolskim i regionalnym) jak i podmioty komercyjne oferujące produkty dedykowane do inwestycji związanych z energią odnawialną i efektywnością energetyczną.

### Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i OZE<sup>1</sup>

1. **Ministerstwo Gospodarki** – kierujące w Polsce działaniem gospodarką. Jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>
2. **Ministerstwo środowiska** - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współczesnych ludzi, jak i przyszłych pokolei. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywaną przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. <http://www.mos.gov.pl/>
3. **Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju** - realizuje działania związane m.in. z rozwojem regionalnym związanym także z dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywnej energetycznej i odnawialnych źródeł energii. <http://www.mir.gov.pl/>
4. **Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej** - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują wspólne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 NFOiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach programu operacyjnego Infrastruktura i środowisko. NFOiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowi system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast NFOiGW na poziomie regionalnym. <http://www.nfosigw.gov.pl/>
5. **Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP)** - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych

<sup>1</sup> Łukasz Trzeńiewski „Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywnej energetycznej i odnawialnych źródeł energii”, Jelenia Góra, marzec 2013r.

warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisk form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjnych i badawczych małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 Agencja jest odpowiedzialna za wdrażanie działań w ramach trzech programów operacyjnych Innowacyjna Gospodarka. <http://www.parp.gov.pl/index/main/>

6. **Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa** - powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>
7. **Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej** - jest samodzielnie organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla MSP”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. <http://www.centruminnovacji.org/>
8. **Samorząd Wojewódzkie** - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów (tutaj: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu).

*Bezwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)*

1. **Program Operacyjny Infrastruktura i środowisko** - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury, jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.
2. **Regionalne Programy Operacyjne** – dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energią, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu.
3. **Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”** w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Obszar programowy: Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii, Zakres Programu Operacyjnego koncentruje się na promowaniu oszczędności energii poprzez realizację projektów termomodernizacji (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) i możliwości wymiany istniejących, często przestarzałych źródeł energii zaopatrujących ww. termomodernizowane budynki nowoczesnymi w tym wykorzystującymi energię ze źródeł odnawialnych (OZE).

Rodzaje projektów, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach niniejszego działania:

- projekty mają ce na celu popraw efektywno ci energetycznej budynków, obejmuj ce swoim zakresem termomodernizacj (wraz z wymian o wietlenia wbudowanego) budynków u yteczno ci publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, o wiaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wy szego, nauki, wychowania, turystyki, sportu,
- projekty mają ce na celu modernizacj lub zast pienie istniej cych ródeł ciepła zaopatruj cych budynki u yteczno ci publicznej, nowoczesnymi, energooszcz dnymi i ekologicznymi ródlami ciepła lub energii elektrycznej o ł cznej mocy nominalnej do 5 MW, w tym: pochodz cymi ze ródeł odnawialnych lub ródlami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/trigeneracji),
- projekty mają ce na celu instalacj , modernizacj lub wymian w złów cieplnych o ł cznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatruj cych budynki u yteczno ci publicznej.

**Podmiotami, które mog ubiega si o dofinansowanie planowanych projektów s jednostki sektora finansów publicznych lub podmioty niepubliczne realizuj ce zadania publiczne.**

Obok dotacji i rodków z funduszy istnieje jeszcze mo liwo pobrania kredytu w banku, np. Kredyt Ekologiczny Banku Ochrony rodowiska S.A. Bank Ochrony rodowiska obok całkowicie komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych przygotował (zgodnie ze swoj misj ) palet produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych ródeł energii oraz efektywno ci energetycznej. Bank korzystaj c z mo liwo ci uzyskania rodków zewn trznych stworzył ofert o warunkach bardziej korzystnych od kredytowania całkowicie komercyjnego. Dodatkowo bazuj c na do wiadzeniach zwi zanych z realizacj i eksploatacj inwestycji w zakresie odnawialnych ródeł energii i efektywno ci inwestycji warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki tego rodzaju inwestycji. Dzi ki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzuj si :

- ni szymi mar ami odsetkowymi,
- wi ksz elastyczno ci okresu kredytowania – do 20 lat,
- finansowaniem do 100% warto ci inwestycji,
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

Szczególnie istotne znaczenie w kontek cie „Planu” ma Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020 O priorytetowa 3 Efektywno Energetyczna i Gospodarka Niskoemisyjna w Regionie Cel tematyczny 4 „Wspieranie przej cia na gospodark niskoemisyjn we wszystkich sektorach, do realizacji, którego przewiduje si m.in.:

- Priorytet inwestycyjny 4a „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodz cej ze ródeł odnawialnych”.

Efektom realizacji PL b dzie zwi kszenie poziomu produkcji energii ze ródeł odnawialnych w regionie, co przeło y si na zwi kszenie jej udziału w regionalnym bilansie produkcji energii ogółem. Dodatkowo efektami b d zwi kszenie bezpiecze stwa energetycznego regionu oraz osi gni cie skumulowanych efektów rodowiskowych zwi zanych z ograniczeniem wykorzystywania nieodnawialnych surowców energetycznych, ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, niskiej emisji, emisji pyłów a tak e dostosowaniem do zmian klimatu. Nadto działania z zakresu efektywno ci energetycznej przez wzmocnienie „zielonego” aspektu gospodarki regionu doprowadz do wzmocnienia jej konkurencyjno ci.

Wsparcie zostanie skierowane na inwestycje w infrastruktur słu c do produkcji energii pochodz cej ze ródeł odnawialnych (przede wszystkim sło ca, biogazu, a tak e wody, biomasy i geotermalnej), a tak e inwestycje zwi zane z budow i modernizacj sieci elektroenergetycznych (redniego i niskiego napi cia), dedykowanych przył czeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Wsparciem obj te zostan również inwestycje w instalacje słu ce dystrybucji ciepła pochodz cego z OZE. Mo liwa b dzie budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, jednak e wył cznie w odniesieniu do komponentów i paliw drugiej oraz trzeciej generacji (a tak e najnowszej dost pnej). Mniejsze



koszty produkcji energii (mniejsze koszty przesyłu) oraz zwiększenie bezpieczeństwa systemu energetycznego powoduje, że preferowane będzie kierowanie wsparcia na rozwój energetyki rozproszonej.

- Priorytet Inwestycyjny 4b „Promowanie efektywnej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsięwzięciach.”
- Priorytet Inwestycyjny 4c „Wspieranie efektywnej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”.

Efektem realizacji priorytetu będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa efektywnej energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

W ramach priorytetu wspierane będą działania polegające na kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Zgodnie z przepisami prawa sektor publiczny pełni rolę wzorcową w zakresie działań prowadzących do poprawy efektywnej energetycznej, w związku z tym przewiduje się realizację znacznej części inwestycji w części inwestycji w budynkach publicznych. Wsparcie przedsięwzięcia polegających na przeprowadzeniu audytu energetycznego, kompleksowej modernizacji energetycznej wraz z wykorzystaniem instalacji OZE i wymianą źródeł ciepła doprowadzi do znacznej redukcji zużycia energii cieplnej i elektrycznej.

- Priorytet Inwestycyjny 4e „Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływać na zmianę klimatu”.

Realizacja celu szczegółowego poprzez zmianę schematów mobilności miejskiej w kierunku mobilności bardziej zrównoważonej (większy udział transportu publicznego i niezmotoryzowanego) przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza, a co za tym idzie do poprawy stanu środowiska naturalnego.

W ramach priorytetu 4e realizowane będą wsparcie projektów dotyczących rozwoju systemu transportu zbiorowego, unowocześnienia i modernizacji jego infrastruktury transportu zbiorowego, uzupełnienia istniejących linii komunikacji zbiorowej głównie z wyposażeniem w nowy, przyjazny dla środowiska tabor i innych infrastruktur z nim związanych. W gminach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowane będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, w pierwszym rzędzie poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową. Natomiast w pozostałych gminach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego spełniające normy EURO 6. Istotne znaczenie będą miały działania z zakresu integracji różnych form transportu zbiorowego funkcjonujących na terenach miejskich i podmiejskich.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska, wsparcie uzyskają m.in. działania związane z ułatwianiem podróży multimodalnych, polityk parkingowych („park&ride”, „bike&ride”, „kiss&ride”) oraz priorytetyzacji ruchu pieszego i rowerowego (rozwój koncepcji „bike&ride”, wraz z niezbędną infrastrukturą oraz systemów rowerów publicznych/miejskich).

Wspierane będą również systemy zarządzania ruchem (ITS) oraz działania mające za zadanie zmniejszenie zatłoczenia miast i ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast (np. ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast, buspasy, priorytety w ruchu miejskim dla środków komunikacji publicznej).

W celu skutecznej realizacji celu Priorytetu Inwestycyjnego niezbędne jest wspieranie działań informacyjno-promocyjnych, podnoszących świadomość mieszkańców w zakresie odpowiedzialności społecznej za jakość środowiska naturalnego, a także efektów podejmowanych

interwencji. Działania takie muszą stanowić projekt oraz muszą przyczyniać się do realizacji jego celu.

Poniżej przedstawiono kilka przykładowych Krajowych Programów Priorytetowych finansowanych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

#### *I. Poprawa jakości powietrza*

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczonego powietrza w strefach, w których występuje znaczne przekroczenie dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Budżet: Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 284 239,7 tys. zł.

Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 405 464,4 tys. zł. Dofinansowanie w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych, z uwzględnieniem przepisów dotyczących pomocy publicznej. W zakres szczegółowy programu wchodzi m.in.:

1. Program KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

#### *Okres wdrażania:*

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2020.
2. Alokacja środków w latach 2014 - 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2018 r.
4. Program wynika z konsolidacji programu priorytetowego „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”.

Formy dofinansowania: Udostępnienie środków finansowych WFO iGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFO iGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

Rodzaje przedsięwzięć: Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w ogłoszeniach, na dzień ogłoszenia przez WFO iGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:

- 1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
  - a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk w głównych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej wydajności dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;



- b) rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podł czenia istniej cych obiektów (ogrzewanych ze ródł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego ródła ciepła wraz z podł czeniem obiektu do sieci;
  - c) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obni enia emisji w lokalnym ródle ciepła opalany m paliwem stałym b d celem współpracy ze ródłem ciepła zast puj cym ródło ciepła opalane paliwem stałym;
  - d) termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikaj cym z wykonanego audytu energetycznego, wył czenie, jako element towarzyszy cy przebudowie lub likwidacji lokalnego ródła ciepła opalanego paliwem stałym.
- 2) zmniejszenie emisji zanieczyszcze do powietrza ze ródł komunikacji miejskiej w szczególno ci:
- a) wdra anie systemów zarz dzania ruchem w gminach lub miejscowo ciach uzdrowiskowych;
  - b) budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energi elektryczn miejskich rodków transportu zbiorowego;
  - c) wdronie innych przedsi wzi ograniczaj cych poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikacj w centrach miast (z wył czeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).
- 3) kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazuj ce korzy ci zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informuj ce o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działa systemowych gwarantuj cych utrzymanie poziomu st e zanieczyszcze po wykonaniu działa naprawczych.
- 4) utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorz du terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalaj cych na inwentaryzacje ródł emisji.

## II. *Poprawa efektywno ci energetycznej*

### 1. LEMUR-Energooszcz dne Budynki U yteczno ci Publicznej

Celem programu jest uniki cie emisji CO<sub>2</sub> w zwi zku z projektowaniem i budow nowych energooszcz dnych budynków w u yteczno ci publicznej.

*Okres wdra ania:*

- 1) Program jest wdra any w latach 2013 – 2020.
- 2) Alokacja rodków w latach 2014 – 2020.
- 3) Okres wydatkowania rodków do 2020 r.

Rodzaje przedsi wzi : Wsparciem finansowym obj te s inwestycje polegaj ce na projektowaniu i budowie nowych budynków:

- 1) budynki u yteczno ci publicznej - nale y przez to rozumie budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, kultury, o wiaty, szkolnictwa wy szego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu.
- 2) budynki zamieszkania zbiorowego - nale y przez to rozumie budynek przeznaczony do okresowego pobytu ludzi, w szczególno ci internat, dom studencki, a tak e budynek do stałego pobytu ludzi, w szczególno ci dom dziecka, dom rencistów.

Potencjalni beneficjenci to:

- 1) jednostki sektora finansów publicznych,
- 2) jednostki samorz du terytorialnego oraz ich zwi zki i spółki,
- 3) podmioty wiadcze usługi publiczne w ramach realizacji zada własnych jednostek samorz du terytorialnego nieb d ce przedsi biorcami, w tym samorz dowe osoby prawne,
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy - Prawo o szkolnictwie wy szym oraz instytucje badawcze,
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadz ce przedsi biorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania wiadcze

zdrowotnych,

- 6) organizacje pozarządowe, kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne realizujące zadania publiczne.

**Formy dofinansowania:** Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pomocy preferencyjnej. Maksymalna intensywność dofinansowania w formie dotacji wynosi do 30%, 50% albo 70% kosztów wykonania dokumentacji projektowej w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. Wyróżnia się trzy klasy energooszczędności A, B i C, w zależności od stopnia redukcji zapotrzebowania budynku na energię użytkową i energię pierwotną.

Pomoc może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat z wysokością oprocentowania na poziomie WIBOR 3M+50 pkt bazowych, lecz nie mniej niż 4,5%. Pomoc podlega umorzeniu odpowiednio w wysokości do 70% dla klasy A, do 50% dla klasy B albo do 30% dla klasy C.

Warunkiem ubiegania się Wnioskodawcy o refundację poniesionych wydatków na wykonanie dokumentacji projektowej jest uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę, z zastrzeżeniem rozpoczęcia budowy w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty uprawomocnienia się tej decyzji. W przypadku nie rozpoczęcia budowy w ww. terminie dotowany zobowiązany jest zwrócić otrzymaną dotację.

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia wynosi 1 mln zł ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego.

## 2. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest uzyskanie oszczędności energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z niego zakończonych – do 31.12.2022 r. Budżet programu wynosi 300 mln zł. Rodziki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFO iGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

**Beneficjenci:** Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa). Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja będzie wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i potwierdzeniu uzyskania wymaganego standardu energetycznego przez budynek.

Program przyniesie korzyści dla gospodarstw domowych w postaci:

- dopłaty do kredytu, pokrywającej część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągnięcia tego standardu energetycznego,
- częściowych kosztów eksploatacji budynku,
- podniesienia wartości budynku.

*Rodzaje przedsięwzięć:*

- 1) budowa domu jednorodzinnego;
- 2) zakup nowego domu jednorodzinnego;
- 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

**Formy dofinansowania:** Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOSiGW.

## 3. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

*Okres wdrażania programu:*

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2016.
2. Alokacja środków w latach 2014 – 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2016 roku.

*Rodzaje przedsięwzięć:*

- przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, polegające na zakupie urządzeń wymienionych na Liście Kwalifikowalnych Maszyn i Urządzeń (List of Eligible Materials and Equipment, LEME) – lista urządzeń jest publikowana na stronie [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl). Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacji nie przekracza 250 000 euro, stanowicych równowartość polskich złotych według średniego kursu NBP z dnia podpisania umowy kredytowej.
- przedsięwzięcia inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej, bazujące na rozwiązaniach indywidualnych i oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacji tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynków/ów pozostających w dysponowaniu beneficjenta, w wyniku której zostanie oszczędzone minimum 30% energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacji tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- inwestycje polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, w tym m. in. fotowoltaiki, w istniejących obiektach wykorzystujących konwencjonalne źródła energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacji tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

Beneficjenci: Zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa.

*Forma dofinansowania:*

- dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFO iGW.
- bank ustanawia zabezpieczenie udzielonego kredytu z dotacji. Bank gwarantuje zwrot środków z dotacji na rzecz NFO iGW w przypadkach określonych w umowie o współpracy zawartej między NFO iGW i bankiem.
- warunki współpracy, w tym tryb i terminy przekazywania bankom przez NFO iGW środków na dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów szczegółowo określają umowy o współpracy zawarte przez NFO iGW z bankami.
- monitorowanie i kontrola prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z kredytu z dotacji przeprowadza bank. w przypadku gdy dotacja stanowi pomoc publiczną, bank jako podmiot udzielający pomocy publicznej realizuje obowiązki związane z jej udzielaniem.

### III. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

#### 1. BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

*Okres wdrażania:*

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2022.
2. Alokacja środków w latach 2014 – 2018.
3. Wydatkowanie środków: do 2020 r.

Forma dofinansowania: po wyliczeniu od 2 do 40 mln zł.

Intensywność dofinansowania:

- a) elektrownie wiatrowe – do 30 %,

- b) systemy fotowoltaiczne – do 75 %,
- c) pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,
- d) małe elektrownie wodne – do 50 %,
- e) źródła ciepła opalane biomas – do 30 %,
- f) biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpo redniej – do 75%,
- g) wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomas – do 75 %; kosztów kwalifikowanych przedsi wzi cia;

**Beneficjenci:** Przedsi biorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmuj cy realizacj przedsi wzi z zakresu odnawialnych ródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

**Rodzaje przedsi wzi :** Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych ródeł energii o mocach mieszcz ych si w nast puj cych przedziałach:

- elektrownie wiatrowe – do 3MWe,
  - systemy fotowoltaiczne – od 200 kWp do 1 MWp,
  - pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – od 5 MWt do 20 MWt,
  - małe elektrownie wodne – do 5 MW,
  - źródła ciepła opalane biomas – do 20 MWt,
  - biogazownie rozumiane, jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego – od 300 kWe do 2 MWe,
  - instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpo redniej,
  - wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomas – do 5 MWe.
2. Dopłaty na cz ciowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i monta kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych

Celem programu jest ograniczenie lub unikniecie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwi kszenie produkcji energii cieplnej ze ródeł odnawialnych. Instytucj wdra aj c program jest Narodowy Fundusz Ochrony rodowiska i Gospodarki Wodnej.

**Okres wdra ania:** na lata 2010 – 2015.

**Forma dofinansowania:** Dotacje w ramach programu s przyznawane na cz ciow spłat kapitału komercyjnego kredytu bankowego zaci gni tego w banku posiadaj cym umow podpisan z NFO iGW na realizacj inwestycji polegaj cej na monta u kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody. Mo liwe do wsparcia finansowego projekty inwestycyjne obejmuj zakup i monta kolektorów słonecznych do ogrzewania wody u tkowej albo do ogrzewania wody u tkowej i wspomagania zasilania w energie innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe. Efekty realizowanych przedsi wzi nie mog by wykorzystywane w działalno ci gospodarczej.

Dotacja jest przyznawana w wysoko ci 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsi wzi cia.

**Beneficjenci:** Potencjalnymi podmiotami mog cymi uzyska dofinansowanie na planowane projekty inwestycyjne mog by :

- osoby fizyczne posiadaj ce prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie;
- wspólnoty mieszkaniowe instaluj ce kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych),

którym to budynkom służy mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Rodzaje przedsięwzięć: Zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych i wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

### 3. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Program ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

Rodzaje przedsięwzięć: Dofinansowanie przedsięwzięć obejmujące zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub
- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku),

dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW<sub>e</sub>.

Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.

Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018 r.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
- oprocentowanie po pożyczki/kredytu: 1%,
- maksymalny okres finansowania po pożyczki/kredytem: 15 lat.
- wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych

Program będzie wdrażany na trzy sposoby:

a) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) i ich związków:

- pożyczki wraz z dotacjami dla jst,
- wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) należących do jst,
- nabór wniosków od jst w trybie ciągłym, prowadzony przez NFOŚiGW,
- kwota pożyczki wraz z dotacją 1000 tys. zł.

b) za pośrednictwem banków:

- środki udostępnione bankom, z przeznaczeniem na udzielanie kredytów bankowych i zniechęcenie z dotacjami,
- nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez banki.

c) za pośrednictwem WFO iGW:

- środki udostępnione WFO iGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek i zniechęcenie z dotacjami,
- nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez wojewódzkie fundusze, które podpisują umowy z NFO iGW.

#### IV. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

##### 1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

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

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej.

Potencjalni wnioskodawcy, którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów z zakresu efektywności energetycznej to:

- 1) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki;
- 2) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami;
- 3) Ochotnicza Straż Pożarna;
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze;
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551
- 6) organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz koleżeńskie osoby prawne; Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych;
- 7) podmiot lub jednostka określona w pkt 1-6 będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięcia w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także w budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności ci: internaty, domy studenckie), a także w budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności ci: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory). Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych z przeprowadzeniem termomodernizacji obiektów w szczególności ci:

- 1) ocieplenie obiektu,
- 2) wymiana okien,
- 3) wymiana drzwi zewnętrznych,
- 4) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),



- 5) wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- 6) przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- 7) zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- 8) wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Możliwa jest również wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów).

Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pomocy preferencyjnej.

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pomocy preferencyjnej wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pomocy preferencyjnej nie może przekroczyć 95% kosztów kwalifikowanych.

## 2. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energii elektrycznej (OZE)

Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energii elektrycznej (OZE).

Ten program umożliwia uzyskanie dofinansowania dla przedsięwzięć skierowanych na budowę lub modernizację sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia nowych źródeł energii elektrycznej.

Okres wdrażania programu

1. Program jest wdrażany w latach 2010 – 2019.
2. Alokacja środków w latach 2010 – 2014 r.
3. Wydatkowanie środków: do 30.09.2016 roku.

Forma dofinansowania: dotacja.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energii wiatrowej (OZE), w tym realizacja następujących zadań:

- a) zapewnienie przyłączy dla źródeł wytwórczych energii elektrycznej (OZE) (transformator, odcinek linii od źródła energii do punktu przyłączeniowego do KSE);
- b) rozbudowa jednostek rozdzielnic mocy 110 kV/SN poprzez dodatkowe pola (pola liniowe, pola transformatorowe, pola łączników szyn, pola sprzęgła, pola pomiarowe, pola potrzeb własnych, pola odgromnikowe i inne) z przyłączami, ogólna poprawa systemu nadzoru i sterowania (w tym monitoring);
- c) rozbudowa sieci 110 kV/SN – linie napowietrzne/kablowe lub zwiększenie przepustowości istniejących linii poprzez zmianę przekrojów przewodów roboczych i dodanie dodatkowego obwodu;
- d) podłączenie miernicami stacjami transformatorowo-rozdzielczymi 110 kV/SN oraz pomiernicami, a sieci przesyłowej (220 kV lub 400 kV);
- e) budowa nowych odcinków sieci napowietrznej i sieci kablowych;
- f) budowa nowej w pełni wyposażonej stacji transformatorowo-rozdzielczej 110 kV/SN;
- g) budowa rezerwowych źródeł energii elektrycznej celem ustabilizowania sieci zasilanych okresowo z odnawialnych źródeł energii;
- h) modernizacja sieci polegająca na zwiększeniu dopuszczalnej temperatury pracy linii przesyłowej



Podmiotami mogącymi ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięcia w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przeliczenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Dofinansowanie inwestycji jest przyznawane w formie dotacji. Wysokość dotacji to 200 zł za każdy kW przeliczonej mocy elektrycznej ze źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE), lecz nie więcej niż 40% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia powyżej 8 mln zł.

### 3. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

Celem niniejszego programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięcia poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach budowanych w celu wytkowaniu administracji rządowej, Polskiej Akademii Nauk i utworzonych przez nią instytutów naukowych, państwowych instytucji kultury oraz instytucji gospodarki budżetowej.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące termomodernizacji budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej przewidzianych z prowadzonych termomodernizacji obiektów w szczególności:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien,
- wymiana drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Maksymalny dopuszczalny limit dofinansowania: do 100% kosztów kwalifikowanych.

Wymagany, minimalny, koszt całkowity przedsięwzięcia to 1-2 mln zł (w zależności od konkursu).

### 4. SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne

Celem programu jest ograniczanie emisji dwutlenku węgla poprzez wspieranie realizacji przedsięwzięcia poprawiających efektywność energetycznych systemów oświetlenia ulicznego.

Podmiotami mogącymi pozyskać finansowanie w ramach tego działania na planowane projekty z zakresu efektywności energetycznej są jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięcia polegającego na:

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

Finansowanie dostępne w ramach niniejszego programu może przyjąć formę:

- 1) dofinansowanie w formie dotacji: do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,
- 2) dofinansowanie w formie pożyczki: do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Maksymalna wartość dotacji to 15 mln PLN.

Maksymalna wartość pożyczki to 18,3 mln PLN.

Warunkami uzyskania dofinansowania jest:

- 1) minimalne ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 40% w wyniku realizacji przedsięwzięcia;
- 2) minimalne ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 250 Mg/rok w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

#### 5. GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć zmierzających do obniżenia zużycia energii i paliw w komunikacji miejskiej. Program obejmuje następujące działania:

- 1) dotyczące taboru polegające na:
  - a) zakupie nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG, b) szkoleniu kierowców pojazdów transportu miejskiego z obsługi niskoemisyjnego taboru,
- 2) dotyczące infrastruktury i zarządzania polegające na:
  - a) modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania pojazdów transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG,
  - b) modernizacji lub budowie tras rowerowych,
  - c) modernizacji lub budowie bus pasów,
  - d) modernizacji lub budowie parkingów „Parkuj i Jed”,
  - e) wdrażaniu systemów zarządzania transportem miejskim,
  - f) wdrożeniu systemu roweru miejskiego.

Potencjalnymi beneficjentami programu, którzy mogą uzyskać dofinansowanie na realizację planowanych projektów w zakresie efektywności energetycznej mogą być:

- 1) Gminy miejskie;
- 2) spółki komunalne, które działają w celu wykonania zadań gmin miejskich związanych z lokalnym transportem zbiorowym;
- 3) inne podmioty świadczące usługi w zakresie lokalnego transportu miejskiego na podstawie umowy zawartej z gminą miejską.

Maksymalny poziom dofinansowania projektów realizowanych ze wsparciem w ramach niniejszego działania wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Koszt całkowity przedsięwzięcia nie może być mniejszy niż 8 mln zł.

## IX. Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”

### 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. Wiele sił to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania rodaków 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.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub>, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.
- redukcja energii finalnej

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.

## 2. Procedura weryfikacji wdrażania „Planu”

Efektywność działań określonych w „Planie” może być monitorowana poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w punkcie 1.1. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorowane mogą być lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby równie przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano procedurę weryfikacji wdrażania „Planu”.

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

Tabela 41 - Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	2	3	4	5	6
1	Utyteczność publiczną	Termomodernizacja obiektów utyteczności publicznej wraz ze stosowaniem OZE	<p>Ocena efektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określenie oszczędności energii na podstawie audytu energetycznego,</li> <li>- liczba obiektów poddanych termomodernizacji.</li> <li>- Ilość energii pozyskanej z OZE</li> <li>- Ilość wymienionych rurociągów ciepła</li> </ul>		
2	Utyteczność publiczną	System zarządzania energią w obiektach utyteczności publicznej	<p>Ocena efektów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii, paliwa, w poszczególnych obiektach, porównywanie zużycia.</li> </ul>		
3	Oświetlenie publiczne	Modernizacja pozostałych punktów oświetlenia na terenie gminy	<p>Ocena efektów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ilość zużytej energii elektrycznej,</li> <li>- moc jednostkowa opraw instalowanych.</li> </ul>		
4	Społeczność	Wymiana rurociągów ciepła, Termomodernizacja budynków, wsparcie dla instalacji OZE	<p>Ocena efektów w odniesieniu rocznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liczba wymienionych rurociągów ciepła,</li> <li>- rodzaj stosowanego paliwa przed i po wymianie rurociągów,</li> <li>- liczba budynków poddanych</li> </ul>		

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	2	3	4	5	6
			termomodernizacji, - Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji - liczba zainstalowanych oze - Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji		
5	TRANSPORT	Modernizacja i budowa ciągów komunikacyjnych, ścieżek rowerowych, oraz ścieżek pieszo-rowerowych	Ocena efektów w odniesieniu rocznym: - Stosunek długości ścieżek rowerowych do długości wszystkich dróg [%]		
6	TRANSPORT	Wymiana rodków transportu	Ocena efektów: - Ilość nowych pojazdów - Zużycie paliwa na pojazd		
7	Użyteczność publiczna, Społeczeństwo	Działania edukacyjne i informacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii i OZE	Ocena efektów: -liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń. - Liczba przedsięwzięć uczestniczących w kampaniach - Liczba przedsięwzięć uczestniczących w kampaniach - Liczba przedsięwzięć uczestniczących w kampaniach		
8	BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, HANDEL I USŁUGI, BUDYNKI MIESZKALNE	Rozbudowa sieci gazowniczej na terenie Gminy	Ocena efektów: - Długość gazociągów - Ilość nowych podłaz - Roczne wykorzystanie gazu		
9	Inwestor prywatny	Budowa przedsięwzięć opartych o OZE lub innych, skutkujących ograniczeniem niskiej emisji z terenu gminy.	Ocena efektów: - liczba wniosków o decyzję na realizację przedsięwzięcia.		

### 3. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”

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

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

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i wózków cieplnych,
- 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,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkująca zmniejszeniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

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

**Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany 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 zmierzających do poprawy, jako że mieszkańcy na terenie Gminy Kraszewice.

Dzięki temu mieszkańcy gminy zyskują:

- **czystsze powietrze** na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności** po stronie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkańcy) oraz bezpośrednio (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **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,
  - 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 skutkowałoby wydaniem oszczędności z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
  - wymiana starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek

- gminnych, jak i budynkach społeczne stwa, co skutkowa b dzie mniejsz emisj pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszcz dno ciami wynikaj cymi z wi kszej sprawno ci nowego kotła/pieca i mniejszego zu ycia ta szego medium grzewczego,
- promowanie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najcz ciej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej) wykorzystywanych dla wi kszej ilo ci odbiorców.

**Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej pozwoli podnie szanse Gminy Kraszewice i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego na lata 2014-2020.**

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, e skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powy ej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczne stwa b dzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięcia stwarza możliwość czynnego udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Oczywiście mieszkańcy w chwili obecnej również mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów, których przykłady podano w punkcie 2.3, jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywnej i energetycznej w rodzinach było znikome. Z badań opinii publicznej wynika, e przyczyną takiego stanu rzeczy jest zbyt rozbudowana procedura uzyskania dofinansowania oraz konieczność posiadania środków na realizację (wkład własny).

Jak przedstawiono w punkcie 2.2 beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięcia zrealizowanych z działań określonych w „Planie” mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczne stwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań zrealizowanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczne stwa.

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej obejmująca m.in. stosowanie urządzeń o wyszej efektywności energetycznej oraz rozwój energooszczędnych przyczynia się przede wszystkim do ograniczenia zużycia paliw kopalnych i energii a tym samym do poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego, które ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców gdy powietrze jest medium, którego człowiek zużywa najwięcej około 6 - 8 litrów w ciągu minuty.

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

#### **4. Główne funkcje administracji samorządowej**

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Kluczem do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów PGN konieczne jest również odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięcia ograniczających emisje gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Wdrażanie przedsięwzięcia wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej



administracji samorządowej odpowiadają tymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budownictwo i gospodarkę komunalną, administrację obiektów UG. Dlatego też ważne jest wyznaczenie odpowiedniej struktury w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy wydziałami Urzędu Gminy Kraszewice oraz jednostkami zewnętrznymi.

Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”. 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,
- 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 chodzi o zagadnienia dotyczące gazów cieplarnianych).

## 5. Aspekty organizacyjne

Zarządzanie PGN składa się z czterech elementów:

- planowanie
- organizacja pracy
- realizacja
- ewaluacja wyników.

Dla sprawnego i efektywnego działania PGN niezbędne jest powołanie koordynatora wdrażania PGN na poziomie gminy. Do jego zadań będzie należała współpraca z wszystkimi stronami zaangażowanymi zarówno wewnątrz jednostek administracji samorządowej jak i z ich zewnętrznymi kooperantami.

Proces wdrażania PGN należy monitorować. Do głównych zadań monitoringu należy ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów.

Ocenie należy poddać:

- stopień realizacji zadań,
- poziom ich wykonywania,
- rozbieżności pomiędzy tymi celami a realizacją oraz przyczyny tych rozbieżności.

Działania przewidziane w niniejszym planie mogą być realizowane ze środków własnych lub ze wsparciem zewnętrznym.

## 6. Działania informacyjne

Nieodłącznym elementem procesu realizacji projektów współfinansowanych ze środków unijnych są działania informacyjno – promocyjne. Proponuje się następujące formy promocji:

- Konsultacje społeczne
- Szkolenia tematyczne, spotkania informacyjne
- Dystrybucja materiałów informacyjnych (broszur, ulotek, plakatów itp.)
- Reklama w lokalnych mediach masowego przekazu na temat:
  - inwestycji realizowanych w gminie
  - działań proekologicznych
  - edukacji w zakresie efektywności energetycznej
  - dzielenia się „dobrymi praktykami”

## X. Podsumowanie i wnioski

Na terenie Gminy Kraszewice głównymi sektorami przyczyniającymi się do wysokiej emisji zanieczyszczeń (w tym CO<sub>2</sub>) są przede wszystkim sektor budynków mieszkalnych oraz transport.

Gmina Kraszewice dzięki zaangażowaniu władz regularnie realizuje działania z zakresu oszczędnego gospodarowania energią, jednakże z perspektywy czasu na 2020 rok są to działania, które należy zintensyfikować, jednakże jest to niemożliwe bez finansowania zewnętrznego, do którego podstawą jest niniejsze opracowanie.

Wpływ zaangażowania władz gminy i wysoki stopień determinacji w celu osiągnięcia jak najlepszych rezultatów pod względem zarządzania energią i planowania energetycznego w Gminie jest nie do przecenienia, jednak przede wszystkim to przed pracownikami gminy, jak i mieszkańcami stoi nowe, duże wyzwanie. Jest nim zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, ekologicznego i ekonomicznego przy jednoczesnej akceptacji ze strony społeczeństwa.

Powodzenia realizacji Planu działań będzie zależało od odpowiedniej koordynacji działań oraz od zaangażowania przedstawicieli władz, mieszkańców i przedsiębiorców.

W celu osiągnięcia wymaganego poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub>, konieczne staje się zmniejszenie rocznej emisji o 5418,75 MgCO<sub>2</sub> oraz energii finalnej o 17537,95 MWh/rok do roku 2020 oraz wzrost energii w OZE do poziomu 15% czyli 13 236,14 MWh/rok.

Z zaproponowanych działań potencjał redukcji emisji dwutlenku węgla i energii finalnej wynosi: 8 086,00 MgCO<sub>2</sub> i 24901,20 MWh/rok.

Kluczowe inwestycje mające decydujący wpływ na osiągnięcie wyznaczonego celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> to inwestycje związane z termomodernizacją budynków mieszkalnych wraz z wymianą instalacji wewnętrznych, oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Powyższe działania zostały uszczegółowione w zakresie budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego, jednakże sektor prywatny jest tu działaniem kluczowym. Z tego powodu kluczowe są kampanie edukacyjne, spotkania informacyjne oraz szkolenia dotyczące np. efektywnego wykorzystania energii czy możliwości pozyskania odpowiednich funduszy we wszystkich sektorach odbiorców.

Realizacja PGN ma zakończyć się w roku 2020 z efektem 20% redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2020 oraz emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy w stosunku do roku 2014 roku, a także wzrostem udziału odnawialnych źródeł energii do poziomu 20% całkowitego zapotrzebowania energii w 2020 roku.

Realizacja powyższych celów przyczyni się nie tylko do bezpozytywnych efektów dotyczących zużycia energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub>, ale także pozytywnych korzyści w zakresie takich jak np:

- poprawa zdrowia i jakości życia mieszkańców
- poprawa wizerunku gminy
- zaangażowanie do działań lokalnej społeczności
- poprawa efektywnego wykorzystania energii, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów związanych z jej użytkowaniem
- zwiększenie niezależności energetycznej gminy

## Spis tabel

Tabela 1 - Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem” .....	16
Tabela 2- Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia .....	27
Tabela 3- Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. ....	27
Tabela 4- Zmiana liczby ludności w gminie Kraszewice w latach 2000-2014 .....	28
Tabela 5– Dane statystyczne dotyczące mieszkańców gminy Kraszewice na rok 2013. ....	28
Tabela 6 Prognoza liczby ludności .....	29
Tabela 7- Utworzone gospodarstwa rolne w gminie Kraszewice. ....	30
Tabela 8 – Spis dróg powiatowych w gminie Kraszewice .....	31
Tabela 9 - Podmioty działające na terenie Gminy Kraszewice zarejestrowane w systemie REGON wg sekcji PKD w wybranych latach.....	31
Tabela 10- Sieć rozdzielcza średniego napięcia SN 15 kV.....	33
Tabela 11- Sieć niskiego napięcia nn 0,4 kV. ....	33
Tabela 12 - Średnie roczne zużycie energii elektrycznej.....	33
<i>Tabela 13- Plany rozwoju oraz planowane inwestycje .....</i>	<i>34</i>
Tabela 14- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015 (KOBIZE) .....	42
Tabela 15 - Wskaźniki emisji - Źródła poniżej 50 kW .....	43
Tabela 16 -Wskaźniki emisji - Źródła od 50kW do 1 MW.....	43
Tabela 17 - Wskaźniki emisji - Źródła od 1 MW do 50 MW .....	43
Tabela 18- Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców w roku bazowym (opracowanie własne na podstawie ankiet dla mieszkańców oraz danych GUS) .....	46
Tabela 19 - Wielkość emisji powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców w roku bazowym (opracowanie własne) .....	46
Tabela 20 - Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do gminy (opracowanie własne na podstawie danych zebranych z poszczególnych budynków będących własnością gminy) ...	47
Tabela 21 - Wielkość emisji powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do gminy (opracowanie własne) .....	47
Tabela 22 - Zużycie energii końcowej w sektorze handlu i usług w roku 2014.....	47
Tabela 23 - Emisja zanieczyszczeń z sektora handlu i usług w roku 2014.....	48
Tabela 24 - Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie oraz roczna wielkość emisji spowodowanej wyprodukowaniem energii elektrycznej.....	48
Tabela 25 - Zużycie energii elektrycznej w gminie oraz wywołana przez nie emisja powodowane przez sektor prywatny.....	48
Tabela 26 - Zużycie energii elektrycznej w gminie oraz wywołana przez nie emisja powodowane przez obiekty należące do gminy .....	49
Tabela 27 - Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym.....	49
Tabela 28 - Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Gminy.....	50
Tabela 29 - Zużycie energii na terenie gminy w MWh.....	50
Tabela 30 - Emisja CO <sub>2</sub> na terenie gminy w [MgCO <sub>2</sub> /rok].....	50
Tabela 31 - Łączna emisja zanieczyszczeń powietrza w Gminie Kraszewice .....	51

Tabela 32 - Zużycie energii na terenie gminy w MWh – 2020 rok.....	51
Tabela 33 - Emisja CO <sub>2</sub> na terenie gminy w [MgCO <sub>2</sub> /rok]– 2020 rok.....	51
Tabela 34 - Łączna emisja zanieczyszczeń powietrza w Gminie Kraszewice – 2020 rok.....	52
Tabela 35 - Zakładane cele dla obszaru gminy Kraszewice .....	53
Tabela 36 - Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych .....	56
Tabela 37 - Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego .....	56
Tabela 38 - Harmonogram działań wraz z efektami realizacji.....	57
Tabela 39 - Działania priorytetowe – opis i założenia .....	60
Tabela 40 - Zakres prac termomodernizacyjnych dla poszczególnych budynków UG Kraszewice .....	63
Tabela 41 - Weryfikacja wdrażania „Planu” .....	79

## Spis rysunków

Rysunek 1- Położenie Gminy Kraszewice na tle powiatu ostrzeszowskiego .....	23
Rysunek 2- Położenie Kotliny Grabowskiej na tle Polski .....	24
Rysunek 3- Sposób użytkowania gruntów w Gminie Kraszewice .....	25
Rysunek 4- Procentowy udział poszczególnych klas bonitacyjnych gleb .....	25
Rysunek 5-Dane dotyczące wieku i płci mieszkańców .....	29

## Literatura

1. Bank Danych Lokalnych GUS
2. Studium Uwarunkowa i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kraszewice (ze zm.)
3. Ankiety przeprowadzone w ród sołtysów
4. Ankiety przeprowadzone w budynkach gminnych
5. Korespondencja do:
  - Starostwa Powiatowego w Ostrzeszowie ,
  - ENERGA OPERATOR SA Oddział Energetyka Kaliska,
  - ENERGA OPERATOR SA Oddział Energetyka Kaliska Rejonowy Zakład Energetyczny,
  - Operatora Gazoci gów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. oddział Pozna ,
  - Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu,
  - PGNiG S.A. Oddział w Poznaniu Zakład w Kaliszu,
  - gmin s siednich,
6. Dane udost pnione przez pracowników Urz du Gminy Kraszewice,
7. Strony internetowe – zgodnie z odno nikami w opracowaniu,
8. materiały Wojewódzkiego Oddziału Słu by Ochrony Zabytków w Poznaniu, delegatura w Kaliszu.

### Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony rodowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 3 pa dziernika 2008 r. o udost pnieniu informacji o rodowisku i jego ochronie, udziale społecze stwa w ochronie rodowiska oraz o ocenach oddziaływania na rodowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2015 r. poz. 199 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z pó n. zm.) oraz rozporz dzeniami do Ustawy aktualnymi na dzie podpisania umowy i podczas jej trwania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywno ci energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2014 r. poz.712 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 14 wrze nia 2012 r. o obowi zkach w zakresie informowania o zu yciu energii przez produkty wykorzystuj ce energi (Dz. U. z 2012 r. poz.1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorz dzie gminnym (Dz.U. z 2015 r. poz.1515 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorz dzie powiatowym (Dz.U. z 2015 r. poz.1445 z pó n. zm.),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2015 r. poz. 184 z pó n. zm.).

### Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Dokument ko cowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównowa onego rozwoju Rio+20,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja o ró norodno ci biologicznej,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległo ci z jej protokołami dodatkowymi.

### **Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:**

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK),
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (SRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczący Efektywności Energetycznej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)28,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).

### **Dokumenty strategiczne na poziomie województwa wielkopolskiego:**

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego,

### **Dokumenty strategiczne na poziomie gminy Kraszewice:**

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kraszewice,
- Miejscowe Plany zagospodarowania Przestrzennego.

### **Strony internetowe:**

1. <http://kraszewice.pl>
2. <http://bip.pl>
3. <http://www.wfosgw.poznan.pl/>
4. <http://poznan.wios.gov.pl/>
5. <http://poznan.stat.gov.pl/>
6. [www.osp.org.pl](http://www.osp.org.pl)
7. <http://www.psh.gov.pl/>