



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Załącznik
do Uchwały Nr XVI/95/2016
Rady Gminy Świekatowo
z dnia 27 czerwca 2016 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŚWIEKATOWO



DM Doradztwo Damian Łysek
Zalesie Królewskie 16
86-182 Świekatowo

Opracowanie przygotowane
pod kierownictwem:
mgr inż. Magdalena Wodnicka
konsultacje z ramienia gminy:
Zdzisław Gęsicki



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Świękatowo, czerwiec 2016 r.



SPIS TREŚCI

SPIS TABEL	4
SPIS WYKRESÓW	5
SPIS MAP	5
STRESZCZENIE	6
1. PODSTAWY PRAWNE I FORMALNE OPRACOWANIA	8
1.1. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko	8
2. WSTĘP	10
2.1. Czym jest PGN?	10
2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?	11
2.3. Motywacja Gminy dla stworzenia PGN	12
2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN	13
3. OGÓLNA STRATEGIA	14
3.1. Cele strategiczne i szczegółowe	14
3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna	14
3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju	16
3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi	19
3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy	23
3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Świekatowo	24
3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy	27
3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy	30
a) Działalność produkcyjno-usługowa	30
b) Rolnictwo	31
c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody	33
d) Transport i komunikacja	34
3.2.4. Opis sieci osadniczej	35
a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo	35
b) Ogrzewanie budynków	36
c) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa	38
d) Gospodarka odpadami	39
3.2.5. Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych	40
3.3. Analiza SWOT	42
3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych	44
a) System elektroenergetyczny	44
b) System ciepłowniczy	46
c) System gazowniczy	47
d) Transport	48
3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe	49
a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony	49
b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę	51
4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	61
4.1. Wprowadzenie	61
4.2. Metodologia	62
4.3. Źródła danych	64



4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach.....	68
4.4.1. Wskaźnik emisji CO ₂	68
4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji	69
4.5.1. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2002 i 2013 – emisje CO ₂	69
4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2002 r.	70
4.5.3. Wyniki inwentaryzacji kontrolnej – 2013 r.....	72
4.5.4. Porównanie inwentaryzacji dla roku bazowego i kontrolnego.....	74
4.6. Prognoza emisji na rok 2020 (Założenie BAU)	79
5. DZIAŁANIA / ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	82
5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej.....	85
5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy	86
a) Energia wiatru.....	86
b) Energia wody	87
c) Energia słoneczna	87
d) Energia geotermalna	89
e) Energia z biomasy	89
f) Energia z biogazu	90
5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy	92
a) Energia wiatru.....	92
b) Energia wody	92
c) Energia słońca	92
d) Energia geotermalna	92
e) Energia z biomasy	92
f) Energia z biogazu	92
5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości.....	93
5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.....	94
5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020	95
5.3.1. Scenariusz 1	95
a) Transport prywatny i komercyjny	95
b) budynki mieszkalne	95
5.3.2. Scenariusz 2.....	97
a) Budynki komunalne	98
b) Transport	101
c) Oświetlenie uliczne	103
d) Budynki mieszkalne	105
e) Przemysł.....	106
6.1. Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do lat poprzednich.....	107
6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.....	108
6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	108
6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja	110

SPIS TABEL

Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego.....	17
Tabela 2. Stan ludności Gminy Świekatowo.....	26
Tabela 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2004 na terenie Gminy Świekatowo w 2002 r. oraz rodzajów działalności PKD 2007 w 2013 r.	30
Tabela 4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Świekatowo	31
Tabela 5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Świekatowo	31
Tabela 6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Świekatowo w ha.....	31
Tabela 7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Świekatowo	32
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Świekatowo	32
Tabela 9. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Świekatowo	35
Tabela 10. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Świekatowo	36
Tabela 11. Zużycie paliw wykorzystywanych w budynkach komunalnych w 2002 r. i 2013 r.	37
Tabela 12. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Świekatowo	38
Tabela 13. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w Gminie Świekatowo	38
Tabela 14. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w Gminie Świekatowo	38
Tabela 15. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku na terenie gminy Świekatowo.....	39
Tabela 16. Diagram analizy SWOT dla Gminy Świekatowo pod względem zarządzania energią	43
Tabela 17. Porównanie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Świekatowo i w powiecie świeckim	45
Tabela 18. Przeliczenie podstawowych jednostek.....	68
Tabela 19. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.....	68
Tabela 20. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2002 i 2013 – emisje CO ₂	69
Tabela 21. Cel dla gminy Świekatowo w zakresie emisji CO ₂	79
Tabela 22. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach.....	80
Tabela 23. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 2	97
Tabela 24. Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do lat poprzednich	107
Tabela 25. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do lat poprzednich.....	108
Tabela 26. Udział OZE w zużyciu energii w 2013 r.	108
Tabela 27. Produkcja energii z OZE w 2013 r.	109
Tabela 28. Szacowana produkcja energii z OZE w 2020 r.	109



SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów Gminy Świekatowo w [%].....	26
Wykres 2. Przyrost liczby ludności Gminy Świekatowo	27
Wykres 3. Mieszkania wg okresu budowy budynków	36
Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Świekatowo	37
Wykres 5. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużywanych do wytworzenia energii cieplnej w gminie Świekatowo.....	47
Wykres 6. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020	52
Wykres 7. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020	54
Wykres 8. Udział emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku bazowym [%].....	70
Wykres 9. Emisja CO ₂ w sektorze „Budynki” w roku bazowym [%]	71
Wykres 10. Emisja CO ₂ w sektorze „Transport” w roku bazowym [%].....	71
Wykres 11. Udział emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku kontrolnym [%]	72
Wykres 12. Emisja CO ₂ w sektorze „Budynki” w roku kontrolnym [%].....	73
Wykres 13. Emisja CO ₂ w sektorze „Transport” w roku bazowym [%].....	73
Wykres 14. Porównanie zużycia energii w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [MWh]	75
Wykres 15. Porównanie wielkości emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach dla roku bazowego i kontrolnego [Mg].....	76
Wykres 16. Zmiana procentowa roku bazowego w stosunku do roku kontrolnego [%]	77
Wykres 17. Struktura emisji CO ₂ wg sektorów	78
Wykres 18. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO ₂	81

SPIS MAP

Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Świekatowo	24
Mapa 2. Położenie Gminy Świekatowo	25
Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Gminy Świekatowo	27
Mapa 4. Obszar działania sieci Enea Operator Sp. z o.o.	44
Mapa 5. Projektowany przebieg linii energetycznych wysokiego napięcia	45
Mapa 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc.....	86
Mapa 7. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce.....	88



STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Świękatowo jest dokumentem strategicznym, obejmującym działania, które mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę Świękatowo sprzyjających realizacji redukcji emisji gazów cieplarnianych, dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań które mogą zostać podjęte w przyszłości, wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świękatowo ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

– Poprawa jakości powietrza w Gminie Świękatowo

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w gminie, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych oraz udział zanieczyszczeń komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwia wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

– Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych.

– Zwiększenie efektywności energetycznej

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,



a także chęć podjęcia działań termomodernizacyjnych sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

– Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe, które mogą być wspierane ze środków publicznych

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

Główne cele Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo:

- cel redukcji emisji dwutlenku węgla

Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 11,32%

- cel zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z 476,70 MWh do 1 986,80 MWh.

- cel redukcji zużycia energii finalnej

Redukcja zużycia energii finalnej o 0,27%

- cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza

Wg „Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu” gmina Świekatowo nie została zakwalifikowana do żadnej strefy przekroczeń substancji w powietrzu.

Założenia do przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo:

- działania ujęte w Planie dotyczą szczebla lokalnego,

- Plan dotyczy całego obszaru geograficznego gminy Świekatowo,

- w Planie skoncentrowano na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE,

- w Planie zidentyfikowano interesariuszy działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej oraz określono ich współuczestnictwo w realizacji Planu,

- w Planie wskazano dokumenty obowiązujące w gminie związane z obszarem działań objętym PGN oraz wskazano spójność z tymi dokumentami.

Podstawowe wymagania wobec Planu:



- rok bazowy: 2013,
- uzasadnienie roku bazowego: jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu klimatyczno–energetycznego. Ponieważ samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO₂ dla tego roku, wybrany został najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i autentyczne dane. Rokiem bazowym jest rok 2013, ze względu na niewielką dostępność wiarygodnych danych dla wcześniejszych lat, co jest zgodne z dobrymi praktykami.
- bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) została sporządzona na podstawie danych dot. zużycia/produkcji energii z terytorium gminy,
- BEI obejmuje wszystkie wymagane sektory: budynki komunalne, budynki mieszkalne, budynki usługowe, oświetlenie publiczne, transport.
- w planie przedstawiono działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach oraz transporcie - str. 125,
- Gmina nie posiada składowiska odpadów. Na chwilę obecną gmina nie wyznaczyła żadnych działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii. Gmina powinna dążyć do realizacji celów wyznaczonych w Krajowym i Wojewódzkim planie gospodarki odpadami m.in.: zapobiegania powstawaniu odpadów oraz poprawie efektywności gospodarowania odpadami.
- Na terenie gminy nie występują zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, więc nie wskazywano działań inwestycyjnych
- w Planie wyznaczono działania nieinwestycyjne w obszarze: zamówień publicznych, planowania przestrzennego, strategii komunikacji.
- w Planie wskazano źródła finansowania wskazanych działań.
- w Planie wskazano zgodność Planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- w Planie przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania Planu.
- w Planie opisano procedurę monitorowania i oceny postępów wdrażania Planu.
- w Planie opisano procedurę ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzania zmian w Planie.

Zalecana struktura PGN:

Plan zawiera: streszczenie, cele strategiczne i szczegółowe, opis stanu obecnego, identyfikację obszarów problemowych, prezentację wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, wykaz działań i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem, do działań przedstawiono opisy, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań, mierniki monitorowania realizacji.

Wskaźniki monitorowania:

- wskaźnik redukcji emisji dwutlenku węgla



wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 1 440,73 Mg CO₂.

-wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej

wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku to roku bazowego 122,37 MWh.

- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 1 986,80 MWh.



1. PODSTAWY PRAWNE I FORMALNE OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania Planu jest uchwała nr XXIX-179-2013 z dnia 30 grudnia 2013 r. Rady Gminy Świekatowo w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej realizowanego w ramach Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (KONKURS nr 2/POIŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

1.1. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Jednym z podstawowych instrumentów prawnych regulujących kwestie wpływu przyjętych założeń na otoczenie jest ocena oddziaływania na środowisko. Przewidywane skutki realizacji przyszłych polityk, strategii, planów lub programów reguluje postępowanie w ramach tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Podstawowym dokumentem regulującym kwestie przeprowadzenia SOOŚ jest *ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.)*, zwanej dalej *ustawą ooś*.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Świekatowo wskazuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne realizujące wyznaczone cele w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Realizacja tych przedsięwzięć jest całkowicie niezależna od postanowień niniejszego dokumentu, który zbiorczo uwzględnia przewidywane pozytywne oddziaływanie wszystkich



planowanych na terenie gminy przedsięwzięć wpisujących się w założenia gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina na podstawie art. 48 *ustawy ooś*, mogła zwrócić się do RDOŚ i PWIS z wnioskiem o uzgodnienie możliwości odstąpienia od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. projektu dokumentu, jednak wolą gminy było przeprowadzenie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W tym celu wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z zapytaniem o uzgodnienie zakresu i szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu dokumentu wymagającego przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. O uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko projektowanego dokumentu poproszono również Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy. W wyniku odpowiedzi RDOŚ (pismo z dnia 21.07.2015 r. nr WOO.411.127.2015.MD1) i PWIS (pismo z dnia 15.07.2015 r. nr NNZ.9022.3.309.2015) ustalających zakres prognozy, sporządzono „*Prognozę oddziaływania na środowisko dla Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo*”.

Następnie kontynuowano postępowanie w ramach tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Wyniki postępowania przedstawiono w „*Podsumowaniu do Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo*” opracowanym zgodnie z art. 55 ust. 3 *ustawy ooś*.

2. WSTĘP

2.1. Czym jest PGN?

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza gminie kierunek działań inwestycyjnych oraz miękkich w obszarach takich jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepła itd. Jest zbiorem możliwych do realizacji pod względem ekonomicznym oraz społecznym przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska oraz gospodarki energetycznej.

Najważniejszą częścią planu są wyznaczone cele strategiczne i szczegółowe realizujące określoną wizję gminy. PGN przedstawia konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie. Dodatkowo ma być powiązany z założeniami programów ochrony powietrza.

Plan ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Zawiera opis działań planowanych (inwestycyjnych i nieinwestycyjnych), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (do roku 2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).



2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?

Celem stworzenia PGN jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dzięki ujednoczeniu polityki we wspomnianych obszarach gmina będzie mogła przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

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

Oprócz korzyści w skali "makro" docelowo Plan ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza i środowiska oraz zmniejszenie kosztów energii.



2.3. Motywacja Gminy dla stworzenia PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Założenia do przygotowania PGN dla Gminy Świekatowo obejmują takie zagadnienia jak:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (OZE), czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.



2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN

Wdrażanie PGN jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców. To, czy PGN zostanie z powodzeniem zrealizowany, zależy w znacznym stopniu od czynnika ludzkiego. Wdrażaniem Planu musi więc zarządzać instytucja, która wspiera ludzi w ich pracy i zachęca do ciągłego poszerzania wiedzy.

Podczas wdrażania Planu konieczne jest zapewnienie zarówno dobrej komunikacji wewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi wydziałami urzędu gminy, powiązаныmi podmiotami władzy publicznej i wszystkimi zaangażowanymi osobami, takimi jak np. lokalni zarządcy budynków), jak i zewnętrznej (z mieszkańcami i interesariuszami). Przyczyni się to do podniesienia świadomości i wiedzy w omawianym zakresie, zainicjuje zmiany zachowań oraz zapewni szerokie poparcie dla całego procesu wdrażania PGN.

Na szczeblu władz gminnych potrzebna jest wysoka świadomość celowości PGN i to zarówno w realizowaniu własnych inwestycji, jak również w takim kształtowaniu polityki gminnej, aby jej mieszkańcom i działającym na jej terenie inwestorom zewnętrznym opłacało się podejmować działania zbliżające gminę do osiągnięcia statusu gospodarki niskoemisyjnej.

Integralną częścią procesu wdrażania PGN powinno być monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii i zmniejszenia emisji CO₂. Dodatkową wartość w zakresie osiągnięcia celów 3x20% zapewni współpraca sieciowa z innymi władzami lokalnymi opracowującymi lub wdrażającymi PGN, polegająca na wymianie doświadczeń i najlepszych praktyk oraz wywołująca efekt synergii.



3. OGÓLNA STRATEGIA

3.1. Cele strategiczne i szczegółowe

3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się podjęcie szeregu działań inwestycyjnych wynikających z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Wyznaczone cele w ramach PGN dla Gminy Świekatowo są powiązane i spójne z celami, priorytetami i działaniami następujących dokumentów strategicznych:

Poziom wspólnotowy (UE):

- „Pakiet klimatyczno – energetyczny”,
- „Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”,
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”,
- „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”,
- „Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”;

Poziom krajowy:

- „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”,
- „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”,
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020”,
- „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”,
- „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”,
- „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”,
- „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”,
- „Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”
- „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”,

– „Ustawa o efektywności energetycznej”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo jest spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m. in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno–energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” oraz innych istotnych dokumentów w tym zakresie. Ograniczenie emisji dwutlenku węgla wynika z porozumień zawartych zarówno na poziomie unijnym jak i międzynarodowym. Jednym z najistotniejszych dokumentów, który był fundamentem obecnej polityki klimatycznej był Protokół z Kioto przyjęty w 1997 roku. Zobowiązał on państwa ratyfikujące do obniżenia emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012. Polityka klimatyczna na terenie Unii Europejskiej opiera się na zainicjowanym w 2000 roku Europejskim Programie Ochrony Klimatu (ECCP). Nie jest on dokumentem dyrektywnym, lecz zawiera działania dobrowolne, dobre praktyki w zakresie redukcji emisji, a także mechanizmy rynkowe oraz programy informacyjne. Bardzo ważnym instrumentem w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS). Obejmuje on przedsiębiorstwa emitujące znaczące ilości CO₂, jak firmy przemysłu energochłonnego czy elektrownie konwencjonalne.

Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno–gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat, do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym, a człowiekiem. W dokumencie tym ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem. Strategia ta zakłada zrównoważony wzrost, dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki emisyjnej. Głównymi priorytetami w tym zakresie są:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,



- wykorzystanie pierwszoplanowej pozycji Europy do opracowania nowych, przyjaznych dla środowiska technologii i metod produkcji,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- wykorzystanie sieci obejmujących całą UE do zapewnienia dodatkowej przewagi rynkowej firmom europejskim (zwłaszcza małym przedsiębiorstwom produkcyjnym),
- poprawienie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości, zwłaszcza w odniesieniu do MŚP,
- pomaganie konsumentom w dokonywaniu świadomych wyborów¹.

3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju

Obecnie, kluczowym dokumentem w zakresie ochrony środowiska na poziomie wspólnotowym jest „**Pakiet klimatyczno–energetyczny**”. Ma on na celu zintegrowanie polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m. in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/28/WE. Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno-energetycznego” to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5% do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%,
- zwiększenie, o co najmniej 10% udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw transportowych².

Każdy z krajów Wspólnoty otrzymał indywidualny cel udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Cele te zostały tak

1

Komisja Europejska – Europa 2020, http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm [dostęp: 20.01.2015].

² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.



przypisane, by udział OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii brutto w całej Unii Europejskiej wyniósł 20%. Przy ustalaniu procentowego udziału źródeł odnawialnych w poszczególnych państwach brano pod uwagę rozwój gospodarczy danego państwa, potencjał rozwoju OZE, a także bieżący udział OZE w bilansie energetycznym (jako rok bazowy przyjęto rok 2005). Warto nadmienić, że w przypadku bilansu energetycznego nie chodzi jedynie o produkcję energii elektrycznej, lecz także energię w sektorze ciepłowniczym i transporcie. Każdy z krajów może prowadzić w tym zakresie politykę według swojego uznania i decydować jak będzie się kształtował udział OZE w poszczególnych sektorach (przy osiągnięciu wymaganego celu w 2020 roku). Cel poszczególnych krajów jest bardzo różny. Kształtuje się on następująco w poszczególnych krajach (w nawiasie udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2005 roku):

Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego

Państwo	Cel OZE (udział OZE w 2005 roku)
Belgia	13% (2,2%)
Bułgaria	16% (9,4%)
Republika Czeska	13% (6,1%)
Dania	30% (17%)
Niemcy	18% (5,8%)
Estonia	25% (18%)
Irlandia	16% (3,1%)
Grecja	18% (6,9%)
Hiszpania	20% (8,7%)
Francja	23% (10,3%)
Włochy	17% (5,2%)
Cypr	13% (2,9%)
Łotwa	40% (32,6%)
Litwa	23% (15%)
Luksemburg	11% (0,9%)
Węgry	13% (4,3%)
Malta	10% (0%)

Niderlandy	14% (2,4%)
Austria	34% (23,3%)
Polska	15% (7,2%)
Portugalia	31% (20,5%)
Rumunia	24% (17,8%)
Słowenia	25% (16%)
Republika Słowacka	14% (6,7%)
Finlandia	38% (28,5%)
Szwecja	49% (39,8%)
Zjednoczone Królestwo	15% (1,3%)

[źródło: Dyrektywa 2009/28/WE]

Sektor transportu drogowego jest drugim co do wielkości źródłem emisji gazów cieplarnianych w UE, odpowiedzialnym za 12% wszystkich emisji dwutlenku węgla. W kompromisowej wersji projektu, którą udało się uzgodnić w toku nieformalnych negocjacji trójstronnych, zyskały poparcie propozycje ograniczenia emisji dwutlenku węgla przez samochody do przeciętnego poziomu 120g CO₂/km do roku 2012 w porównaniu z obecnym poziomem 160 g CO₂/km. Obniżenie emisji do przeciętnego poziomu 130g CO₂/km z nowych samochodów ma zostać osiągnięte poprzez postęp technologiczny w procesie produkcji pojazdów. Dodatkowe ograniczenie o 10g CO₂/km można uzyskać poprzez inne usprawnienia techniczne, takie jak lepsze ogumienie, sprawniejsze systemy klimatyzacji czy wykorzystanie biopaliw. Odnosi się to także do wykorzystania ekologicznego transportu publicznego, poprzez zastosowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych³.

³ Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/2829,dok.html> [dostęp: 20.01.2015].



3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi

Istotnym krajowym dokumentem z zakresu ograniczania emisji CO₂ są **Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**. Opracowanie tego dokumentu wynikało z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiągniętych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Głównym celem Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest:

- Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Jako cele szczegółowe, wymienione w dokumencie Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, uznane zostały:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,

• Promocja nowych wzorców konsumpcji, określające obszary, w których powinny zostać podjęte działania mające istotny wpływ na wymagane obniżenie poziomu emisyjności.

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także



instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu oraz organizacji pozarządowych. Program adresowany będzie również bezpośrednio do każdego obywatela RP, celem kształtowania właściwych postaw i spowodowania aktywności społecznej w tym zakresie⁴. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo jest zgodny z Załoženiami Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie dotyczącym poprawy efektywności energetycznej i wprowadzenia działań mających na celu obniżkę emisji CO₂ oraz innych gazów cieplarnianych.

Ważnym z perspektywy rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym dokumentem jest **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku**. Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Nowa polityka energetyczna Polski do 2030 roku stawia na uczestnictwo w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej i wdrożenia jej głównych celów. Podstawowe kierunki tej polityki korespondują tematycznie z głównymi celami unijnej polityki energetycznej i są to:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania na środowisko.

Wzrost efektywności energetycznej potraktowany jest w sposób priorytetowy, jako wiążący realizację innych celów nowej polityki energetycznej. Główne cele poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- obniżenie do 2030 r. energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE-15 z 2005 r.

⁴ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki 2011, Warszawa.



Główne cele polityki energetycznej w obszarze OZE obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.⁵⁶ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo, jest zgodny ze strategią Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku w zakresie jej priorytetowego celu jakim jest wzrost efektywności energetycznej.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych). Oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo, jest spójny z założeniami wyżej opisanego dokumentu w takich punktach jak:

- 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 siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m. in. zwiększenie wykorzystania OZE,

⁵ *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

⁶ Portal Energia i Środowisko, <http://www.energiai-srodowisko.pl/zarzadzanie-energia-i-srodowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20> [dostęp: 20.01.2015].



- 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.

Nowelizacja ustawy Prawo Energetyczne z dnia 26 lipca 2013 roku (tzw. mały trójpak energetyczny). Nowelizacja ta, wdraża w pełniejszy od dotychczasowego sposób przepisy unijne promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

Wśród celów nowej ustawy można wymienić:

- rozdzielenie nadzoru nad przesyłem i obrotem gazu. Zgodnie z ustawą nadzór właścicielski nad operatorem gazowego systemu przesyłowego - spółką Gaz-System - będzie sprawował minister gospodarki. Dotychczas było to uprawnienie ministra skarbu
- Nowe przepisy wprowadzają także ochronę tzw. odbiorców wrażliwych energii elektrycznej Ustawa określa, że są to osoby, które otrzymują dodatek mieszkaniowy.
- Wprowadzony został również obowiązek sprzedaży przez firmy gazowe części surowca na giełdach towarowych - tzw. obligo gazowe. Od wejścia w życie nowelizacji do końca 2013 r. przez giełdy ma być sprzedawane 30 proc. gazu wprowadzonego do sieci przesyłowej, w 2014 r. – 40%., a od 1 stycznia 2015 r. – 55%

Kluczowym, z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo są zmiany dotyczące produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W ustawie znalazły się przepisy regulujące wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacjach, czyli urządzeniach o mocy poniżej 40 kW. Właściciele mikroinstalacji produkujących prąd będą zwolnieni z obowiązku prowadzenia działalności gospodarczej. Energia taka będzie skupowana po cenie równej 80% średnich cen sprzedaży prądu w poprzednim roku. Projekt wprowadza preferencyjne warunki przyłączania mikroinstalacji do sieci. Zgodnie z proponowanymi przepisami będą one zwolnione z opłaty przyłączeniowej.⁷

⁷ Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].



3.1.4. Cele strategiczne na poziomie gminy

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo ma na celu analizę przedsięwzięć, których wprowadzenie będzie skutkowało zmniejszeniem emisji CO₂ oraz poprawą efektywności wykorzystywania energii elektrycznej. Realizacja tych celów pozwoli na włączenie się Gminy w globalną walkę ze zmianami klimatu. Głównym zadaniem strategicznych celów w zakresie redukcji emisji na poziomie gminy jest poprawa jakości życia mieszkańców oraz lepsze wykorzystywanie ograniczonych zasobów. Wśród szczegółowych celów strategicznych na poziomie gminy możemy wymienić:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 11,32% - wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 1 440,73 Mg CO₂);
- redukcja zużycia energii finalnej o 0,27% - wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego – 112,37 MWh;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 4,84%.
(wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego – 1 986,80 MWh).

Ponadto gmina zamierza:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji CO₂ i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii,
- redukcja zużytej energii finalnej,
- poprawa jakości powietrza, dzięki zmniejszeniu globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie oraz zapewnienie, bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- zwiększenie znaczenia zarządzania energią i środowiskiem,
- obniżenie zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach odbiorców energii,

- kreowanie wizerunku Gminy Świekatowo, jako zielonego samorządu, dbającego o jakość środowiska i w sposób odpowiedzialny i racjonalny wykorzystującego energię,
- promocja i zakorzenienie w lokalnej społeczności działań i nawyków wpływających na ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych.

3.2. Stan obecny

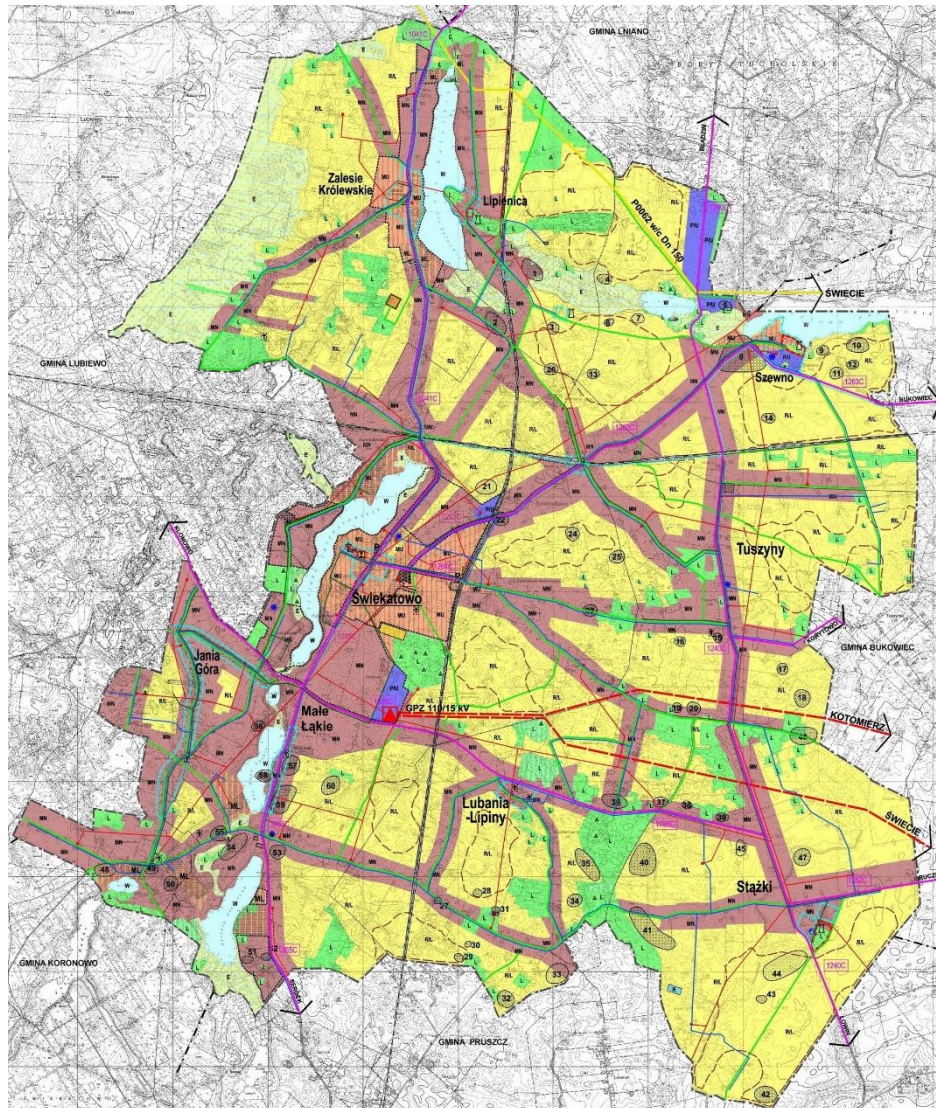
3.2.1. Informacje ogólne o Gminie Świekatowo



Gmina Świekatowo jest gminą wiejską położoną w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie Świeckim. Miejscowość Świecie znajduje się ok. 22 km od granic gminy. Z geograficznego punktu widzenia gmina jest na skraju Borów Tucholskich, nad siecią malowniczych jezior, w otoczeniu pięknych lasów.

Herb Gminy
Świekatowo

Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Świekatowo



[źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”, Metropolia-Satini s.c., Świekatowo 2009 r.]

Sołectwa gminy: Świekatowo, Jania Góra, Lipienica, Małe Łąkie, Lubania-Lipiny, Szewno, Stążki, Tuszyny i Zalesie Królewskie.

Mapa 2. Położenie Gminy Świekatowo



[Źródło: <http://swiekatowo.pl>]

Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- ◆ od zachodu z gminą Lubiewo i Koronowo,
- ◆ od wschodu z gminą Lniano, Bukowiec,
- ◆ od północy z gminą Cekcyn.
- ◆ od południa z gminą Pruszcz.⁸

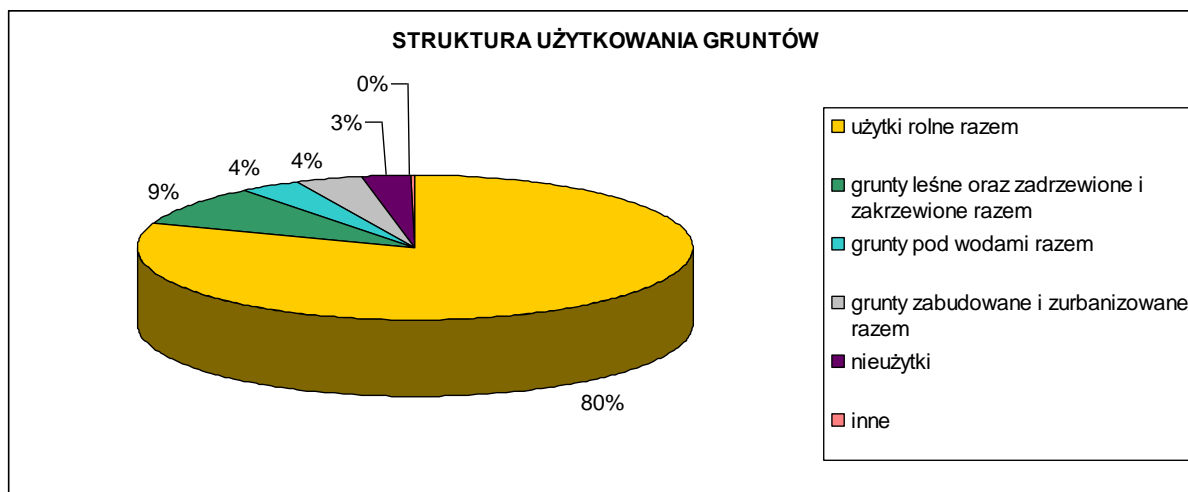
Gmina stanowi 4,4% powierzchni powiatu świeckiego. Gmina Świekatowo ma obszar 63,83 km² (stan na 2013 r.), w tym:

- ◆ użytki rolne: 80% (51,49 km²)
- ◆ kompleksy leśne: 9% (5,54 km²)
- ◆ grunty pod wodami: 4% (2,28 km²)
- ◆ grunty zabudowane: 4% (2,56 km²)
- ◆ nieużytki: 3% (1,82 km²)
- ◆ inne: niewielki procent (0,14 km²).⁹

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów Gminy Świekatowo w [%]

⁸ <http://swiekatowo.pl> [dostęp: 04.02.2015]

⁹ <http://stat.gov.pl> [dostęp: 04.02.2015]



[źródło: GUS - opracowanie własne]

Gminę Świekatowo na koniec 2013 r. zamieszkiwało 3 548 osób¹⁰.

Tabela 2. Stan ludności Gminy Świekatowo

Stan ludności	2002 r.	2013 r.
Ludność ogółem	3 518 os.	3 548os.
Gęstość zaludnienia	55 os./km ²	56 os./km ²

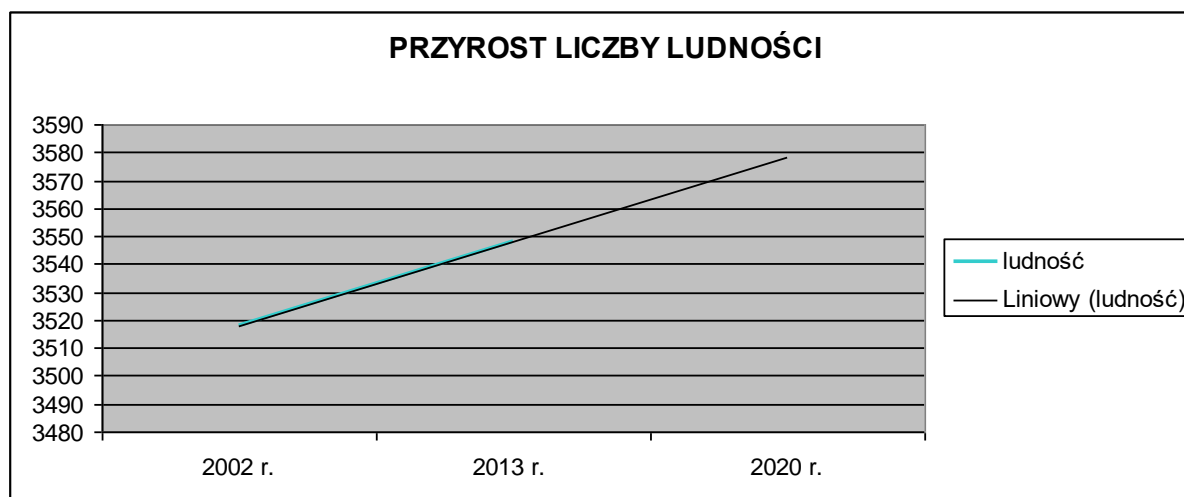
[źródło: GUS, Urząd Gminy – opracowanie własne]

W porównaniu z rokiem 2002 liczba ludności w gminie w roku 2013 wzrosła o 0,85%. Poniższy wykres przedstawia przyrost ludności Gminy Świekatowo na przestrzeni lat 2002 - 2013 z prognozą na kolejne lata.

¹⁰

Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 21.01.2015]

Wykres 2. Przyrost liczby ludności Gminy Świekatowo



[źródło: GUS, Urząd Gminy - opracowanie własne]

3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Gminy

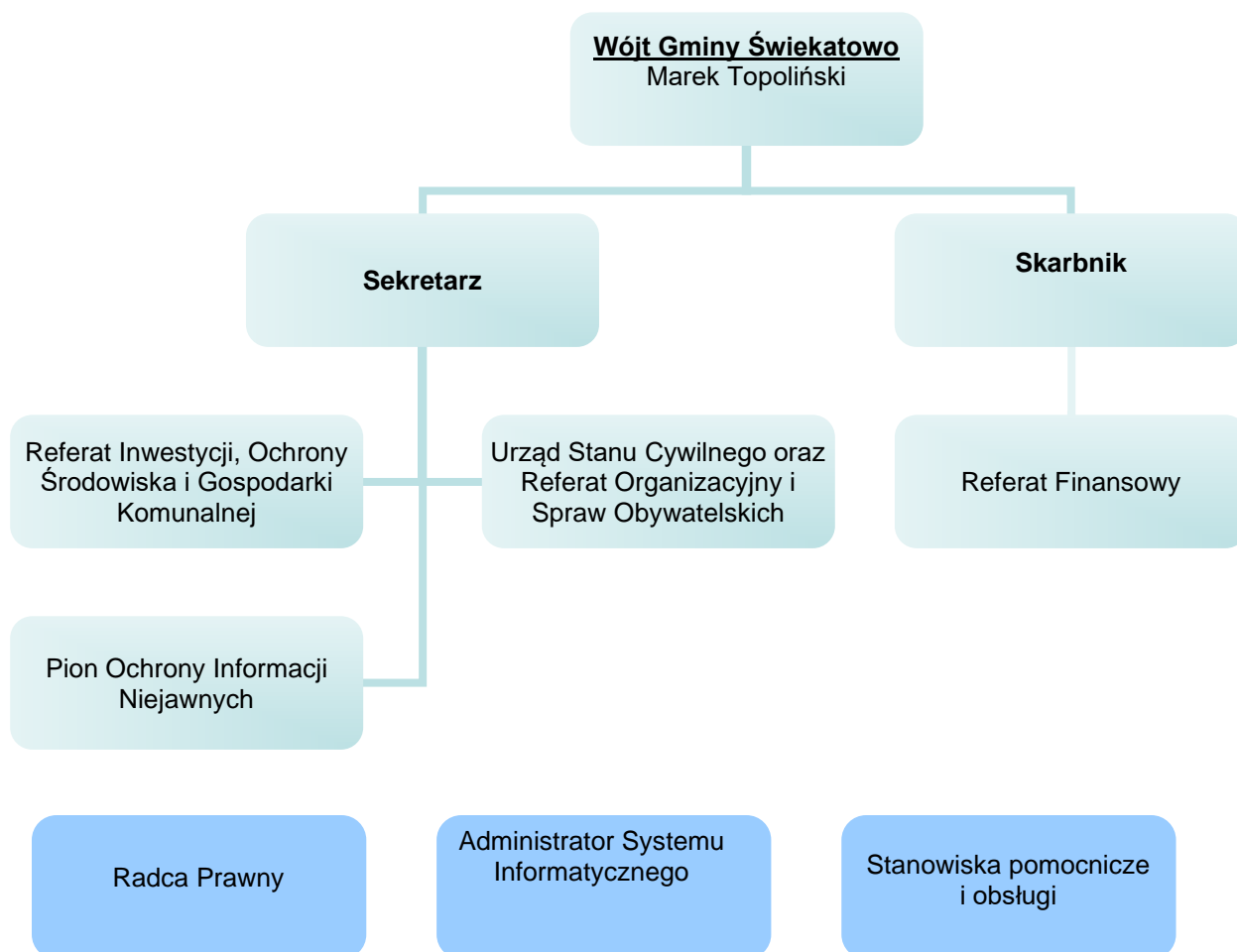
Siedziba władz gminy to Świekatowo. Urząd Gminy zlokalizowany jest przy ul. Dworcowej 20A, 86-182 Świekatowo.

Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Gminy Świekatowo



[źródło: maps.google.com]

Struktura organizacyjna Urzędu Gminy Świekatowo



Do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych jednostek samorządu terytorialnego (powiat, województwo samorządowe). Mieszkańcy uczestniczą w sprawowaniu władzy na terenie swojej gminy poprzez głosowanie: w wyborach samorządowych oraz referendum lokalnym lub za pośrednictwem organów gminy.

Zadania gminy dzielimy na własne – nadane ustawowo i zlecone – przydzielane przez władze państwowe.

Zadania własne obejmują sprawy:

- ◆ ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- ◆ gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- ◆ wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymaniu czystości i porządku oraz urządzeń



sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadków komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,

- ◆ lokalnego transportu zbiorowego,
- ◆ ochrony zdrowia,
- ◆ pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- ◆ gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- ◆ edukacji publicznej,
- ◆ kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- ◆ kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- ◆ targowisk i hal targowych,
- ◆ zieleni gminnej i zadrzewień,
- ◆ cmentarzy gminnych,
- ◆ porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- ◆ utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- ◆ polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- ◆ wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- ◆ promocji gminy,
- ◆ współpracy z organizacjami pozarządowymi,
- ◆ współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Zadania zlecone są:

- ◆ przekazywane na mocy regulacji ustawowej;
- ◆ przekazywane w drodze porozumień między jednostką samorządu terytorialnego, a administracją rządową.¹¹

¹¹

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz. U. 2013 poz. 594] art. 7 ust. 1

3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy

a) Działalność produkcyjno-usługowa

W 2013 r. na terenie Gminy Świekatowo 185 osób fizycznych prowadziło działalność gospodarczą wg sekcji PKD 2007.¹²

Klasyfikację pozostałych podmiotów gospodarczych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2004 na terenie Gminy Świekatowo w 2002 r. oraz rodzajów działalności PKD 2007 w 2013 r.

ogółem		rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		przemysł i budownictwo		pozostała działalność	
2002	2013	2002	2013	2002	2013	2002	2013
173	219	26	22	63	78	84	119

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Ogólna liczba podmiotów gospodarczych 2013 roku wzrosła o 26,59% w odniesieniu do roku 2002. W kategorii rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa oraz przemysłu i budownictwa zmiany są niewielkie. W kategorii pozostała działalność liczba podmiotów wzrosła o 41,67%.

Największe podmioty gospodarcze działające na terenie analizowanej gminy:

- Zakład Rolny w Szewnie (Gorzelnia Rolnicza w Szewnie),
- Kazimierz Ledziński -Piekarnia w Świekatowie,
- [Zakład Produkcyjno – Usługowy „DREWDOM” s. c. Anna, Tomasz Tarkowscy](#) ,
- SECOBEPO sp. z o. o. , ul. Równoległa 63, 42-216 Częstochowa,
- KOMO-ROL S.A. Adrian Komosa Trzeciewiec 21 (zakład rolny w Stążkach),
- „Stolar” spółka z o. o. ul. Wojska Polskiego 35, 86-182 Świekatowo.

Agroturystyka:

- Gospodarstwo agroturystyczne „Chata pod strzechą” – Zalesie Królewskie,
- Bory Tucholskie-Małgorzata I Krzysztof Jaroch - Świekatowo,

¹² Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 05.02.2015]

- Gospodarstwo agroturystyczne Ewelina Ledzińska - Świekatowo.

b) Rolnictwo

Cechą charakterystyczną struktury użytkowania gruntów w gminie, jest bardzo duży udział użytków rolnych, stanowiący 80% ogólnej powierzchni gminy. Konsekwencją tego jest niski udział kompleksów leśnych. Na terenie gminy w 2010 roku wg danych z Powszechnego Spisu Rolnego, istniało 296 gospodarstw rolnych. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 i 2010 roku przedstawia tabela 4 i 5. Brak aktualnych danych dla 2013 r.

Tabela 4. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Świekatowo

gospodarstwa indywidualne									
ogółem	do 1 ha	powyżej 1 do mniej niż 2 ha	od 2 do mniej niż 5 ha	od 5 do mniej niż 7 ha	od 7 do mniej niż 10 ha	od 10 do mniej niż 15 ha	od 15 do mniej niż 20 ha	od 20 do mniej niż 50 ha	od 50 do mniej niż 100 ha
435	93	56	56	28	44	74	35	45	0

[źródło: GUS]

Tabela 5. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Świekatowo

gospodarstwa indywidualne										
ogółem	do 1 ha włącznie	powyżej 1 ha razem	1 - 5 ha	1 - 10 ha	1 - 15 ha	5 - 10 ha	5 - 15 ha	10 - 15 ha	5 ha i więcej	10 ha i więcej
296	33	263	77	124	185	47	108	61	186	139

[źródło: GUS]

Strukturę upraw oraz pogłowie zwierząt w gospodarstwach gminy przedstawiają tabele od 6 do 8. Tu również brak danych dla roku 2013.

Tabela 6. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Świekatowo w ha

Uprawy/Rok	2002	2010
ogółem	4 219,67	4 083,97
pszenica ozima	92,97	190,75
pszenica jara	80,23	23,30
żyto	1 134,83	600,99
jęczmień ozimy	43,37	45,68
jęczmień jary	383,26	541,00
owies	72,67	75,12
pszenżyto ozime	508,09	798,56
pszenżyto jare	52,55	58,16
mieszanki zbożowe ozime	29,43	67,61

mieszanki zbożowe jare	936,16	567,50
gryka, proso i inne zbożowe	100	-
kukurydza na ziarno	530,31	420,16
kukurydza na zielonkę	45,67	-
strączkowe jadalne	2,00	0
ziemniaki	170,50	78,94
buraki cukrowe	1,00	1,56
rzepak ozimy	58,89	226,33
rzepak jary	0	
okopowe pastewne	27,21	-
warzywa gruntowe	8,50	0
truskawki	3,79	-

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Tabela 7. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Świekatowo

bydło	krowy	trzoda chlewna	trzoda chlewna lochy	konie	owce	kury	kury nioski	kozy
2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1 221	416	16 114	1 829	15	8	22 856	4 262	12

[źródło: GUS]

Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Świekatowo

bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy
2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1 859	525	12 570	1 197	25	143 975	142 365

[źródło: GUS]

Obszar gminy pokrywają w dużej mierze utwory akumulacji lodowcowej, wykształcone w większości w formie gliny zwałowej, miejscami zapiaszczonej, piasków wodnolodowcowych oraz lokalnie eolicznych. W dnach rynien polodowcowych i wytopisk oraz dolin rzecznych zaobserwować można utwory zastoiskowe (namuły, mułki, ily) i organiczne (torfy). Na obszarze gminy występują głównie gleby brunatne (wyługowane i kwaśne), bielcowe i pseudobielcowe, czarne ziemie zdegradowane i szare, gleby murszowo-mineralne i murszowa te oraz gleby organiczne (torfowe i murszowo-torfowe). Najpowszechniej na terenie gminy występują gleby brunatne wytworzone z gliny zwałowej zaliczane się do gleb żyznych oraz gleby brunatne,



powstałe z piasków, które z kolei ocenia się na słabe. Występujące na terenie gminy gleby charakteryzują się różnorodną jakością i przydatnością dla rolnictwa.¹³

c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody

Obszar Gminy Świekatowo charakteryzuje się małą lesistością. Lasy i tereny leśne zajmują 5,54 km², co stanowi 9% całkowitej powierzchni gminy. Tereny leśne w gminie Świekatowo zarządzane są przez Nadleśnictwo Zamrzenica. Nadleśnictwo wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu.

W nadleśnictwie Zamrzenica - dominują bory sosnowe zwłaszcza na siedliskach świeżych. Nadleśnictwo administruje Ośrodkiem Hodowli Zwierzyny, którego podstawą jest hodowla rodzimych gatunków zwierzyny grubej (jeleń europejski, daniel, sarna europejska, dzik) oraz w mniejszym zakresie zwierzyny drobnej (zając, lis, borsuk, kuna domowa i leśna, tchórz, królik, jenot, norka amerykańska, piżmak, ptactwo wodne).¹⁴

Formy ochrony przyrody

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych w 2013 r. w gminie Świekatowo zajmowała zaledwie 11,8 ha. Stawia to gminę w grupie gmin o najmniejszym udziale procentowym powierzchni chronionej w województwie kujawsko-pomorskim. Spośród form ochrony na terenie gminy Świekatowo występują jedynie użytki ekologiczne i pomniki przyrody.

Na terenie gminy nie występują obszary Natura 2000 oraz nie ma obszarów zaproponowanych do objęcia ochroną w tym systemie.

Najbliżej położony obszar Natura 2000 – Bory Tucholskie znajduje się ok. 2 km od północnej granicy gminy.

¹³ „Strategia Rozwoju gminy Świekatowo na lata 2011 - 2020”; mgr Sz. Bryzgalski, mgr E. Chróstowska, mgr T. Grzechowiak, mgr A. Stańczyk

¹⁴ Nadleśnictwo Zamrzenica – <http://zamrzenica.torun.lasy.gov.pl> [dostęp: 05.02.2015]



d) Transport i komunikacja

Przez gminę nie przebiegają żadne drogi krajowe czy wojewódzkie. Przez gminę przebiega szereg dróg powiatowych, z punktu widzenia dostępności zewnętrznej są one istotne. Przez teren gminy przebiega 8 dróg powiatowych o długości 51,91 km. Drogi gminne stanowią sieć uzupełniającą, które bezpośrednio obsługują zabudowę mieszkaniową i rolnictwo.

Drogi powiatowe na terenie gminy:

- ◆ 1036C Szumiąca – Stążki 6,19 km
- ◆ 1240C Błędzim – Łowin 14,23 km
- ◆ 1041C Błędzim – Świekatowo 6,16 km
- ◆ 1263C Świekatowo – Bukowiec 1,30 km
- ◆ 1264C Świekatowo – Świekatowo stacja kolejowa 0,99 km
- ◆ 1265C Świekatowo – Serock 7,47 km
- ◆ 1276C Tuszyny – Korytowo 4,48 km
- ◆ 1282C Stążki – Gruczno 11,09 km

Przewozy mieszkańców na terenie gminy realizuje świecki oddział PKS i ARRIVA Regionalne Przewozy Sp. z o.o.

Przez obszar gminy przebiegają dwie linie kolejowe: nr 240 i nr 201. Linia kolejowa nr 240 została oddana do użytku w 1909 roku i jest obecnie wyłączona z ruchu. Elementem tej linii jest stacja Świekatowo Wschód. Linia kolejowa nr 201 stanowi część przedwojennej magistrali węglowej Śląsk – Port Gdynia, a odcinek przebiegający przez gminę został wybudowany w 1930 roku. Pomimo, iż linia ta straciła na znaczeniu towarowym prowadzony jest tu obecnie duży ruch regionalny w relacji Tuchola – Bydgoszcz. Elementem linii jest przystanek kolejowy w Świekatowie pełniący bardzo ważną rolę w obsłudze komunikacyjnej gminy.

Na gminny tabor drogowy w 2013 roku składało się 7 sztuk pojazdów, które zużyły łącznie 341,4 l benzyny oraz 1 829 l oleju napędowego.

3.2.4. Opis sieci osadniczej

a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Świekatowo infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością. Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty komunalne,
- obiekty niekomunalne,
- obiekty pod działalność przemysłową.

Struktura powierzchniowa budynków i mieszkań na terenie Gminy Świekatowo przedstawia się następująco:

Tabela 9. Struktura zasobów mieszkaniowych i innych budynków w Gminie Świekatowo

Rok	Zasoby komunalne (gminne) – budynki użyteczności publicznej	Lokale usługowe	Większe podmioty gospodarcze	Zasoby mieszkaniowe
2002	644 m ²	2 963 m ²	2 637 m ²	83 600 m ²
2013	845 m ²	3 144 m ²	3 451 m ²	86 947 m ²

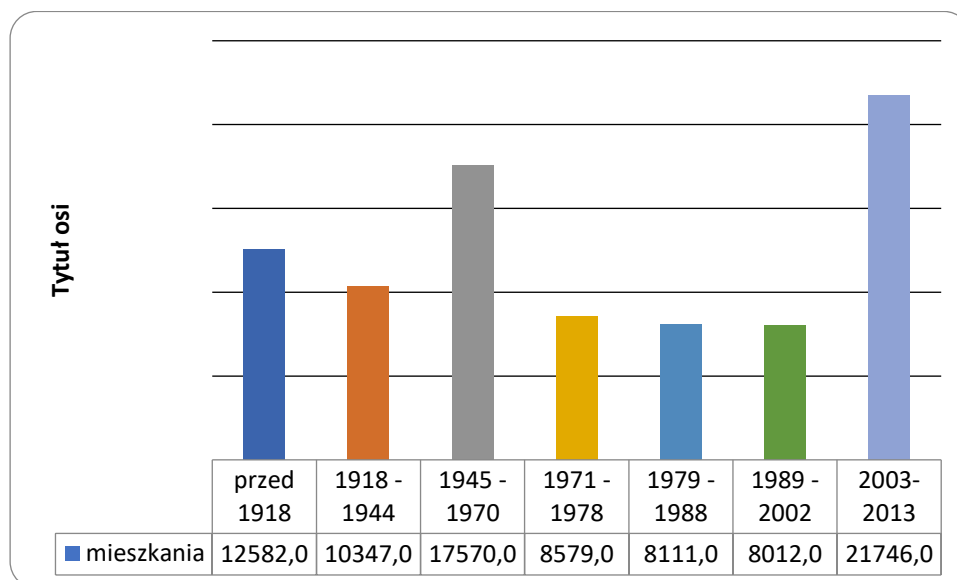
[źródło: GUS, Urząd Gminy Świekatowo, <http://geoportal.gov.pl> – opracowanie własne]

Dominującą formą zabudowy jest mieszkalnictwo jednorodzinne oraz rolnicze zagrodowe. Mieszkalnictwo wielorodzinne występuje jedynie w Świekatowie. Częścią mieszkań zarządza Spółdzielnia Mieszkaniowo-Lokatorska oraz Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Leśne.

Wg danych GUS na terenie gminy jest 791 budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań to 86 947 m². Ogólna ocena stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobna do sytuacji na terenie całego kraju. Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych

materiałami termoizolacyjnymi. Poniższy wykres obrazuje strukturę wiekową budynków na terenie gminy.

Wykres 3. Mieszkania wg okresu budowy budynków

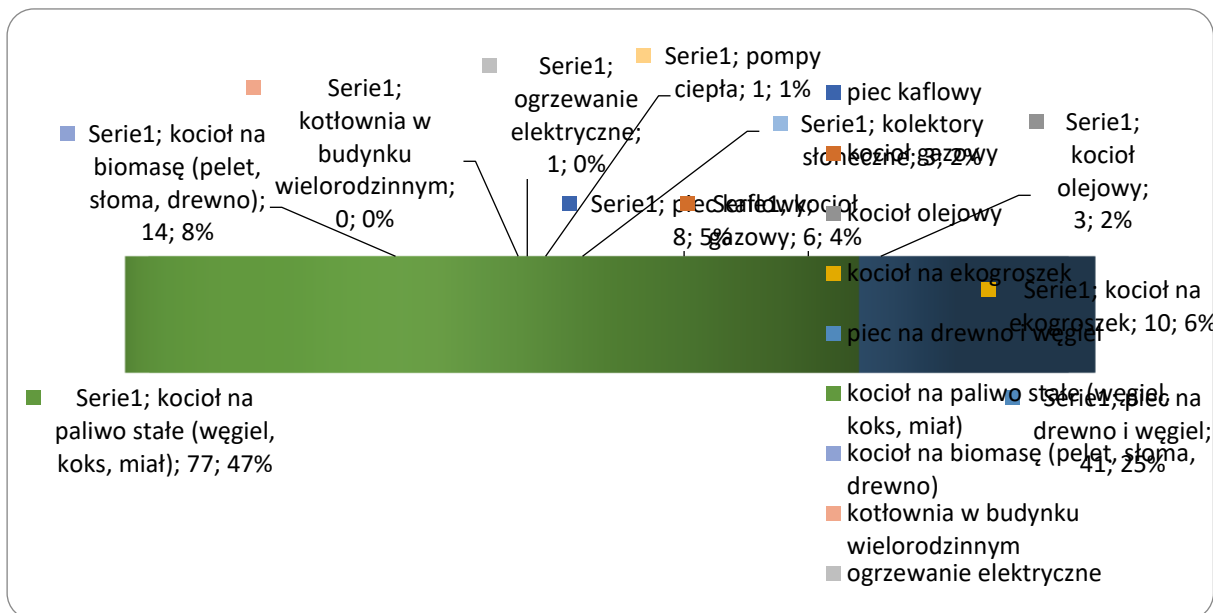


[źródło: GUS – opracowanie własne]

b) Ogrzewanie budynków mieszkalnych

Na terenie gminy Świękatowo dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło. Podstawowymi nośnikami energii pierwotnej potrzebnej do wytworzenia energii cieplnej w gminie są nadal paliwa kopalne stałe w postaci węgla. Dość duże znaczenie w ogrzewaniu mieszkań ma biomasa – drewno (8%). Szczegółowa struktura sposobu ogrzewania mieszkań została przedstawiona na wykresie kołowym.

Wykres 4. Sposób ogrzewania mieszkań i budynków w Gminie Świękatowo



[źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet wśród mieszkańców gminy Świątkowo]

c) Budynki komunalne

Wykaz budynków komunalnych na terenie gminy Świekatowo:

Nazwa	Adres	Pow. użyt. [m ²]	Rok budowy	Ocieplenie ścian	Stan okien	Źródło ciepła
Biblioteka (dzierżawa pomieszczenia w pawilonie handlowym GS Bukowiec)	ul. Dworcowa 3 86-182 Świekatowo	200	1970	nie	dobry (PCV)	Kotłownia
Urząd Gminy, Szkoła Podstawowa + oddziały przedszkolne+ sala gimnastyczna+ kuchnia + gimnazjum, w tym: ----- Szkoła Podstawowa - 3984 m ² - sala gimnastyczna - 1067 m ² - Urząd Gminy - 445 m ² - Przedszkole – 322 m ² - Kuchnia – 185 m ² -Gimnazjum – 630 m ²	ul. Dworcowa 20A 86-182 Świekatowo	6663	1989	Tak (termomodernizacja w 2013 r)	Dobry (PCV)	Kotłownia na biomasę/słomę i węgiel jako wspomaganie Rok budowy 2001.
Mieszkania komunalne (szt. 2)	Świekatowo, ul. Koronowska 1	131,82	1970	nie	drewno	Kotłownia +CO
Mieszkania komunalne (szt.3)	Świekatowo, ul. Koronowska 3	91,96	1970	nie	Dobry PCV	Kotłownia +CO



Nazwa	Adres	Pow. użyt. [m ²]	Rok budowy	Ocieplenie ścian	Stan okien	Źródło ciepła
Mieszkania komunalne (szt. 2)	Jania Góra 1	93,90	1912	nie	Drewno zły	Piece węglowe
Mieszkania komunalne (szt.2)	Jania Góra 36	105,4	1922	nie	Drewno 50 %/PCV 50%	CO
Mieszkania komunalne (b. Szkoła)	Zalesie Królewskie 42	79,47	1930	nie	Dobry PCV	CO
Mieszkania komunalne (b. Szkoła)	Lubania Lipiny 29	52,92	1912	nie	Drewno (zły)	CO
Mieszkania komunalne (szt.1) (b. Szkoła)	Małe Łąkie 35	38,44	1912	nie	Dobry PCV	Piec
Mieszkania komunalne w b. SP Tuszyny (szt.2)	Tuszyny 32	159,13	1901	nie	Drewno zły	Kotłownia +CO
B. Szkoła podstawowa w Tuszynach (w trakcie adaptacji na świetlicę wiejską)	Tuszyny 32	504,96	1969	Tak (termomodernizacja 2000 rok)	Dobry PCV	Kotłownia olejowa (CO)
Remiza OSP Świekatowo	Świekatowo, ul. Koronowska 7	247,20	2006 r	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	Kotłownia +CO
Remiza OSP Lubania Lipiny	Lubania Lipiny 44 A	26,81	2012 r.	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	Grzejniki elektryczne
Remiza OSP Szewno	Szewno 15 A	30,16	2015 r.	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	Grzejniki elektryczne



Nazwa	Adres	Pow. użyt. [m ²]	Rok budowy	Ocieplenie ścian	Stan okien	Źródło ciepła
Remiza OSP Zalesie Królewskie	Zalesie Królewskie 42	170	2013 r.	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	Kotłownia olejowa+ CO
Świetlica wiejska Lubania Lipiny	Lubania Lipiny 44A	276,17	2012 r.	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	Grzejniki elektryczne
Świetlica wiejska Szewno	Szewno 15 A	180,95	2015	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	Grzejniki elektryczne
Świetlica wiejska Świekatowo	Koronowska 7	240	2006	Tak termomodernizacja	Dobry PCV	CO
B. Szkoła podstawowa (Świetlica wiejska w m. Zalesie Królewskie)	Zalesie Królewskie 42	260	1912 r. Remont kapitalny 2013 r.	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	CO
Świetlica wiejska w m. Lipienica	Lipienica 13 B	63,58	1973 (przebudowa budynku w 2013 r.)	Tak termomodernizacja	Dobry PCV	Grzejniki elektryczne
Świetlica wiejska w m. Stążki	Stążki 34	186,24	1920 (remont budynku w latach 2007/2008)	Nie	Dobry PCV	Grzejniki elektryczne kominek
Świetlica wiejska w m. Tuszyny (obiekt sprzedany w 2014 roku)	Tuszyny 42	103,75	1930	nie	Zły (drewno) drewno	CO



Nazwa	Adres	Pow. użyt. [m ²]	Rok budowy	Ocieplenie ścian	Stan okien	Źródło ciepła
Świetlica wiejska w m. Jania Góra	Jania Góra 1	280	1920 (remont w 2014 r.)	nie	Dobry PCV	Piec kaflowy
Świetlica wiejska w m. Małe Łąkie	Małe Łąkie 35	195,60	1910 (remont budynku 2010 r.)	nie	PCV dobry	Grzejniki elektryczne Piec na węgiel groszek „Kozą”
Budynek Ośrodka Zdrowia	Świekatowo, ulica Tucholska 6	170,13	2015 obiekt nowy	tak	dobry PCV	Kotłownia olejowa + CO
Budynek GOPS	Świekatowo, ulica Tucholska 6	103,88	1968	Tak (termomodernizacja) 2015 r.	dobry PCV	Kotłownia olejowa wspólna z ośrodkiem zdrowia CO i CWU
Budynek Gminy Świekatowo (Poczta Polska, Orange SA, Gabinet Kosmetyczny))	Świekatowo, ulica Dworcowa 9	117,38	1930	nie	drewno	Grzejniki elektryczne
Budynek gminny : Apteka (73,10 m2) i mieszkanie komunalne (77,71 m2)	Świekatowo, ulica Dworcowa 9	150,81	1969	nie	drewno	Kocioł węglowy +CO
Budynek zaplecza sportowego na stadionie sportowym w Świekatowie + oświetlenie płyty boiska	Świekatowo Ul. Sportowa	217,96	2010	Tak (termomodernizacja)	Dobry PCV	Grzejniki elektryczne

[źródło: Urząd Gminy Świekatowo]

d) Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa

Udział ludności korzystającej z instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej w gminie przedstawia się następująco:

Tabela 10. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności Gminy Świekatowo

wodociąg		kanalizacja		gaz	
2002	2013	2002	2013	2002	2013
%	%	%	%	%	%
82,0	83,9	41,9	50,8	0	0

[źródło: GUS]

Na przestrzeni 11 lat zaznacza się niewielki wzrost liczby mieszkańców korzystających z instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Na terenie gminy brak instalacji gazowej.

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Na terenie gminy zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków zajmuje się Urząd Gminy Świekatowo.

Tabela 11. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w Gminie Świekatowo

długość czynnej sieci rozdzielczej		zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	
2002	2013	2002	2013
km	km	m ³	m ³
91,3	91,5	22,8	33,7

[źródło: GUS]

Tabela 12. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w Gminie Świekatowo

długość czynnej sieci kanalizacyjnej		ścieki odprowadzone	
2002	2013	2002	2013
km	km	tys. m ³	tys. m ³
54,9	65,2	38,0	74,0

[źródło: GUS]

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy to 91,5 km, która obsługuje prawie 100% mieszkańców. Gmina Świekatowo posiada 65,2 km sieci kanalizacyjnej obsługującej 50,8% mieszkańców. W przeciągu 11 lat widać wzrost zużycia wody i odprowadzanych ścieków. Przyrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej jest niewielki. Na terenie gminy Świekatowo jest oczyszczalnia ścieków komunalnych, której maksymalna chłonność wynosi ponad 470 m³/dobę. Od roku 2011 funkcjonuje 158 przydomowych oczyszczalni ścieków w tych rejonach gminy, gdzie brak możliwości podłączenia do kanalizacji zbiorczej.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Świekatowo nie posiada sieci dystrybucyjnej gazu. Zapotrzebowanie mieszkańców na to paliwo jest realizowane poprzez jego dostawę za pośrednictwem samochodów-cystern firm dystrybucyjnych lub wymienne butle gazowe. Gmina posiada dogodne warunki podłączenia do sieci przesyłowej. Przez północny skrawek gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Świecie – Tuchola – Sępólno Krajeńskie.

e) Gospodarka odpadami

Odpady komunalne zebrane na terenie gminy Świekatowo są unieszkodliwiane na terenie kompleksu unieszkodliwiania odpadów w Sulnówku koło Świecia nad Wisłą. Usługę odbioru odpadów wykonuje Zakład Usług Komunalnych w Świeciu. Znajdujące się na terenie gminy gminne składowisko w Zalesiu Królewskim jest wyłączone z eksploatacji i jest przeznaczone do rekultywacji.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Świątkowo w 2013 roku zebrano ogółem 409,87 Mg odpadów komunalnych zmieszanych, w tym z gospodarstw domowych zebrano 368,33 Mg odpadów. W porównaniu do roku 2005 nastąpił trzykrotny wzrost ilości zebranych odpadów komunalnych (brak danych dla 2002 roku).

Tabela 13. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku na terenie gminy Świątkowo

ogółem		z gospodarstw domowych		ogółem na 1 mieszkańca	
2005	2013	2005	2013	2005	2013
[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]
134,40	409,87	115,20	368,33	38,6	115,8

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Na chwilę obecną gmina nie wyznaczyła żadnych działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii. Gmina powinna dążyć do realizacji celów wyznaczonych w Krajowym i Wojewódzkim planie gospodarki odpadami m.in.: zapobiegania powstawaniu odpadów oraz poprawie efektywności gospodarowania odpadami.

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

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

Tabela 14. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016	X		
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	X		
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030	X		
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.	X		
Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej	X		
Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	X		
Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020		X	
Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu		X	
Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na ozon		X	
Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu		X	
Odnawialne źródła energii – zasoby i możliwości wykorzystania na terenie województwa kujawsko-pomorskiego		X	
Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018		X	
Strategia rozwoju gminy Świekatowo na lata 2011-2020			X
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego			X
Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Gminy Świekatowo			X

[źródło: opracowanie własne]

Gmina Świekatowo należy do strefy kujawsko-pomorskiej, dla której określono program ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu. Wyznaczono też plan działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu.

Gmina Świekatowo nie została zakwalifikowana do żadnej strefy przekroczeń ww. substancji.

3.2.6. Opis planów strategicznych Gminy na podstawie posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych

Obecna sytuacja i wizja na przyszłość w lokalnych dokumentach strategicznych przedstawia się następująco:

1. „Strategia rozwoju gminy Świekatowo na lata 2011 - 2020”;
mgr Sz. Bryzgalski, mgr E. Chróstowska, mgr T. Grzechowiak,
mgr A. Stańczyk

Cele:

- dokonanie kompleksowej analizy istniejącego stanu rozwoju gminy, ze zwróceniem szczególnej uwagi na te aspekty stanu istniejącego, które będą odgrywały zasadniczą rolę w przyszłym rozwoju gminy;
- identyfikacja strategicznych szans i zagrożeń rozwoju gminy;
- wyznaczenie celów i kierunków rozwoju gminy, realizujących aspiracje lokalnej społeczności oraz uwzględniających istniejące szanse i zagrożenia rozwoju;
- zintegrowanie lokalnej społeczności wokół problematyki rozwoju gminy.

2. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”, Metropolia-Satini s.c., Świekatowo 2009 r.

Głównym celem opracowania studium jest aktualizacja studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świekatowo przyjętego uchwałą Nr XI/71/99 Rady Gminy Świekatowo z dnia 27 października 1999 r., która polega na ustaleniu lokalnych zasad organizacji struktury przestrzennej gminy przy równoczesnym uwzględnieniu wymagań dotyczących ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, rozmieszczeniu infrastruktury technicznej i społecznej oraz uwzględnieniu podstawowych elementów sieci osadniczej.

3. „Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Gminy Świekatowo”,
Abrys Sp. z o.o., Poznań 2007 r.



Program swoją strukturą bezpośrednio nawiązuje do projektu Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2013. Niniejsze opracowanie, określające kierunki polityki ekologicznej na lata 2007 - 2010 oraz 2011 - 2014, należy traktować jako wypełnienie obowiązku aktualizacji Polityki ekologicznej Państwa na lata 2003 - 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 - 2010", a więc odniesienia jej celów i niezbędnych działań do aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej oraz stanu środowiska. Potrzeba tej aktualizacji wynikała też z uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej. Stwarza to szansę szybkiego rozwiązania wielu problemów ochrony środowiska i poprawy jakości życia mieszkańców, przykładowo poprzez możliwość korzystania ze środków finansowych UE.

Założenia wyżej wymienionych dokumentów są spójne z celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo.

3.3. Analiza SWOT

Technika analityczna SWOT porządkuje dane na cztery kategorie czynników strategicznych:

- cechy wewnętrzne:

S [Strengths] – mocne strony, zalety, walory, atuty;

W [Weaknesses] – słabe strony, wady, bariery;

- cechy zewnętrzne:

O [Opportunities] – szanse, możliwości analizowanej jednostki płynące z otoczenia;

T [Threats] – zagrożenia, wszystko co stwarza niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.

Posiadane informacje zapisywane są w czterodzielnej macierzy strategicznej, w której lewa połowa zawiera dwie kategorie czynników pozytywnych, a prawa – dwie kategorie czynników negatywnych. Silne i słabe strony to cechy wewnętrzne, opisujące stan obecny. Szanse i zagrożenia to cechy zewnętrzne opisujące zjawiska przyszłe.

Złożenia analizy SWOT dla Gminy Świąkatowo

Analiza SWOT została przeprowadzona:

- dla gminy Świąkatowo,
- w odniesieniu do posiadanych przez Gminę dokumentów strategicznych.

Analiza SWOT obejmuje następujące obszary:

- energię,

- ciepło,
- infrastrukturę techniczną,
- transport,
- ochronę powietrza/stan zanieczyszczenia powietrza.

Na potrzeby opracowania sporządzono analizę SWOT, obejmującą najważniejsze spostrzeżenia dotyczące mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w kontekście dalszego rozwoju strefy energetycznej Gminy Świekatowo.

CZYNNIKI POZYTYWNE		CZYNNIKI NEGATYWNE	
[S] Mocne strony		[W] Słabe strony	
C E C H Y W E N E T R Z N E	<ul style="list-style-type: none"> • rolniczy charakter gminy • rozkwit turystyki ze względu na walory krajobrazowe i przyrodnicze • stosunkowo dobra dostępność drogowa, pomimo położenia poza drogami wysokich klas – na terenie gminy drogami najwyższej kategorii, są drogi powiatowe • atrakcyjne warunki dla zamieszkania • studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świekatowo dopuszcza rozwój na terenie gminy energetyki wiatrowej, wskazując jako obszary jej lokalizacji tereny rolne 	<ul style="list-style-type: none"> • brak sieci dystrybucyjnej gazu • budownictwo komunalne charakteryzujące się słabą izolacją termiczną budynków - niski poziom energooszczędności budynków • zanieczyszczenie powietrza spowodowane niską emisją pochodzącą z indywidualnych rozwiązań grzewczych • niska świadomość ekologiczna mieszkańców gminy • niewystarczające środki finansowe na realizację działań • kilka dużych zakładów przemysłowych • niski udział energii wytwarzanej z OZE w ogólnej wielkości produkcji energii • średni stan techniczny dróg • bardzo niskie zalesienie 	
	[O] Szanse	[T] Zagrożenia	
C E C	<ul style="list-style-type: none"> • wsparcie finansowe dla inwestycji w OZE, termomodernizację, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności 	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost poziomu niskiej emisji • wzrost udziału transportu indywidualnego i publicznego w 	



<p>H Y Z E W N Ę T R Z N E</p>	<p>energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej, • rozwój sieci ścieżek rowerowych • ograniczenie emisji do powietrza w przemyśle (stosowanie najlepszych dostępnych technologii, określanie wysokich standardów emisyjnych w wydawanych decyzjach) ze szczególnym uwzględnieniem pyłów PM10 i PM2,5 oraz gazów: CO₂, SO₂ i NO_x • gazyfikacja gminy • duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach poprzez termomodernizacje • stymulowanie przedsiębiorstw do racjonalizacji użytkowania paliw • rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność • edukacja społeczeństwa i popularyzowanie informacji wśród indywidualnych mieszkańców mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych • naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy zużywające coraz mniej paliwa • wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii 	<p>zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwój inwestycji przemysłowych wpływających na zanieczyszczenie powietrza • krajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej
---	---	--

[źródło: opracowanie własne]

3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych

Obszar problemowy nr 1: niska emisja z gospodarstw domowych

Problem niskiej emisji z gospodarstw domowych wynika w szczególności ze:

- stosowania przestarzałych i niesprawnych urządzeń grzewczych,
- spalania odpadów,
- używania niskiej jakości opału stałego, czyli węgla, koksu.

Niesprawne urządzenia grzewcze sprawiają, że w trakcie procesu ogrzewania budynku czy podgrzewu ciepłej wody użytkowej (pochłaniają one około 80% zapotrzebowania na energię), tworzone są znaczne straty ciepła. Dodatkowo straty te mogą wynikać z nieprawidłowej izolacji termicznej obiektów, które mogą wymagać np. wymiany nieszczelnej stolarki okiennej czy docieplenia ścian. Spalanie odpadów komunalnych w nieprzystosowanych do tego celu paleniskach domowych (a zatem w zbyt niskiej temperaturze, bez systemów oczyszczania gazów), powoduje przedostawanie się do atmosfery pyłów zawierających metale ciężkie oraz toksyczne związki organiczne, w tym rakotwórcze dioksyny i furany. Palenie odpadów w paleniskach domowych stanowi zatem poważne zagrożenie zdrowia dla mieszkańców gospodarstwa domowego spalającego odpady oraz jego sąsiadów. Przyczyną takiego stanu może być niska edukacja ekologiczna mieszkańców, brak świadomości konsekwencji wynikających np. ze spalania odpadów, ale również trudna sytuacja materialna, w wyniku której priorytetem są oszczędności. Należy również zauważyć, że gospodarstwa domowe w Gminie w zasadzie nie korzystają z instalacji opartych o odnawialne źródła energii, takich jak np. kolektory słoneczne czy pompy ciepła.

Wg „Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu” gmina Świekatowo nie została zakwalifikowana do żadnej strefy przekroczeń substancji w powietrzu.

Obszar problemowy nr 2: transport

Przez teren gminy przebiega 8 dróg powiatowych o długości 51,91 km Sieć dróg powiatowych należy uznać za dobrze rozwiniętą, gdyż stanowi ona podstawowy szkielet komunikacyjny obsługujący wszystkie duże miejscowości. Drogi gminne stanowią sieć uzupełniającą, które bezpośrednio obsługują zabudowę mieszkaniową i rolnictwo.

Sektor transportu ma wpływ na jakość i stan powietrza na terenie gminy. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw stanowią źródło zanieczyszczenia zarówno powietrza, jak i gleb, a w konsekwencji również wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Pyły emitowane przez pojazdy pochodzą nie tylko z procesu spalania paliwa, ale powstają również w wyniku ścierania opon i hamulców, a także ścierania powierzchni dróg. Obecna jakość dróg może przyczyniać się do wycieków olejów, paliw oraz szybkiego zużycia poszczególnych elementów pojazdów. Jednym ze sposobów na zmniejszenie uciążliwości emisji pochodzącej z transportu jest zmiana organizacji ruchu na drogach w celu optymalizacji płynności przejazdu pojazdów oraz systematyczne kontrole pojazdów w celu wyeliminowania pojazdów niesprawnych.

Obszar problemowy nr 3: niska efektywność energetyczna obiektów publicznych

Większość budynków będących w posiadaniu Gminy nadal ogrzewana jest przy użyciu węgla. Część obiektów charakteryzuje się nieodpowiednią izolacją termiczną. Podobnie jak w przypadku gospodarstw indywidualnych, również tutaj generowane są nadmierne straty ciepła, których byłoby można uniknąć, poprzez przeprowadzenie termomodernizacji budynków. W zależności od potrzeb, działania te polegałyby na: dociepleniu ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, wymianie okien, modernizacji instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej, modernizacji instalacji grzewczej. W przypadku stwierdzenia uzasadnienia ekonomicznego, wdrażane powinny być również instalacje wykorzystujące OZE, takie jak np. piece na biomasę, czy kolektory słoneczne. Termomodernizacja budynków oraz wykorzystanie OZE doprowadzi do uzyskania efektu ekologicznego oraz do powstania oszczędności, w wyniku zmniejszenia kosztów ponoszonych na utrzymanie obiektów. Poprawie efektywności energetycznej budynków sprzyja także wykorzystywanie oświetlenia LEDowego, które z powodzeniem może służyć np. oświetleniu budynku od zewnątrz.

Oddziaływająca na środowisko infrastruktura ma znaczący wpływ na emisję zanieczyszczeń. Do obszarów problemowych związanych z emisją zanieczyszczenia środowiska zaliczamy obszary związane z: systemem energetycznym, ciepłowniczym, gazowniczym, a także z transportem. Ich charakterystykę przedstawiono poniżej.

a) System elektroenergetyczny

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy Świekatowo obecnie zajmuje się ENEA Operator Sp. z o. o. oddział w Bydgoszczy. Gmina jest zaopatrywana poprzez dwa główne punkty zasilania w Świeciu i Kotomierzu. Sieć niskiego napięcia jest zasilana przez około 50 transformatorów.

Mapa 4. Obszar działania sieci Enea Operator Sp. z o.o.

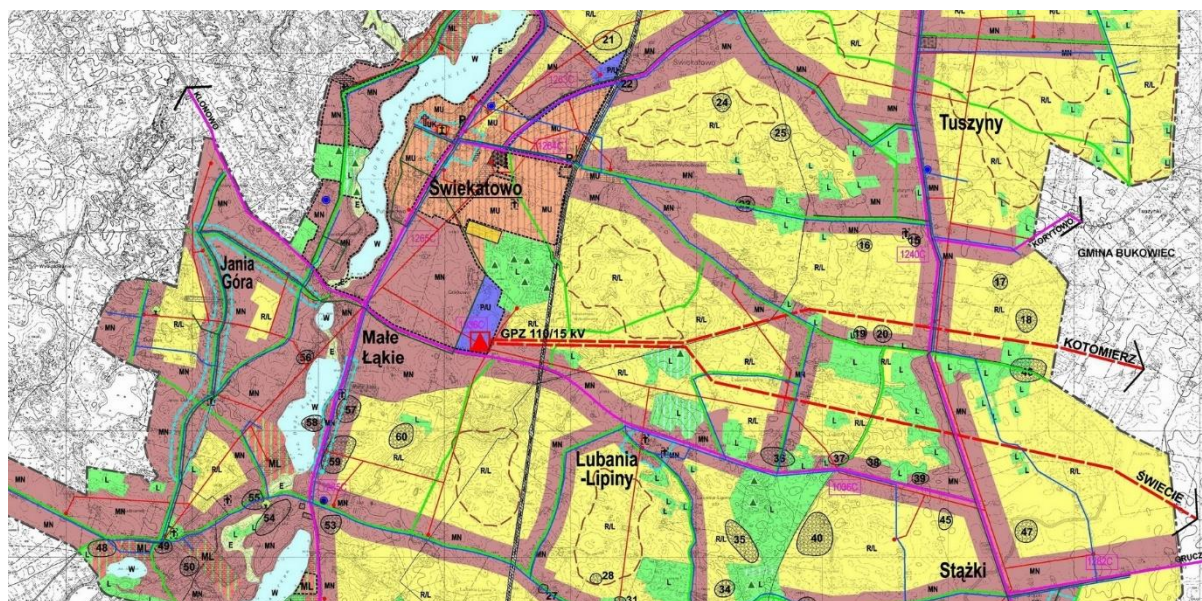


[źródło: www.operator.enea.pl]

W celu poprawy standardów zaopatrzenia gminy w energię niezbędne są inwestycje w zakresie dogęszczenia sieci stacji transformatorowych oraz ich modernizacji. Planowane jest włączenie gminy w sieć linii wysokiego

napięcia 110 kV poprzez realizację GPZ w Świątowie (na południe od wsi) co pozwoliłoby na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, nawet na potrzeby energochłonnych inwestycji (np. przetwórstwa rolno-spożywczego). Inwestycja ta spowoduje także rozbudowę sieci średniego napięcia. Negatywnym aspektem tej inwestycji jest konieczność rezerwy terenu pod strefy ochronne linii i stacji.

Mapa 5. Projektowany przebieg linii energetycznych wysokiego napięcia



[źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Metropolia-Satini s.c., Świątowo 2009 r.]

W 2013 r. zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych przypadające na jednego mieszkańca w gminie Świątowo jest porównywalne ze zużyciem energii elektrycznej na terenie powiatu świętokrzyskiego.

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość zależy od:

- ◆ rodzaju oświetlenia, napędów artykułów gospodarstwa domowego: pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.
- ◆ zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

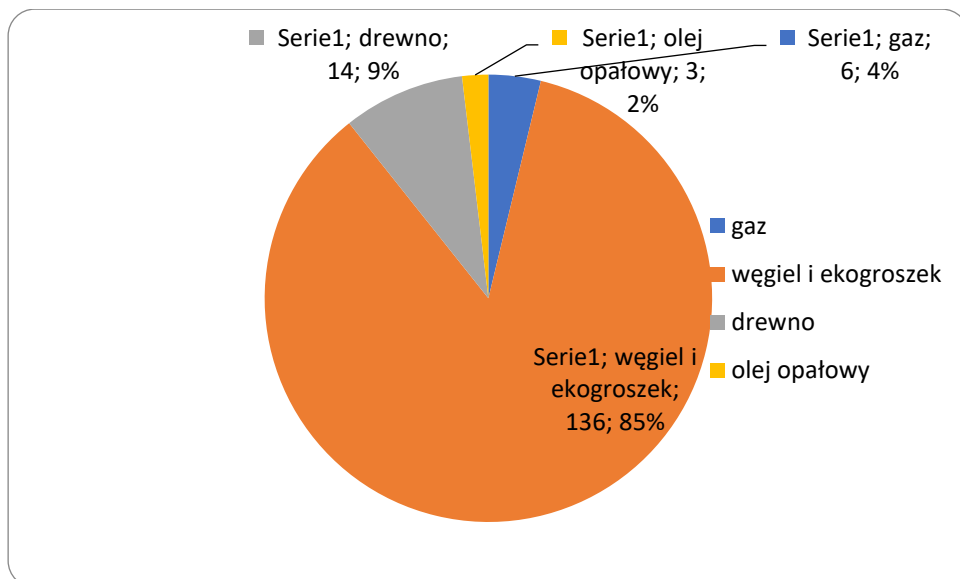
Na terenie Gminy Świekatowo w 2002 r. istniały 202 punkty świetlne z czego 50% tworzyły oprawy sodowe, a drugą połowę tworzyły oprawy rtęciowe. W 2013 r. zainstalowano łącznie 222 lamp ulicznych. Wszystkie lampy posiadają oprawy sodowe – energooszczędne.

b) System ciepłowniczy

Na terenie gminy Świekatowo dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło.

Podstawowymi nośnikami energii pierwotnej potrzebnej do wytworzenia energii cieplnej w gminie są nadal paliwa kopalne stałe w postaci węgla. Dość małe znaczenie w ogrzewaniu mieszkań ma biomasa – drewno (9%). Udział wykorzystania poszczególnych nośników energii do ogrzewania mieszkań przedstawia poniższy wykres.

Wykres 5. Udział wykorzystania poszczególnych nośników energii do ogrzewania mieszkań



[źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet wśród mieszkańców gminy Świekatowo]

Podstawowym problemem z jakim boryka się Gmina Świekatowo, podobnie jak w całym kraju jest budownictwo komunalne, zły stan techniczny obiektów, wysoka energochłonność oraz sposób ogrzewania budynków, głównie paliwami stałymi, często niskiej jakości. Energia jest często pozyskiwana w sposób nieefektywny, przy wykorzystaniu niskiej jakości surowca, co przekłada się na jego emisyjność. W miesiącach jesiennych i zimowych może to doprowadzić do powstania smogu i dużego stężenia niebezpiecznych

substancji w powietrzu. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40 m wysokości.

c) System gazowniczy

Gmina Świekatowo nie posiada sieci dystrybucyjnej gazu. Zapotrzebowanie mieszkańców na to paliwo jest realizowane poprzez jego dostawę za pośrednictwem samochodów-cystern firm dystrybucyjnych lub wymienne butle gazowe. Gmina posiada dogodne warunki podłączenia do sieci przesyłowej. Przez północny skrawek gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Świecie – Tuchola – Sępólno Krajeńskie.

d) Transport

Kolejnym obszarem, obok infrastruktury energetycznej, ciepłowniczej i gazowej, który znacznie oddziałuje na środowisko jest obszar związany z infrastrukturą komunikacyjną. Transport wpływa na stan jakości powietrza na terenie Gminy Świekatowo. Zanieczyszczenia komunikacyjne, w tym głównie dwutlenek węgla, pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze.

Przez gminę nie przebiegają żadne drogi krajowe czy wojewódzkie. Przez gminę przebiega szereg dróg powiatowych, z punktu widzenia dostępności zewnętrznej są one istotne. Przez teren gminy przebiega 8 dróg powiatowych o długości 51,91 km. Drogi gminne stanowią sieć uzupełniającą, które bezpośrednio obsługują zabudowę mieszkaniową i rolnictwo.

Przewozy mieszkańców na terenie gminy realizuje świecki oddział PKS.

Przez obszar gminy przebiegają dwie linie kolejowe: nr 240 i nr 201. Linia kolejowa nr 240 została oddana do użytku w 1909 roku i jest obecnie wyłączona z ruchu. Elementem tej linii jest stacja Świekatowo Wschód. Linia kolejowa nr 201 stanowi część przedwojennej magistrali węglowej Śląsk – Port Gdynia, a odcinek przebiegający przez gminę został wybudowany w 1930 roku. Pomimo, iż linia ta straciła na znaczeniu towarowym prowadzony jest tu obecnie duży ruch regionalny w relacji Tuchola – Bydgoszcz. Elementem linii jest przystanek kolejowy w Świekatowie pełniący bardzo ważną rolę w obsłudze komunikacyjnej gminy.

3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe

a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzie, zaangażowane strony

Realizacja zadań jest kluczowym elementem wykonania założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym etapie rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wpłynie na życie gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych oraz harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie.

Osobami, które będą miały największy wpływ na realizację Planu będą:

- Wójt Gminy,
- Radni Gminy.

Ponadto kolejną grupę osób, które wywrą wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy Świekatowo wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Gminy Świekatowo funkcjonuje doświadczony i odpowiednio merytorycznie przygotowany zespół.

Planowane zadania w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo” będą wymagały zaangażowania ze strony samorządu w zakresie ich wdrożenia. Poszczególne działania i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w

ramach struktur Urzędu Gminy Świekatowo. W celu zharmonizowania całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań zespołu koordynującego należeć będzie:

- ◆ kontrola i w razie potrzeby korekta PGN w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- ◆ zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach,
- ◆ nadzór nad zaopatrzeniem gminy w energię i ciepło,
- ◆ monitoring zużycia energii i poboru mocy w obiektach gminy,
- ◆ monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- ◆ raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- ◆ informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Gminy Świekatowo. Zespołem koordynującym wdrożenie i monitoring „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo” będzie Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej.

Do zadań w zakresie wcielenia PGN należy prowadzenie spraw związanych z działalnością inwestycyjną Gminy Świekatowo, takich jak m. in.:

- ◆ opracowywanie planów inwestycyjnych, w tym planów wieloletnich,
- ◆ ustalanie kosztu inwestycji oraz udział w przygotowaniu planu wydatków budżetowych,
- ◆ pełnienie nadzoru w zakresie inwestycji realizowanych bezpośrednio przez samorząd,
- ◆ nadzór nad całokształtem spraw związanych z gospodarką przestrzenną,
- ◆ prowadzenie sprawozdawczości i rozliczanie inwestycji gminnych,
- ◆ gromadzenie informacji o możliwości pozyskania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych, zwłaszcza w zakresie środków pomocowych Unii Europejskiej,
- ◆ nadzór nad rozliczeniem wykorzystania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych,
- ◆ sporządzenie kompletnych wniosków o środki finansowe ze źródeł zewnętrznych,
- ◆ podejmowanie działań mających na celu promowanie projektów finansowych lub współfinansowanych ze źródeł zewnętrznych.

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowani we wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Świekatowo. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy obszaru JST, przedsiębiorstwa działające na jej terenie. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki JST (interesariusze wewnętrzni): Wydziały Urzędu, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki gminne.

- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne nie będące jednostkami gminnymi.

Do zadań interesariuszy należy głównie zgłaszanie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, które przyczynią się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji PGN, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- otoczenie społeczne (zaangażowanie, ale także odpowiednie nastawienie społeczeństwa) wpływa na możliwości realizacji działań.

Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania, i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi.

b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę

Środki finansowe na prowadzenie monitoringu i oceny będą zagwarantowane z budżetu Gminy Świekatowo, a w przypadku możliwości pojawienia się pozyskania dofinansowania na ten cel, władze Gminy będą starały się to dofinansowanie uzyskać.

Inwestycje ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków własnych Gminy Świekatowo oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w budżecie samorządu i jednostek mu podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych.

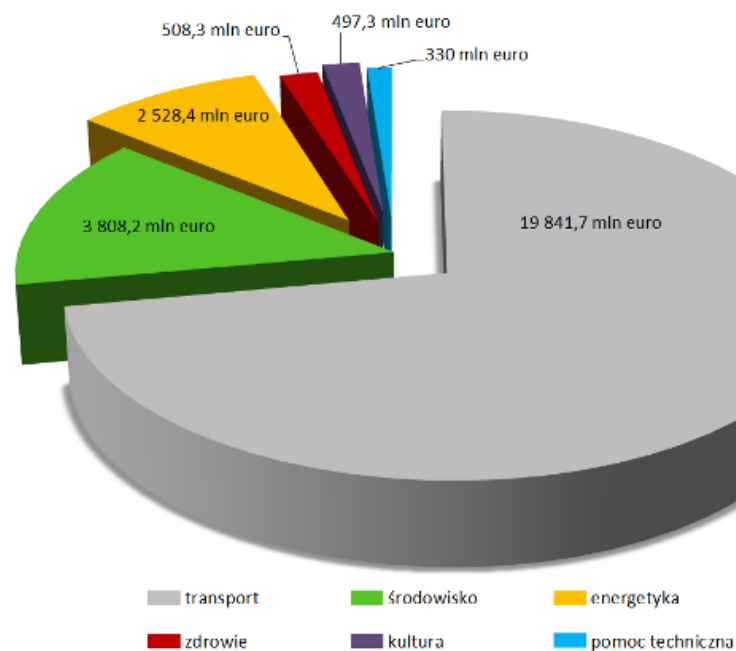
Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania.

Źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świekatowo:

1) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny. Podział środków UE dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 przedstawia się następująco:

Wykres 6. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020



[źródło: <http://pois.gov.pl/>]

Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014 - 2020 będzie Fundusz Spójności (FS), którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Wyznaczono 8 priorytetów z czego 5 dotyczy gospodarki niskoemisyjnej:

PRIORYTET I (FS) - Promocja odnawialnych źródeł energii i efektywności energetyczne.

PRIORYTET II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.

PRIORYTET III (FS) - Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej.

PRIORYTET IV (EFRR) - Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej.

PRIORYTET V (EFRR) - Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego.¹⁵

2) Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 finansowany będzie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS), publicznych środków krajowych i środków prywatnych. Za wdrażanie Programu odpowiedzialny będzie Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Siódma wersja projektu Programu, przyjęta przez Zarząd Województwa 8.12.2014r. jest końcowym efektem negocjacji

z Komisją Europejską, prowadzonych od 24.09.2014 r. do 5.12.2014r. Łączne finansowanie ze środków europejskich wyniesie 1 903 540 287 euro z czego około 72% (1 368 083 592 euro) pochodzić będzie z EFRR i ok. 28% (535 456 695 euro) z EFS.¹⁶

Głównym obszarem pozwalający na finansowanie inwestycji związanych z gospodarką niskoemisyjną jest Oś priorytetowa 3. „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Łącznie alokowane w ramach niej środki to 282 225 573 euro. Kwota ta będzie przeznaczona na takie inwestycje jak:

Priorytet inwestycyjny Pozyskiwanie energii z OZE:

- produkcja energii ze źródeł odnawialnych (z wyłączeniem energii z wiatru),

¹⁵ Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl/> [dostęp: 09.02.2015]

¹⁶ *Materiał informacyjny dot. wersji 7.0 projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020*, http://www.mojregion.eu/tl_files/mojregion/dokumenty-rpo/dokumenty2014-2020/RPO%20WK-P%202014-2020%20v.%207.0-informacja.pdf [dostęp: 09.02.2015]

- sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia w celu przyłączenia nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Priorytet inwestycyjny Efektywność energetyczna przedsiębiorstw:

- przedsięwzięcia w przedsiębiorstwa (mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz przedsiębiorstwa uzdrowiskowe w regionie, w których władze regionalne mają udziały) przyczyniające się do zmniejszenia strat ciepła, energii i wody oraz dotyczące odzysku ciepła.

Priorytet inwestycyjny Modernizacja energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budownictwie publicznym:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych.

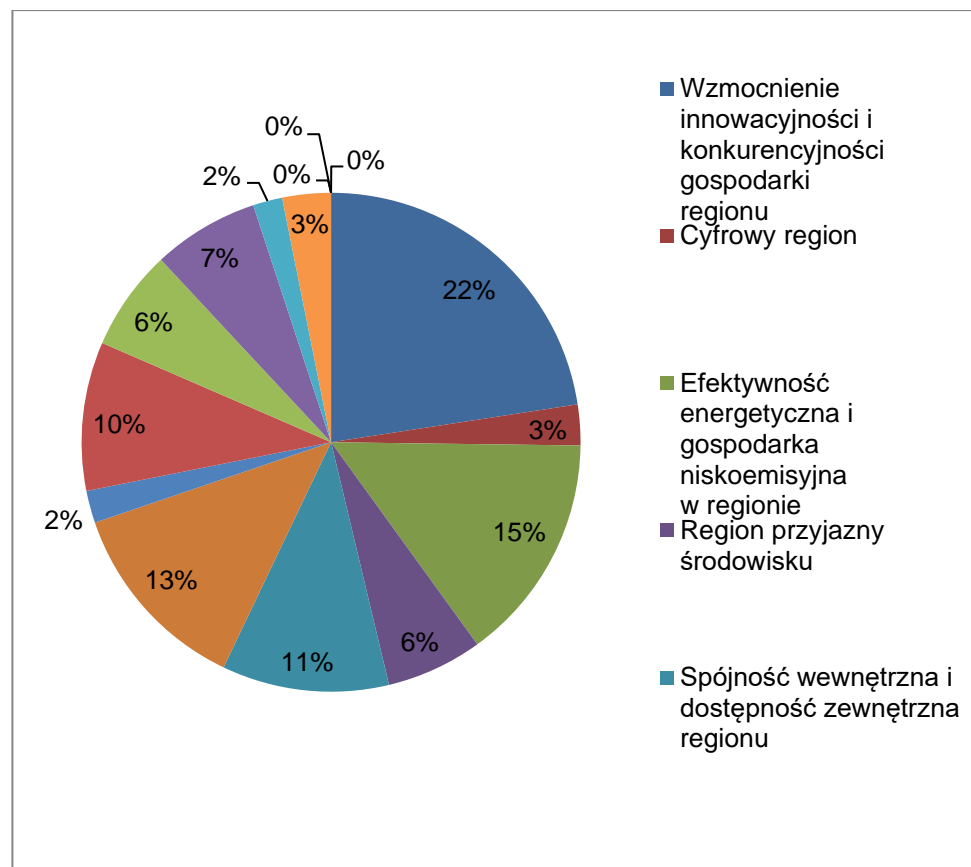
Priorytet inwestycyjny Niskoemisyjny transport publiczny i plany gospodarki niskoemisyjnej:

- działania przyczyniające się do rozwoju systemu transportu publicznego (infrastruktura transportu publicznego wraz z zakupem taboru, buspasy, ścieżki rowerowe),
- inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej (np. energooszczędne oświetlenie publiczne).¹⁷

Wykres 7. Przeznaczenie środków pieniężnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020

¹⁷

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014 – 2020



[źródło: materiał informacyjny dot. RPO - opracowanie własne]

3) Środki z NFOŚiGW i WFOŚiGW



„Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – lider systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej w Polsce nastawiony na EFEKT” – to zapis wizji w realizowanej obecnie Strategii działania NFOŚiGW na lata 2013 - 2016 z perspektywą do 2020 r. Oznacza to, że NFOŚiGW będzie dążył do tego, aby być instytucją:

E – ekologiczną (respektującą i promującą zasady zrównoważonego rozwoju),

F – finansującą (efektywnie wspierającą finansowo działania w zakresie środowiska i gospodarki wodnej),

E – elastyczną (dostosowującą się do potrzeb odbiorców),

K – kompetentną (w sposób kompetentny i rzetelny wypełniającą obowiązki instytucji publicznej),

T – transparentną (realizującą swoje zadania w sposób etyczny, jawny i przejrzysty).

Cel generalny Strategii działania NFOŚiGW „Poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku.”

Na liście programów na 2015 rok w programie dla ochrony atmosfery przypadają następujące zadania:

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa efektywności energetycznej,
- wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

Poniżej przedstawiono listę programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które przyczyniają się do ograniczenia emisji CO₂ i innych substancji szkodliwych.

- KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwoju rozproszonych odnawialnych źródeł energii,



- LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,
- dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- BOCIAN - wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
- Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii,
- GAZELA Niskoemisyjny transport miejski
- GIS System Zielonych Inwestycji: SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne.¹⁸

4) Bank Gospodarstwa Krajowego

W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów, którego celem jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana odpowiednio :

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu. O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,

¹⁸

Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska <http://nfosigw.gov.pl/> [dostęp: 09.02.2015]



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

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

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

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.¹⁹

5) Bank Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termo modernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

¹⁹

Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/> [dostęp: 09.02.2015]



- Kredyt na urządzenia ekologiczne

Kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów zakupu i kosztów montażu, okres kredytowania do 8 lat.

- Kredyt Ekomontaż

Kredyt Ekomontaż daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat. Beneficjenci to: jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.

- Słoneczny Ekokredyt

Słoneczny Ekokredyt daje szansę na sfinansowanie do 45% kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOŚiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe. Ze względu na wyczerpanie limitu środków NFOŚiGW na dotacje, Bank Ochrony Środowiska S.A. zakończył przyjmowanie wniosków o kredyty na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

- Kredyt we współpracy WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu zawarł z Bankiem Ochrony Środowiska S.A. i Kujawsko-Dobrzyńskim Bankiem Spółdzielczym umowy w sprawie dopłat ze środków Wojewódzkiego Funduszu do



oprocentowania kredytów preferencyjnych udzielanych na inwestycje proekologiczne realizowane na terenie województwa kujawsko – pomorskiego.

- Kredyt EnergoOszczędny

Warunki finansowania wynoszą do 100% kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80% kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat. Beneficjenci to: mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe. Przedmiotem, kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:

- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

- Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Możesz zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla pozostałych 80% kosztów. Beneficjenci to: samorzady, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.



- Kredyt z klimatem

Kredyt z klimatem daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej. Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85% kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1.000.000 EUR lub równowartość w PLN. Okres kredytowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji. Przedmiotem inwestycji mogą być:

- działania w obszarze efektywności energetycznej,
- budowa systemów OZE.

- Kredyt EKOodnowa

Przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie wartości majątku trwałego przez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych, unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest; możliwość łączenia różnych źródeł finansowania np. kredyt może współfinansować projekty wsparte środkami z UE Kwota kredytu do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN. Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej klienta.

- Kredyt inwestycyjny NIB

Kredyt inwestycyjny NIB (ze środków Nordyckiego Banku Inwestycyjnego) umożliwia rozłożenie kosztów inwestycji w czasie. Cel inwestycji do poprawa środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodno-ściekową oraz gospodarką odpadami komunalnymi. Okres



finansowania od 3 lat, nie dłużej niż do 30 maja 2019 r. Maksymalny udział NIB w finansowaniu projektu wynosi 50%.

Przedmiotem inwestycji mogą być:

- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko,
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych.²⁰

²⁰

Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/> [dostęp: 09.02.2015]

4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1. Wprowadzenie

Celem inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Świątkowo jest określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej a także określenie wielkości emisji CO₂ [Mg].

Wyniki inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych, antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji emisji.²¹

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach, takich jak:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- budynki komunalne (użyteczności publicznej),
- budynki niekomunalne (lokale usługowe),
- oświetlenie publiczne,
- transport.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

²¹ *Poradnik jak popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*; P.Bertoldi, D.Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć "Energie Cites"; Kraków 2012 r.

- ciepła,
- energii elektrycznej,
- paliw kopalnych (w tym: paliw opałowych oraz transportowych),
- energii odnawialnej.

4.2. Metodologia

Jako podstawę do opracowania działań w PGN dla obszaru Gminy Świątkowo przyjęto:

- ♦ wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2013 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI – na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono docelowy poziom emisji w roku 2020 oraz określono poziom redukcji wyrażony w tonach emisji CO₂;

Jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu klimatyczno–energetycznego. Ponieważ samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO₂ dla tego roku, wybrany został najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i autentyczne dane. Rokiem bazowym jest rok 2013, ze względu na niewielką dostępność wiarygodnych danych dla wcześniejszych lat, co jest zgodne z dobrymi praktykami.

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

Zasięg terytorialny inwentaryzacji

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Świekatowo. Do obliczenia emisji przyjęto całkowite zużycie energii w obrębie granic gminy, w analizowanych sektorach.

Sektory objęte inwentaryzacją

- budynki komunalne,
- budynki usługowe (niekomunalne),
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Zakres inwentaryzacji

Określenie końcowego zużycia energii [MWh] w zakresie ciepła, energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz energii odnawialnej, a także określenie wielkości emisji CO₂ [Mg].

Wskaźniki emisji

Wykorzystane zostały „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy Świekatowo – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw

wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [Mg CO₂/MWh]

Ekwiwalent CO₂

Ze względu na zastosowanie standardowych wskaźników emisji, inwentaryzacją została objęta tylko emisja CO₂, w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

4.3. Źródła danych

Wielkości zużycia pozyskano z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy Świekatowo, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych i strategicznych Urzędu. Wykorzystano również dane pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych.

Informacja o rozpoczęciu prac nad *Planem* była szeroko rozpowszechniona, zamieszczono ją na stronie internetowej Urzędu Gminy Świekatowo oraz przeprowadzono akcje promocyjną w formie plakatów i ulotek. Zorganizowano szkolenie, zapraszając na nie sołtysów i pracowników Urzędu Gminy, gdzie przedstawiono problematykę związaną z tworzeniem planów gospodarki niskoemisyjnej oraz zaproponowano określone kierunki działań dla przewyciężenia lokalnych problemów i wykorzystania ich potencjałów.

Analizy danych dokonano w oparciu o zebrane ankiety prowadzone telefonicznie do losowo wybranej grupy mieszkańców oraz ankiety pisemne. Na terenie gminy znajduje się 791 budynków mieszkalnych. Za grupę reprezentatywną przyjęto 10% liczby budynków, czyli 79. W toku ankietyzacji zebrano ankiety z 158 budynków, czyli 20%. Ankietyzacja pozwoliła na ocenę gospodarki energią na terenie gminy, identyfikację systemów grzewczych, określenie poziomu emisji zanieczyszczeń.

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały dwa różne podejścia szacowania emisji:

- „bottom-up” (od szczegółu do ogółu) – możliwa do zastosowania w przypadku kiedy dysponuje się szczegółowymi danymi źródłowymi (np. zużycie energii dla pojedynczych budynków użyteczności publicznej). Dane agreguje się w taki sposób, aby były reprezentatywne dla większej próby. Jest to metoda pracy bardziej dokładna a jednocześnie wymagająca większego nakładu pracy.
- „top-down” (od ogółu do szczegółu) – do zastosowania w przypadku dysponowania pewnymi ogólnymi wielkościami, które można podzielić na szczegółowe na podstawie pewnych założeń (np. zużycie ciepła dla całego miasta dzielone na poszczególne grupy odbiorców). Metoda mniej dokładna, a jednocześnie szybsza.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji posłużono się zarówno metodą „top-down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych urzędu, oraz metodą „bottom up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu o ankiety.

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

Uwzględniono wszystkie budynki użyteczności publicznej należące bezpośrednio, albo pośrednio do samorządu.

Źródło:

Urząd Gminy

Sposób oszacowania zużycia energii:

Energia elektryczna: zużycie oszacowane na podstawie rachunków za energię elektryczną.

Energia cieplna: zużycie oszacowane na podstawie zużycia poszczególnych rodzajów paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków

Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki spełniające funkcje użytkowe (komercyjne, publiczne), nie należące do samorządu oraz nie ujęte w sektorze przemysłu.

Źródło:

Urząd Gminy, ankietyzacja

Sposób oszacowania zużycia energii:

Energia elektryczna: zużycie na podstawie ankietyzacji.

Energia cieplna: Zużycie poszczególnych nośników energii rozliczono w proporcjach odpowiadających zużyciu energii z poszczególnych źródeł w obszarze budynków mieszkalnych. Ze względu na specyfikę budowlaną niekomunalnych lokali użytkowych na terenie gminy przyjęć można, że wykorzystują one poszczególne rodzaje paliwa w proporcjach zbliżonych do wykorzystania poszczególnych typów paliw w lokalach mieszkalnych.

Budynki mieszkalne

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie gminy (jedno- i wielorodzinne).

Źródło:

Urząd Gminy, wyniki ankietyzacji,

Sposób oszacowania zużycia energii:

Energia elektryczna: zużycie na podstawie ankietyzacji.

Energia ciepła: zużycie oszacowane na podstawie zużycia poszczególnych rodzajów paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków

Komunalne oświetlenie publiczne

W ramach sektora uwzględniono całość oświetlenia ulicznego na terenie gminy, które opłacane jest z budżetu gminy.

Źródło:

Urząd Gminy.

Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od Urzędu Gminy (obliczone na podstawie rachunków za energię elektryczną).

Transport gminny

Gminny transport drogowy: tabor gminny (samochody służbowe, śmieciarki, pojazdy uprzywilejowane, itp.)

Źródło:

Urząd Gminy.

Sposób oszacowania zużycia energii:

Zużycie energii oszacowano na podstawie zużytego paliwa przez samochody gminne. Użyto przeliczników:

- wartość kaloryczna oleju napędowego – 0,01 MWh/l,
- wartość kaloryczna benzyny – 0,0092 MWh/l,
- wskaźnik emisji CO₂ dla oleju napędowego – 0,267 Mg CO₂/MWh,
- wskaźnik emisji CO₂ dla benzyny – 0,249 Mg CO₂/MWh.

Transport prywatny i komercyjny

W sektorze uwzględniono natężenie ruchu drogowego.

Źródło:

Generalne Pomiaru Ruchu (GDDKiA, www.gddkia.gov.pl)

Sposób oszacowania zużycia energii:

Samochody osobowe

Średnie zużycie paliwa przez samochód osobowy [l/100km]		
Rodzaj paliwa		2013
Benzyna		7,4
Gaz ciekły LPG		9,7
Olej napędowy		6,8
Średni roczny przebieg samochodu osobowego (km)		
Rodzaj paliwa		2013
Benzyna		11100
Gaz ciekły LPG		12770
Olej napędowy		14070
Struktura samochodów osobowych w zależności od rodzaju stosowanego paliwa transportowego		
Rodzaj paliwa		%-dla 2013
Benzyna		51%



Gaz ciekły LPG		20%
Olej napędowy		29%
Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l]		
Benzyna		9,2
Gaz ciekły LPG		9
Olej napędowy		10
Struktura - źródło: GUS, ZUŻYCIE ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W 2012 R.		

Samochody ciężarowe

Najbardziej typowe współczynniki przeliczeniowe dla paliw transportowych [kWh/l]	
Rodzaj paliwa	Średnie roczne zużycie paliwa przez 1 samochód ciężarowy [w l]
Benzyna	385
Gaz ciekły LPG	143
Olej napędowy	948

Struktura samochodów ciężarowych w zależności od rodzaju stosowanego paliwa transportowego	
Rodzaj paliwa	%
Benzyna	25%
Gaz ciekły LPG	6%
Olej napędowy	69%

Transport publiczny

W sektorze uwzględniono liczbę zarejestrowanych autobusów na terenie gminy.

Źródło:

Generalne Pomiaru Ruchu (GDDKiA, www.gddkia.gov.pl)

Sposób oszacowania zużycia energii

Autobusy

Założenia	
średnioroczny przebieg	77877
średnie spalanie (l/100)	25
zużycie roczne paliwa/1 autobus	19469,25

4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach

Przeliczanie podstawowych jednostek:

Tabela 15. Przeliczanie podstawowych jednostek

„na”	TJ	M _{toe}	GWh	MWh
„z”	przemnóż przez			
TJ	1	2,388 x 10 ⁻⁵	0,2778	277,8
M _{toe}	4,1868 x 10 ⁴	1	1 1630	11 630 000
GWh	3,6	8,6 x 10 ⁻⁵	1	1 000
MWh	0,0036	8,6 x 10 ⁻⁸	0,001	1

[źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”]

4.4.1. Wskaźniki emisji CO₂

Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej przedstawia poniższa tabelka:

Tabela 16. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Kraj	Standardowy wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]
Polska	0,812
UE	0,460

[źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”,

KOBIZE – <http://kobize.pl>]

Tabela 17. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji i wartości opałowej dla paliw

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji
Węgiel	23[GJ/Mg]	2000 [kg/Mg]
Ekogroszek	23 [GJ/Mg]	2000 [kg/Mg]
Olej opałowy	42,5 [GJ/Mg]	3234 [kg/Mg]
Drewno	12,5[GJ/Mg]	1200[kg/Mg]
Benzyna	9,2 [kWh/l]	0,249 [Mg/MWh]
Olej napędowy	10 [kWh/l]	0,267 [Mg/MWh]
LPG	9 [kWh/l]	0,227 [Mg/MWh]

4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji

Rok inwentaryzacji:

BAZOWA (BEI): **2013**

Współczynnik emisji:

Standardowe współczynniki emisji, zgodne z zasadami IPCC

Współczynniki LCA (ocena cyklu życia)

Jednostka zgłaszania emisji:

Emisje CO₂

Emisje ekwiwalentu CO₂

4.5.1. Podsumowanie wyników bazowej inwentaryzacji emisji w roku 2013

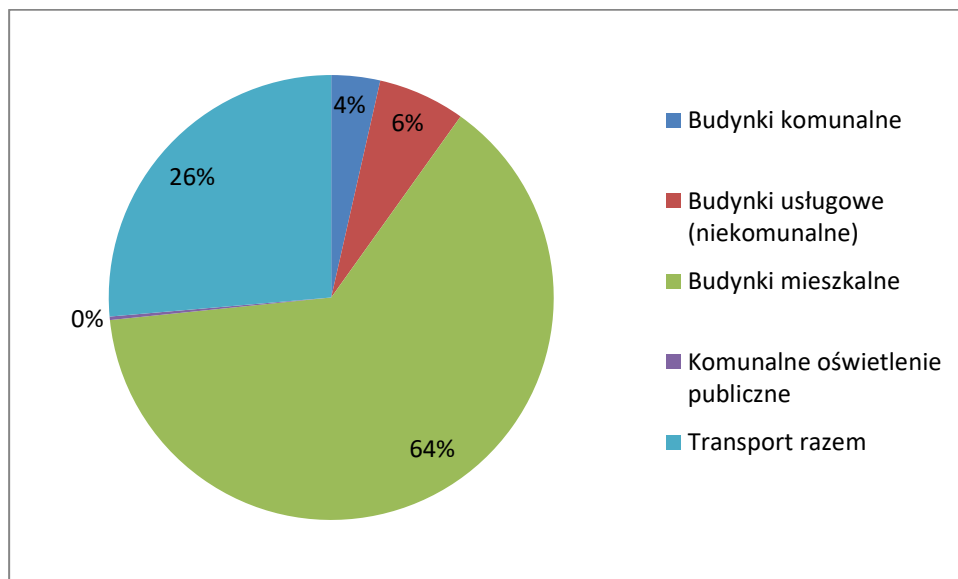
Łączne zużycie energii końcowej w gminie Świekatowo wynosiło 40 965,09MWh. Poniżej w tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 18. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach w roku 2013

SEKTORY	ZUŻYCIE ENERGII [MWh]
	BEI
	2013
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 451,48
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2 594,72

Budynki mieszkalne	26 013,76
Komunalne oświetlenie publiczne	104,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	30 163,96
Transport gminny	21,43
Transport publiczny	179,12
Transport prywatny i komercyjny	10 600,58
Transport razem	10 801,13
RAZEM:	40 965,09

Wykres 8. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013



Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa (66%) oraz sektor transportu stanowiący 26% całkowitego zużycia. Ok. 4% całkowitego zużycia energii przypada na sektor użyteczności publicznej.

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2013 wynosiła 14 168,01MgCO₂.

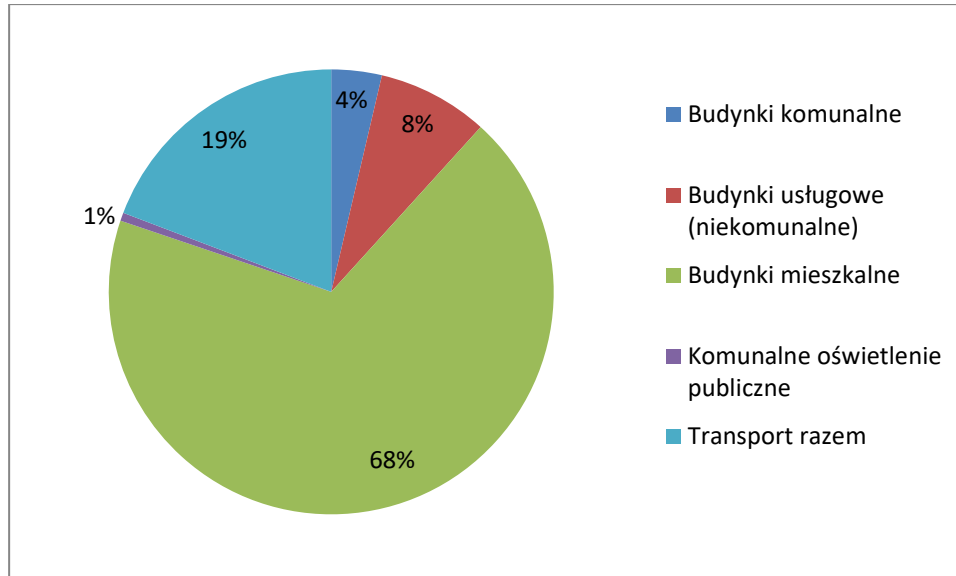
W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 19. Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013

SEKTORY	INWENTARYZACJA EMIISJI [Mg CO ₂]
	BEI
	2013
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	518,93
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 171,81
Budynki mieszkalne	9 700,05
Komunalne oświetlenie publiczne	84,45
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	11 445,24
Transport gminny	5,67
Transport publiczny	44,60
Transport prywatny i komercyjny	2 672,50
Transport razem	2 722,77
RAZEM:	14 168,01

[źródło: opracowanie własne]

Wykres 8. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2013



Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa, stanowiący 68% całkowitej emisji. 19% emisji powodowane jest działalnością sektora transportu. Budynki użyteczności publicznej stanowią 4% całkowitej emisji.

4.5.2. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

a) Budynki komunalne

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy administrowane głównie przez Urząd Gminy. Wykaz tych obiektów przedstawiono na str. 40.

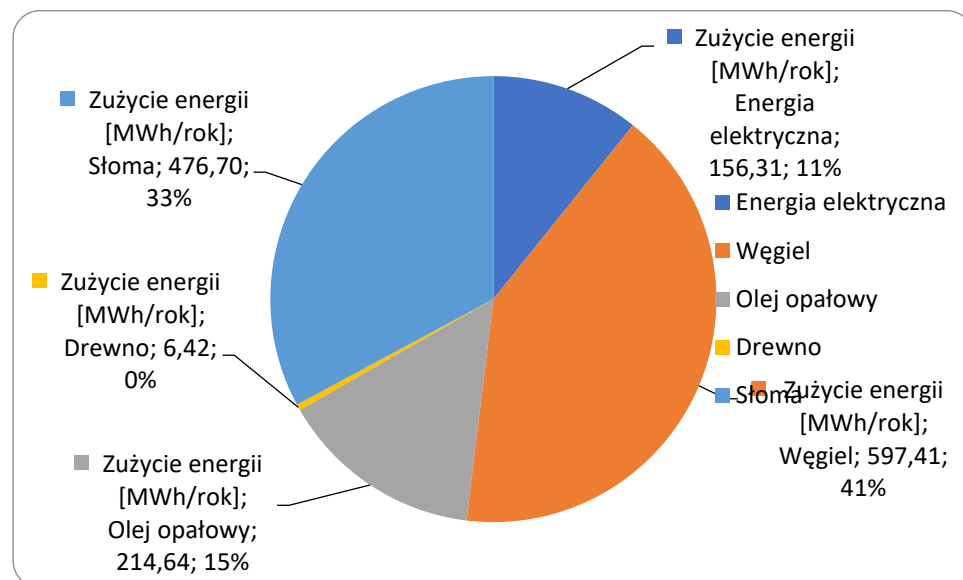
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynki komunalne w roku 2013.

Tabela 20. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w budynkach komunalnych

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	156,31
Węgiel	597,41
Olej opałowy	214,64
Drewno	6,42
Słoma	476,70
SUMA	1 451,48

Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach komunalnych.

Wykres 9. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki komunalne



Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w budynkach komunalnych jest węgiel (41%). Pozostałymi nośnikami energii są: słoma (33%), energia elektryczna (11%), olej opałowy (15%).

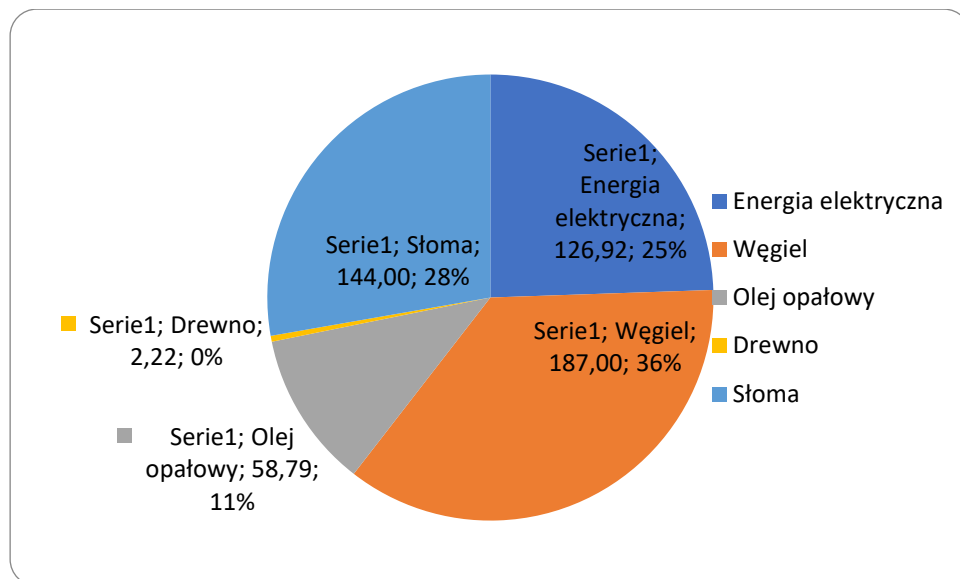
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze budynki komunalne w roku 2013.

Tabela 21. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w budynkach komunalnych

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	126,92
Węgiel i ekogorszek	187,00
Olej opałowy	58,79
Drewno	2,22
Słoma	144,00
SUMA	518,93

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w emisji CO₂.

Wykres 10. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki komunalne



b) Budynki mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy.. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie emisji CO₂ związanej z wykorzystaniem energii w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013.

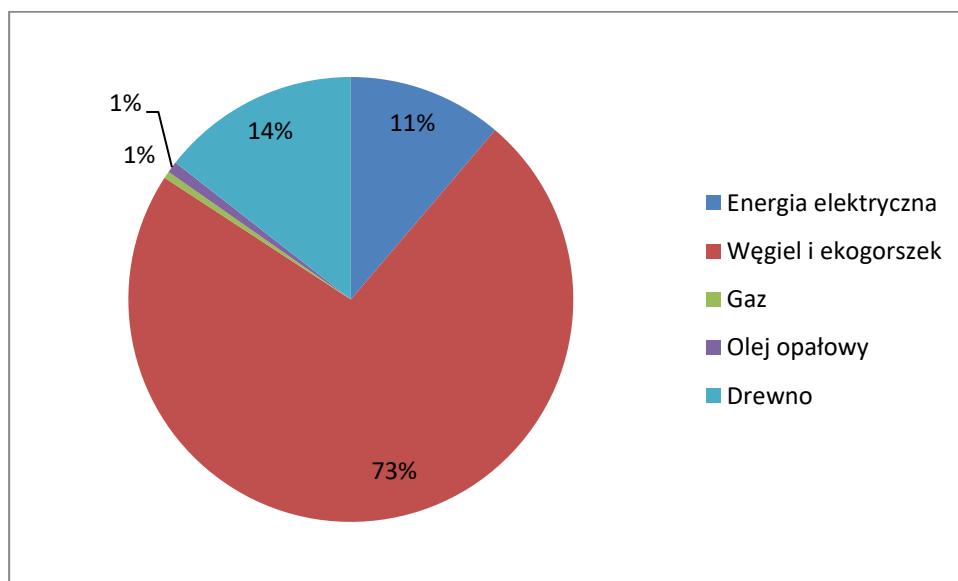
Tabela 22. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze budynki mieszkalne

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	2 921,64
Węgiel i ekogorszek	18 984,55

Olej opałowy	216,04
Drewno	3 759,72
Gaz	131,82
SUMA	26 013,76

Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach komunalnych.

Wykres 11. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki mieszkalne



Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel i ekogroszek (73%). Ponadto często wykorzystywanym nośnikiem energii jest drewno (14%). Udział zużycia energii elektrycznej stanowi 11%.

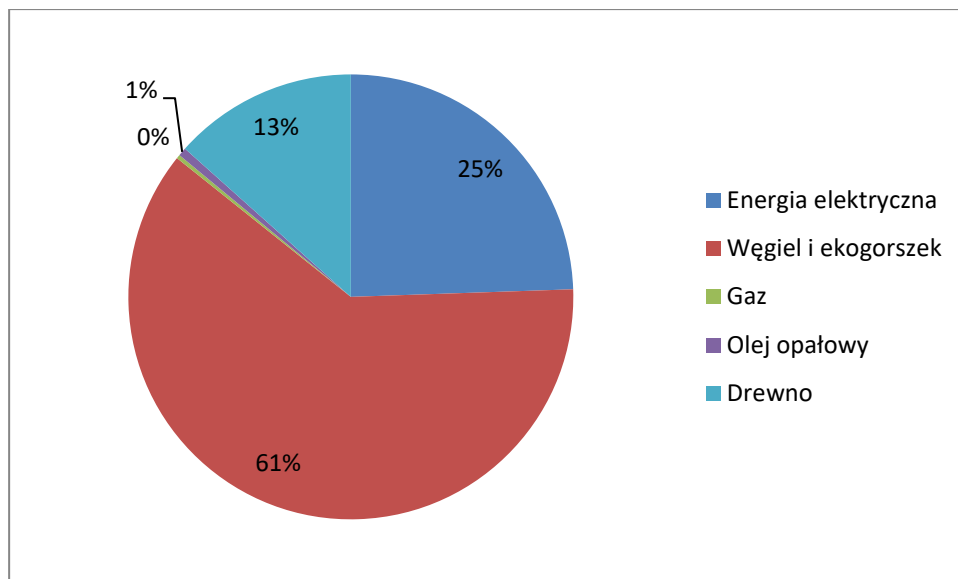
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze budynki mieszkalne w roku 2013.

Tabela 23. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w budynkach mieszkalnych

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	2 372,37
Węgiel i ekogorszek	5 942,51
Olej opałowy	59,18
Drewno	1 299,25
Gaz	26,73
SUMA	9 700,05

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w emisji CO₂.

Wykres 12. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki mieszkalne



c) Budynki usługowe

Obiekty z tej grupy dotyczą handlu i usług. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w sektorze budynki usługowe w roku 2013.

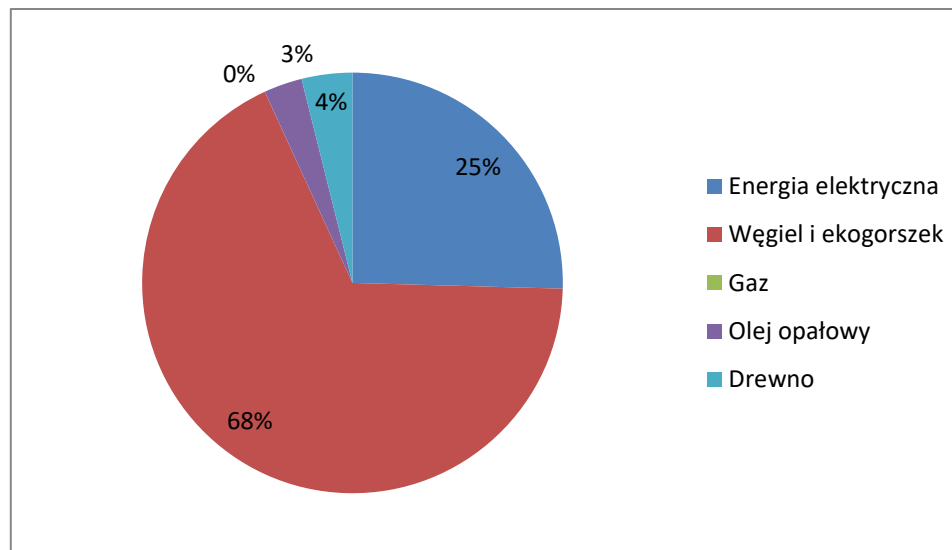
Tabela 24. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze budynki usługowe

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	660,00
Węgiel i ekogorszek	1 757,09
Gaz	0,13
Olej opałowy	76,40
Drewno	101,11

SUMA	2 594,72

Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w budynkach usługowych.

Wykres 13. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki usługowe



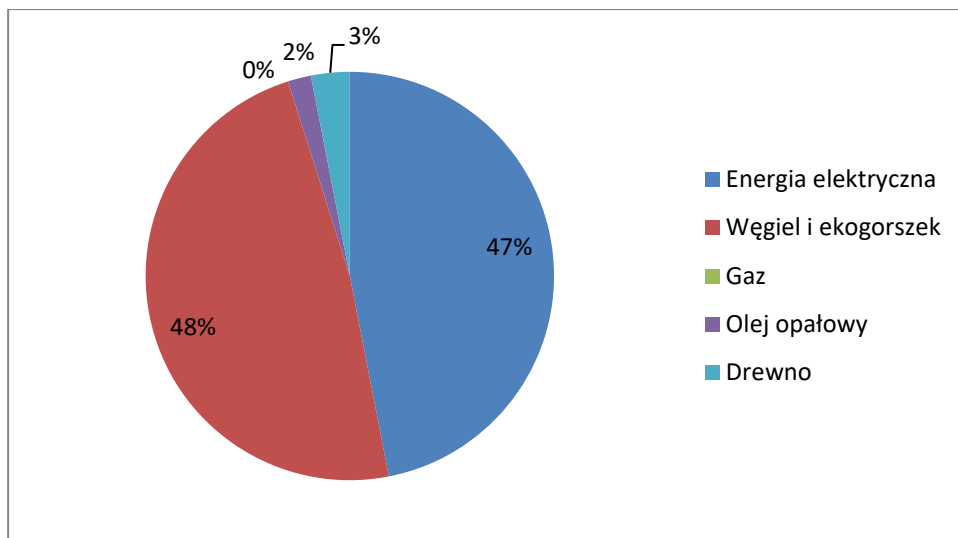
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem energii w sektorze budynki usługowe w roku 2013.

Tabela 25. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w budynkach usługowych

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	535,92
Węgiel i ekogroszek	550,00
Gaz	0,03
Olej opałowy	20,93
Drewno	34,94
SUMA	1 141,81

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w emisji CO₂.

Wykres 14. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynki usługowe



d) komunalne oświetlenie publiczne

Łącznie w oświetleniu ulicznym funkcjonuje obecnie 425 opraw oświetleniowych (rok 2013). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2013 roku.

Tabela 26. Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia

Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
104,00	84,45

e) transport

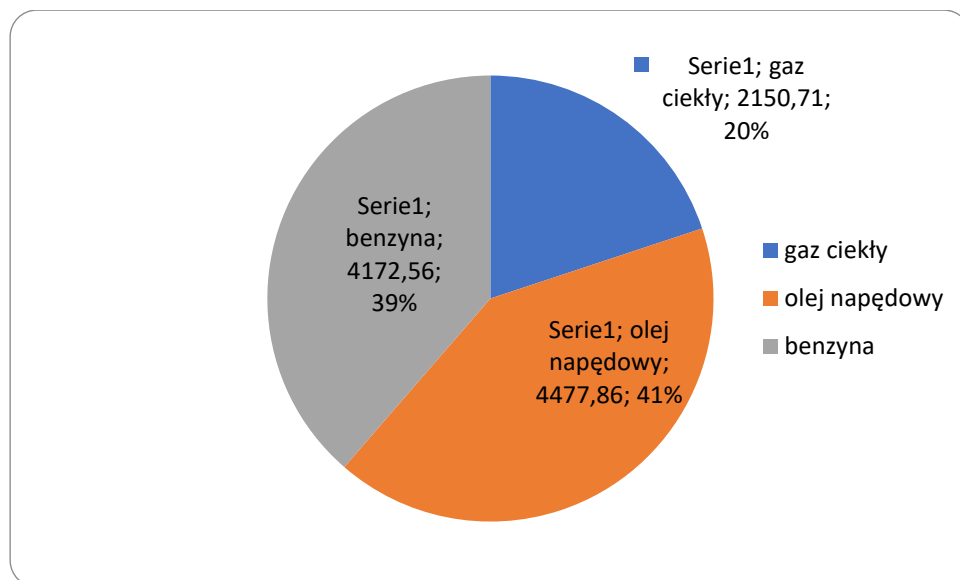
Sektor transportu charakteryzuje się wysokim stopniem rozwoju. Liczba pojazdów na terenie gminy ulega ciągłemu wzrostowi. Jednocześnie gmina stara się poprawiać stan istniejącej infrastruktury. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportu w roku 2013.

Tabela 27. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transport

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Gaz ciekły	2 150,71
Olej napędowy	4 477,86
Benzyna	4 172,56
SUMA	10 801,13

Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportu.

Wykres 15. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transport



Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze transportu jest olej napędowy (41%) i benzyna (39%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi 20%.

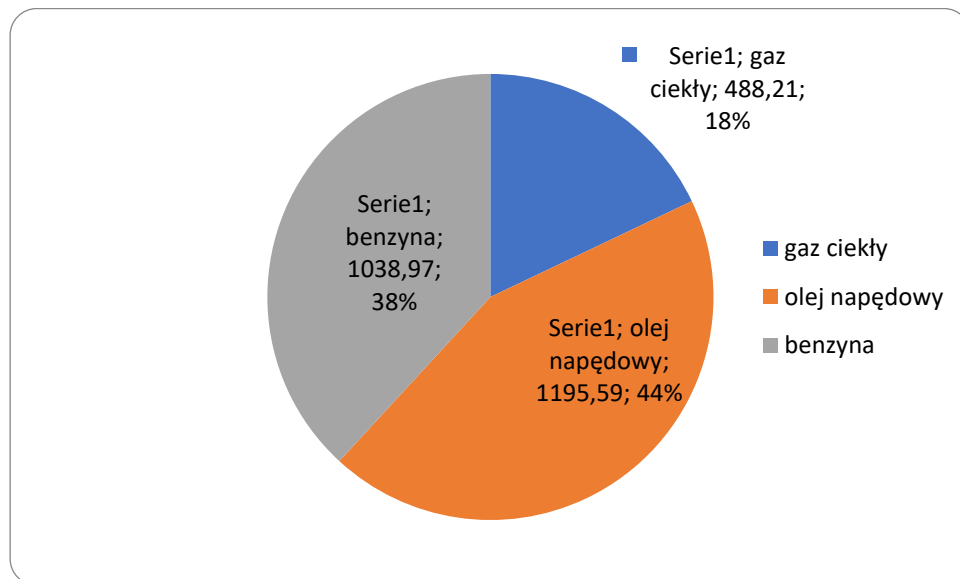
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transport w roku 2013.

Tabela 28. Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w transporcie

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Gaz ciekły	488,21
Olej napędowy	1 195,59
Benzyzna	1 038,97
SUMA	2 722,77

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w emisji CO₂.

Wykres 16. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transport



4.6. Prognoza emisji na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020 opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie. Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno - gospodarczych gminy opracowano scenariusz umiarkowany, jako najbardziej prawdopodobny. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej. Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Prognozę na rok 2020 bez przeprowadzenia działań przewidzianych w niniejszym „Planie” zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 29. Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. bez przeprowadzenia działań

Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO2 [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
Samorząd	1 734,60	609,05	0,00
Spółeczeństwo	39 388,18	12 118,23	524,38
Ogółem	41 122,78	12 727,28	524,38

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

Tabela 30. Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. po przeprowadzeniu działań



Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO2 [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
Ogółem	41 010,41	11 286,55	1986,80

5. DZIAŁANIA / ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

a) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na przeprowadzonej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ na podstawie danych roku bazowego 2002. Strategia na rzecz gospodarki niskoemisyjnej wprowadza środki wspomagające efektywność energetyczną, ułatwiając osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂.

Długoterminowa strategia Gminy Świekatowo do 2020 r. obejmuje cele przedstawione poniżej:

- kompleksowa modernizacja energetyczna wraz z wykorzystaniem instalacji OZE budynków użyteczności publicznej oraz obiektów prywatnych w gminie Świekatowo,
- wspieranie budowy budynków mieszkalnych z ogrzewaniem w oparciu o pomp ciepła,
- modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej oraz budynków prywatnych,
- modernizacja oświetlenia oraz budowa nowych punktów świetlnych na obszarze Gminy Świekatowo z wykorzystaniem rozwiązań niskoemisyjnych,
- budowa ścieżek rowerowych w gminie Świekatowo,
- przebudowa dróg gminnych,
- stworzenie warunków do rozwoju elektrowni/siłowni wiatrowych w gminie Świekatowo,
- wspieranie/stworzenie warunków do termomodernizacji budynków mieszkalnych, budynków wielorodzinnych, w tym osiedli mieszkaniowych po PGR we wsi Szewno i Stążki, w zakresie kompleksowej termomodernizacji obiektów,

- gazyfikacja gminy,
- ograniczenie wycinki drzew oraz prowadzenie nowych zadrzewień i zalesień,
- budowa sieci wodociągowej w miejscowości Świekatowo i Szewno,
- przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Świekatowie.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się zarówno na czynnikach zewnętrznych jak również wewnętrznych. Sprzyjać realizacji celu redukcji będą m.in.: aktywna postawa gminy w tematyce zarządzania energią oraz dotychczasowe osiągnięcia w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią. Z drugiej jednakże strony istnieją poważne ograniczenia które utrudniają, bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych.

Pierwszym ograniczeniem jest brak właściwej kompetencji.

Obiekty osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których Gmina Świekatowo nie może podejmować działań inwestycyjnych. Rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji.

Drugim ograniczeniem to możliwości finansowe.

Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność taki inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z planowanych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Możliwości te otwiera chociażby nowa perspektywa unijna na lata 2014 – 2020 (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej).

Realizowane cele i zobowiązania strategii długoterminowej na rzecz gospodarki niskoemisyjnej ograniczą emisję gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Świekatowo, poprawią efektywność energetyczną przy zastosowaniu nowych technologii niskoemisyjnych, a także zwiększą udział pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

b) Krótko i średnioterminowe działania i zadania

Działania krótkoterminowe i średnioterminowe to zadania, które zostaną wdrożone przez okres 2016 – 2020. Działania przedstawiono poniżej:

- budowa parkingu na działkach nr 337, 272/4 267/10, 272/3 przy stacji kolejowej PKP w miejscowości Świekatowo,
- budowa przedszkola wraz z montażem kolektorów słonecznych/baterii fotowoltaicznych w miejscowości Świekatowo,
- budowa ścieżki rowerowej Świekatowo - Zalesie Królewskie, Świekatowo – Serock, Świekatowo – Szewno, Świekatowo – Stążki, Świekatowo - Tuszyny w gminie Świekatowo,
- dostawa i montaż kompletnych punktów świetlnych wyposażonych w lampy solarne oraz wymiana oświetlenia na lampy LED w gminie Świekatowo,
- instalacja baterii fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej (w tym Szkoły Podstawowej, sali gimnastycznej i Gimnazjum) i budynkach mieszkalnych będących własnością gminy Świekatowo,
- ograniczenie niskiej emisji poprzez: instalacje baterii słonecznych i fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w gminie Świekatowo,

- termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Jania Góra,
- budowa biblioteki publicznej w miejscowości Świekatowo z ogrzewaniem budynku w oparciu o pompy ciepła,
- kontynuacja budowy drogi ul. Leśnej w Świekatowie,
- przebudowa ul. Sportowej, ul. Ogrodowej w Świekatowie,
- przebudowa drogi gminnej drogi gminnej nr 030828C, 030810C, 030816C w miejscowości Lubania – Lipiny,
- edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii.

Świadomość co do odpowiedzialnego korzystania z zasobów energetycznych jest kluczowa dla poprawy efektywności energetycznej. Gmina nie posiada mocy nakazowej, by zmusić mieszkańców do racjonalnego korzystania energii, co jest fundamentem demokracji. Samorząd terytorialny może jednak uświadamiać swoich mieszkańców o korzyściach jakie niesie oszczędne gospodarowanie energią. Przekaz do mieszkańców może mieć postać akcji informacyjnej na terenie gminy, informacji i broszur przesłanych listownie czy inicjatyw podejmowanych w placówkach oświatowych.

- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,

Ważna jest spójność systemu planowania przestrzennego i planowania w zakresie energetyki. Koncepcja przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych - konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania gminy oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym.

- system „zielonych zamówień publicznych” (zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko).

Zalecenia dotyczące zielonych zamówień publicznych powinny dotyczyć zastosowania w zamówieniach publicznych kryteriów ekologicznych,

a w szczególności niskiej emisji gazów cieplarnianych. Nadmienione kryteria powinny uwzględniać między innymi: zakup publicznej floty pojazdów o parametrach niskoemisyjnych, zwiększenie udziału energii odnawialnej, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej, zakup wszystkich towarów i sprzętu wg kryteriów efektywności energetycznej w tym systemie zarządzania środowiskiem.

Poniżej przedstawiono zarys zadań włączonych do działań zielonych zamówień publicznych:

- Wzmożenie udziału energii odnawialnych źródeł. Rozpatrzenie w zamówieniach publicznych wymogu aby firmy świadczące usługi itp. stosowały działania o znacznej efektywności energetycznej;
- Nabycie towarów, sprzętów przyjaznych środowisku, które spełniają najwyższe standardy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii;
- Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii;
- Zakup innych produktów przyjaznych dla środowiska, które spełniają najwyższe normatywy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii
np. papier, żywności itd.

5.1. Możliwości wykorzystania energii odnawialnej

Kryzys paliwowy lat 70 - tych uzmysłowił światu, że złoża naturalnych surowców energetycznych są ograniczone. Zasoby takie jak: ropa naftowa, węgiel, gaz ziemny i uran, odtwarzają się bardzo powoli bądź wcale. Obecnie wiadomo także, że ich nadmierna eksploatacja i zużycie stwarzają niebezpieczeństwo naruszenia bariery ekologicznej.

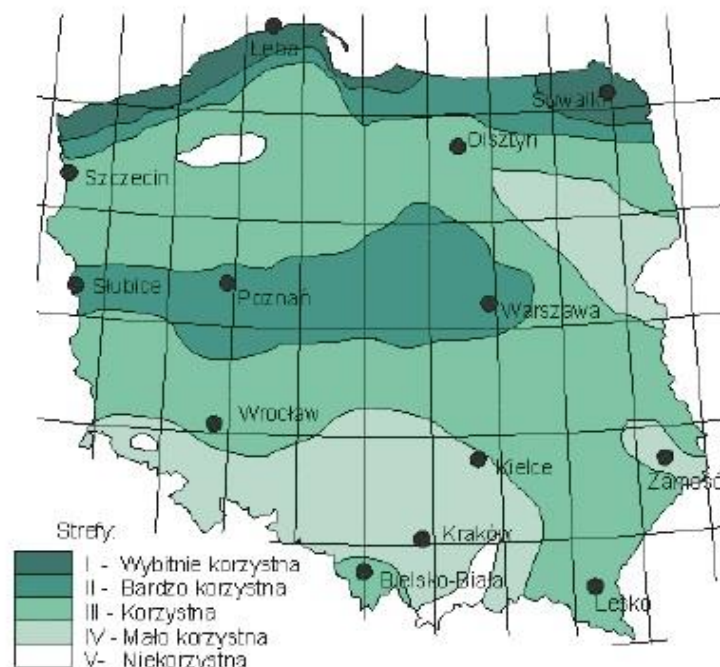
Odnawialne źródło energii – źródła energii, których wykorzystywanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w krótkim czasie. Takimi źródłami są między innymi wiatr, promieniowanie słoneczne, pływy morskie, fale morskie, geotermia, energia pozyskiwana z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy

a) Energia wiatru

Średnia prędkość wiatru w województwie kujawsko-pomorskim waha się od 4,7 m/s do 5,3 m/s. Największe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru miały miejsce w miesiącach zimowych (styczeń, luty, marzec). Najniższe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru odnotowano w sierpniu. Natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia ciszy atmosferycznej (prędkość wiatru poniżej 1,5 m/s) wynosi około 4%.²² Poniżej przedstawiono mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Kierując się tym podziałem można zauważyć, że Gmina Świekatowo znajduje się w strefie III, czyli „korzystnej” dla lokalizacji siłowni wiatrowych.

Mapa 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc



[źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW]

Aby elektrownia wiatrowa była opłacalna, wiatr powinien wiać z prędkością powyżej 4 m/s i mieć stałe natężenie. Energia użyteczna wiatru w tej strefie na wysokości 30 m kształtuje się na poziomie 1 000 - 1 250 kWh/m²/rok.²³

b) Energia wody

²³ „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

Przez obszar gminy Świekatowo przepływają 3 ciek: Kręgiel, Potok Młyński oraz Struga Graniczna. Wody Potoku Młyńskiego są prowadzone do rzeki Wdy. Zasoby wodne pozostałych cieków stanowią elementy zlewni Brdy. Część gminy leżąca w zlewni Brdy podlega pewnym ograniczeniom w zagospodarowaniu, związanym z faktem, że ta zlewnia jest chroniona jako strefa ochronna ujęcia wody dla miasta Bydgoszczy. Najważniejsze jeziora gminy to Jezioro Świekatowskie, Jezioro Łąckie Duże i Małe, Rudzianek, Piaseczno, Zaleskie, Szewieńskie oraz nienazwany zbiornik zlokalizowany na północny zachód od stacji kolejowej w Świekatowie.²⁴

c) Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego jest szeroko dostępnym, zero emisyjnym źródłem energii. Wykorzystanie energii słonecznej odbywa się na dwa główne sposoby:

- ◆ produkcja energii elektrycznej przez panele (ogniwa) fotowoltaiczne;
- ◆ produkcja energii cieplnej przez kolektory słoneczne.

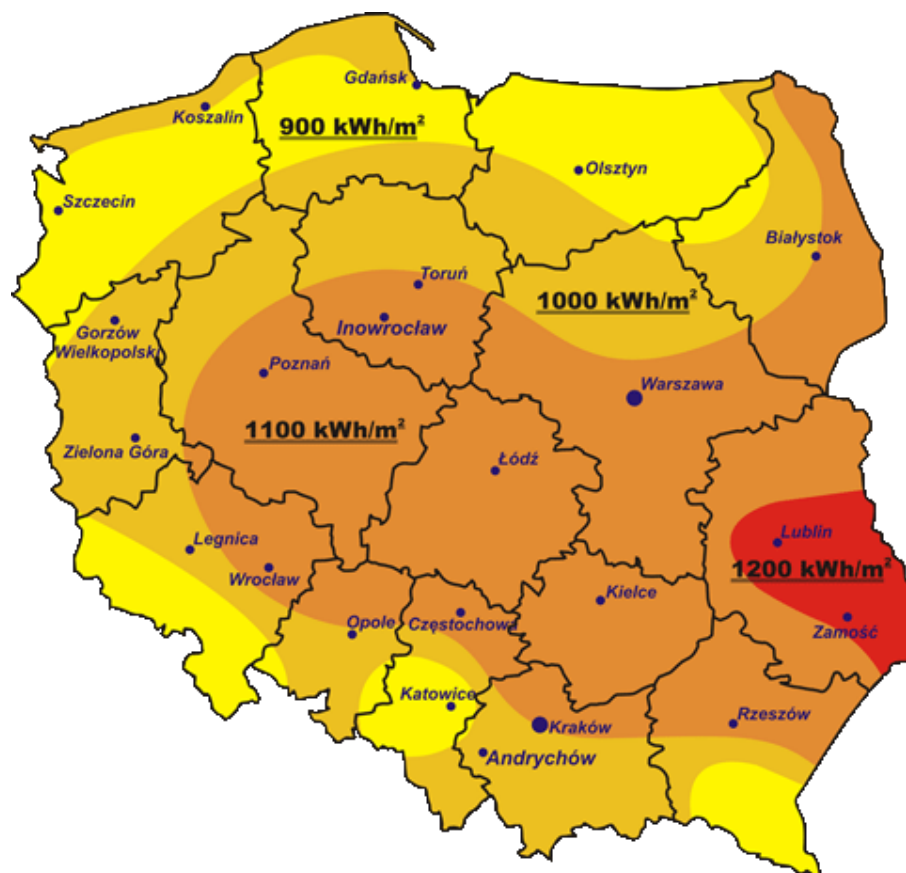
Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia Polski. Kierując się poniższym podziałem można zauważyć, że Gmina Świekatowo znajduje się w strefie nasłonecznienia do 1 000 kWh/m².

Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin (ok. 67 dni), przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.²⁵

²⁴ „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

²⁵ Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com> [dostęp: 09.02.2015]

Mapa 7. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce



[źródło: Enis Sp. J. - <http://enis-pv.com>]

Możliwości do zastosowania kolektorów w Gminie Świekatowo, to przede wszystkim przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dogrzewanie indywidualnych budynków takich jak szkoły, domki letniskowe, itd. Trzeba wiedzieć, że kolektor słoneczny nie zapewni podgrzewu ciepłej wody w 100%. W naszej strefie klimatycznej kolektor może maksymalnie pokryć 70 - 80% zapotrzebowania na

ciepłą wodę użytkową w skali roku. Niezbędne jest drugie, dogrzewające wodę źródło energii. Instalacje z jakimi można powiązać system słoneczny to np.: piec gazowy lub pompa ciepła.

Ogniwa fotowoltaiczne mogą posłużyć do zasilania np. urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia itd.

d) Energia geotermalna

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.²⁶

Potencjalne zdefiniowane zasoby energii geotermalnej w gminie Świekatowo należą do zbiornika jury dolnej (J1) i jury środkowej (J2). Strop utworów jury środkowej zalega na głębokościach od 250 m p.p.m. Temperatury w stropie zmieniają się w granicach do 40 do 60°C. Stropy utworów jury dolnej są mocno zróżnicowane, miejscami poniżej 250 m p.p.m, a miejscami jest pogrążona do głębokości nawet 3250 m p.p.m. Temperatury w stropie zmieniają się w granicach do 45 do 90°C.

e) Energia z biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

Gmina Świekatowo jest gminą wiejską, w której kompleksy rolne stanowią ponad 80%. Można przyjąć, że potencjał biomasy na obszarze Gminy Świekatowo będzie pochodzić z produkcji rolnej. Biomasa pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. Choć

²⁶ Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl> [dostęp: 09.02.2015]

wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”.

Do celów grzewczych może być wykorzystywany każdy rodzaj słomy: zbożowa, rzepakowa, z roślin motylkowatych, zielarskich, traw, włóknistych (len, konopie) i nowych gatunków zalecanych na wieloletnie plantacje energetyczne. W ostatnim czasie rolnicze wykorzystanie słomy w Polsce spada, głównie ze względu na tendencję obniżania się pogłowia zwierząt hodowlanych. Rosną więc jej nadwyżki, na co wpływ ma również duży udział roślin zbożowych w ogólnej strukturze zasiewów. Taki stan rzeczy wymusza poszukiwanie alternatywnych metod zagospodarowania słomy. Jedną z możliwości jest jej wykorzystanie do celów energetycznych. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych musi spełniać określone wymagania technologiczne. Najczęściej oceny jakości dokonuje się na podstawie: wartości opałowej oraz wilgotności. Najważniejszymi parametrami termofizycznymi paliw są: wartość opałowa oraz ciepło spalania. Parametry te zależą przede wszystkim od składu chemicznego i wilgotności materiału.

Biorąc pod uwagę warunki klimatyczno – glebowe w kujawsko-pomorskim istnieje możliwość uprawy wielu różnych gatunków roślin energetycznych. Odmianami roślin energetycznych, które są predestynowane do uprawy na obszarze woj. kujawsko– pomorskiego, a także gminy Świekatowo ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby, miskanta oraz ślazuca.

Istotnym elementem, który niewątpliwie przyczynia się do szerszego wykorzystania biomasy dla celów energetycznych jest szeroko rozumiana obsługa instytucjonalna. Na terenie gminy Świekatowo zatwierdzonym podmiotem uprawnionym do skupu surowców na cele energetyczne oraz pierwszą jednostką przetwórczą jest GOSPODARSTWO ROLNE SZEWNO ŚLIŻ STANISŁAW ZAWIŚLAK CEZARY S.C. Zajmują się przetwórstwem roślin energetycznych (kukurydza, zboże, buraki cukrowe, wierzba energetyczna) oraz produkcją alkoholu etylowego.²⁷

²⁷

Agencja rynku rolnego – <http://arr.gov.pl> [dostęp: 09.02.2015]

f) Energia z biogazu

Biogaz to gaz palny, produkt fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego (np. ścieki, odpady komunalne, odchody zwierzęce, gnojowica, odpady przemysłu rolno-spożywczego, biomasa), a częściowo także ich rozpadu gnilnego. Gaz wysypiskowy to rodzaj biogazu, powstający w wyniku fermentacji związków organicznych na składowiskach odpadów. Głównymi składnikami biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych.

Na terenie gminy szacuje się niski potencjał wykorzystania biogazu, gdyż nie funkcjonuje składowisko odpadów, a oczyszczalnia ścieków komunalnych posiada maksymalną chłonność 470 m³/dobę. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę. Możliwości produkcji biogazu z odchodów zwierzęcych są teoretycznie dość duże; najwięcej można go uzyskać z fermentacji gnojowicy trzody chlewnej i drobiu, nawet do 0,7 m³ z kg suchej masy. Zawartość metanu w biogazie rolniczym zależy w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych. Najwyższą zawartość posiada gnojowica trzody, w przedziale od 70 do 80%, nieco mniej pomiot drobiu od 60 do 80%, a najmniej gnojowica bydła od 55 do 60%. Instalacje do pozyskania biogazu mają szansę powstać tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych. Budowa instalacji do pozyskiwania biogazu o średniej kaloryczności 23 MJ/m³ jest technicznie i ekonomicznie uzasadniona w nowoczesnych gospodarstwach wielkotowarowych (powyżej 100 SD), w których zamiast obornika uzyskuje się gnojowicę. Nawet w średnich gospodarstwach (od 5 do 50 SD) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. Nakłady inwestycyjne są duże, a należy bezwzględnie przestrzegać utrzymania stałej temperatury masy fermentacyjnej na poziomie 25 - 35°C, stąd konieczność podgrzewu zimą, instalacja powinna być kwasoodporna, ponieważ zarówno gnojowica, jak i biogaz zawierają znaczne ilości siarkowodoru oraz innych agresywnych związków.

5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy

a) Energia wiatru

Brak instalacji wiatrowych na terenie gminy.

b) Energia wody

Brak instalacji wodnych na terenie gminy.

c) Energia słońca

Na terenie gminy zlokalizowane są kolektory słoneczne (4 m²) na 1 obiekcie publicznym w m. Szewno oraz w na pięciu budynkach mieszkalnych osób fizycznych.

d) Energia geotermalna

Brak instalacji geotermalnych na terenie gminy.

e) Energia z biomasy

Na terenie gminy funkcjonują systemy grzewcze o wykorzystanie biomasy: kotłownia typu Duńskiego do spalania zbelowanej słomy ogrzewająca Szkołę Podstawową, sale gimnastyczną, Gimnazjum oraz Urząd Gminy w Świekatowie.

f) Energia z biogazu

Nie powstała żadna biogazownia.

5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości

Gmina w ramach swoich planów zamierza przeprowadzić:

- budowa parkingu na działkach nr 337, 272/4 267/10, 272/3 przy stacji kolejowej PKP w miejscowości Świekatowo,
- budowa przedszkola wraz z montażem kolektorów słonecznych/baterii fotowoltaicznych w miejscowości Świekatowo,
- budowa sieci wodociągowej w miejscowości Świekatowo i Szewno,
- budowa ścieżki rowerowej Świekatowo - Zalesie Królewskie, Świekatowo – Serock, Świekatowo – Szewno, Świekatowo – Stążki, Świekatowo - Tuszyny w gminie Świekatowo,
- dostawa i montaż kompletnych punktów świetlnych wyposażonych w lampy solarne oraz wymiana oświetlenia na lampy LED w gminie Świekatowo,
- instalacja baterii fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej (w tym Szkoły Podstawowej, sali gimnastycznej i Gimnazjum) i budynkach mieszkalnych będących własnością gminy Świekatowo,
- ograniczenie niskiej emisji poprzez: instalacje baterii słonecznych i fotowoltaicznych w budynkach prywatnych w gminie Świekatowo,
- przebudowa oczyszczalni ścieków,
- termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Jania Góra,
- budowa biblioteki publicznej w miejscowości Świekatowo z ogrzewaniem budynku w oparciu o pompy ciepła,
- kontynuacja budowy drogi ul. Leśnej w Świekatowie,
- przebudowa ul. Sportowej, ul. Ogrodowej w Świekatowie,
- przebudowa drogi gminnej drogi gminnej nr 030828C, 030810C, 030816C w miejscowości Lubania – Lipiny.

Na terenie gminy nie występują zakłady/installacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, więc nie wskazywano działań inwestycyjnych.

5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna oznacza ilość zaoszczędzonej energii ustaloną w drodze pomiaru lub oszacowania zużycia przed wdrożeniem środka mającego na celu poprawę efektywności energetycznej i po jego wdrożeniu, z jednoczesnym zapewnieniem normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii. Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji gazów cieplarnianych (GHG). Na terenie gminy można w szczególności wskazać następujące obszary, w których można uzyskać oszczędności:

- termomodernizacja budynków jednostek podległych Urzędowi Gminy oraz termomodernizacja części budynków mieszkalnych;
- optymalizacja oświetlenia ulic;
- promocja oświetlenia energooszczędnego;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach jednostek podległych gminie (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami);
- zmianie systemów wytwarzania i wykorzystywania energii, w tym pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- wymiana wyposażenia na energooszczędne (w tym również wykorzystujące technologie oparte na OZE).

W wyniku realizacji zaproponowanych działań przewidywane jest zmniejszenie energochłonności sektora mieszkaniowego i instytucji publicznych. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych, oszczędność energii, a także stymulowanie inwestycji w energooszczędne technologie oraz produkty. Jednocześnie modernizacja energetyczna budynków znacząco wpłynie na redukcję kosztów bieżącego utrzymania nieruchomości.

5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji

5.3.1. Zadania przewidziane do realizacji

Poniższa tabela przedstawia wszystkie priorytetowe zadania inwestycyjne gminy, które zostały opisane szczegółowo poniżej.

Tabela 31. Zestawienie zadań inwestycyjnych

Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii po wykonaniu inwestycji [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
1.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Świekatowo	termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Jania Góra	5,27	5,92	-	50 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2015-2016
2.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Świekatowo	budowa przedszkola wraz z ogniwami fotowoltaicznymi w miejscowości Świekatowo	4,28	-	4,75	1 530 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2016-2017
3.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Świekatowo	budowa biblioteki publicznej wraz z montażem pomp ciepła w miejscowości Świekatowo	11,21	-	12,60	1 300 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2017-2018
4.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Świekatowo	instalacja baterii fotowoltaicznych na budynkach	34,59	-	42,60	420 000	RPOWK-P 2014-2020,	2019-2020



Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii po wykonaniu inwestycji [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
			użyteczności publicznej (w tym Szkoły Podstawowej, sali gimnastycznej i Gimnazjum) i budynkach mieszkalnych będących własnością gminy Świekatowo					NFOŚiGW, WFOŚiGW	
5.	Transport	Gmina Świekatowo	budowa ścieżki rowerowej a) Świekatowo - Zalesie Królewskie - Świekatowo – Serock b) Świekatowo – Szewno, c) Świekatowo – Stążki, d) Świekatowo - Tuszyny w gminie Świekatowo	3,65	4,10	-	a) 1 100 000 b) 600 000 c) 700 000 d) 600 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	a) 2018-2019 b) 2020-2021 c) 2021-2022 d) 2019-2020



Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii po wykonaniu inwestycji [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
6.	Transport	Gmina Świekatowo	przebudowa dróg gminnych: a) kontynuacja budowy drogi ul. Leśnej w Świekatowie, b) przebudowa drogi gminnej drogi gminnej nr 030828C, 030810C, 030816C w miejscowości Lubania-Lipiny, c) przebudowa ul. Sportowej, Ogrodowej w Świekatowie. d) przebudowa ul. Ogrodowej w Świekatowie	29,55	33,20	-	a)1 200 000 b)1 380 000 c)512 000 d)440 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	a) 2018-2019 b) 2015-2016 c) 2016-2017 d) 2020-2021
7.	Transport	Gmina Świekatowo	budowa parkingu na działkach nr 337, 272/4, 267/10, 272/3 przy stacji kolejowej PKP w miejscowości Świekatowo	61,55	69,15	-	260 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2017-2018
8.	Oświetlenie publiczne	Gmina Świekatowo	dostawa i montaż kompletnych punktów świetlnych wyposażonych w	46,28	-	52,00	340 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2019-2020



Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii po wykonaniu inwestycji [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
			lampy solarne oraz wymiana oświetlenia na lampy LED w gminie Świekatowo						
9,	Budynek Parafii	Parafia rzymsko – katolicka pw. św. Marcina Biskupa w Świekatowie	Instalacja energooszczędnego oświetlenia oraz ogrzewania na bazie pompy ciepła w budynkach kościelnych parafii pw. św. Marcina Biskupa w Świekatowie	818,62	-	919,80	500 000	RPO WK-P 2014-2020	2015-2016
10,	Budynki mieszkalne	Mieszkańcy gminy Świekatowo	Instalacja baterii fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych osób prywatnych	425,73	-	478,35	4 500 000	RPOWK-P 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2018-2022
RAZEM				1 440,73	112,37	1 510,10	15 432 000	-	-

[źródło: opracowanie własne]

Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania.

a) Budynki komunalne

- *Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Jania Góra*

Istnieje duży potencjał w termomodernizacji świetlicy wiejskiej np.: wymiana stolarki okiennej, docieplenia stropodachów i ścian. Termomodernizację powinna poprzedzić inwentaryzacja budynków z określeniem zakresu możliwych dalszych termomodernizacji. Inwentaryzacja powinna stanowić podstawę do utworzenia planu termomodernizacyjnego obiektu, który uwzględni możliwości techniczne oraz finansowe gminy.

Efektami działań będzie szacunkowe obniżenie zużycia energii cieplnej wynoszące przeciętnie 30% pierwotnego zużycia energii w budynku. Docelowo powinna być przeprowadzona termomodernizacja wszystkich budynków, gdzie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
5,27	5,92	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynku

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2017	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	50 000

- *Budowa przedszkola wraz z montażem kolektorów słonecznych/baterii fotowoltaicznych w miejscowości Świekatowo*

Działanie zakłada budowę przedszkola oraz instalację kolektorów słonecznych na dachu budynku. Przyjmuje się zainstalowanie kolektorów solarnych o powierzchni



10 m². Rząd paneli grzewczych o powierzchni 10 m² może dostarczyć (średnio) około 13 kWh energii cieplnej dziennie. Uzyskana roczna produkcja energii wyniesie ok. 4,75 MWh rocznie. Instalacja kolektorów słonecznych, obniży rachunki za ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie oraz energię elektryczną służącą do c.w.u. i c.o.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
4,28	-	4,75

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię cieplną

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2017	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	1 530 000

- *Budowa biblioteki publicznej w miejscowości Świekatowo z ogrzewaniem budynku w oparciu o pompy ciepła*

Przykładowe wyliczenie zużycia energii przez pompę ciepła dla nowo wybudowanej biblioteki publicznej o powierzchni ok. 140 m², której zapotrzebowanie na ciepło utrzymuje się na poziomie 90 kWh/m²/rok. Zużycie ciepła takiego budynku to 12 600 kWh zapotrzebowania energii netto na c.o. w sezonie grzewczym. Działanie pompy ciepła sprawia, że np. jedna kWh energii elektrycznej zużytej do napędzania silnika elektrycznego pompy ciepła daje 3,5 - 4,5 kWh użytecznej energii cieplnej. Pompy mogą być wykorzystane zamiast tradycyjnych źródeł ogrzewania jak piec węglowe, olejowe czy gazowe. Wysoka sprawność i niskie koszty eksploatacyjne, rekompensują wyższy, niż w przypadku konwencjonalnych źródeł, koszt inwestycyjny.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
11,21	-	12,60

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię cieplną



Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2017	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	1 335 210

- *Instalacja baterii fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej (w tym Szkoły Podstawowej, sali gimnastycznej i Gimnazjum) i budynkach mieszkalnych będących własnością gminy Świekatowo*

Działanie zakłada realizację budowy instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych. Alternatywnym działaniem może być instalacja kolektorów słonecznych, dzięki którym uda się obniżyć rachunki za ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie oraz energię elektryczną służącą do c.w.u. i c.o.

Zalety uzyskiwania prądu za pomocą fotowoltaiki są oczywiste:

- prąd solarny jest w zasadzie dostępny wszędzie i dla wszystkich,
- prąd solarny jest źródłem niewyczerpalnym,
- prąd solarny jest odnawialny, pasywny, nie powoduje hałasu oraz emisji szkodliwych substancji,
- prąd solarny daje niezależność od podwyższających się cen energii elektrycznej.

Elektryczność jest znacznie bardziej uniwersalną formą energii, niż ciepło pozyskiwane w kolektorach słonecznych. Można ją wykorzystać do zasilania wszelkich urządzeń elektrycznych, ale także do ogrzewania i przygotowania c. w. u.

Systemy sieciowe – stają się w Polsce coraz bardziej popularne. Składają się z fotoogniw, zabezpieczeń, okablowania i przetwornic sieciowych które konwertują energię z baterii słonecznych na napięcie sieciowe i wpuszczają energię do sieci (bez pośrednictwa akumulatorów). Instalacje fotowoltaiczną można podłączyć do sieci i konsumować wyprodukowaną energię samemu a jej nadmiar „odsprzedawać” do sieci.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
34,59	-	42,60

Korzyści społeczne: obniżenie rachunków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie kosztów działalności

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji zanieczyszczeń

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2019 - 2020	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	400 000

b) Transport

- *Budowa ścieżki rowerowej Świekatowo - Zalesie Królewskie, Świekatowo – Serock, Świekatowo – Szewno, Świekatowo – Stążki, Świekatowo - Tuszyny w gminie Świekatowo*

Budowa ścieżek rowerowych umożliwi wykorzystanie transportu rowerowego związanego z dojazdem do pracy oraz ograniczenia emisji poprzez zamianę środka lokomocji. Konieczne jest opracowanie sieci dróg rowerowych. Dodatkowymi działaniami jest rozbudowa infrastruktury rowerowej m.in.: stojaki, oznakowanie tras, parkingi przy dużych przystankach komunikacji autobusowej, pętach oraz budynkach użyteczności publicznej. Szacunkowy efekt redukcji zużycia energii i emisji – ok. 1% w sektorze transportu prywatnego.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
3,65	4,10	-

Korzyści społeczne: zdrowy styl życia

Korzyści ekonomiczne: mniejsze obciążenie dróg

Korzyści środowiskowe: spadek emisji zanieczyszczeń transportowych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2022	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	3 000 000

- *Przebudowa dróg gminnych:*
 - *kontynuacja budowy drogi ul. Leśnej w Świekatowie,*
 - *przebudowa drogi gminnej nr 030828C, 030810C, 030816C w miejscowości Lubania - Lipiny ,*



- przebudowa ul. Sportowej, Ogrodowej w Świekatowie.

Dla oszacowania redukcji emisji dwutlenku węgla z przebudowy dróg przyjęto poniższe założenia:

- długość modernizowanych dróg – ok. 2,67km;
- wartość opałowa benzyny - 44,8 [MJ/kg];
- wskaźnik emisji CO₂ dla benzyny – 0,247 [Mg CO₂/MWh];

Uzyskamy efekt ekologiczny redukcji emisji dwutlenku węgla o 29,55 [Mg CO₂/rok].

Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem emisji liniowej:

Lp.	Działania naprawcze (redukcja emisji liniowej) poprzez	Uzyskany efekt ekologiczny dla pyłu PM _{2,5}
1	duże natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/tydzień	138 [kg/km]
2	średnie natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/miesiąc	17 [kg/km]
3	modernizacja dróg (utwardzenie poboczy)	18%
4	budowa ścieżek rowerowych	8,75 [kg/km]

[źródło: Program ochrony powietrza dla województwa kujawsko-pomorskiego]

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
29,55	33,20	-

Korzyści społeczne: poprawa jakości dróg i bezpieczeństwa kierowców, poprawienie płynności ruchu

Korzyści ekonomiczne: lepsze użytkowanie dróg

Korzyści środowiskowe: spadek emisji zanieczyszczeń transportowych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2020	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	1 200 000 1 400 000 1 055 000 <hr/> 3 655 000

- Budowa parkingu na działkach nr 337, 272/4, 267/10, 272/3 przy stacji kolejowej PKP w miejscowości Świekatowo

Kształtowanie pożądaných zachowań komunikacyjnych może być wzmocnione poprzez budowę parkingu w miejscu wywołanym potrzebą zmiany środka transportu tj. powiązanych z przystankami/stacjami transportu publicznego. Lokalizacja parkingu w pobliżu stacji ma na celu zapewnienie mobilności poprzez możliwość swobodnej zmiany środka transportu.

Redukcja emisji (Mg CO₂/rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
61,55	69,15	-

Korzyści społeczne: zapewnienie mobilności, swobodna zmiana środka transportu

Korzyści ekonomiczne: ograniczenie ruchu samochodowego

Korzyści środowiskowe: spadek emisji zanieczyszczeń transportowych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2016	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	250 000

c) Oświetlenie uliczne

- *Dostawa i montaż kompletnych punktów świetlnych wyposażonych w lampy solarne oraz wymiana oświetlenia na lampy LED w gminie Świekatowo*

Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na lampy solarne to znakomite rozwiązanie na obniżenie kosztów związanych ze zużyciem energii. Mogą być zastosowane między innymi do oświetlenia:

- przystanków autobusowych,
- deptaków, promenad,
- skrzyżowań ulic,
- przejść dla pieszych,
- parków, placów zabaw, parkingów,
- obiektów handlowych, przemysłowych,
- wielu innych miejsc wymagających doświetlenia.

Instalacja latarni solarnych jest szybka i łatwa, nie wymaga konsultacji z lokalnym zakładem energetycznym. Każda z lamp jest autonomiczna, gotowa do działania



natychmiast po zainstalowaniu. Autonomia lamp solarnych, czyli czas działania w skrajnie niekorzystnych warunkach pogodowych wynosi 4 - 5 dni, może pracować do 10 godzin na dobę. Zero podłączeń do sieci energetycznej, a więc nie ma kosztów związanych z robotami ziemnymi, przeprowadzaniem kabli. Zero rachunków za energię. Lepsze oświetlenie otoczenia ze względu na zastosowanie technologii LED. Szacowana potencjalna redukcja CO₂, w związku z zastosowaniem 50 szt. latarni solarnych o mocy lamp 100 W kształtuje się na poziomie 46,28 Mg CO₂/rok.

Redukcja emisji (Mg CO₂/rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
46,28	-	52,00

Korzyści społeczne: poprawa jakości oświetlenia dróg i bezpieczeństwa kierowców

Korzyści ekonomiczne: obniżenie opłat za energię elektryczną

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2020	Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej	340 000

d) Budynek Parafii

- *Instalacja energooszczędnego oświetlenia oraz ogrzewania na bazie pompy ciepła w budynkach kościelnych parafii pw. św. Marcina Biskupa w Świekatowie*

W ramach zadania zainstalowana zostanie gruntowa pompa ciepła solanka-woda o mocy 70 kW. Ciepło z dolnego źródła ciepła odbierane będzie za pomocą sond pionowych o łącznej długości ok. 1000m i kierowane będzie na instalację ogrzewania podłogowego na powierzchni podłogi nawy głównej kościoła po uzgodnieniu z WUOZ natomiast na przestrzeniach gdzie podłoga z uwagi na swą wartość historyczno-architektoniczną nie może ulec demontażowi zostaną zamontowane grzejniki wentylatorowe (nagrzewnice) ta sama zasada dotyczy pozostałych pomieszczeń kościoła jak i również plebanii. W ramach zadania zostanie zmodernizowane również



oświetlenie, częściowa wymiana instalacji, oraz punktów świetlnych wewnątrz budynków Kościoła i Plebanii jak i również w ich otoczeniu.

Część budynku plebani pełni funkcję budynku użyteczności publicznej zgodnie z definicją z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r., ponieważ w budynku jest zlokalizowana ogólnodostępna kancelaria parafialna oraz salka służąca do spotkań min. z parafianami, dziećmi, młodzieżą, osobami starszymi. Prace przewidziane w pomieszczeniach mieszkalnych Plebanii zostaną ujęte jako koszty niekwalifikowalne. Wymiana oświetlenia w otoczeniu kościoła dotyczy lamp oświetleniowych zainstalowanych na budynkach oraz ustawionych na terenie wokół kościoła na działce będącej własnością Parafii. Projekt jest powiązany z innymi projektami, ponieważ stanowi składową zadań krótko i średnioterminowych w zakresie ułatwiającym osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂, które władze gminy zamierzają realizować w latach 2015-2020 przy pozyskanym wsparciu finansowym.

Źródła finansowania:

Środki własne 15% kosztów kwalifikowanych + koszty niekwalifikowane

85% UE w ramach RPO WK-P EFRR na lata 2014-2020

Redukcja emisji (Mg CO₂/rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
818,62	-	919,80

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2015 - 2016	Parafia rzymsko – katolicka pw. św. Marcina Biskupa w Świekatowie	500000



e) Budynki mieszkalne

Instalacja baterii fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych osób prywatnych

Montaż baterii fotowoltaicznych stworzy bodziec dla mieszkańców do stosowania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, a to w perspektywie wieloletniej eksploatacji i rosnących cen nośników energii stanowi niewątpliwą korzyść. Ponadto baterie fotowoltaiczne dla mieszkańców użytkujących w chwili obecnej ekologiczne źródła ciepła (np. gaz ziemny) będą swego rodzaju bonusem i jednocześnie zachętą do kontynuacji użytkowania ekologicznych źródeł ciepła. Ograniczy się w ten sposób proces przechodzenia użytkowników budynków na nieekologiczne źródła ciepła.

Redukcja emisji (Mg CO₂/rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
425,73	-	478,35

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (zł)
2018-2022	Mieszkańcy gminy Świękatowo	4 500 000



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI





**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI





6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

6.1. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego

Zakłada się, że działania przewidziane do wykonania przez gminę Świąkatowo zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o 11,32%.

Tabela 32. Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂

Emisja CO₂ 2013 [MgCO₂/rok]
14 168,01
Redukcja emisji CO₂ [MgCO₂/rok]
1 440,73
Poziom redukcji emisji CO₂
- 11,32%

6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego

Zakłada się, że działania przewidziane do wykonania przez gminę Świekatowo zostaną zrealizowane. w gminie nastąpi zmniejszenie zużycia energii o 0,27%.

Tabela 33. Wyznaczenie celu zmniejszenia zużycia energii

Zużycie energii 2013 [MWh]
40 965,09
Zmniejszenie zużycia energii [MWh]
112,37
Poziom redukcji zużycia energii
0,27%

[źródło: opracowanie własne]

6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy Świekatowo wykorzystywana jest energia biomasy (słomy) do ogrzewania budynków komunalnych (Szkoła Podstawowa, sala gimnastyczna, Gimnazjum oraz Urząd Gminy w Świekatowie). Wykorzystanie OZE stanowi ok. 1,16% zużycia energii spośród wszystkich sektorów.

Produkcję energii z odnawialnych źródeł energii w gminie Świekatowo w 2013 r. przedstawia poniższa tabela.

Tabela 34. Produkcja energii z OZE w 2013 r.

Zużycie energii 2013 [MWh]
40 965,09
OZE w 2013 [MWh]
476,70
Wskaźnik
1,16%



[źródło: opracowanie własne]

Produkcję energii z odnawialnych źródeł energii w gminie Świekatowo w 2020 r. przedstawia poniższa tabela.

Tabela 35. Szacowana produkcja energii z OZE w 2020 r.

Zużycie energii 2013 [MWh]
40 965,09
OZE do 2020 [MWh]
1 986,80
Wskaźnik
4,84%

[źródło: opracowanie własne]

Emisje CO₂ powstające w zrównoważony sposób w tym z odnawialnych źródeł energii są traktowane jako zerowe. Szacowana produkcja energii z OZE będzie stanowiła 4,84% z całkowitej produkcji energii.



6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja

Proces monitorowania obejmuje efekty w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Świekatowo, w tym dotyczące redukcji emisji, zarówno w krótkim, jak i w długim horyzoncie czasowym. Monitorowanie odnosi się również do oceny stopnia realizacji celów określonych w PGN, co jest związane również z zobowiązaniami krajowymi, a także międzynarodowymi zarówno w ramach UE jak i w skali globalnej. Proces monitorowania pozwoli ocenić czy harmonogram działań jak i sam dokument PGN wymaga modyfikacji, tak aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwiał elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

Ocena skuteczności wdrożenia PGN wymaga zaplanowania odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji. Monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę planu w kategoriach sukcesu lub porażki. W warstwie metodycznej monitoring i ewaluacja powinny być prowadzone z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych.

Proponowana koncepcja monitoringu wdrażania niniejszego PGN zakłada określenie mierzalnych wskaźników dla wszystkich ujętych w dokumencie celów. Dla każdego wskaźnika określono jednostkę, źródło danych o wskaźniku oraz pozytywny trend.

W procesie monitorowania wdrażania PGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji PGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją PGN.

Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Tabela 36. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN

Sektor	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych	Pozytywny trend
Transport	Zużycie paliw (benzyna, olej napędowy, LPG, bioetanol, biodiesel, energia elektryczna, hybryda, inne)	l/rok kWh/rok	jednostki organizacyjne, Urząd Gminy, przedsiębiorstwa prywatne	↓
	Liczba przebytych kilometrów na terenie gminy	km/rok	jednostki organizacyjne, Urząd Gminy, przedsiębiorstwa prywatne	↓
	Liczba zakupionych pojazdów spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2012	szt.	jednostki organizacyjne, Urząd Gminy, przedsiębiorstwa prywatne	↓
	Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy	szt.	Starostwo Powiatowe	↓
	Natężenie ruchu	szt.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	↓
	Długość ścieżek rowerowych	km	Urząd Gminy, GUS	↑
	Długość zmodernizowanych, rozbudowanych nawierzchni dróg publicznych, ulic i chodników	km	Urząd Gminy, GUS	↑
Budynki - użyteczności publicznej - mieszkalne - usługowe	Całkowite zużycie nośników energii w budynkach (energia elektryczna, węgiel, olej, drewno, gaz, inne)	kWh/rok GJ/rok Mg/rok m ³ /rok	Administratorzy obiektów, Ankietyzacja, przedsiębiorstwa energetyczne	↓
	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii	MWh/rok	Administratorzy obiektów, ankietyzacja	↑
	Całkowita powierzchnia kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, ankietyzacja	↑
Oświetlenie publiczne	Ilość zużytej energii elektrycznej	kWh/rok	Urząd Gminy	↓
	Jednostkowa moc zainstalowanych punktów świetlnych (żarówek tradycyjnych, energooszczędnych, solarnych, innych)	W	Urząd Gminy	↓
Społeczność lokalna	Liczba mieszkańców uczestnicząca w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE	osoby	Urząd Gminy	↑

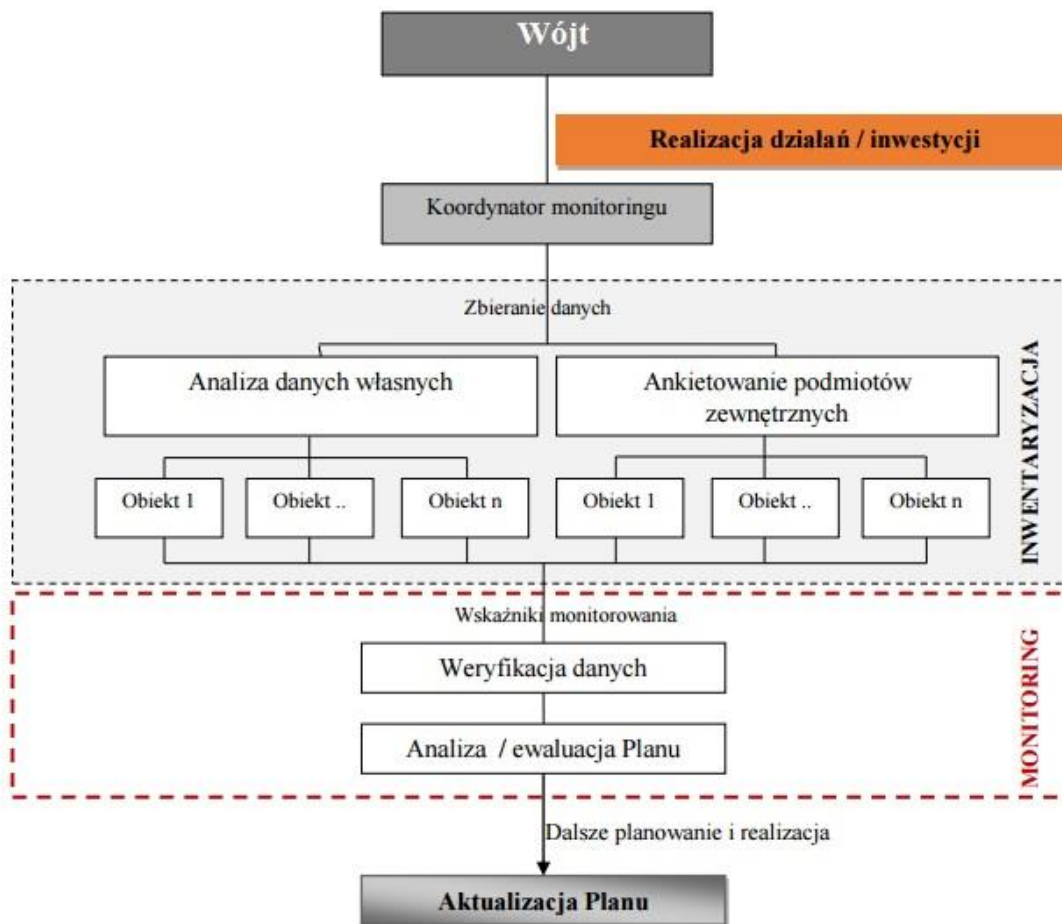
[źródło: opracowanie własne]



Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Planuje się okresowy monitoring wskaźników w okresach 3 - 4 letnich. Prowadzona weryfikacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności. Schemat monitorowania przedstawiony został w formie rysunku.

Rysunek 1. Schemat monitorowania i ewaluacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świekatowo





7. LITERATURA I ŹRÓDŁA

OPRACOWANIA:

- [1] *„Poradnik jak popracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”*; P.Bertoldi, D.Bornas Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot; Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć “Energie Cites”; Kraków 2012 r.
- [2] *„Strategia Rozwoju gminy Świekatowo na lata 2011 - 2020”*; mgr Sz. Bryzgalski, mgr E. Chróstowska, mgr T. Grzechowiak, mgr A. Stańczyk
- [3] *„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”*, Metropolia-Satini s.c., Świekatowo 2009 r.
- [4] *„Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Gminy Świekatowo”*, Abrys Sp. z o.o., Poznań 2007 r.
- [5] *„Pilotowy program wykonawczy do strategii rozwoju energetyki odnawialnej w zakresie wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych ze szczególnym uwzględnieniem energetyki wiatrowej na lata 2003-2005 - Realizacja zobowiązań Rządu wynikających ze ‘Strategii rozwoju energetyki odnawialnej’”*; EC BREC, Warszawa 2002 r.
- [6] *„Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”*; Ministerstwo Gospodarki; Warszawa 2011 r.
- [7] *„Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”*; Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009 r.
- [8] *„Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”*; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.
- [9] *„Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”*, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.

AKTY PRAWNE

- [10] Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz.U. 2013 poz. 594]
- [11] Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].



[12] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

INFORMACJE UZYSKANE TELEFONICZNIE I ZA POŚREDNICTWEM POCZTY ELEKTRONICZNEJ

[13] Dane z Urzędu Gminy Świekatowo

STRONY INTERNETOWE

[14] Komisja Europejska – Europa 2020 - http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm

[15] Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpracamiedzynarod/2829,dok.html>

[16] Portal Energia i Środowisko - <http://www.energiaisrodowisko.pl/zarzadzanie-energia-i-srodowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20>

[17] Urząd Gminy Świekatowo - <http://swiekatowo.pl>

[18] ENEA S.A. – <http://enea.pl>

[19] Nadleśnictwo Zamrzenica – <http://zamrzenica.torun.lasy.gov.pl>

[20] Agencja rynku rolnego – <http://arr.gov.pl>

[21] Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl>

[22] Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/>

[23] Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/>

[24] Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska - <http://nfosigw.gov.pl/>

[25] Portal Województwa Kujawsko-Pomorskiego- <http://kujawsko-pomorskie.pl.pl/>

[26] Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com>

[27] Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl>

[28] Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl>

[29] Mapy Google – <http://maps.google.com>