

UCHWAŁA NR LVII/332/17
RADY MIEJSKIEJ W SOKÓLCE

z dnia 10 lipca 2017r.

w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka

Na podstawie art.18 ust. 2 pkt. 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446 tj., zm. z 2016 r. poz. 1579, poz. 1948; zm. z 2017 r. poz. 730) uchwala się, co następuje:

§ 1

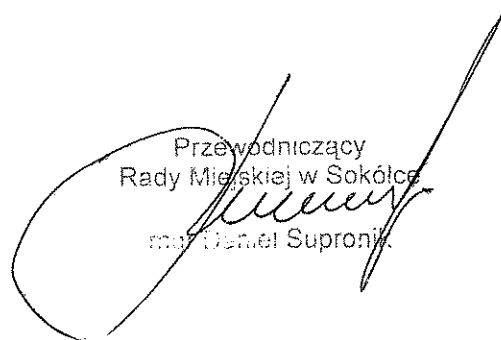
Przyjmuje się do realizacji „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Sokółki.

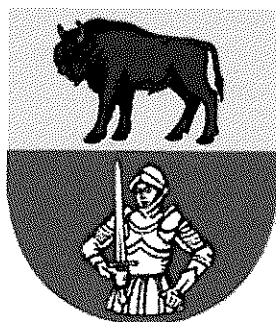
§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem powzięcia.


Przewodniczący
Rady Miejskiej w Sokółce
mgr Mariusz Supronik

Załącznik
do Uchwały Nr LVII/332/17
Rady Miejskiej w Sokółce
z dnia 10 lipca 2017r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SOKÓŁKA



Sokółka, 2017 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	9
2.1. Czym jest PGN?	9
2.2. Jaki jest cel stworzenia dokumentu?	10
2.3. Motywacja Gminy dla stworzenia PGN	11
2.4. Rola władz Gminy we wdrażaniu PGN	12
3. OGÓLNA STRATEGIA	13
3.1. Cele strategiczne i szczegółowe	13
3.1.1. Podstawa prawna i merytoryczna	13
3.1.2. Cele na poziomie UE oraz kraju	15
3.1.3. Spójność z priorytetami strategicznymi UE oraz innymi dokumentami programowymi	18
3.1.4. Cele strategiczne na poziomie Gminy	22
3.2. Stan obecny	24
3.2.1. Informacje ogólne	24
3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Miejskiego	29
3.2.3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza	32
a) Działalność produkcyjno-usługowa	32
b) Rolnictwo	34
c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody	36
d) Transport i komunikacja	38
3.2.4. Opis sieci osadniczej	40
a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo	40
b) Ogrzewanie budynków mieszkalnych	42
d) Sieć wodociągowa i kanalizacyjna	45
e) Gospodarka odpadami	46
3.2.5. Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym	47
3.3. Analiza SWOT	51
3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych	53
a) System elektroenergetyczny	53
b) System ciepłowniczy	55
c) System gazowniczy	56
d) Transport	56
3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe	58
a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony	58
b) Budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę	60
4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	69
4.1. Wprowadzenie	69
4.2. Metodologia	70
4.3. Źródła danych	72

4.4.1. Wskaźnik emisji CO ₂ dla energii.....	74
4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji	75
4.5.1. Podsumowanie wyników inwentaryzacji w 2013 roku.....	75
4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2013 r.	76
4.5.4. Podsumowanie inwentaryzacji dla roku bazowego.....	78
4.6. Prognoza emisji na rok 2020.....	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
d) Energia geotermalna	90
e) Energia z biomasy	91
f) Energia z biogazu	93
5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy	95
a) Energia wiatru.....	95
b) Energia wody.....	95
c) Energia słońca	95
d) Energia geotermalna	95
e) Energia z biomasy	95
f) Energia z biogazu	95
5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości.....	96
5.2. Potencjał redukcji zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.....	98
5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020	99
5.3.1. Scenariusz 2.....	99
5.3.2. Scenariusz 3.....	116
6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	125
6.1. Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do roku bazowego.....	125
6.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.....	126
6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	126
6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja	127

SPIS TABEL

Tabela 1. Cele udziału OZE w miksie energetycznym Państw UE w ramach pakietu klimatycznego.....	16
Tabela 2. Stan ludności gminy Sokółka.....	26
Tabela 3. Składniki ruchu liczebności populacji gminy Sokółka.....	27
Tabela 4. Podmioty gospodarcze wg sektorów własnościowych w 2013 r. na terenie gminy Sokółka.....	32
Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD 2007 w 2013 r. na terenie gminy Sokółka.....	32
Tabela 6. Największe podmioty działające na terenie gminy Sokółka.....	33
Tabela 7. Użytkowanie gruntów rolnych w 2013 r. w gminie Sokółka.....	34
Tabela 8. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie gminy Sokółka.....	34
Tabela 9. Powierzchnia zasiewów głównych ziemiopłodów w 2010 r. na terenie gminy Sokółka.....	35
Tabela 10. Powierzchnia zasiewów zbóż podstawowych w 2010 r. na terenie gminy Sokółka.....	35
Tabela 11. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w gminie Sokółka.....	36
Tabela 12. Obszary prawnie chronione w 2013 r. na terenie gminy Sokółka.....	36
Tabela 13. Wykaz samochodów służbowych występujących na terenie gminy Sokółka.....	39
Tabela 14. Stan techniczny budynków użyteczności publicznej.....	44
Tabela 15. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności gminy Sokółka.....	45
Tabela 16. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w gminie Sokółka.....	45
Tabela 17. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w gminie Sokółka.....	45
Tabela 18. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku na terenie gminy Sokółka.....	46
Tabela 19. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”.....	47
Tabela 20. Diagram analizy SWOT dla gminy Sokółka pod względem zarządzania energią.....	52
Tabela 21. Stan sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Sokółka.....	54
Tabela 22. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Sokółka.....	55
Tabela 23. Szacunkowa kwota wsparcia celów, która ma być wykorzystana na cele związane ze zmianami klimatu.....	62
Tabela 24. Przeliczenie podstawowych jednostek.....	74
Tabela 25. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii.....	74
Tabela 26. Podsumowanie wyników inwentaryzacji w 2013 roku.....	75
Tabela 27. Cel dla gminy Sokółka w zakresie emisji CO ₂	79
Tabela 28. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach.....	80
Tabela 29. Ilość uzyskiwanego biogazu z różnych surowców wg IBMER.....	93
Tabela 30. Zestawienie trendów dla scenariusza 2.....	99
Tabela 31. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 3.....	116
Tabela 32. Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do roku bazowego.....	125
Tabela 33. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego.....	126
Tabela 34. Szacowana produkcja energii z OZE w 2020 r.	126

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów gminy Sokółka.....	26
Wykres 2. Struktura wieku populacji gminy Sokółka w 2013 r.	27
Wykres 3. Prognoza liczby ludności gminy Sokółka	28
Wykres 4. Mieszkania wg okresu budowy budynków	41
Wykres 5. Sposób ogrzewania mieszkań w gminie Sokółka	42
Wykres 6. Planowana wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych w gminie Sokółka.....	43
Wykres 7. Planowane prace termomodernizacyjne budynków mieszkalnych w gminie Sokółka.....	43
Wykres 8. Przeznaczenie środków unijnych dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020	61
Wykres 9. Udział emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w roku 2013 [%].....	76
Wykres 10. Emisja CO ₂ w sektorze „Budynki” w roku 2013 [%]	77
Wykres 11. Emisja CO ₂ w sektorze „Transport” w roku 2013 [%].....	78
Wykres 12. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO ₂	81

SPIS MAP

Mapa 1. Granice administracyjne gminy Sokółka	24
Mapa 2. Położenie gminy Sokółka na tle województwa podlaskiego i powiatu sokólskiego.....	25
Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Miejskiego w Sokółce	29
Mapa 4. Położenie gminy Sokółka względem obszarów NATURA 2000.....	37
Mapa 5. Obszar działania PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.....	53
Mapa 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc.....	86
Mapa 7. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce	89

STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Sokółka 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 Sokółka 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 Sokółka 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 Sokółka**

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 przemysłowych i 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.

1. PODSTAWY PRAWNE I FORMALNE OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania Planu jest uchwała nr XLIX/378/2013 z dnia 10 grudnia 2013 r. Rady Miejskiej w Sokółce w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka”. Plan realizowany jest w ramach Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

1.1. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Dokument „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka” został przekazany do opinii przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska i Państwową Wojewódzką Inspekcję Sanitarną w Białymstoku w zakresie uzgodnienia odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W odpowiedzi na wniosek z dnia 30 października 2015 r. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka” uzyskał pozytywną opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku (pismo z dnia 18 listopada 2015r. nr WOOŚ-I.410.3.59.2015.AR) wraz z uzgodnieniem od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W odpowiedzi na wniosek z dnia 30 października 2015 r. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka” uzyskał pozytywną opinię Podlaskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku (pismo z dnia 5 listopada 2015r. nr NZ.0523.181.2015) wraz z uzgodnieniem od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

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 gminy 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 Sokółka 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 Sokółka 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 (z wyjątkiem instalacji objętych Systemem Handlu Emisjami) 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 miejskiego, 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 miejskich 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 3 x 20% 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 Sokółka 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”, Ministerstwo Gospodarki, 2015r.,
- „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”, Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013r. (MP z 2013r. poz. 121),
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, Uchwała Rady Ministrów Nr 157 z dnia 25 września 2012r. (Dz. U. z 2012r. poz. 882),

- „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020r.”, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, 2014r.,
- „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”, Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.,
- „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”, Ministerstwo Gospodarki, 2014r.,
- „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, Ministerstwo Gospodarki, 2010r.,
- „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”,
- „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów” (tj. Dz. U. z 2017r. poz. 130),
- „Ustawa o efektywności energetycznej”, (Dz. U. z 2016r. poz. 831).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka 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 wyborów.¹

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:

¹ Komisja Europejska – Europa 2020, http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm [dostęp: 14.04.2015].

- 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 transportowych.²

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

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

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 120 g CO₂/km do roku 2012 w porównaniu z obecnym poziomem 160 g CO₂/km. Obniżenie emisji do przeciętnego poziomu 130 g CO₂/km z nowych samochodów ma zostać osiągnięte poprzez postęp technologiczny w procesie produkcji pojazdów. Dodatkowe ograniczenie o 10 g 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 hybrydowych.³

³ Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/2829.dok.html> [dostęp: 14.04.2015].

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 zakresie.⁴ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka 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,

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

- obniżenie do 2030 r. energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE-15 z 2005 r.

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 Sokółka, 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 Sokółka, 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,

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

⁶ Portal Energia i Środowisko, <http://www.energiaiśrodowisko.pl/zarządzanie-energia-i-środowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20> [dostęp: 14.04.2015].

- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

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 Sokółka 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 przyłączenia

mikroinstalacji do sieci. Zgodnie z proponowanymi przepisami będą one zwolnione z opłaty przyłączeniowej.⁷

3.1.4. Cele strategiczne na poziomie Gminy

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka 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 do roku 2020 o 21,17% (wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego – 38 737,71 Mg CO₂);
- redukcję zużycia energii finalnej do roku 2020 o 75 352,44 MWh - wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego;
- zwiększenie do 2020 roku udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 2,43%.

Ponadto gmina zamierza:

- poprawić jakość powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji CO₂ i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- optymalizować działania związane z produkcją i wykorzystaniem energii,
- poprawić jakość powietrza, dzięki zmniejszeniu globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwinąć planowanie energetyczne w gminie oraz zapewnić bezpieczeństwo dostaw nośników energii na jej terenie,
- zwiększyć znaczenie zarządzania energią i środowiskiem,

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

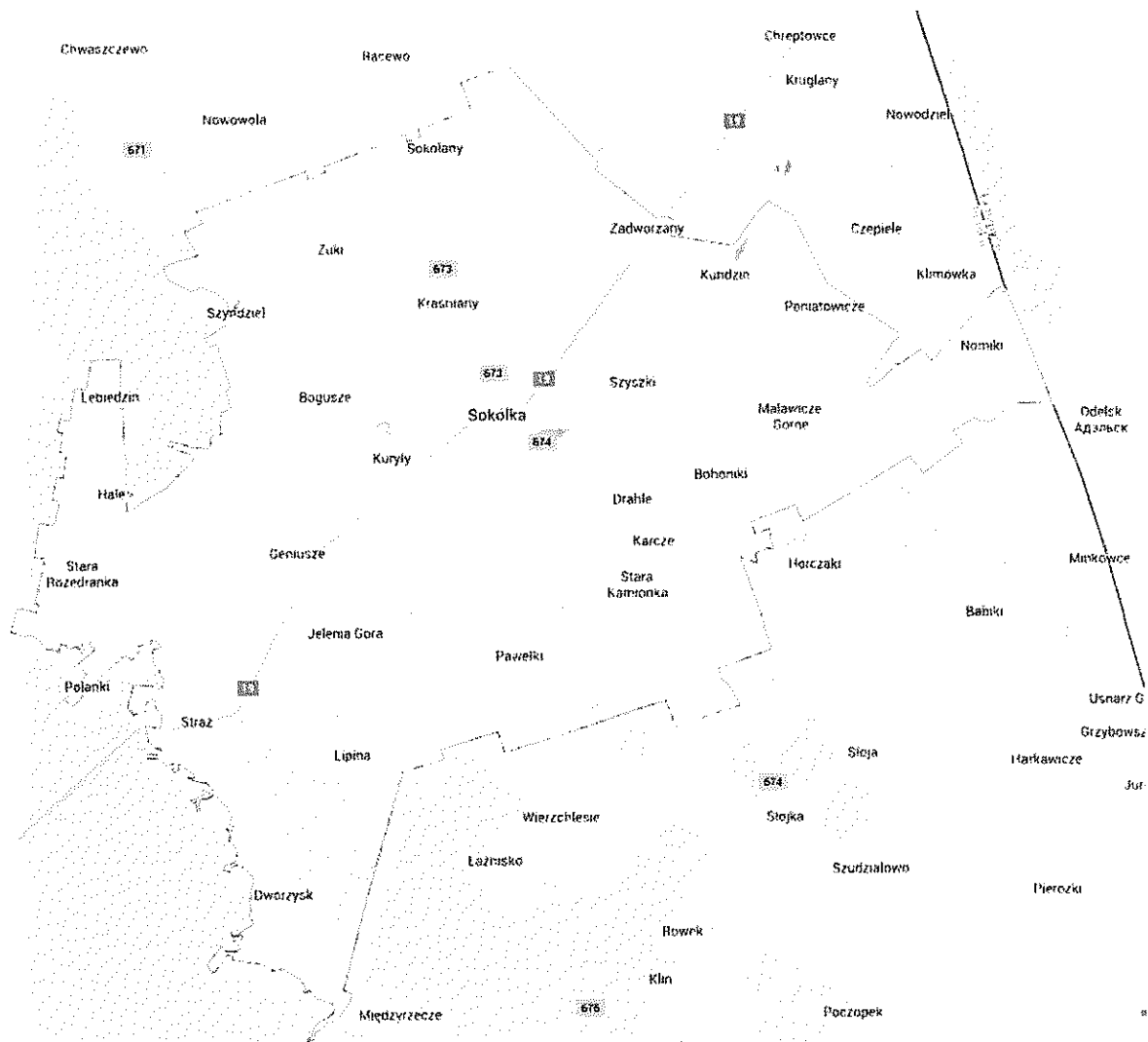
- obniżyć zapotrzebowanie na energię w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreować wizerunek gminy Sokółka, jako zielonego samorządu, dbającego o jakość środowiska i w sposób odpowiedzialny i racjonalny wykorzystującego energię,
- promować i zakorzenić w lokalnej społeczności działania i nawyki wpływające na ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych.

3.2. Stan obecny

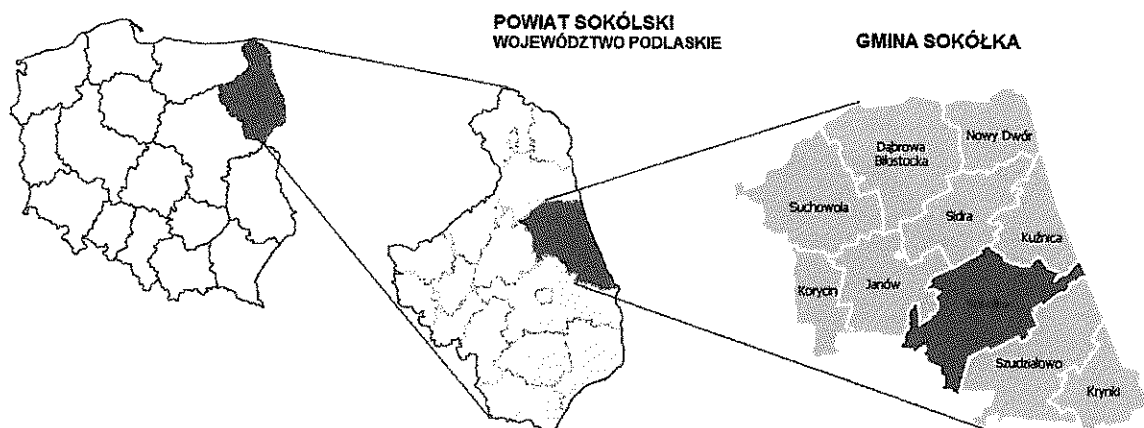
3.2.1. Informacje ogólne

Sokółka to gmina miejsko-wiejska, położona we wschodniej części województwa podlaskiego, w powiecie sokólskim. Miasto Sokółka jest ośrodkiem usług gminnych i powiatowych. Najbliższym większym ośrodkiem miejskim jest Białystok położony 43 km na południowy zachód od miasta Sokółka. Gmina Sokółka podzielona jest na 55 sołectw.

Mapa 1. Granice administracyjne gminy Sokółka



Mapa 2. Położenie gminy Sokółka na tle województwa podlaskiego i powiatu sokólskiego



[źródło: opracowanie własne]

Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- powiat sokólski:

- ◆ od północnego-zachodu z gminą Janów,
- ◆ od północy z gminą Sidra,
- ◆ od północnego-wschodu z gminą Kuźnica,
- ◆ od południa z gminą Szudziałowo.

- powiat białostocki:

- ◆ od zachodu z gminą Czarna Białostocka,
- ◆ od południowego-zachodu z gminą Supraśl.

- państwo:

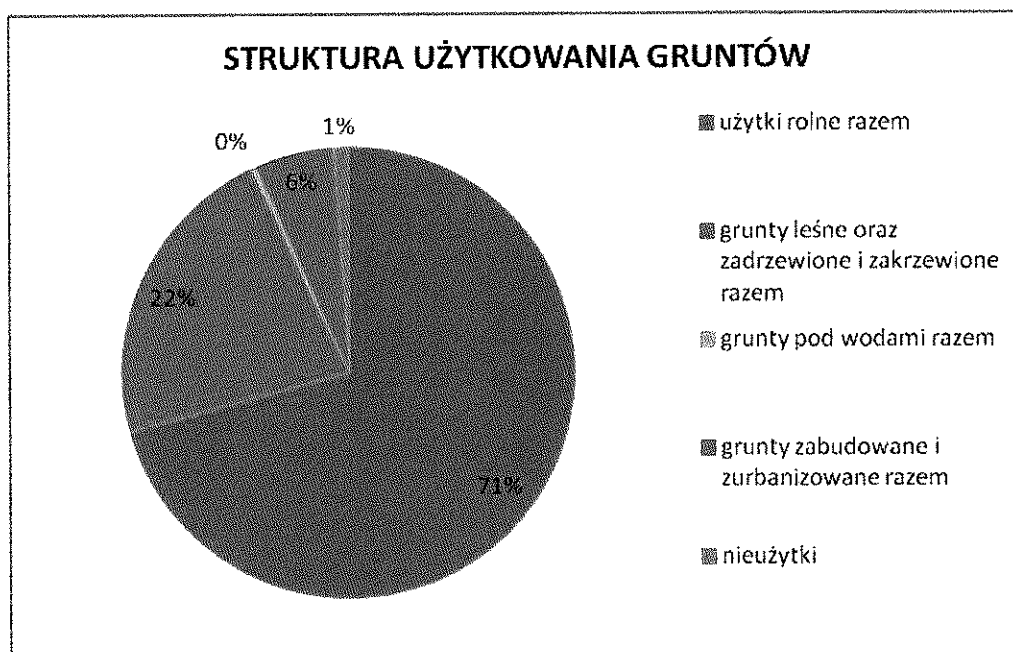
- ◆ od wschodu z Białorusią.

Gmina stanowi ok. 15,3% powierzchni powiatu sokólskiego. Gmina Sokółka ma obszar 314 km² (stan na 2013 r.), w tym:

- ◆ użytki rolne: 71% (222,14 km²)
- ◆ kompleksy leśne: 22% (69,50 km²)
- ◆ grunty pod wodami: znikomy procent (1,03 km²)
- ◆ grunty zabudowane: 6% (17,52 km²)
- ◆ nieużytki: 1% (3,37 km²).⁸

⁸ <http://stat.gov.pl> [dostęp: 06.10.2015]

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów gminy Sokółka



[źródło: GUS - opracowanie własne]

Notuje się powolny spadek wielkości zaludnienia. W porównaniu z rokiem 2005 liczba ludności w mieście w roku 2013 zmalała o 0,6%. Pod względem struktury wieku populacja gminy ma charakter regresywny. Udział grupy ludności w wieku przedprodukcyjnym stanowi 14,4%, grupy ludności w wieku produkcyjnym 67,9%, a w wieku poprodukcyjnym 17,7%. Niski przyrost naturalny oraz ujemne sald migracji mają wpływ na proces starzenia się społeczeństwa.

Tabela 2. Stan ludności gminy Sokółka

Stan ludności	2005 r.	2013 r.
Ludność ogółem	26 504 os.	26 343 os.
Gęstość zaludnienia	84 os./km ²	84 os./km ²

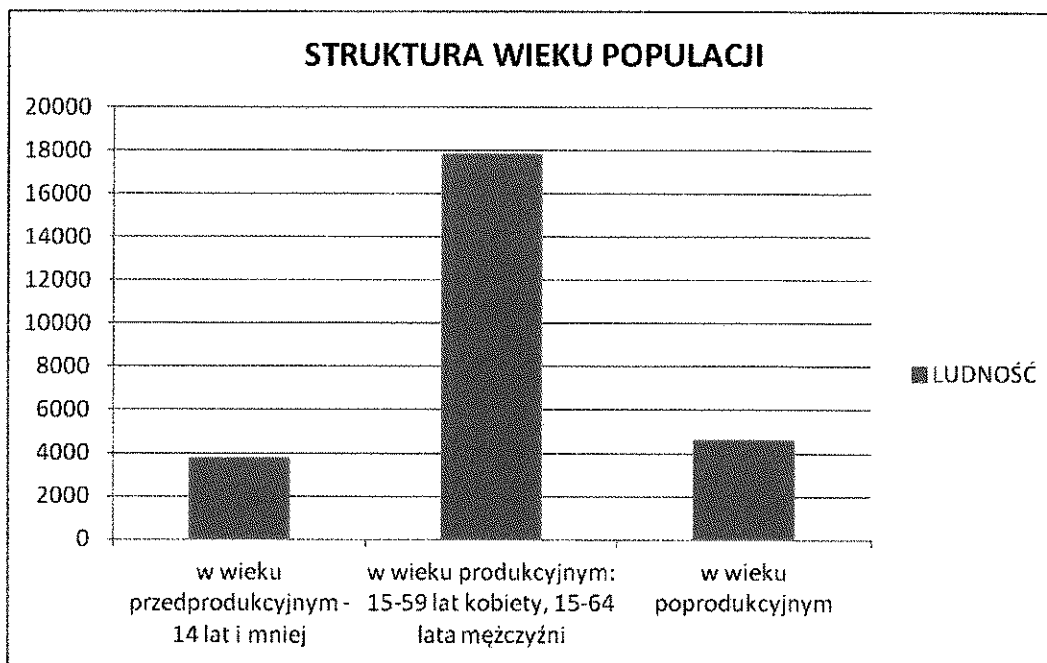
[źródło: GUS – opracowanie własne]

Tabela 3. Składniki ruchu liczebności populacji gminy Sokółka

Cechy	2005 r.	2013 r.
Urodzenia żywe na 1000 ludności	8,8	9,4
Zgony na 1000 ludności	9,60	9,4
Przyrost naturalny na 1000 ludności	- 0,7	0,0
Saldo migracji	- 149	- 120

[źródło: GUS – opracowanie własne]

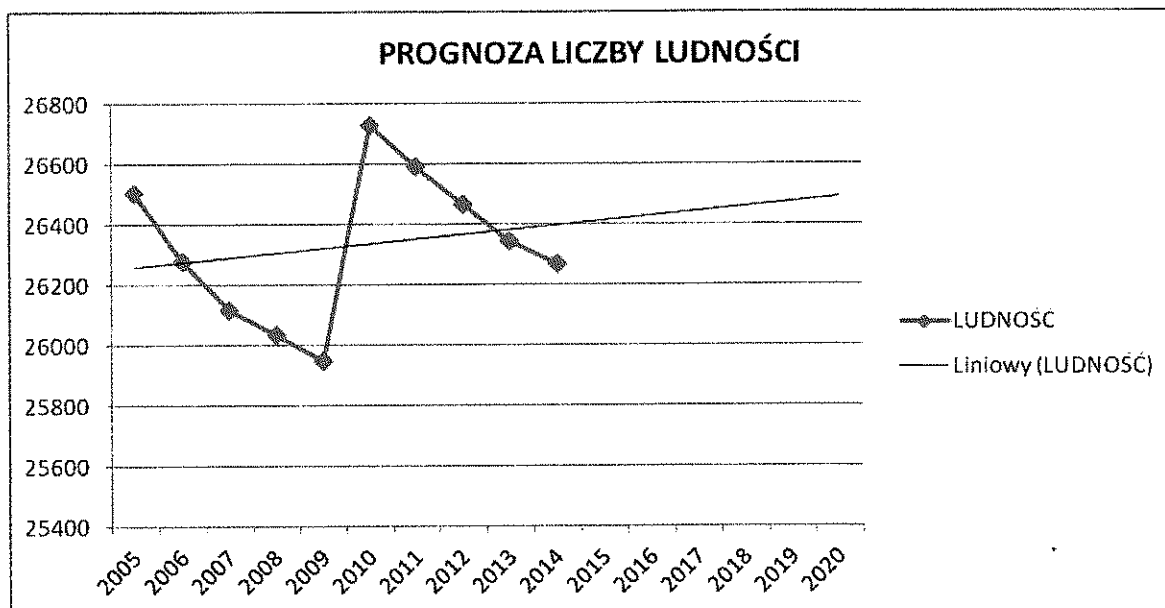
Wykres 2. Struktura wieku populacji gminy Sokółka w 2013 r.



[źródło: GUS – opracowanie własne]

Poniższy wykres przedstawia prognozę liczby ludności w gminie Sokółka na kolejne lata.

Wykres 3. Prognoza liczby ludności gminy Sokółka

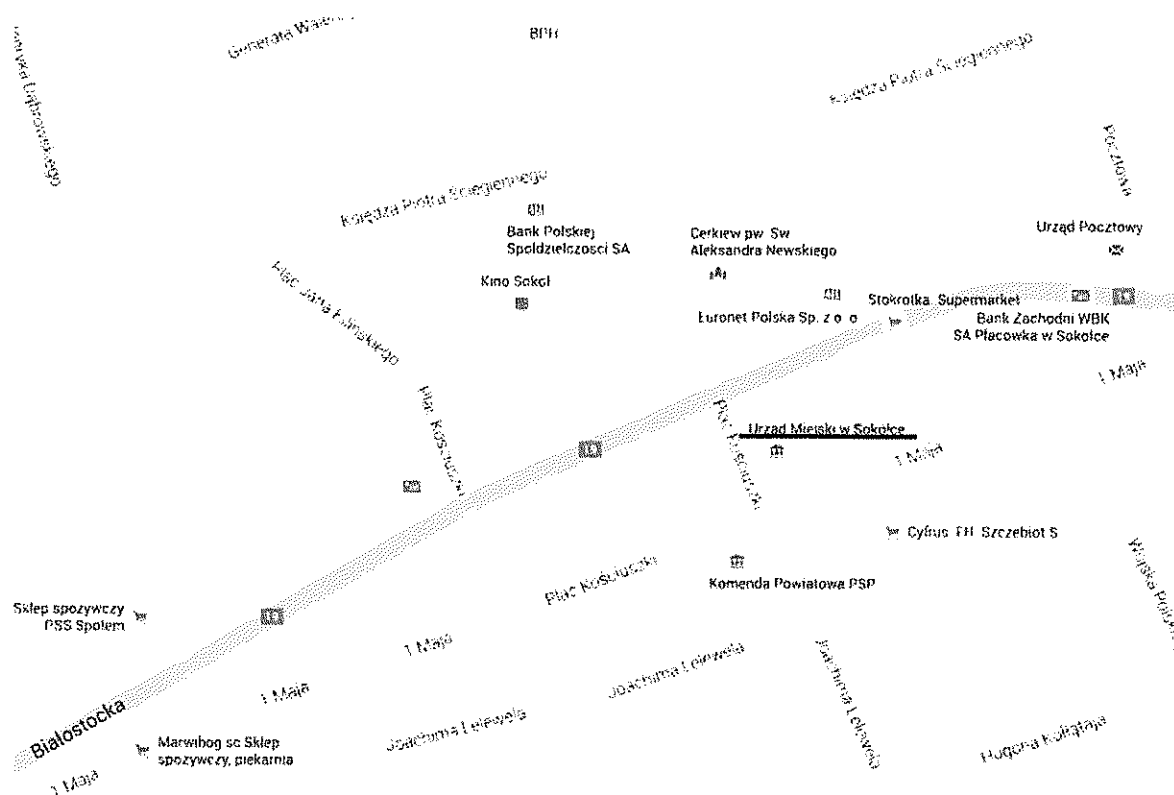


[źródło: GUS - opracowanie własne]

3.2.2. Lokalizacja, zadania i rola Urzędu Miejskiego

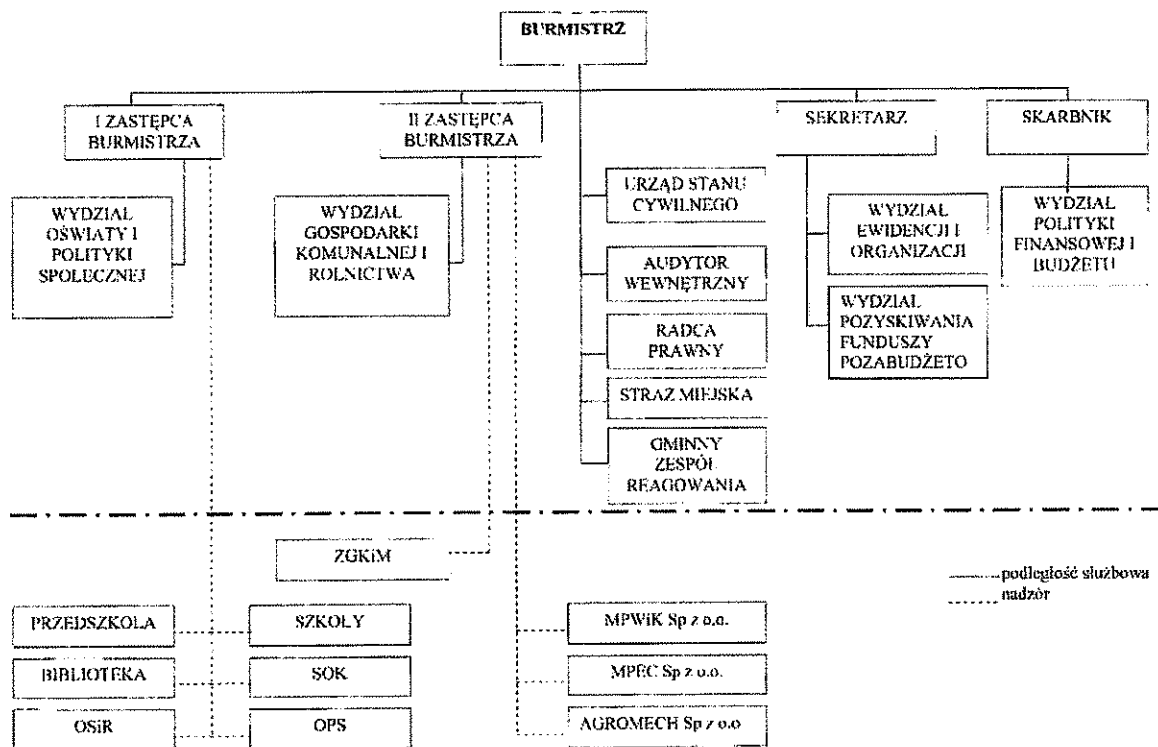
Urząd Miejski w Sokółce zlokalizowany jest przy Placu Kościuszki 1, 16-100 Sokółka.

Mapa 3. Lokalizacja Urzędu Miejskiego w Sokółce



[źródło: <http://www.google.pl/maps>]

Struktura organizacyjna Urzędu Miejskiego w Sokółce:



[źródło: załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 102/15 z dnia 9 lipca 2015 r. w sprawie zmiany Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Miejskiego w Sokółce]

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, utrzymania 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.⁹

⁹ 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

a) Działalność produkcyjno-usługowa

W 2013 r. na terenie gminy Sokółka 1 467 osób prowadziło działalność gospodarczą wg sekcji PKD 2007.¹⁰

Klasyfikację podmiotów gospodarczych wg sektorów własnościowych w 2013 roku przedstawia poniższa tabela:

Tabela 4. Podmioty gospodarcze wg sektorów własnościowych w 2013 r. na terenie gminy Sokółka

Sektory własnościowe	Liczba podmiotów
Ogółem	1 838
Sektor publiczny - ogółem	70
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	58
Spółki handlowe	3
Sektor prywatny - ogółem	1 768
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1 467
Spółki handlowe	80
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	10
Spółdzielnie	8
Fundacje	3
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	72

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Działalność gospodarcza prowadzona jest w różnych gałęziach i branżach gospodarki. Największa liczba podmiotów zajmuje się handlem hurtowym i detalicznym, naprawą samochodów (28%). Drugą popularną dziedziną wśród podmiotów jest działalność związana z przetwórstwem przemysłowym (11%). Dużym zainteresowaniem cieszy się też budownictwo (10,7%)

Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD 2007 w 2013 r. na terenie gminy Sokółka

Sekcja PKD	Liczba podmiotów
Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	59
Sekcja B – górnictwo i wydobywanie	1
Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe	203
Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w en. elektryczną, gaz, parę wodną itp.	2

¹⁰ Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 06.10.2015]196

Sekcja E – dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami, rekultywacja	6
Sekcja F – budownictwo	196
Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych	512
Sekcja H – transport i gospodarka magazynowa	137
Sekcja I – dział. związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	34
Sekcja J – informacja i komunikacja	29
Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	68
Sekcja L – dział. związana z obsługą rynku nieruchomości	54
Sekcja M – dział. profesjonalna, naukowa i techniczna	118
Sekcja N – dział. w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	38
Sekcja O – administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabez. społ.	19
Sekcja P - edukacja	59
Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	120
Sekcja R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	34
Sekcja S i T – pozostała działalność; gosp. domowe zatrudniające pracowników	149
Sekcja U – organizacje i zespoły eksterytorialne	0

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Największe podmioty gospodarcze działające na terenie analizowanej gminy:

Tabela 6. Największe podmioty działające na terenie gminy Sokółka

Firma	Rodzaj działalności	Siedziba
Podlaskie Zakłady Zbożowe S.A. Spichrz w Sokółce	Produkcja mąki, płatków, kaszy, grochu	ul. Przemysłowa 3 16-100 Sokółka
Spółdzielnia Producentów Drobiu EKO-GRIL	Ubojnia drobiu, produkcja wędlin drobiowych	ul. Lotników Lewoniewskich 11A 16-100 Sokółka
DREWNOPOL Piotr Rečko	Produkcja kołków sosnowych, desek, mebli ogrodowych oraz brykietu sosnowego	Stara Kamionka 173 16-100 Sokółka
METAL-FACH Sp. z o.o.	Producent maszyn rolniczych	ul. Kresowa 62 16-100 Sokółka
Farmer Sp. z o.o.	Produkcja ciągników rolniczych	ul. Białostocka 200 16-100 Sokółka
Sokółka Okna i Drzwi S.A.	Producent drewnianej stolarki okiennej i drzwiowej	ul. Lotników Lewoniewskich 1 16-100 Sokółka
BARTER S.A. Terminal Przeladunkowy w Sokółce	Importer węgla i gazu	os. Buchwałowo 2 16-100 Sokółka
ESKIMOS S.A. Zakład Produkcyjny i sekretariat w Sokółce	Produkcja i sprzedaż mrożonych owoców i warzyw	ul. Białostocka 131 16-100 Sokółka
PPUH Agromech Sp. z o.o.	Produkcja osłon izolacyjno-budowlanych, szafek izolacyjnych, skrzynek pocztowych i TV kablowej, prace konstrukcyjno-spawalnicze, malowanie proszkowe, naprawy pojazdów mechanicznych	os. Buchwałowo 10 16-100 Sokółka
Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” Dział w Sokółce	Przetwórstwo mleka	ul. Kołtątaja 65 16-100 Sokółka
Inwido Polska Glass Sp. z o.o.	Producent szyb zespolonych	ul. Lotników Lewoniewskich 1a 16-100 Sokółka
Rolnicze Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Contractus Sp. z o.o.	Eksport produktów rolno-spożywczych z Polski	ul. Kresowa 58 16-100 Sokółka

Zakład Wyrobów Gumowych GENES Sp. z o.o. Sp. k.	Producent wyrobów z gumy i silikonu	ul. Białostocka 198 16-100 Sokółka
STEELER Marcin Piasecki	Producent orurowań z homologacją, wyposażenie do samochodów terenowych	ul. Grodzieńska 206 16-100 Sokółka
Bialchem Group Sp. z o.o.	Importer gazu płynnego propan-butan, nawozów mineralnych oraz węgla kamiennego	16-100 Sokółka

[źródło: Urząd Miejski w Sokółce - opracowanie własne]

b) Rolnictwo

Udział użytków rolnych stanowi 71% ogólnej powierzchni gminy, z których większość stanowią grunty orne (46,4%).

Tabela 7. Użytkowanie gruntów rolnych w 2013 r. w gminie Sokółka

Użytki rolne	Powierzchnia w ha	w %
grunty orne	14 567	46,4
pastwiska trwałe	2 134	6,8
łąki trwałe	4 784	15,2
grunty rolne zabudowane	516	1,6
sady	63	0,2
grunty orne pod stawami	7	0,02
grunty orne pod rowami	143	0,5
użytki rolne ogółem	22 214	71

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Na terenie gminy w 2010 roku wg danych z Powszechnego Spisu Rolnego, istniało 30 gospodarstw rolnych. Systematykę gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 roku przedstawia tabela 8. Brak aktualnych danych dla 2013 r.

Tabela 8. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie gminy Sokółka

gospodarstwa rolne ogółem					
ogółem	do 1 ha włącznie	1 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 15 ha	15 ha i więcej
1 695	53	465	492	337	348

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Najczęściej występującymi gospodarstwami rolnymi na terenie gminy są gospodarstwa o powierzchni do 5 do 10 ha oraz gospodarstwa od 1 do 5 ha.

W produkcji roślinnej w strukturze zasiewów gminy dominują uprawy zbożowe ok. 95,4%, wśród których największy udział mają uprawy owsa. Pszenica ma marginalne znaczenie w produkcji zbóż. Udział pozostałych ziemiopłodów jest znacznie niższy, jedynie ziemniaki mają kilkuprocentowy udział w ogólnym areale zasiewów.

Tabela 9. Powierzchnia zasiewów głównych ziemiopłodów w 2010 r. na terenie gminy Sokółka

Uprawy	w ha	w %
Zboża ogółem	9 805,94	95,4
Uprawy przemysłowe	12,66	0,1
Buraki cukrowe	2,24	0,02
Rzepak i rzepik	10,24	0,1
Strączkowe	23,65	0,2
Kukurydza	78,50	0,8
Ziemniaki	347,05	3,4
OGÓLEM	10 280,28	100,0

[źródło: GUS - opracowanie własne]

Tabela 10. Powierzchnia zasiewów zbóż podstawowych w 2010 r. na terenie gminy Sokółka

Zboża	w ha	w %
Pszenica	399,33	4,1
Żyto	2 098,83	21,4
Jęczmień	506,74	5,1
Owies	3 692,89	37,7
Pszenżyto	1 081,81	11,0
Mieszanki zbożowe	2 026,34	20,7
OGÓLEM	9 805,94	100,0

[źródło: GUS - opracowanie własne]

W Sokółce gleby położone na wysoczyznach utworzone są z piasków luźnych i słabo-gliniastych, piasków gliniastych lekkich, glin średnich oraz lekkich, natomiast w obniżeniach terenu występują osady deluwialne i organiczne. Gleby wykształcone na wysoczyznach, przydatne do rolnictwa jako grunty orne, są mało żyzne, utrudnienia dla orki stanowią liczne kamienie, a w okresie wegetacyjnym często pojawiają się deficyty wody. Wśród klas bonitacyjnych dominują IV i V, gleby klasy I i II nie występują, zaś klasy III stanowią jedynie około 2%.¹¹

¹¹ „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru Gminy Sokółka”

Podstawowym działem hodowlanym jest drób.

Tabela 11. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w gminie Sokółka

bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób kurzy
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
7 536	3 753	2 868	238	549	117 963	116 936

[źródło: GUS - opracowanie własne]

c) Leśnictwo i formy ochrony przyrody

Lesistość gminy wynosi ok. 20%. Tereny leśne w gminie Sokółka zarządzane są przez Nadleśnictwo Supraśl i Nadleśnictwo Czarna Białostocka. Nadleśnictwa wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku.

Nadleśnictwo Supraśl – największą powierzchnię zajmują bór mieszany świeży oraz las mieszany świeży (ok. 80%). Dominują drzewa iglaste: sosna i świerk. Największą domieszkę liściastą tworzą brzoza, olsza i dąb. Przeciętny wiek drzewostanów wynosi 57 lat.¹²

Nadleśnictwo Czarna Białostocka – dominują siedliska lasu mieszanego świeżego. Przeważają siedliska leśne z dominacją sosny i dębu. Średni wiek lasów to 64 lata.¹³

Formy ochrony przyrody:

- Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej,
- Rezerwat Przyrody Kozłowy Ług,
- Obszar Chroniony Krajobrazu Wzgórza Sokólskie,
- obszar NATURA 2000 – Ostoja Knyszyńska i Puszcza Knyszyńska,
- pomniki przyrody.

Tabela 12. Obszary prawnie chronione w 2013 r. na terenie gminy Sokółka

Ogółem [ha]	Rezerwat Przyrody [ha]	Parki Krajobrazowe [ha]	Obszary Chronionego Krajobrazu
9 062,9	147,30	3 385,60	5 530,0

[źródło: GUS – opracowanie własne]

W ramach sieci ECONET-PL wyróżniono Puszcę Knyszyńską jako obszar węzłowy rangi międzynarodowej, przy czym znaczna część puszczy jest biocentrum. Jako

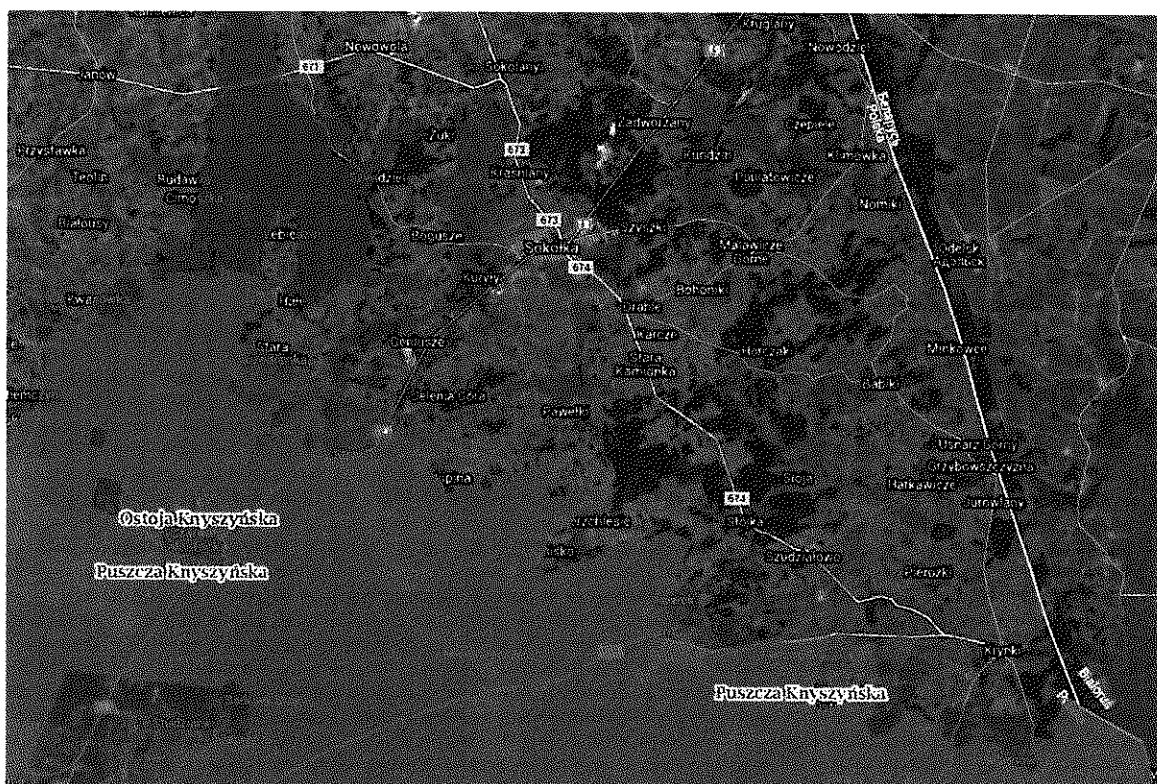
¹² Nadleśnictwo Supraśl www.suprasl.bialystok.lasy.gov.pl

¹³ Nadleśnictwo Czarna Białostocka www.czarna-bialostocka.bialystok.lasy.gov.pl

obszar węzłowy Puszcza charakteryzuje się wysoką naturalnością, dużym udziałem lasów i mokradeł. Presja antropogeniczna jest umiarkowana, poziom zanieczyszczenia jest niski a natężenie ruchu turystycznego średnie.

Gmina Sokółka znajduje się na terenie Zielonych Płuc Polski. Dla gminy Sokółka w programie zagospodarowania przestrzennego ZPP, przewiduje się typ ekopolityki polegającej na dominacji działań zmierzających do zachowania i wzmacniania kondycji ekologicznej oraz na wykorzystaniu możliwości rozwoju proekologicznych form gospodarki tj.: rolnictwa towarowego (gospodarstwa farmerskie), rolnictwa ekologicznego (produkcja tzw. zdrowej żywności, agroturystyka), turystyki, ze szczególnym uwzględnieniem ekoturystyki, gospodarki leśnej.

Mapa 4. Położenie gminy Sokółka względem obszarów NATURA 2000



[źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>]

d) Transport i komunikacja

Przez gminę Sokółka przebiega:

- droga krajowa nr 19 na długości 20,34 km,
- droga wojewódzka nr 673 na długości 7,53 km,
- droga wojewódzka nr 674 na długości 9,76 km.

Pozostałe drogi są użytkowane głównie przez mieszkańców gminy. Ponadto w zmianie studium projektowana jest budowa obwodnicy Sokółki i przebudowa drogi krajowej nr 19 do parametrów drogi ekspresowej S19. Wiąże się to z wyprowadzeniem ruchu kołowego poza miasto oraz polepszeniem warunków jazdy.

Komunikacja

1. Komunikacja kolejowa:

- linia kolejowa nr 40 – łącząca stację Sokółka ze stacją Suwałki,
- linia kolejowa nr 6 – łącząca Zielonkę z Kuźnicą Białostocką.

2. Komunikacja autobusowa – komunikacja miejska w Sokółce istnieje już ok. 20 lat i prowadzona jest przez Konsorcjum Sokólskiej Komunikacji Miejskiej. Obejmuje 2 linie:

- Trasa linii Nr 1 przebiega przez ulice: Białostocka, Grodzieńska, Wyszyńskiego, Kolejowa, 11-go Listopada, Grodzieńska, Broniewskiego, Grodzieńska, Kresowa, Mickiewicza, Sikorskiego, Piłsudskiego, Zabrodzie, Dolna.
- Trasa linii Nr 2 przebiega przez ulice: Targowa, Szpital Powiatowy, Sikorskiego, Piłsudskiego, Pl. Kościuszki, 1-go Maja, Grodzieńska, Wyszyńskiego, Kolejowa, Kryńska, J. Pawła II, Oś. Zielone, Kryńska. W dni świąteczne 4 kursy wydłużone do wsi Bogusze.

Tabor gminny

Wykaz samochodów służbowych występujących na terenie gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13. Wykaz samochodów służbowych występujących na terenie gminy Sokółka

2013 r.	
<u>Urząd Miejski w Sokółce</u>	
Ilość pojazdów	2 dostawcze
Zużycie benzyny [l]	683
Zużycie ON [l]	4 126
<u>Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej</u>	
Ilość pojazdów	15 (5 osobowych, 9 ciężarowych, 1 dostawczy)
Zużycie benzyny [l]	2 765
Zużycie ON [l]	9 979
<u>Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.</u>	
Ilość pojazdów	9 (4 dostawcze, 5 ciężarowych)
Zużycie benzyny [l]	42
Zużycie ON [l]	24 117
<u>Powiatowy Zarząd Dróg</u>	
Ilość pojazdów	4 osobowe
Zużycie benzyny [l]	4 346
<u>Powiatowy Urząd Pracy</u>	
Ilość pojazdów	1 osobowy
Zużycie benzyny [l]	954
<u>Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Sokółce</u>	
Ilość pojazdów	2 osobowe
Zużycie ON [l]	11 478
<u>Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej</u>	
Ilość pojazdów	1 dostawczy
Zużycie benzyny [l]	662
<u>Zespół Szkół Integracyjnych</u>	
Ilość pojazdów	1 osobowy (użyczony przez Urząd Miejski)
Zużycie ON [l]	2 879

[źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet]

W roku 2013 zużyto łącznie 9 452 litry benzyny i 52 579 litrów oleju napędowego.

3.2.4. Opis sieci osadniczej

a) Infrastruktura budowlana i mieszkalnictwo

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

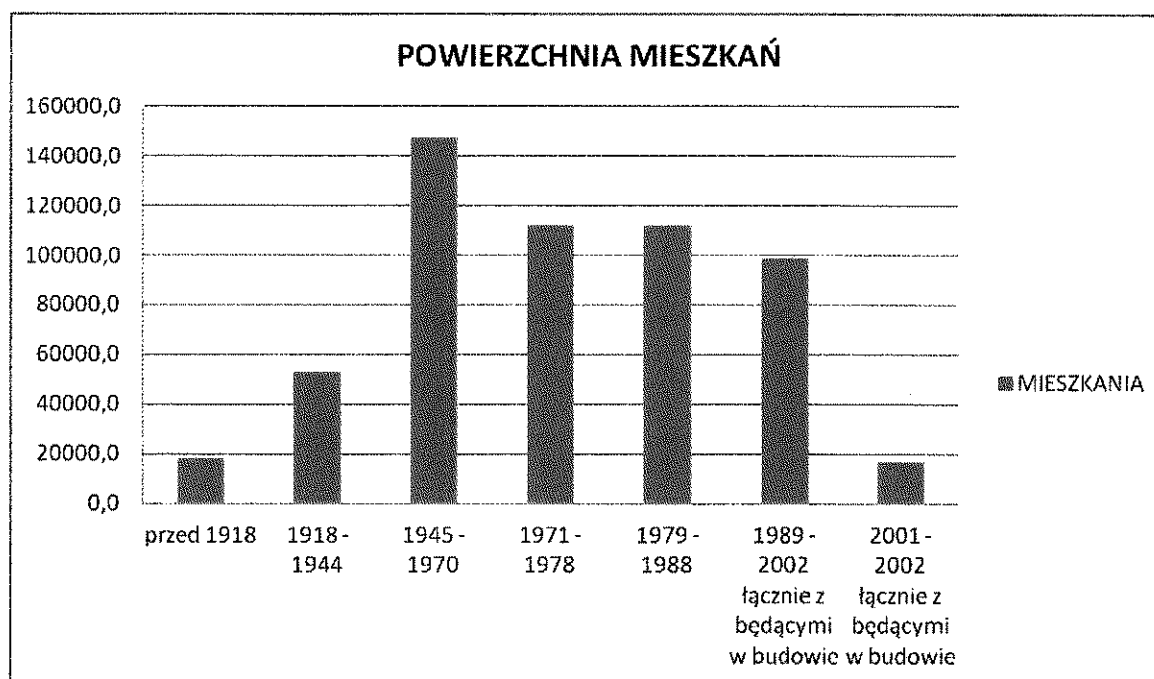
- budynki mieszkalne,
- budynki komunalne (użyteczności publicznej),
- budynki niekomunalne (lokale usługowe),
- obiekty pod działalność przemysłową.

Formą zabudowy w gminie Sokółka jest mieszkalnictwo jednorodzinne jak i wielorodzinne. W 2013 roku na terenie gminy liczba budynków mieszkalnych wynosiła 5 472. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań to 682 786 m². Częścią mieszkań zarządza:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sokółce – powierzchnia użytkowa mieszkań 122 886 m² (Sprawozdanie Zarządu z działalności Spółdzielni Mieszkaniowej w Sokółce za rok 2014 r.),
- Wspólnota Właścicieli Lokali Osiedla Centrum 5 i 6 - powierzchnia użytkowa mieszkań 5014 m²,
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej - powierzchnia użytkowa mieszkań 29 770,1 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 4. Mieszkania wg okresu budowy budynków



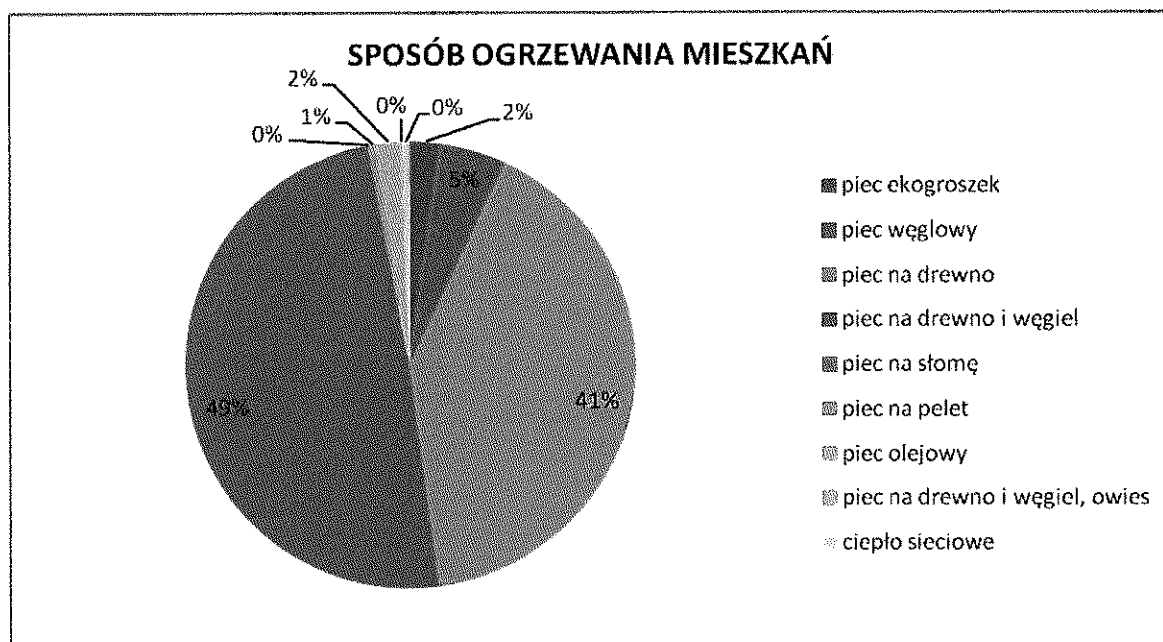
[źródło: GUS – opracowanie własne]

Większość mieszkań zbudowana została w starej technologii, w związku z tym zaledwie kilka procent tych budynków spełnia warunki energochłonności określone stosownymi normami. Prace termomodernizacyjne pozwalają na lepszą izolację termiczną obiektów, zmniejszenie współczynnika przenikalności cieplnej nowych okien i ocieplonych ścian, co powoduje zmniejszenie udziału tych obiektów w tworzeniu "efektu cieplarnianego". Zmniejsza się również zapotrzebowanie na energię cieplną, co z kolei wpływa na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

b) Ogrzewanie budynków mieszkalnych

Sposób ogrzewania mieszkań w gminie Sokółka doskonale obrazuje wykres kołowy przedstawiony poniżej. Najczęściej do ogrzewania mieszkań stosowany jest piec na drewno i węgiel (49%) oraz piec na drewno (41%).

Wykres 5. Sposób ogrzewania mieszkań w gminie Sokółka



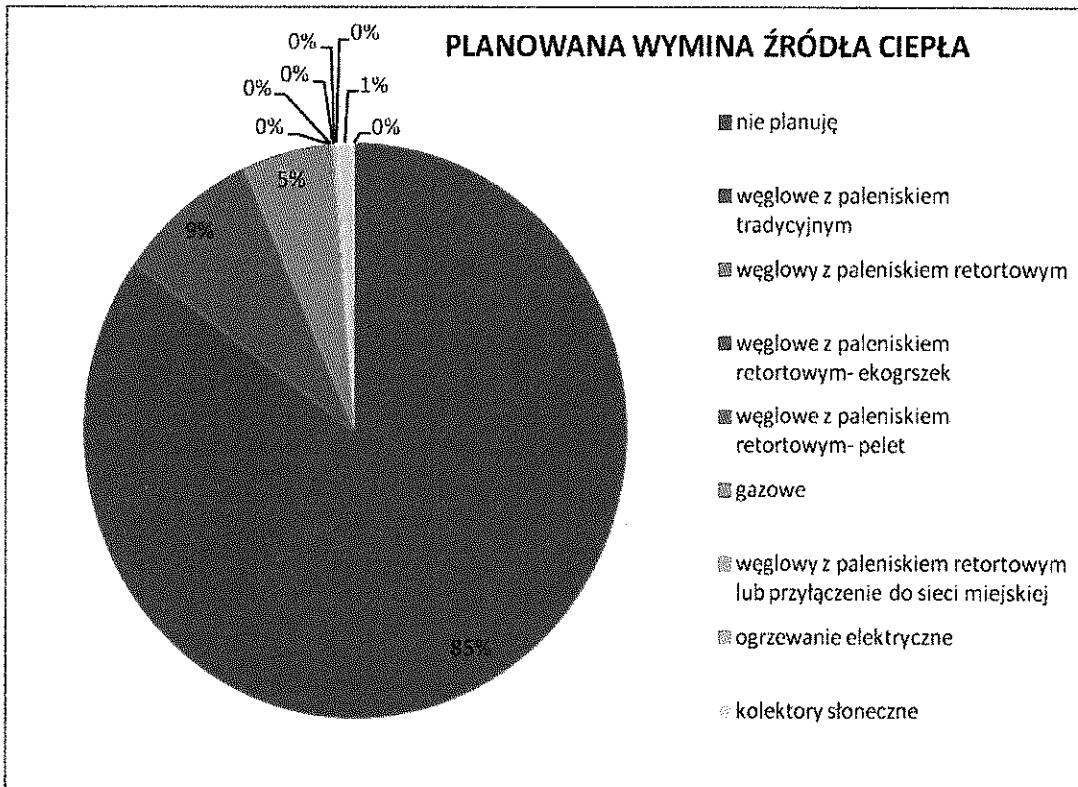
[źródło: ankietyzacja mieszkańców Gminy Sokółka – opracowanie własne]

85% ankietowanych nie planuje wymiany źródła ciepła. Pozostałe 15 % planuje wymianę źródła ciepła na:

- piece węglowe z paleniskiem tradycyjnym (9%),
- piece węglowe z paleniskiem retortowym (5%),
- kolektory słoneczne (1%).

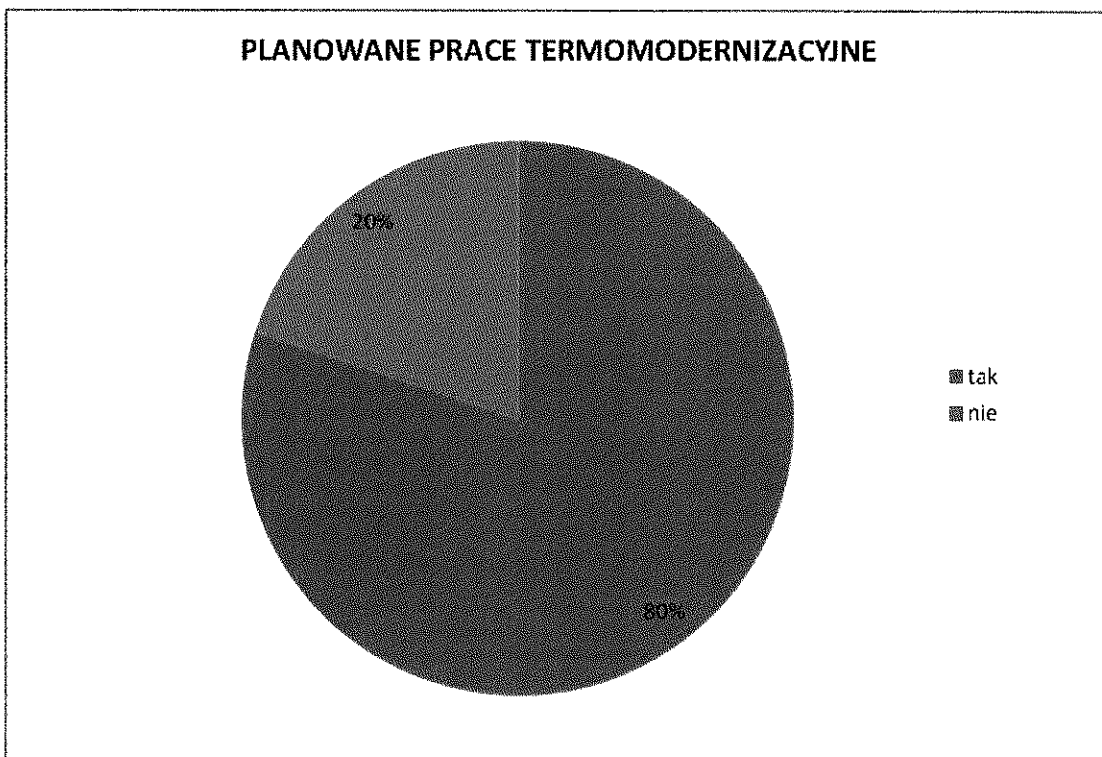
Ponad to, aż 80% ankietowanych zadeklarowało przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w zakresie wymiany okien, ocieplania ścian i ocieplenia stropów.

Wykres 6. Planowana wymiana źródła ciepła w budynkach mieszkalnych w gminie Sokółka



[źródło: ankietyzacja mieszkańców Gminy Sokółka – opracowanie własne]

Wykres 7. Planowane prace termomodernizacyjne budynków mieszkalnych w gminie Sokółka



[źródło: ankietyzacja mieszkańców Gminy Sokółka – opracowanie własne]

c) Budynki użyteczności publicznej (komunalne)

Problem likwidacji niskiej emisji z budynków użyteczności publicznej dotyczy małej grupy obiektów, ponieważ zdecydowana większość budynków ogrzewanych jest przy wykorzystaniu ciepła sieciowego. Poniższe zestawienie budynków użyteczności publicznej przedstawia stan techniczny tych budynków.

Tabela 14. Stan techniczny budynków użyteczności publicznej

Budynki	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Termomodernizacja	Sposób ogrzewania
Urząd Miejski w Sokółce	976,3	nie	sieć ciepłownicza
Biblioteka Publiczna w Sokółce z filiami	745,5	nie	sieć ciepłownicza
Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Sokółce - bud. administracyjny	1340	nie	sieć ciepłownicza
Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Sokółce - bud. zaplecze	444	nie	sieć ciepłownicza
Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Sokółka	1766	na części budynków	olejowy
Powiatowy Zarząd Dróg w Sokółce	437,5	tak 2010-2011	olejowy
Powiatowy Urząd Pracy w Sokółce	704	nie	olejowy
Sąd Rejonowy w Sokółce	2595,45	tak 2014	sieć ciepłownicza
Sokólski Ośrodek Kultury	519,5	nie	sieć ciepłownicza
Wiejski Klub Kultury w Starej Kamionce	161,5	nie	węglowy
Kino w Sokółce	530	tak 2014	sieć ciepłownicza
Muzeum Ziemi Sokólskiej	190	tak	sieć ciepłownicza
Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Sokółce	2262,37	nie	kotłownia lokalna
Samodzielny Zakład Opieki Zdrowotnej w Sokółce	14463,4	tak	olejowy
Zespół Szkół integracyjnych w Sokółce I segment	3025	tak 2012-2013	sieć ciepłownicza
Zespół Szkół integracyjnych w Sokółce II segment		tak 2012-2013	sieć ciepłownicza
Zespół Szkół integracyjnych w Sokółce III segment		nie	sieć ciepłownicza
Zespół Szkół integracyjnych w Sokółce - sala sportowa	1555,4	nowy budynek	sieć ciepłownicza
Zespół Szkół Ogólnokształcących w Sokółce	2400	tak 2012	sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa Nr 1 im A. Mickiewicza w Sokółce	3299,33		sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa w Boguszkach	616,3	nie	węglowy
Gimnazjum nr 1 w Sokółce	5978,8	tak 2010-2012	sieć ciepłownicza

Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika w Sokółce	6130,4		sieć ciepłownicza
Zespół Szkół Rolniczych im. H. Dobrzańskiego w Sokółce	3523		sieć ciepłownicza
Zespół Szkół Zawodowych im. E. Orzeszkowej w Sokółce	3863,75		sieć miejska - kotłownia lokalna MPC Osiedle Zielone
Przedszkole nr 1 w Sokółce	420		sieć ciepłownicza
Przedszkole nr 2 w Sokółce	794		sieć miejska - kotłownia lokalna MPC Osiedle Zielone
Przedszkole nr 3 w Sokółce	1231		sieć ciepłownicza
Przedszkole nr 4 w Sokółce	1549		sieć ciepłownicza
Przedszkole nr 5 w Sokółce	1134		sieć ciepłownicza

[źródło: Urząd Miejski w Sokółce, ankietyzacja – opracowanie własne]

d) Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

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

Tabela 15. Mieszkańcy korzystający z instalacji w % ogółu ludności gminy Sokółka

wodociąg				kanalizacja			
2005		2013		2005		2013	
%	osoba	%	osoba	%	osoba	%	osoba
81,1	21 486	82,9	21 830	57,9	15 344	59,0	15 540

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. obsługuje gminę w zakresie infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej.

Tabela 16. Długość sieci wodociągowej i zużycie wody w gminie Sokółka

długość czynnej sieci rozdzielczej		zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	
2005	2013	2005	2013
km	km	m ³	m ³
129,8	174,7	20,2	21,8

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Tabela 17. Długość sieci kanalizacyjnej i odprowadzone ścieki w gminie Sokółka

długość czynnej sieci kanalizacyjnej		ścieki odprowadzone	
2005	2013	2005	2013
km	km	tys. m ³	tys. m ³
33,7	41,3	791,7	685,0

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy to 174,7 km, która obsługuje 83% mieszkańców. Gmina Sokółka posiada 41,3 km sieci kanalizacyjnej obsługującej 59% mieszkańców.

Na terenie gminy zlokalizowane są dwie oczyszczalnie ścieków: oczyszczalnia ścieków komunalnych w Sokółce o przepustowości 6 000 m³/d oraz oczyszczalnia ścieków przemysłowych Sokółce o przepustowości 600 m³/d.

e) Gospodarka odpadami

Na terenie Sokółki występuje jedna instalacja RIPOK (regionalna instalacja przetwarzania odpadów komunalnych – zmiana w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami, zlikwidowano RIPOK w Karczach).

Odpady z terenu gminy odbierane są przez Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. z siedzibą w Sokółce, przy ul. Targowej 10.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Sokółka w 2013 roku zebrano ogółem 4 626,19 Mg odpadów komunalnych zmieszanych, w tym z gospodarstw domowych zebrano 3 408,04 Mg odpadów. W porównaniu do roku 2005 w 2013 roku nastąpił prawie 38% spadek ilości zebranych odpadów komunalnych.

Tabela 18. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku na terenie gminy Sokółka

ogółem		z gospodarstw domowych		ogółem na 1 mieszkańca	
2005	2013	2005	2013	2005	2013
[Mg]	[Mg]	[Mg]	[Mg]	[kg]	[kg]
7 402,88	4 626,19	4 961,71	3 408,04	278,6	175,4

[źródło: GUS – opracowanie własne]

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 19. 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 Podlaskiego 2014-2020		X	
Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej		X	
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru gminy Sokółka			X
Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Sokółka na lata 2016-2020			X
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sokółka			
Plan Odnowy Miejscowości Stara Kamionka			X
Plan Odnowy Miejscowości Stara Rozedranka			X

[źródło: opracowanie własne]

Gmina Sokółka należy do strefy podlaskiej, dla której określono program ochrony. Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86

i 91 ustawy prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza dla strefy podlaskiej.

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

1. „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru gminy Sokółka”

Dla gminy Sokółka (pomijając samo miasto) możliwe są dwa scenariusze rozwoju – ekoturystyka, rozumiana przez agroturystykę, turystykę ekologiczną, kulturową, pieszą, rowerową itp., oraz rozwój górnictwa – eksploatacja bogatych złóż kruszyw naturalnych. Do tej pory oba te kierunki rozwijały się równolegle, choć z założenia są przeciwstawne i pełna realizacja jednego uniemożliwia realizację drugiego.

W opracowaniu ekofizjograficznym zwraca się uwagę na potrzebę ograniczenia eksploatacji kopalni, przynajmniej w obecnym jej kształcie, gdyż istotnie zagraża ona walorom krajobrazowym, wodom podziemnym, klimatowi akustycznemu i jakości powietrza oraz integralności korytarzy ekologicznych. Należy przestrzegać warunków określonych w koncesji wydobycia oraz egzekwować przeprowadzenie rekultywacji. Lokalizacja nowych terenów eksploatacji powinna uwzględniać ograniczenia związane w formami ochrony przyrody, ochroną krajobrazu, korytarzy ekologicznych, wyznaczonych w odrębnych, specjalistycznych opracowaniach oraz z zagrożeniem wód gruntowych.

Przedstawiono ogólne wytyczne dotyczące terenu całej Sokółki w celu:

- ochrony wód podziemnych,
- ochrony wód powierzchniowych i dolin rzecznych,
- ochrony fauny i flory i zapewnienia drożności korytarzy ekologicznych,
- ochrony krajobrazu i rozwoju turystyki,
- ochrony gleb i rzeźby,
- ochrony warunków aerosanitarnych i akustycznych,
- konsekwentnego kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców, przedsiębiorców i turystów.

2. „Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Sokółka na lata 2016-2020”

Cele strategiczne rozwoju Miasta i Gminy Sokółka:

Cel strategiczny A – aktywizacja gospodarcza obszaru dla tworzenia nowych miejsc pracy oraz wzrostu dochodów mieszkańców i budżetu gminy.

Cel strategiczny B – poprawa dostępności do instytucji infrastruktury społecznej oraz tworzenie warunków dla wszechstronnego rozwoju osobistego mieszkańców.

Cel strategiczny C - poprawa warunków życia mieszkańców i funkcjonowania przedsiębiorstw poprzez rozwój infrastruktury technicznej.

Cel strategiczny D – sprawne zarządzanie gminą dla zapewnienia wysokiej jakości usług komunalnych.

3. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sokółka”

Cele i kierunki rozwoju Gminy Sokółka:

a) Cele i kierunki polityki przestrzennej państwa i województwa na terenie gminy Sokółka:

- ochrona i kształtowanie środowiska,
- ochrona i kształtowanie środowiska kulturowego,
- rozwój turystyki i wypoczynku,
- polityka rozwoju rolnictwa,
- doskonalenie funkcjonowania i poprawa warunków komunikacyjnych,
- poprawa infrastruktury w zakresie energetyki i telekomunikacji,
- polityka przestrzenna województwa w zakresie gospodarki wodnej, ściekowej i odpadami.

b) Cele rozwoju zagospodarowania przestrzennego gminy Sokółka:

- cele rozwoju – zrównoważony rozwój gminy,
- cele ekologiczne rozwoju,
- cele społeczne w zagospodarowaniu przestrzennym,
- cele rozwoju gospodarczego,
- cele rozwoju komunikacji,
- cele rozwoju infrastruktury technicznej.

c) Kierunki rozwoju miasta i gminy Sokółka (ważne dla PGN):

- stwarzanie możliwości dalszego rozwoju miasta i gminy poprzez rozbudowę infrastruktury społecznej i technicznej, poprawę warunków mieszkaniowych, rozwój działalności wytwórczej i usługowej dotyczącej głównie obsługi ludności i rolnictwa, stwarzanie ekonomicznych warunków do przyciągania kapitału z zewnątrz,

- rozwój infrastruktury wynikający z przebiegu na obszarze gminy głównej sieci dróg. Systematyczna modernizacja i uzupełnianie sieci dróg w gminie oraz poprawa parametrów technicznych tych dróg.

- racjonalne wykorzystanie bogatych złóż surowców mineralnych.

d) Podstawowe warunki dalszego rozwoju miasta i gminy (ważne dla PGN):

- eksploatacja zasobów kruszyw naturalnych w sposób przemysłowy z zachowaniem minimalizacji szkodliwego wpływu kopalni na środowisko,
- rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych – elektrownia wiatrowa.

4. „Plan Odnowy Miejscowości Stara Kamionka” i „Plan Odnowy Miejscowości Stara Rozedranka”

Planuje się następujące kierunki rozwoju wsi Stara Kamionka i wsi Stara Rozedranka:

- modernizacja i budowa infrastruktury technicznej i turystycznej, podnoszącej atrakcyjność wsi,
- stworzenie warunków dla zagospodarowania wolnego czasu mieszkańców, głównie dzieci i młodzieży,
- poszerzenie oferty kulturalnej i edukacyjnej dla mieszkańców,
- zagospodarowanie terenów wyznaczonych pod turystykę aktywną - rekreację,
- skuteczna promocja walorów rekreacyjno - wypoczynkowych wsi,
- realizacja prac modernizacyjno - inwestycyjnych mających na celu poprawę stanu technicznego i podniesienia bezpieczeństwa na drogach w obrębie miejscowości,
- rozwój działalności kulturalnej i rekreacyjno - sportowej,
- podniesienie estetyki miejscowości,
- podejmowanie działań promujących miejscowość wśród turystów i inwestorów.

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

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 Sokółka

Analiza SWOT została przeprowadzona:

- dla gminy Sokółka,

- 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 Sokółka.

Tabela 20. Diagram analizy SWOT dla gminy Sokółka pod względem zarządzania energią

		CZYNNIKI POZYTYWNE	CZYNNIKI NEGATYWNE
		[S] Mocne strony	[W] Słabe strony
CECHY WNE TRZNE		<ul style="list-style-type: none"> ♣ czyste środowisko naturalne ♣ znaczący potencjał rolnictwa (biomasa) ♣ występujące naturalne zasoby kruszywa ♣ możliwości zwiększenia niezależności energetycznej w oparciu o lokalne źródła energii ♣ dogodne warunki dla budowy szlaków rowerowych ♣ rozwijająca się edukacja ekologiczna 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ budownictwo komunalne charakteryzujące się słabą izolacją termiczną budynków - niski poziom energooszczędności budynków ♣ zanieczyszczenie powietrza spowodowane niską emisją pochodzącą z indywidualnych rozwiązań grzewczych ♣ niewystarczająca efektywności energetyczna obiektów użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych ♣ niski poziom gazyfikacji gminy
CECHY Z WNE TRZNE		[O] Szanse	[T] Zagrożenia
		<ul style="list-style-type: none"> ♣ wsparcie finansowe dla inwestycji w OZE, termomodernizację, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe), ♣ 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 ♣ duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach poprzez termomodernizację ♣ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ wzrost poziomu niskiej emisji ♣ wzrost udziału transportu indywidualnego i publicznego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy ♣ rozwój inwestycji przemysłowych wpływających na zanieczyszczenie powietrza ♣ krajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej

[źródło: opracowanie własne]

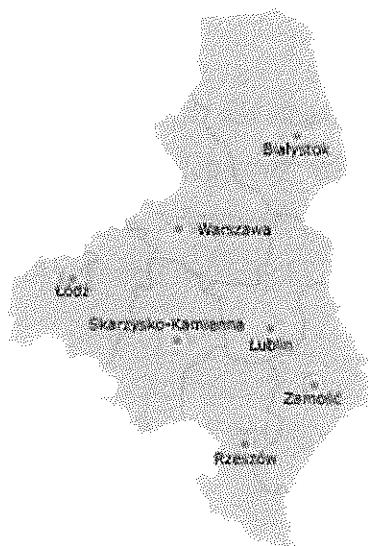
3.3.1. Identyfikacja obszarów problemowych

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 Sokółka obecnie zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Białystok Teren.

Mapa 5. Obszar działania PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok



[źródło: <http://www.pgedystrybucja.pl/>]

Sieć energetyczna

Gmina Sokółka jest zasilana w energię elektryczną liniami napowietrznymi i kablowymi wychodzącymi z lokalnej rozdzielni 110/15 kV, która zasilana jest linią 110 kV Białystok-Czarna Białostocka-Dąbrowa Białostocka-Augustów.

Stan sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Sokółka przedstawia poniższa tabela.

Tabela 21. Stan sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Sokółka

Stacje Sn/nn		Linie SN		Linie nn		Przyłącza	
Słupowe [szt.]	Wewnętrzne [szt.]	Kablowe [km.]	Napowietrzne [km.]	Kablowe [km.]	Napowietrzne [km.]	Kablowe [km.]	Napowietrzne [km.]
175	53	51,057	284,801	64,537	260,074	9,548	183,710

[źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok]

Planowane w latach 2014-2019 na terenie gminy Sokółka zadania modernizacyjne i rozwojowe PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok:

- modernizacja linii 110 kV Sokółka-Dąbrowa Białostocka,
- modernizacja stacji Sn/nn – 7 szt.,
- modernizacja linii SN – 7,25 km,
- modernizacja linii nn – 6,8 km,
- modernizacja przyłączy – 81 szt.,
- budowa złączy Sn – 1 szt.,
- budowa stacji SN/nn – 12 szt.,
- budowa linii nn – 4,2 km,
- budowa przyłączy nn – 351 szt.

Na terenie gminy w obecnej chwili nie są zlokalizowane odnawialne źródła energii elektrycznej, które byłby przyłączone do sieci PGE Dystrybucja S.A., jednakże Spółka wydała warunki przyłączenia: elektrociepłowni Czuprynowo (4 MW), elektrociepłowni Sokółka (4 MW) i biogazowi Sokółka (0,5 MW).

Oświetlenie uliczne

W 2013 roku na terenie gminy na komunalne oświetlenie publiczne zużyto 1 363,27 MWh energii.

Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Sokółka przedstawia się następująco:

Tabela 22. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Sokółka

Taryfa		2013 rok
A	Ilość odbiorców [szt.]	0
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	0
B	Ilość odbiorców [szt.]	25
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	38 364
C	Ilość odbiorców [szt.]	885
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	13 210,6
G	Ilość odbiorców [szt.]	10 362
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	17 623,3
SUMA	Ilość odbiorców [szt.]	11 272
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	69 197,9

[źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok]

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.

b) System ciepłowniczy

Na terenie gminy miejskim systemem ciepłowniczym zarządza Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (powołane przez gminę Sokółka). Miejska sieć ciepła to ok. 15 km rurociągów na terenie miasta Sokółka. W Sokółce są dwa podstawowe źródła ogrzewania: 92% energii potrzebnej do ogrzania miasta i zasilenia w ciepłą wodę użytkową MPEC kupuje od Celsius Sp. z o.o. Skarżysko-Kamienna, 8% energii pochodzi z kotłowni lokalnej na Osiedlu Zielonym 3. Niewielkie źródło ciepła to także należąca do MPEC kotłownia olejowa znajdująca się przy ul. 3 Maja 13.

Pozostałe budynki użyteczności publicznej oraz zabudowa jednorodzinna wyposażona jest w indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące nośniki energii w postaci paliw stałych (przede wszystkim węgiel kamienny, miał węglowy, drewno).

Podstawowym problemem z jakim boryka się gmina Sokółka, podobnie jak w całym kraju jest budownictwo komunalne, zły stan techniczny obiektów, wysoka energochłonność oraz sposób ogrzewania budynków, głównie paliwami stałymi, często niskiej jakości. Sytuacja taka tworzy zjawisko zwane „niską emisją” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40 m wysokości.

W sektorze przemysłu stopień użytkowania energii jest stosunkowo trudny do oszacowania. Różne dziedziny przemysłu charakteryzują się różnorodnymi stosowanymi technologiami i związanymi z tym potrzebami energetycznymi. W tym sektorze gospodarki zużycia energii i paliw są szczególnie duże.

c) System gazowniczy

Gmina Sokółka nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu butlowego propan – butan. Wprowadzenie gazu jako głównego nośnika energii w gminie niewątpliwie wpłynęłoby korzystnie na stan środowiska przyrodniczego.

Budowa na obszarze gminy sieci gazowej przewidziana jest w perspektywie. Przewiduje się budowę gazociągu wysokiego ciśnienia Sokółka – Sidra lub w wariantowo Czarna Białostocka – Sokółka.

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 Sokółka. Zanieczyszczenia komunikacyjne, w tym głównie dwutlenek węgla, pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze.

Przez gminę Sokółka przebiega:

- droga krajowa nr 19 na długości 20,34 km,
- droga wojewódzka nr 673 na długości 7,53 km,
- droga wojewódzka nr 374 na długości 9,76 km.

Pozostałe drogi są użytkowane głównie przez mieszkańców gminy. Ponadto w zmianie studium projektowana jest budowa obwodnicy Sokółki i przebudowa drogi

krajowej nr 19 do parametrów drogi ekspresowej S19. Wiąże się to z wyprowadzeniem ruchu kołowego poza miasto oraz polepszeniem warunków jazdy.

Komunikacja

1. Komunikacja kolejowa:

- linia kolejowa nr 40 – łącząca stację Sokółka ze stacją Suwałki,
- linia kolejowa nr 6 – łącząca Zielonkę z Kuźnicą Białostocką.

2. Komunikacja autobusowa – komunikacja miejska w Sokółce istnieje już ok. 20 lat i prowadzona jest przez Konsorcjum Sokólskiej Komunikacji Miejskiej. Obejmuje 2 linie:

- Trasa linii Nr 1 przebiega przez ulice: Białostocka, Grodzieńska, Wyszyńskiego, Kolejowa, 11-go Listopada, Grodzieńska, Broniewskiego, Grodzieńska, Kresowa, Mickiewicza, Sikorskiego, Piłsudskiego, Zabrodzie, Dolna.
- Trasa linii Nr 2 przebiega przez ulice: Targowa, Szpital Powiatowy, Sikorskiego, Piłsudskiego, Pl. Kościuszki, 1-go Maja, Grodzieńska, Wyszyńskiego, Kolejowa, Kryńska, J. Pawła II, Oś. Zielone, Kryńska. W dni świąteczne 4 kursy wydłużone do wsi Bogusze.

Tabor gminny

W roku 2013 zużyto łącznie 9 452 litry benzyny i 52 579 litrów oleju napędowego.

3.3.2. Aspekty organizacyjne i finansowe

a) Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, 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 Burmistrzu.

Planowane zadania w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka” będą wymagały zaangażowania ze strony samorządu w zakresie ich wdrożenia. Poszczególne działania i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Miejskiego w Sokółce. W celu zharmonizowania całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej 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 Burmistrza,
- ◆ informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Miejskim w Sokółce. Jednostką koordynującą wdrożenie i monitoring „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sokółka” będzie stanowić Wydział Gospodarki Komunalnej i Rolnictwa.

Do zadań w zakresie wcielenia PGN należy prowadzenie spraw związanych z działalnością inwestycyjną gminy Sokółka, 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,
- ◆ 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 Sokółka. 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.

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

Środki finansowe na prowadzenie monitoringu i oceny będą zagwarantowane z budżetu gminy Sokółka, 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 Sokółka 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.

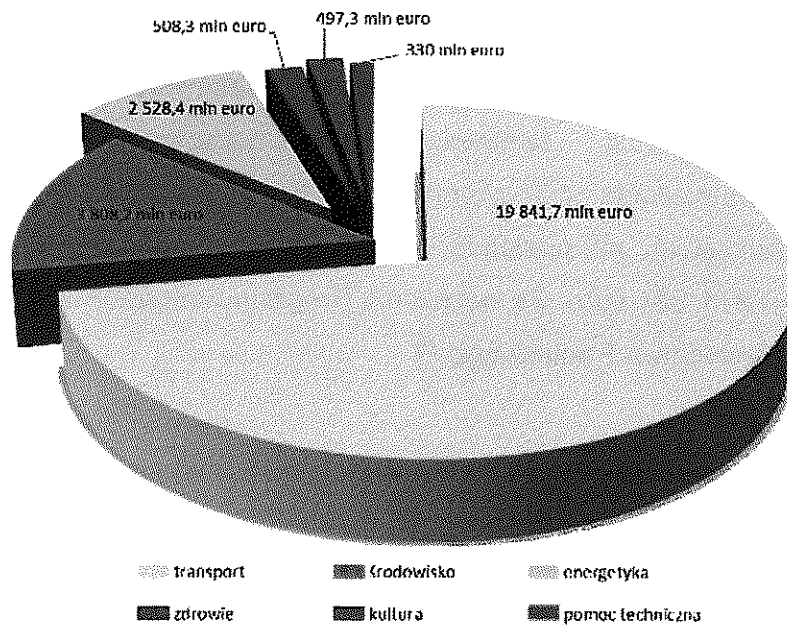
Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania.

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

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 energetyczne. Podział środków UE dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 przedstawia się następująco:

Wykres 8. 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.¹⁴

¹⁴ Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl/> [dostęp: 15.04.2015]

2) Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego 2014-2020

Zgodnie z Umową Partnerstwa alokacja środków unijnych na Program wynosi 874 296 211 euro EFRR i 338 134 167 euro EFS. Minimalne zaangażowanie środków krajowych – szacowanie na podstawie art. 120 rozporządzenia ramowego zakładającego maksymalny poziom dofinansowania osi priorytetowej EFRR i EFS w regionach słabiej rozwiniętych na poziomie 85% – wynosi w momencie programowania 210 371 924 euro. Za wdrażanie Programu odpowiedzialny będzie Zarząd Województwa Podlaskiego.¹⁵

Tabela 23. Szacunkowa kwota wsparcia celów, która ma być wykorzystana na cele związane ze zmianami klimatu

Oś priorytetowa	Indykatorywna alokacja, która być wykorzystywana do realizacji celów dotyczących zmian klimatu (EUR)	Udział w całkowitej alokacji programu operacyjnego (%)
Oś I Wzmocnienie potencjału i konkurencyjności gospodarki regionu	26 000 000	2,14%
Oś II Przedsiębiorczość i aktywność zawodowa	5 000 000	0,41%
Oś III Kompetencje i kwalifikacje	5 000 000	0,41%
Oś IV Poprawa dostępności transportowej	18 000 000	1,48%
Oś V Gospodarka niskoemisyjna	150 114 000	12,38%
Oś VI Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami	24 000 000	1,98%
Oś VII Poprawa spójności społecznej	0	0,00%
Oś VIII Infrastruktura dla usług użyteczności publicznej	3 000 000	0,25%
Oś IX Rozwój lokalny	2 000 000	0,16%
Oś X Pomoc techniczna	0	0,00%
RAZEM	233 114 000	19,23%

[źródło: „Regionalny Program Operacyjny województwa Podlaskiego 2014-2020”, Zarząd Województwa Podlaskiego, 2014 r.]

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:

¹⁵ „Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego 2014-2020”, Zarząd Województwa Podlaskiego, 2014 r.

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.¹⁶

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,
- 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,

¹⁶ Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska <http://nfosigw.gov.pl/> [dostęp: 15.04.2015]

- 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.¹⁷

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.

- 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.

¹⁷ Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/> [dostęp: 15.04.2015]

- 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

Oferta kredytowa jest zróżnicowana w zależności od województwa, w którym realizowana jest inwestycja. Informacje o kredytach preferencyjnych udzielanych we współpracy z WFOŚiGW udzielane są bezpośrednio w placówkach banku.

- 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.¹⁸

¹⁸ Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/> [dostęp: 15.04.2015]

4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1. Wprowadzenie

Celem inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Sokółka 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.¹⁹

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,
- przemysł,
- transport.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

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

Zgodnie z przyjętą metodologią, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi zawierać jasne odniesienie do podstawowego zobowiązania, czyli ograniczenia emisji CO₂ o co najmniej 20% do 2020 r. Jako rok bazowy zaleca się przyjąć rok 1990, który jest

¹⁹ *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.

rokiem bazowym dla wprowadzonego w 2008 r. Pakietu klimatyczno-energetycznego. Ponieważ jednak samorząd nie dysponuje danymi umożliwiającymi opracowanie inwentaryzacji CO₂ dla tego roku, wybrany został najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane. Ogólne zobowiązanie do redukcji emisji CO₂ znajduje przełożenie na konkretne działania i środki wraz z oszacowaniem w tonach związanej z nimi redukcji emisji CO₂ do roku 2020.

4.2. Metodologia

Jako podstawę do opracowania działań w PGN dla obszaru gminy Sokółka 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;

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

Zasięg terytorialny inwentaryzacji

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

Zakres inwentaryzacji

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

Sektory objęte inwentaryzacją

- budynki komunalne (użyteczności publicznej),
- budynki usługowe (niekomunalne),
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- przemysł (największe podmioty gospodarcze na terenie gminy),

- transport.

Wskaźniki emisji

Wykorzystane zostały „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy Sokółka – 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 Miejskiego w Sokółce, danych statystycznych GUS, ankietyzacji oraz dokumentów planistycznych i strategicznych Urzędu. Wykorzystano również dane pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych.

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

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

Źródło:

Urząd Miejski, GUS, ankietyzacja.

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 Miejski, GUS.

Budynki mieszkalne

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

Źródło:

Urząd Miejski, GUS, ankietyzacja.

Komunalne oświetlenie publiczne

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

Źródło:

Urząd Miejski.

Przemysł

Uwzględniono zakłady przemysłowe działające na terenie gminy.

Źródło:

Urząd Miejski.

Tabor gminny

Tabor gminny: samochody służbowe występujące na terenie gminy

Źródło:

Urząd Miejski, ankietyzacja.

Transport publiczny

W sektorze uwzględniono natężenie ruchu na głównej, najbardziej ruchliwej drodze krajowej nr 9, przebiegającej przez teren gminy.

Źródło:

Generalna Dyrekcja dróg Krajowych i Autostrad

Transport prywatny i komercyjny

W sektorze uwzględniono natężenie ruchu na głównej, najbardziej ruchliwej drodze krajowej nr 19, przebiegającej przez teren gminy.

Źródło:

Generalna Dyrekcja dróg Krajowych i Autostrad

4.4. Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach

Przeliczanie podstawowych jednostek:

Tabela 24. Przeliczanie podstawowych jednostek

„na”	TJ	M _{toe}	GWh	MWh
„z”	<u>przemnoż przez</u>			
TJ	1	$2,388 \times 10^{-5}$	0,2778	277,8
M _{toe}	$4,1868 \times 10^4$	1	1 1630	11 630 000
GWh	3,6	$8,6 \times 10^{-5}$	1	1 000
MWh	0,0036	$8,6 \times 10^{-8}$	0,001	1

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

4.4.1. Wskaźnik emisji CO₂ dla energii

Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii przedstawia poniższa tabela:

Tabela 25. Krajowy wskaźnik emisji oraz europejski wskaźnik emisji dla energii

Kraj	Standardowy wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]
Polska	0,89
UE	0,460

[źródło: „Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”
KOBIZE – <http://kobize.pl>]

4.5. Wyniki i podsumowanie inwentaryzacji

Rok inwentaryzacji:

BAZOWA i KONTROLNA (BEI, MEI): 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 inwentaryzacji w 2013 roku

Tabela 26. Podsumowanie wyników inwentaryzacji w 2013 roku

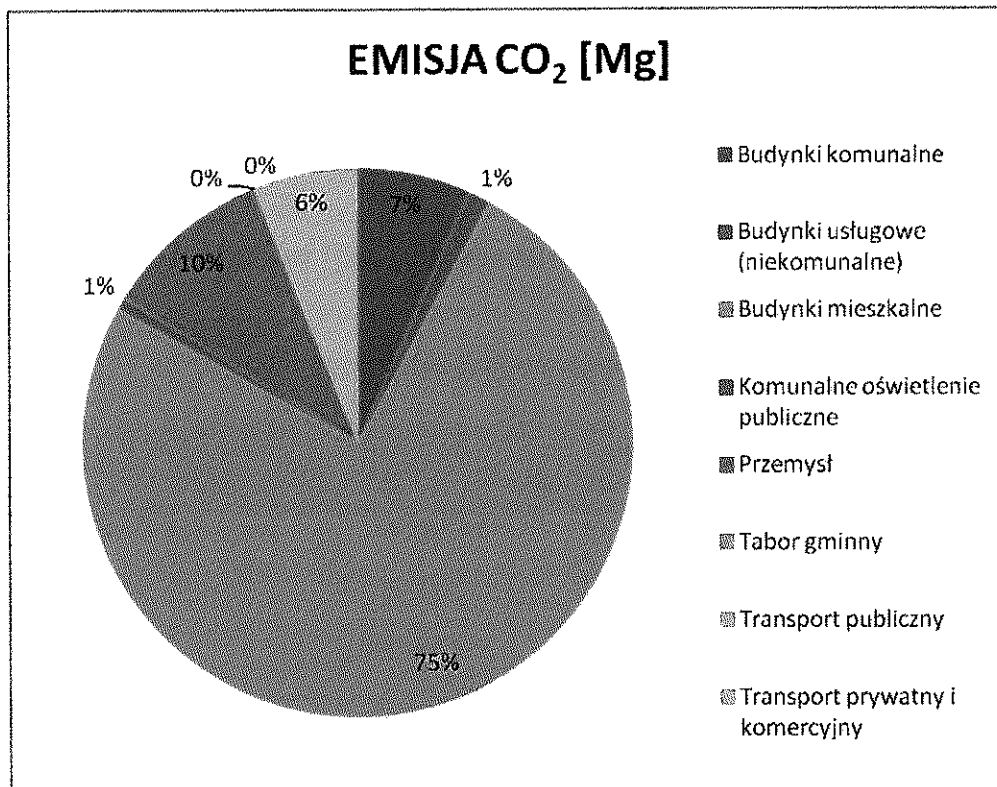
SEKTORY	INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ [Mg CO ₂]	INWENTARYZACJA ENERGII [MWh]
	2013	2013
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	12 437,44	13 974,66
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2 227,35	2 502,64
Budynki mieszkalne	137 681,95	154 698,82
Komunalne oświetlenie publiczne	1 213,31	1 363,27
Przemysł	18 333,44	20 599,37
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	171 893,50	193 138,76
Tabor gminny	152,57	612,75
Transport publiczny	39,59	158,98
Transport prywatny i komercyjny	10 939,65	43 562,85
Transport razem	11 131,81	44 334,58
RAZEM:	183 025,31	237 473,34

[źródło: opracowanie własne]

4.5.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej – 2013 r.

Sumaryczna, oszacowana, wielkość emisji CO₂ dla roku 2013 wynosi 183 025,31 Mg CO₂. Wielkości procentowe emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia poniższy wykres.

Wykres 9. Udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w roku 2013 [%]



[źródło: opracowanie własne]

Zużycie energii finalnej oraz emisji CO₂ na podstawie danych roku bazowego 2013 w sektorach przedstawia się następująco:

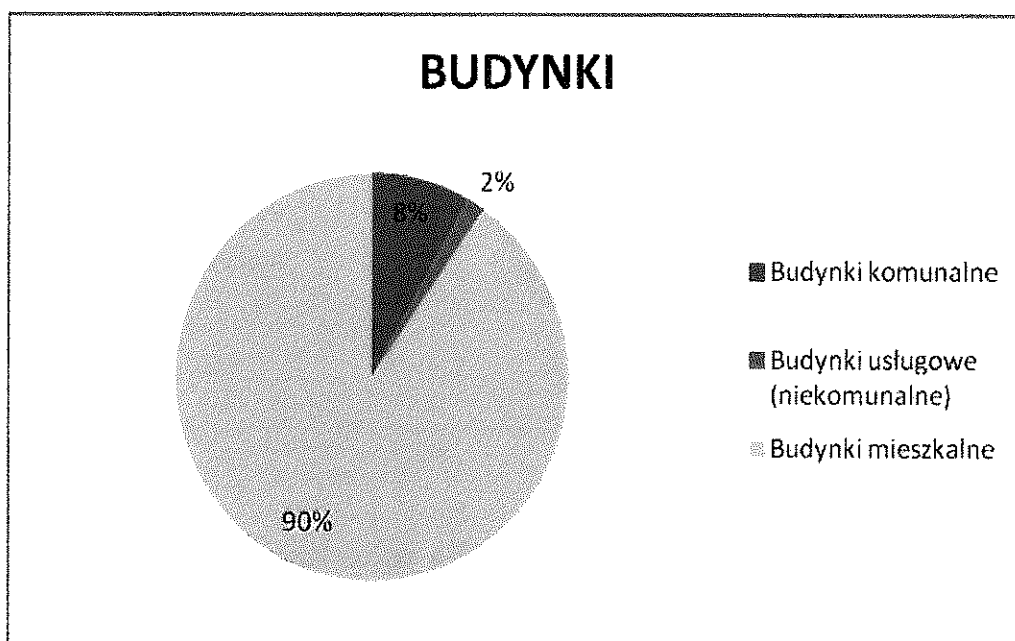
- Budynki mieszkalne, dla których emisja CO₂ stanowi ok. 75% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki komunalne, dla których emisja CO₂ stanowi ok. 7% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Budynki usługowe (niekomunalne), dla których emisja CO₂ stanowi 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
- Oświetlenie publiczne, dla których emisja CO₂ stanowi 1% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

– Przemysł, dla których emisja CO₂ stanowi ok. 10% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

– Transport (gminny, publiczny, prywatny i komunalny), dla których emisja CO₂ stanowi 6% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

W kategorii „Budynki” największa emisja dwutlenku węgla przypada na budynki mieszkalne, co obrazuje poniższy wykres.

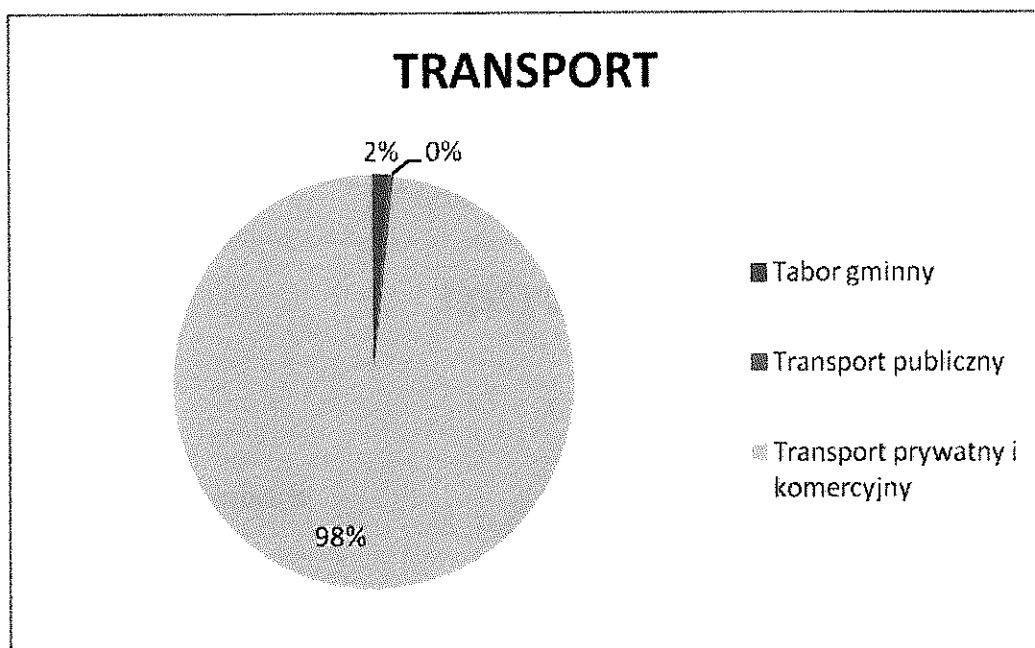
Wykres 10. Emisja CO₂ w sektorze „Budynki” w roku 2013 [%]



[źródło: opracowanie własne]

Największe źródło emisji CO₂ w „Transporcie” powoduje transport prywatny i komercyjny.

Wykres 11. Emisja CO₂ w sektorze „Transport” w roku 2013 [%]



[źródło: opracowanie własne]

4.5.4. Podsumowanie inwentaryzacji dla roku bazowego

Na zamieszczonych powyżej wykresach można zauważyć, że w 2013 r. zużycie energii wynosiło 237 473,34 MWh, a emisja CO₂ 183 025,31 Mg. 75% wszystkich emisji dwutlenku węgla stanowią emisje z budynków mieszkalnych. Wynika to z faktu, iż większość mieszkań zbudowana została w starej technologii, w związku z tym zaledwie kilka procent tych budynków spełnia warunki energochłonności określone stosownymi normami. Brak odpowiedniej termomodernizacji sprawia, że zwiększa się zapotrzebowanie na energię cieplną, co z kolei wpływa na zwiększenie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Na drugim miejscu znajduje się przemysł, który stanowi 10% emisji. Trzecie miejsce pod względem emisji zajmują budynki komunalne. Warto zwrócić też uwagę na emisję z transportu. Na emisję z tego sektora ma wpływ utrzymująca się w całym kraju tendencja wzrostu liczby samochodów w gospodarstwach domowych.

4.6. Prognoza emisji na rok 2020

Wielkość emisji z obszaru gminy Sokółka w roku bazowym (2013 r.) wynosiła 183 025,31 Mg CO₂. Celem gminy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o co najmniej 20% w stosunku do roku 2013, czyli do poziomu 146 420,25 Mg CO₂.

Tabela 27. Cel dla gminy Sokółka w zakresie emisji CO₂

Wskaźnik	Wartość bazowa (2013 rok)	Wartość docelowa (2020 rok)
Wielkość emisji CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	183 025,31	146 420,25

[źródło: opracowanie własne]

Planując działania do roku 2020 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu opracowano dwa scenariusze prognozy:

- ◆ **scenariusz 1 (BAU)** – termin „business as usual” czyli „biznes jak zwykle” określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.
- ◆ **scenariusz 2** – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajądą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie Gminy, z uwzględnieniem następujących czynników:
 - brak zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
 - wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
 - wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE;

- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
- wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
- modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

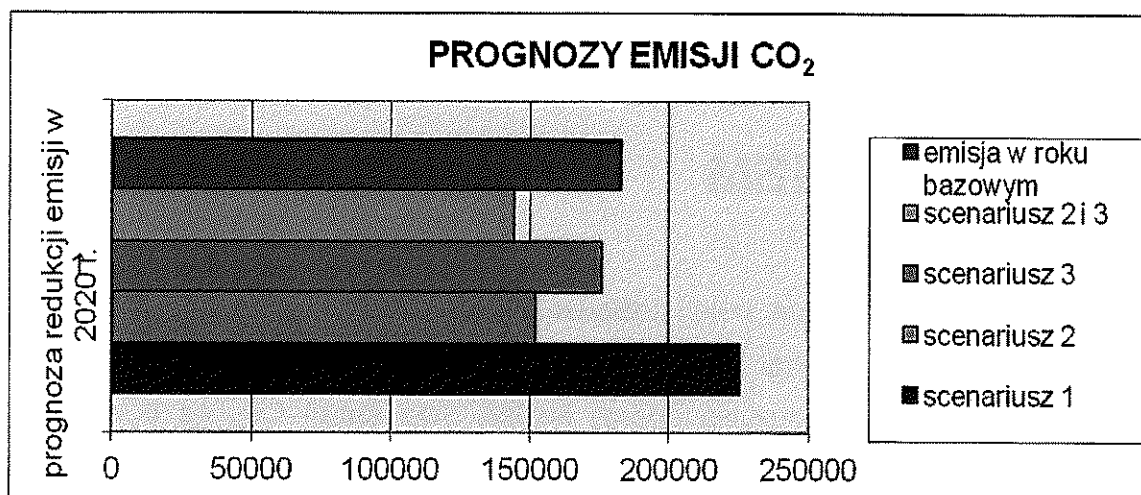
♦ **Scenariusz 3** - działania realizowane przez gminę Sokółka.

Tabela 28. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

	Scenariusz 1 (BAU)	Scenariusz 2	Scenariusz 3	Scenariusz 2 i 3
Wielkość emisji CO ₂ w roku bazowym – 2013 (Mg CO ₂ /rok)	183 025,31			
Emisja całkowita w 2020 roku (Mg CO ₂)	225 121,13	151 691,89	175 621,02	144 287,60
Poziom docelowy – 80% emisji z roku 2013 (Mg CO ₂)	146 420,25			
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO ₂)	78 700,88	5 271,64	29 200,77	- 2 132,64
Różnica emisji w stosunku do roku bazowego (%)	23,00	- 17,12	- 4,05	- 21,17

[źródło: opracowanie własne]

Wykres 12. Zestawienie scenariuszy ukazujących redukcję emisji CO₂



[źródło: opracowanie własne]

Dodatkowo opracowano Scenariusz 3 który jest rozszerzeniem Scenariusza 2 o działania realizowane przez gminę Sokółka (opisane w rozdziale 5.3.), które powinny być zrealizowane, aby osiągnąć cele, a także wzmocnić i uzupełnić efekt działań przewidzianych w Scenariuszu 2, w przypadku, gdyby przewidziane w nim działania nie doszły do skutku (działania te są poza bezpośrednim wpływem władz Gminy). Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 2 i 3 zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o ok. 21%.

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 2013. Strategia na rzecz gospodarki niskoemisyjnej wprowadza środki wspomagające efektywność energetyczną, ułatwiając osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂.

Długoterminowa strategia gminy Sokółka do 2020 r. obejmuje działania jak poniżej:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i paliwami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

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 Sokółka 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 takich 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 Sokółka, poprawią efektywność energetyczną przy zastosowaniu nowych technologii niskoemisyjnych, a także zwiększą udział pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

b) Krótko i średnioterminowe cele i zadania

Cele krótkoterminowe i średnioterminowe to zadania, które zostaną wdrożone przez okres 2015 – 2020. Cele przedstawiono poniżej:

- redukcja emisji CO₂,
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy,
- zmniejszenie zużycia energii,
- ochrona powietrza,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
- zmniejszenie zużycia paliw kopalnych ,
- pobudzenie wzrostu gospodarczego na terenie gminy z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- analiza potrzeb inwestycyjnych gminy w aspekcie wpływu na rozwój gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym,
- identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń oraz bezpieczeństwa energetycznego gminy i wskazanie działań służących rozwiązaniu tych problemów,

- określenie potencjału wdrażania przedsięwzięć niskoemisyjnych na terenie gminy, zwłaszcza w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii, nowoczesnych technologii oraz innowacji,
- optymalizacja wykorzystania funduszy UE z perspektywy finansowej 2014 – 2020,
- 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

Zalecenia dotyczące zielonych zamówień publicznych powinny być wydawane przez Wydział Zamówień Publicznych. Zalecenia 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.

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.

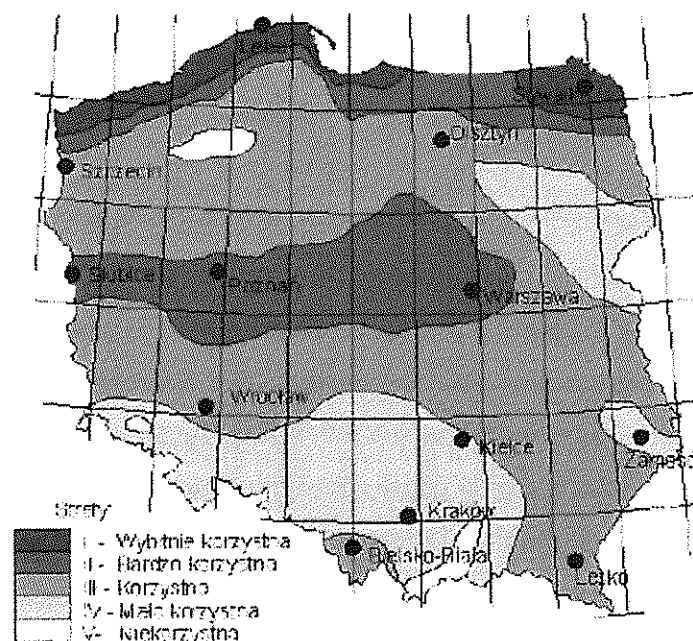
Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju przynoszącym wymierne efekty ekologiczne i energetyczne. Rozwój i eksploatacja odnawialnych źródeł energii (OZE) to właściwy kierunek działań, gdyż złoża kopalne wyczerpują się. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym, przyczynia się do poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji gazów powodujących zmiany w klimacie Ziemi. Odnawialne źródła energii mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego; mogą stanowić istotny udział w bilansie energetycznym gminy, powodując poprawę zaopatrzenia w energię.

5.1.1. Krótki opis możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy

a) Energia wiatru

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 Sokółka znajduje się w strefie I, czyli „wybitnie korzystnej” dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Energia użyteczna wiatru w tej strefie na wysokości 30 m n. p. t. kształtuje się na poziomie powyżej 1 500 kWh/m²/rok.

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



[źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW]

Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu. Prędkość wiatru uzależniona jest głównie od różnic w ukształtowaniu powierzchni, pokrycia roślinnością, obecności dużych powierzchni wodnych czy stopnia zainwestowania terenu. Na lokalizację elektrowni wiatrowych mają wpływ ograniczenia przyrodniczo-środowiskowe (np. obszary Natura 2000, rezerваты przyrody itp.).

Można inwestować w przydomowe mikroelektrownie i małe elektrownie, które mogą posłużyć jako dodatkowe źródło energii. Najlepiej sprawdzają się jako zasilanie

domów niskoenergetycznych – bardzo dobrze ocieplonych, które potrzebują niewiele prądu. W przyszłości może wzrosnąć zainteresowanie elektrowniami wiatrowymi, bo do prawa polskiego jest obecnie wprowadzana Dyrektywa Unii Europejskiej nr 2002/91/WE, według której w dokumentacji nowych budynków oraz starych gruntownie remontowanych projektant będzie musiał uwzględnić zastosowanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE). Ponieważ elektrownie wiatrowe mogą działać praktycznie wszędzie, świetnie nadają się do spełnienia tego warunku (dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość energii elektrycznej, jaka odpowiada 10 - 20% iloczynu mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku).

b) Energia wody

Sokółka jest gminą ubogą w wody powierzchniowe. Praktycznie nie występują tu naturalne zbiorniki wodne, sieć hydrograficzna jest średnio rozwinięta. Grunty pod wodami stanowią mniej niż 1% powierzchni gminy. Teren gminy w 79% leży w zlewni Narwi i w 21% w zlewni Niemna. Głównymi odbiornikami wód są rzeki Sokołda i Łosośna.

Rzeka Sokołda jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Supraśli. Źródła znajdują się na południowy zachód od wsi Szyszki. Sokołda rozpoczyna swój bieg w punkcie połączenia wód cieków Kładziewo i Poganica. Długość rzeki wynosi 54 km. Na całej swej długości posiada charakter rzeki typowo nizinnej o stosunkowo niewielkim spadku i niewielkiej prędkości przepływu wody. Na znacznym odcinku w biegu środkowym i dolnym przepływa przez zwarte obszary leśne Puszczy Knyszyńskiej. W górnym i dolnym, biegu koryto rzeki dość silnie meandruje. Dopływami Sokołdy na terenie gminy są Kładziewo, Poganica, Jałówka, Kamionka, Korzenicha i Łosośna to rzeka II rzędu o długości 46 km (w tym 24 km w granicach Polski i 22 km na Białorusi, gdzie wpada do Niemna), swój początek bierze w pobliżu wsi Maławicze Dolne. Jej spadek wynosi ok. 75 m, ma bardzo silny prąd i twarde piaszczysto-kamienne i żwirowe dno, bieg jest bardzo kręty i silnie meandrujący z licznymi tamami bobrowymi. Łosośna na całej długości stanowi krainę pstrąga. Dopływem Łosośny na terenie gminy jest Przerwa.

Najbardziej rozpowszechnione w kraju są małe elektrownie wodne (MEW). Według przyjętej nomenklatury są to elektrownie o mocy zainstalowanej nie większej niż

5 MW. W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie MEW, które mogą wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych i kanałów przerzutowych.

Zalety MEW:

- nie zanieczyszczają środowiska i mogą być instalowane w licznych miejscach na małych ciekach wodnych,
- mogą być zaprojektowane i wybudowane w ciągu 1-2 lat, wyposażenie jest dostępne powszechnie, a technologia dobrze opanowana,
- prostota techniczna powoduje wysoką niezawodność i długą żywotność,
- wymagają nielicznego personelu i mogą być sterowane zdalnie,
- rozproszenia w terenie skraca odległości przesyłu energii i zmniejsza związane z tym koszty.

Istnieje możliwość wykorzystania istniejących cieków wodnych do budowy małych (mikro) elektrowni wodnych, jednak taka inwestycja wymaga szczegółowej analizy warunków wodnych, prędkości przepływu, oraz analiz techniczno-ekonomicznych.

c) Energia słoneczna

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

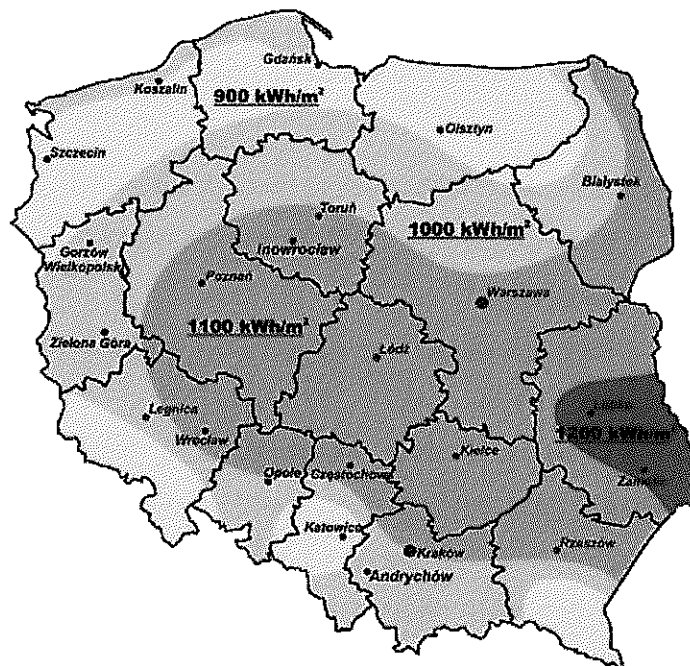
- ◆ produkcja energii elektrycznej przez panele (ogniwa) fotowoltaiczne;
- ◆ produkcja energii cieplnej przez kolektory słoneczne.

Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia Polski. Kierując się poniższym podziałem można zauważyć, że gmina Sokółka znajduje się w strefie nasłonecznienia do 1 100 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.²⁰

²⁰ Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com> [dostęp: 27.08.2015]

Mapa 7. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce



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

Dane przedstawione powyższej odnoszą się do skali strefowej. W rzeczywistych warunkach terenowych, wskutek lokalnego zanieczyszczenia atmosfery i występowania przeszkód terenowych, rzeczywiste warunki nasłonecznienia mogą odbiegać od podanych. Niemniej nasłonecznienie jest korzystne i rodzi perspektywy szerokiego wykorzystania w gminie kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Możliwości do zastosowania kolektorów w gminie Sokółka, to przede wszystkim przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dogrzewanie indywidualnych budynków. 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 na paliwo stałe (biomasa) np. ekogroszek, pellet lub pompa ciepła.

W zależności od zastosowanego kolektora w krajowych warunkach klimatycznych można otrzymać z 1 m² ok. 400 – 550 kWh energii użytecznej w ciągu roku w zależności od rejonu, czyli nie więcej niż 60% rocznego napromieniowania.

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. Zalety uzyskiwania prądu za pomocą fotowoltaiki są oczywiste:

- energia elektryczna z fotowoltaiki jest w zasadzie dostępna wszędzie i dla wszystkich,
- energia elektryczna z fotowoltaiki jest źródłem niewyczerpalnym,
- energia elektryczna z fotowoltaiki jest odnawialna, pasywna, nie powoduje hałasu oraz emisji szkodliwych substancji,
- energia elektryczna z fotowoltaiki daje niezależność od podwyższających się cen energii elektrycznej.

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.

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.²¹

Nie istnieją opracowania, które mogłyby w jednoznaczny sposób potwierdzić wysokość temperatur wód geotermalnych na obszarze gminy Sokółka, a zatem określić potencjał energetyczny tych zasobów.

Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne), jak i fizyczną zdolność złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). W każdym przypadku, ciepłownia geotermalna musi być dostosowana indywidualnie do konkretnych warunków panujących w danym miejscu.

²¹ Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl> [dostęp: 27.08.2015]

W ostatnich latach wzrastała liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokajania potrzeb cieplnych. Wykorzystywane są do ogrzewania oraz klimatyzacji. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym m.in. z cieków wód powierzchniowych i podziemnych, z powietrza, z gruntu (poziome i pionowe gruntowe wymienniki ciepła), z procesów technologicznych. W optymalnych warunkach pracy pompy ciepła ok. 75% energii potrzebnej do celów grzewczych jest czerpana z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi energia elektryczna niezbędna do napędu pompy. Temperatura wody na wyjściu wtórnego obiegu pompy ciepła może osiągać wartość do 55°C. Do ogrzewania pomieszczeń wymagane jest zatem zastosowanie niskoparametrowego systemu grzewczego (ogrzewanie podłogowe, za pomocą grzejników konwektorowych, w którym temperatura zasilania zawiera się w przedziale 35–55°C). Pompy ciepła można stosować zarówno jako samodzielne źródło ciepła, jak też we współpracy z tradycyjnymi instalacjami c.o. W takim układzie moc pompy może być dobrana jako pokrywająca podstawę krzywej obciążenia w przeciągu całego roku. W okresie niskich temperatur zewnętrznych praca pompy jest wspomagana innym źródłem ciepła.

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.

Biomasa na cele energetyczne może pochodzić z:

- plantacji roślin energetycznych,
- produkcji rolnej,
- produkcji leśnej,
- substancji przetworzonej – biogaz (opisany w podpunkcie f).

W gminie Sokółka użytki rolne stanowią aż 71% powierzchni. Lesistość stanowi 22%. Należy przyjąć, że potencjał biomasy na obszarze gminy Sokółka będzie pochodzić z produkcji rolnej.

Biomasę 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 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. 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.

Biomasa może być również pozyskiwana z upraw roślin energetycznych. W Polsce, ze względu na uwarunkowania klimatyczne, glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

- wierzba wiciowa;
- ślazier pensylwański (występujący także pod nazwą malwa pensylwańska);
- słonecznik bulwiasty (powszechnie zwany topinamburem);
- trawy wieloletnie (m.in.: miskant olbrzymi i cukrowy, spartina preriowa, palczatka Gerarda);
- róża wielokwiatowa;
- robinia akacjowa.

O powodzeniu upraw decyduje szereg czynników, m.in. staranny dobór gatunku, odmiany roślin do danego rejonu, obecne i potencjalne wykorzystanie źródeł na biomasę, areal gruntów niewykorzystanych rolniczo, lokalizacja dużych źródeł. Plantacje roślin energetycznych stanowią swoisty potężny filtr pochłaniający ogromne ilości CO₂, o które tak walczy cały świat. Generalnie w każdej gminie istnieją możliwości rozwoju roślin energetycznych. Grunty rolne niewykorzystywane rolniczo, ugory, odłogi, występują w każdej gminie, także w gminie Sokółka.

f) Energia z biogazu

Biogaz to przede wszystkim mieszanina metanu i dwutlenku węgla, powstająca podczas beztlenowej fermentacji substancji organicznych, przede wszystkim celulozy, odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków. Biogaz wykorzystywany do celów energetycznych powstaje w wyniku fermentacji:

- odpadów organicznych na wysypiskach śmieci,
- odpadów zwierzęcych w gospodarstwach rolnych,
- osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków.

Na terenie gminy nie funkcjonuje składowisko odpadów. Na dzień dzisiejszy brak jest wykorzystania biogazów czy osadów powstających na oczyszczalni do celów energetycznych, a ich potencjał wydaje się być niewystarczający do wykorzystania pod względem techniczno-ekonomicznym. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę. Nie wykorzystuje się także biogazu powstającego na składowisku odpadów.

Prawie wszystkie odpady organiczne z produkcji rolnej mogą być użyte jako surowiec do fermentacji. Poszczególne materiały różnią się jednak znacznie, jeśli chodzi o szybkość ich rozkładu oraz wydajność produkcji metanu. Szczególnie odpowiedni skład mają odpady pochodzące z produkcji zwierzęcej, takie jak gnojowica, obornik. Poniżej w tabeli przedstawiono ilość produkowanego biogazu w zależności od zastosowanego surowca.

Tabela 29. Ilość uzyskiwanego biogazu z różnych surowców wg IBMER

Rodzaj surowca	Zawartość suchej masy [%]	Czas fermentacji [doba]	Produkcja gazu [m ³ /kg s.m.]	Produkcja gazu [m ³ /SD]	Zawartość metanu [%]
Gnojowica trzody	6–8	10–15	0,4–0,7	1,8	69
Gnojowica bydła	8–11	15–30	0,3–0,45	1,5	55–65
Gnojowica drobiu	4	20–40	0,48–0,7	2,5	69
Obornik	–	–	0,5	1,0	–

[źródło: Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa – www.ibmer.waw.pl]

Z przedstawionej tabeli wynika, że najwięcej biogazu można uzyskać z fermentacji gnojownicy trzody chlewnej i drobiu, do 0,7 m³/kg suchej masy. Największe możliwości produkcji biogazu mają duże gospodarstwa rolne, specjalizujące się w produkcji zwierzęcej (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.

Oprócz biomasy z odchodów zwierzęcych do produkcji biogazu rolniczego można wykorzystać odpady roślinne oraz odpadki z przetwórstwa rolno-spożywczego (np. z przemysłu mięsnego).

5.1.2. Obecne wykorzystanie OZE na terenie Gminy

a) Energia wiatru

Brak elektrowni wiatrowych na terenie gminy.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego w obrębie wsi: Kurowszczyzna, Wojnachy i Słojniki w gminie Sokółka wyznaczono tereny z przeznaczeniem pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

b) Energia wody

Na terenie gminy brak jest wykorzystywania elektrowni wodnych.

c) Energia słońca

Na terenie gminy występuje niewielka liczba prywatnych instalacji kolektorów słonecznych – brak informacji dot. produkcji energii.

d) Energia geotermalna

Brak instalacji geotermalnych na terenie gminy.

e) Energia z biomasy

DREWNOPOL Piotr Rećko w Starej Kamionce zajmuje się m.in. produkcją brykietu sosnowego przeznaczonego do sprzedaży detalicznej i hurtowej.

f) Energia z biogazu

Biogazownia rolnicza w Sokółce firmy Eko-FARMenergia Sp. z o.o. o mocy 0,7 MW. Surowcem będą odpady poubojowe z własnej przetwórni drobiu „Eko-Gril” i dodatkowo kiszonka z kukurydzy. W miesiącu lipcu pierwsze uruchomienie biogazowni i w miesiącu wrześniu 2015 r. uzyskanie pełnego potencjału w zakresie produkcji energii elektrycznej i ciepła, które jest wykorzystywane w zakładzie Eko-Gril.

5.1.3. Plany na przyszłość i możliwości

Gmina w ramach swoich planów zamierza:

- przeprowadzić termomodernizacje Przedszkoli w Sokółce nr 1,2,3,4,5;
- przeprowadzić termomodernizacje obiektu dworcowego wraz z zastosowaniem instalacji OZE;
- wymienić źródła światła w obiektach gminnych;
- przeprowadzić termomodernizacje obiektów mieszkalno-usługowych wraz z zastosowaniem OZE;
- wymienić lampy w oświetleniu ulicznym na ledowe;
- przebudować drogę gminną Nowa Kamionka – droga wojewódzka 674 wraz ze ścieżką rowerową;
- zainstalować ogniwa fotowoltaiczne na szkołach i przedszkolach na terenie Miasta Sokółka;
- zainstalować ogniwa fotowoltaiczne i pompy ciepła w szkołach wiejskich;
- zasilić krytą pływalnię i kompleks boisk ogniwami fotowoltaicznymi o mocy 18 kW;
- właściwie planować przestrzeń urbanistyczną,
- wprowadzić 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),
- edukować lokalną społeczność w zakresie efektywności ekologicznej i odnawialnych źródeł energii.

Zadania innych jednostek:

- Powiat Sokólski rep. przez Zarząd Powiatu Sokólskiego – modernizacja obiektów szkolnych Powiatu Sokólskiego;
- Powiat Sokólski rep. przez Zarząd Powiatu Sokólskiego – modernizacja bloku mieszkalnego przy ul. Sikorskiego 40A w Sokółce;
- AGROMECH Sp. z o.o. – termomodernizacja obiektów administracyjnych wraz z zastosowaniem instalacji OZE;
- MPWiK Sp. z o.o. - zabudowa odnawialnych źródeł energii na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;

- Sokólski Ośrodek Kultury – termomodernizacja budynku Wiejskiego Klubu Kultury w Starej Kamionce, dodatkowe źródło energii;
- Sokólski Ośrodek Kultury – panele fotowoltaiczne – Kino Sokół;
- Sokólski Ośrodek Kultury – termomodernizacja budynku Sokólskiego Ośrodka Kultury i montaż paneli fotowoltaicznych na budynku SOK i Muzeum Ziemi Sokólskiej;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o. – modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o. – budowa sieci ciepłowniczej łączącej os. Zielone 3 z Siecią miejską i likwidacja węglowej kotłowni osiedlowej;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o. – modernizacja kotłowni na os. Zielonym 3.

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 Miejskiemu oraz termomodernizacja części budynków mieszkalnych,
- optymalizacja oświetlenia ulic,
- promocja oświetlenia energooszczędnego wśród mieszkańców;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Miejskiemu (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami),
- wykorzystywanie w budynkach gminnych urządzeń energooszczędnych,
- szkolenia z zakresu świadomego i oszczędnego korzystania z energii elektrycznej (wyłączanie światła, nie pozostawianie urządzeń w stanie uśpienia),
- system „zielonych zamówień publicznych”.

5.3. Działania w zakresie ograniczenia emisji do roku 2020

5.3.1. Scenariusz 2

Tabela 30. Zestawienie trendów dla scenariusza 2

Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Trendy i zadania	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii [MWh/rok]
1.	Transport	Mieszkańcy	Stosowanie ECODRIVING	2 187,93	8 786,87
2.	Transport	Mieszkańcy	Zmniejszenie zużycia paliw przez samochody	1 878,30	7 543,38
3.	Budynki mieszkalne	Mieszkańcy	Inteligentne opomiarowanie (smart metering)	2 003,98	2 251,66
4.	Budynki mieszkalne	Mieszkańcy	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	17 257,90	19 390,90
5.	Budynki mieszkalne	Mieszkańcy	Wymiana urządzeń na bardziej efektywne i zmiana oświetlenia na energooszczędne	2 003,98	2 251,66
6.	Budynki mieszkalne	Mieszkańcy	Wymiana istniejących kotłów węglowych na kotły nowej generacji z OZE	301,71	339,00
7.	Budynki mieszkalne	Mieszkańcy	Montaż ogniw na budynkach mieszkalnych	947,85	OZE 1065,00
8.	Budynki mieszkalne	Wspólnota Właścicieli Lokali Osiedla Centrum 5 i 6	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	264,03	296,66
9.	Budynki mieszkalne	Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 5 (admin. ZGKiM)	Termomodernizacja	46,57	52,32
10.	Budynki mieszkalne	Wspólnota Mieszkaniowa Plac Kościuszki 21 (admin. ZGKiM)	Termomodernizacja	13,42	15,08
11.	Budynki mieszkalne	Wspólnota Mieszkaniowa 1-go Maja 21 (admin. ZGKiM)	Audyt remontowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego	11,24	12,63

Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Trendy i zadania	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii [MWh/rok]
12.	Budynki mieszkalne	Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 9 (admin. ZGKiM)	Termomodernizacja	94,31	105,67
13.	Budynki mieszkalne	Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 6 (admin. ZGKiM)	Termomodernizacja	47,72	53,62
14.	Budynki mieszkalne	Powiat Sokólski rep. przez Zarząd Powiatu Sokólskiego	modernizacja bloku mieszkalnego przy ul. Sikorskiego 40A w Sokółce	86,89	97,62
15.	Budynki usługowo-przemysłowe	AGROMECH Sp. z o.o.	Termomodernizacja obiektów administracyjnych wraz z zastosowaniem instalacji OZE	36,86	41,42 OZE 10,65
16.	Budynki użyteczności publicznej	Powiat Sokólski rep. przez Zarząd Powiatu Sokólskiego	modernizacja obiektów szkolnych Powiatu Sokólskiego	322,59	362,46 OZE 8,52
17.	Budynki użyteczności publicznej	MPWiK Sp. z o.o.	zabudowa odnawialnych źródeł energii na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej	822,40	OZE 924,05
18.	Budynki użyteczności publicznej	Sokólski Ośrodek Kultury	termomodernizacja budynku Wiejskiego Klubu Kultury w Starej Kamionce, dodatkowe źródło energii	8,50	9,56 OZE 2,13
19.	Budynki użyteczności publicznej	Sokólski Ośrodek Kultury	panele fotowoltaiczne – Kino Sokół	9,48	OZE 10,65
20.	Budynki użyteczności publicznej	Sokólski Ośrodek Kultury	termomodernizacja budynku Sokólskiego Ośrodka Kultury i montaż paneli fotowoltaicznych na budynku SOK i Muzeum Ziemi Sokólskiej	27,36	30,74 OZE 6,39
21.	Sieć ciepłownicza	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o.	Modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej	1 216,10	1 366,40

Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Trendy i zadania	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii [MWh/rok]
22.	Sieć ciepłownicza	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o.	Budowa sieci ciepłowniczej łączącej Os. Zielone 3 z siecią miejską i likwidacja węglowej kotłowni osiedlowej	566,86	636,92
23.	Kotłownia	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o.	Modernizacja kotłowni na Osiedlu Zielonym 3	1 177,45	OZE 1 322,98
RAZEM				31 333,42	43 644,85 OZE 3 350,37

[źródło: opracowanie własne]

a) Transport

- Stosowanie ECODRIVING

Pojęcie ecodrivingu – ekojazdy, to nowoczesny i oszczędny sposób prowadzenia samochodu, zarówno pod względem zużycia paliwa jak i kultury jazdy. Pozwala to na wykorzystanie technicznych możliwości nowych pojazdów, a także stanowi istotny element zrównoważonego rozwoju. Ecodriving propaguje właściwe wzorce dotyczące jazdy ekonomicznej i ekologicznej. Zakłada się, że kierowcy będą efektywnie stosowali się do zasad ekojazdy, osiągając ok. 20 % oszczędności (paliwo, emisja).

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
2 187,93	8 786,87	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży, zmniejszenie hałasu komunikacyjnego

Korzyści ekonomiczne: niższe koszty eksploatacyjne samochodu (zużycie pojazdu, paliwo)

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu samochodowego do atmosfery (tlenki azotu, tlenek węgla)

- Zmniejszenie zużycia paliw przez samochody

Dyrektywa 2009/28/WE, oprócz 3 podstawowych założeń, zawiera cel dotyczący wzrostu udziału biokomponentów w paliwach. Na producentów samochodów nakładane są natomiast obowiązki produkcji samochodów o znacznie mniejszym zużyciu paliwa niż dotychczas. Bardzo powszechne stają się również samochody wykorzystujące gaz LPG o mniejszej emisyjności niż benzyna, a dynamicznie rozwija się rynek samochodów elektrycznych.

Zakłada się, że wynikiem tych czynników będzie zmniejszenie do 2020 roku średniego zużycia paliwa o wartość 1,5 l benzyny na 100 km.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
1 878,30	7 543,38	-

Korzyści społeczne: mniejszy hałas wynikający z użycia nowoczesnych silników

Korzyści ekonomiczne: obniżenie kosztów eksploatacyjnych pojazdów

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu samochodowego do atmosfery

b) Budynki mieszkalne

- Inteligentne opomiarowanie (smart metering)

Wymóg instalacji inteligentnych liczników energii elektrycznej wynika z prawa Unii Europejskiej. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE (Dz. U. UE L 09.211.55) w punkcie 2 Załącznika I zakłada, że państwa członkowskie zapewnią wdrożenie inteligentnych systemów pomiarowych, które pozwolą na aktywne uczestnictwo konsumentów w rynku dostaw energii elektrycznej. Zgodnie z dyrektywą, do 2020 roku inteligentne opomiarowanie powinno zostać zainstalowane u 80% mieszkańców kraju.²² Informacje przekazywane w czasie rzeczywistym będą miały przede wszystkim wpływ na aktualne zachowanie, podczas gdy przekazywanie okresowych informacji

²² <http://www.codozasady.pl/prawny-wymog-wdrazania-inteligentnych-licznikow/> [dostęp: 20.05.2015]

przekładało się będzie na długotrwałe efekty. Zakłada się, że przyniesie to efekt na poziomie 10% oszczędności zużycia energii elektrycznej.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
2 003,98	2 251,66	-

Korzyści społeczne: wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

Korzyści ekonomiczne: zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej.

Korzyści środowiskowe: wzrost efektywności energetycznej w budynkach i obniżenie emisji związanej z użycie sprzętów wykorzystujących energię elektryczną.

- Termomodernizacja budynków mieszkalnych

Niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła, które przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne okna o niskiej jakości termicznej. Dzięki możliwości wykorzystania wsparcia w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów, a także istotnym efektem ekonomicznym, zakłada się, że do 2020 roku około 30% budynków zostanie poddanych termomodernizacji. Efektem będzie średnia oszczędność ciepła na poziomie 48%.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
17 257,90	19 390,90	-

Korzyści społeczne: poprawa jakości powietrza w gminie, szczególnie w miesiącach zimowych

Korzyści ekonomiczne: zmniejszenie opłat za opał

Korzyści środowiskowe: mniejszy poziom zanieczyszczenia powietrza w gminie

- Wymiana urządzeń na bardziej efektywne i zmiana oświetlenia na energooszczędne

Nowe urządzenia osiągają znacznie wyższe klasy energetyczne niż sprzęty starszej generacji. Naturalnym procesem jest ich stopniowa wymiana, a co za tym idzie mniejsze wykorzystanie energii przy podobnym użytkowaniu urządzeń. Zauważalnym trendem jest także wymiana żarówek na oświetlenie w technologii LED cechujące się znacznie mniejszym poborem energii niż tradycyjne źródła światła oraz nawet 10-krotnie dłuższym czasem działania. Zakłada się, że użytkowanie urządzeń o niższym poborze energii przyczyni się do spadku zapotrzebowania na energię elektryczną o 10%.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
2 003,98	2 251,66	

Korzyści społeczne: lepsza jakość życia
 Korzyści ekonomiczne: ograniczenie wydatków związanych z energią elektryczną
 Korzyści środowiskowe: mniejsza emisja CO₂ związana z wykorzystywaniem energii elektrycznej

- Wymiana istniejących kotłów węglowych na kotły nowej generacji z OZE

Domy indywidualne są w większości ogrzewane za pomocą niskosprawnych i wysokoemisyjnych kotłów na paliwa stałe. Procesy energetycznego spalania paliw, zwłaszcza węgla, są głównym źródłem antropogenicznej emisji zanieczyszczeń. W związku z tym, głównym celem zadania będzie sukcesywna likwidacja nieekologicznych źródeł ciepła, wymiana na nowe a tym samym zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wspierane będą działania związane z modernizacją systemów grzewczych, mających na celu redukcję „niskiej emisji” w budynkach jednorodzinnych, które mogą być uzupełniane poprzez instalację OZE.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
301,71	339,00	-

- Korzyści społeczne: poprawa standardu życia
- Korzyści ekonomiczne: oszczędności z korzystania z nowocześniejszego źródła energii
- Korzyści środowiskowe: duże ograniczenie emisji CO₂ i pyłów – zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

- Montaż ogniw na budynkach mieszkalnych

Odnawialne źródła energii np. ogniwa fotowoltaiczne, powinny być wsparciem wdrażania zasad energooszczędności i obniżenia kosztów ogrzewania w indywidualnych systemach grzewczych. Interwencja ukierunkowana jest na zwiększenie wzrostu produkcji energii z OZE poprzez racjonalne wykorzystanie zasobów, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego. Produkcja energii elektrycznej/ciepłej z OZE jest alternatywą dla zasobów nieodnawialnych.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
947,85	-	1065,00

- Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków
- Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą
- Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

- Wspólnota Właścicieli Lokali Osiedla Centrum 5 i 6 – termomodernizacja budynków wielorodzinnych

Ocieplenie ścian podłużnych oraz prace towarzyszące na działce o numerach 838/2 i 994.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
264,03	296,66	-

- Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków
- Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą
- Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2016	Wspólnota Właścicieli Lokali Osiedla Centrum 5 i 6	4500

- Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 5 – termomodernizacja

Docieplenie ścian podłużnych wraz z dociepleniem stropodachu niewentylowanego.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
46,57	52,32	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2017	Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 5	171 430

- Wspólnota Mieszkaniowa Plac Kościuszki 21 – termomodernizacja

Docieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych, docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
13,42	15,08	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016	Wspólnota Mieszkaniowa Plac Kościuszki 21	97 905

- Wspólnota Mieszkaniowa 1-go Maja 21 – audyt remontowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie ściany lukarn budynku, ocieplenie stropów, wymiana pokrycia dachowego, remont kominów, przedłużenie krokwi, wymiana okien, remont balkonów, przyłączenie budynku do sieci miejskiej c.o.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
11,24	12,63	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2016	Wspólnota Mieszkaniowa 1-go Maja 21	136 116

- Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 9 – termomodernizacja

Docieplenie ścian podłużnych zewnętrznych wraz ze stropem niewentylowanym.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
94,31	105,97	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2017	Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 9	271 041

- Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 6 – termomodernizacja

Docieplenie ścian zewnętrznych budynku podłużnych i szczytowych.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
47,72	53,62	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2017	Wspólnota Mieszkaniowa Osiedle Zielone 6	195 915

- Powiat Sokółski rep. przez Zarząd Powiatu Sokólskiego – modernizacja bloku mieszkalnego przy ul. Sikorskiego 40A w Sokółce

Przewidywany zakres robót: wykonanie docieplenia stropodachu oraz ścian zewnętrznych budynku wraz z wyprawą elewacyjną, docieplenie stropów piwnic w nieogrzewanych pomieszczeniach, wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej z przebudową wiatrolapów i wymianą stolarki okiennej w piwnicach, instalacja systemu kolektorów słonecznych, wymiana elementów instalacji co i instalacji ciepłej wody użytkowej oraz instalacja termostatów i zaworów podpionowych w Sokółce przy ul. Sikorskiego 40A.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
86,89	97,62	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2020	Powiat Sokółski	nie podano

c) Budynki usługowo-przemysłowe

- Termomodernizacja obiektów administracyjnych wraz z zastosowaniem instalacji OZE

Niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła, które przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne okna o niskiej jakości termicznej. Istnieje duży potencjał termomodernizacji np.: wymiana stolarki okiennej, docieplenia stropodachów i ścian. Efektem działań będzie szacunkowe obniżenie zużycia energii cieplnej wynoszące przeciętnie 30 - 40% pierwotnego zużycia energii w budynkach. Dodatkowo planowany jest montaż instalacji OZE. Produkcja energii elektrycznej/ciepłej z OZE jest alternatywą dla zasobów nieodnawialnych.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
36,86	41,42	10,65

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię cieplną

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2020	AGROMECH Sp. z o.o.	3 000 000

d) Budynki użyteczności publicznej

- Powiat Sokólski rep. przez Zarząd Powiatu Sokólskiego – modernizacja obiektów szkolnych Powiatu Sokólskiego

Wykonanie ocieplenia stropodachu oraz ścian zewnętrznych budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego im. Janusza Korczaka w Sokółce wraz z wyprawą elewacyjną, wymianą stolarki drzwiowej zewnętrznej i stolarki okiennej oraz instalacją systemu fotowoltaicznego w Sokółce przy ul. Osiedle Zielone 1A.

Wykonanie ocieplenia stropodachu oraz ścian zewnętrznych budynku Zespołu Szkół Zawodowych w Sokółce i budynku warsztatów wraz z wyprawą elewacyjną, wymianą stolarki drzwiowej zewnętrznej i stolarki okiennej, wymianą instalacji elektrycznej na energooszczędną oraz ewentualną instalacją systemu fotowoltaicznego w Sokółce przy ul. Osiedle Zielone 1A.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
322,59	362,46	8,52

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2020	Powiat Sokólski	nie podano

- MPWiK Sp. z o.o. - zabudowa odnawialnych źródeł energii na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Montaż odnawialnych źródeł energii:

- kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- pompy ciepła na zbiorniku ścieków do ogrzewania budynków MPWiK Sp. z o.o. w Sokółce.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
822,40	-	924,05

- Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków
 Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię cieplną
 Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2020	MPWiK Sp. z o.o.	nie podano

- Sokólski Ośrodek Kultury – termomodernizacja budynku Wiejskiego Klubu Kultury w Starej Kamionce, dodatkowe źródło energii

Termomodernizacja jest to poprawienie istniejących cech technicznych budynku, a jej efektem powinno być zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Termomodernizacja obejmuje najczęściej zmiany budowlane (ocieplenie) i zmiany w systemie grzewczym, podnoszące jego sprawność i zmniejszające niepotrzebne straty. Termomodernizacja nie tylko ogranicza straty ciepła i zmniejsza koszty ogrzewania, ale także poprawia warunki użytkowania pomieszczeń w budynku. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 30 - 40% w stosunku do stanu aktualnego. Planowany jest też montaż dodatkowego źródła energii np. kolektora słonecznego.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
8,50	9,56	2,13

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków
 Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą
 Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2020	Sokólski Ośrodek Kultury	600 000

- Sokólski Ośrodek Kultury – panele fotowoltaiczne – Kino Sokół

Działanie zakłada instalację paneli fotowoltaicznych, które będą produkowały energię elektryczną/ciepłą. Produkcja energii z OZE jest alternatywą dla zasobów nieodnawialnych.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
9,48	-	10,65

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków
 Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą
 Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2020	Sokólski Ośrodek Kultury	100 000

- Sokólski Ośrodek Kultury – termomodernizacja budynku Sokólskiego Ośrodka Kultury i montaż paneli fotowoltaicznych na budynku SOK i Muzeum Ziemi Sokólskiej

Termomodernizacja jest to poprawienie istniejących cech technicznych budynku, a jej efektem powinno być zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Termomodernizacja obejmuje najczęściej zmiany budowlane (ocieplenie) i zmiany w systemie grzewczym, podnoszące jego sprawność i zmniejszające niepotrzebne straty. Termomodernizacja nie tylko ogranicza straty ciepła i zmniejsza koszty ogrzewania, ale także poprawia warunki użytkowania pomieszczeń w budynku. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 30 - 40% w stosunku do stanu aktualnego. Planowany jest też montaż paneli fotowoltaicznych na budynku SOK

i Muzeum Ziemi Sokólskiej. Produkcja energii z OZE jest alternatywą dla zasobów nieodnawialnych.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
27,36	30,74	6,39

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2020	Sokólski Ośrodek Kultury	1 100 000

e) Sieć ciepłownicza

- Modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej

Projekt dotyczy modernizacji miejskiego systemu ciepłowniczego w Sokółce. Odcinki sieci wykonane w starych technologiach będą wymieniane na rurociągi w nowej technologii. Modernizacji będą podlegać również węzły cieplne, które będą bardziej energooszczędne od obecnych. Efektem realizacji projektu będzie zmniejszenie strat ciepła. Z tymi oszczędnościami wiąże się ograniczenie emisji dwutlenku węgla. Dodatkowym efektem realizowanej w ramach projektu modernizacji sieci będzie ograniczenie zagrożenia awariami, a co za tym idzie, zwiększenie bezpieczeństwa dostaw ciepła do odbiorców.

Zalety systemu ciepłowniczego:

- znacznie mniejsza moc centralnego źródła ciepła niż suma mocy kotłów indywidualnych (w każdym budynku lub mieszkaniu),
- możliwość ekonomicznego oczyszczania spalin ze szkodliwych zanieczyszczeń (CO₂, SO₂, NO_x, pyłów itp.),
- możliwość stosowania relatywnie tanich paliw,
- łatwość zmiany paliwa,
- niższe koszty obsługi niż w przypadku kotłowni lokalnych,
- bardzo łatwa możliwość wprowadzenia wysokosprawnej kogeneracji.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
1 216,10	1366,40	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków
 Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą
 Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2017	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o.	4 000 000

- Budowa sieci ciepłowniczej łączącej Os. Zielone 3 z siecią miejską i likwidacja węglowej kotłowni osiedlowej

Dzięki rozbudowie sieci ciepłowniczej i przyłączeniu do sieci ciepłowniczej nowych obiektów, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej bierze czynny udział w likwidacji tzw. niskich źródeł emisji, które są dziś jednym z palących problemów ekologicznych. Połączenie z siecią miejską pozwala na likwidację węglowej kotłowni osiedlowej, a w efekcie ograniczy produkowane na danym obszarze ilości substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego i życia człowieka.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
566,86	636,92	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków
 Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą
 Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2020	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o.	3 500 000

f) Kotłownia

- Modernizacja kotłowni na Osiedlu Zielonym 3

Zadanie polega na modernizacji kotłowni pozwalającej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
1 177,45	-	1 322,98

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2016 - 2018	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Sokółce Sp. z o.o.	5 000 000

5.3.2. Scenariusz 3

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

Tabela 31. Zestawienie zadań inwestycyjnych dla scenariusza 3

Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii [MWh/rok]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
1.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Sokółka	Termomodernizacja Przedszkoli w Sokółce nr 2 i nr 5	101,52	114,07	2 000 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2018 - 2019
2.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Sokółka	Termomodernizacja Przedszkoli w Sokółce nr 1, nr 3 i nr 4	168,50	189,33	3 000 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2017 - 2018
3.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Sokółka	Termomodernizacja obiektu dworcowego wraz z zastosowaniem instalacji OZE	44,23	49,70	5 000 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2018 - 2020
4.	Budynki użyteczności publicznej	Gmina Sokółka	Wymiana źródeł światła w obiektach gminnych	161,12	181,03	450 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2017 - 2019
5.	Budynki mieszkalno-usługowe	Gmina Sokółka	Termomodernizacja obiektów mieszkalno - usługowych wraz z zastosowaniem instalacji OZE	5 845,70	6 568,20	7 500 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2018 - 2020
6.	Oświetlenie publiczne	Gmina Sokółka	Oświetlenie uliczne – wymiana na oprawy ledowe	215,97	242,66	2 250 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2017 - 2018
7.	Oświetlenie publiczne	Gmina Sokółka	Oświetlenie uliczne – wymiana na oprawy ledowe	215,97	242,66	2 250 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2018 - 2019
8.	Transport	Gmina Sokółka	Przebudowa drogi gminnej Nowa Kamionka - droga wojewódzka 674 wraz ze ścieżką rowerową	33,20	133,32	700 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2017 - 2018

Lp.	Sektor	Wnioskodawca	Zadanie inwestycyjne	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ po wykonaniu inwestycji [Mg CO ₂ /rok]	Orientacyjny efekt ograniczenia zużycia energii [MWh/rok]	Wartość szacunkowa [zł]	Proponowane źródło finansowania	Proponowany termin
9.	OZE	Gmina Sokółka	Instalacja ogniw fotowoltaicznych-szkoły i przedszkola na terenie Miasta Sokółka	15,17	OZE 17,04	800 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2017 - 2018
10.	OZE	Gmina Sokółka	Instalacja oze - szkoły wiejskie (ogniwa fotowoltaiczne + pompy ciepła)	592,31	OZE 665,52	1 600 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2017 - 2018
11.	OZE	Gmina Sokółka	Zasilanie krytej pływalni i kompleksu boisk ogniwami fotowoltaicznymi o mocy 18 kW - OSiR	10,60	OZE 11,91	300 000	WFOŚiGW, RPO WP PROW	2018 - 2020
12.	Promocja	Gmina Sokółka	wewnętrzne działania promocyjne w jednostkach Urzędu Miejskiego	-	-	80 000	WFOŚiGW, RPO WP środki własne	2017 - 2020
13.	Edukacja	Gmina Sokółka	działania edukacyjne w zakresie efektywności ekologicznej i odnawialnych źródeł energii	-	-	50 000	WFOŚiGW, RPO WP środki własne	2017 - 2020
RAZEM				7 404,29	7 720,98 OZE 694,47	25 710 00	-	-

[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 użyteczności publicznej

- Termomodernizacja Przedszkoli w Sokółce nr 2 i nr 5

Termomodernizacja jest to poprawienie istniejących cech technicznych budynku, a jej efektem powinno być zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Termomodernizacja obejmuje najczęściej zmiany budowlane (ocieplenie) i zmiany w systemie grzewczym, podnoszące jego sprawność i zmniejszające niepotrzebne straty. Termomodernizacja nie tylko ogranicza straty ciepła i zmniejsza koszty ogrzewania, ale także poprawia warunki użytkowania pomieszczeń w budynku. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35 - 40% w stosunku do stanu aktualnego.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
101,52	114,07	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2019	Gmina Sokółka	2 000 000

- Termomodernizacja Przedszkoli w Sokółce nr 1, nr 3 i nr 4

Termomodernizacja jest to poprawienie istniejących cech technicznych budynku, a jej efektem powinno być zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Termomodernizacja obejmuje najczęściej zmiany budowlane (ocieplenie) i zmiany w systemie grzewczym, podnoszące jego sprawność i zmniejszające niepotrzebne straty. Termomodernizacja nie tylko ogranicza straty ciepła i zmniejsza koszty ogrzewania,

ale także poprawia warunki użytkowania pomieszczeń w budynku. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35 - 40% w stosunku do stanu aktualnego.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
168,50	189,33	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2017 - 2018	Gmina Sokółka	3 000 000

- Termomodernizacja obiektu dworcowego wraz z zastosowaniem instalacji OZE

Termomodernizacja jest to poprawienie istniejących cech technicznych budynku, a jej efektem powinno być zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Termomodernizacja obejmuje najczęściej zmiany budowlane (ocieplenie) i zmiany w systemie grzewczym, podnoszące jego sprawność i zmniejszające niepotrzebne straty. Termomodernizacja nie tylko ogranicza straty ciepła i zmniejsza koszty ogrzewania, ale także poprawia warunki użytkowania pomieszczeń w budynku. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35 - 40% w stosunku do stanu aktualnego. Dodatkowo planowany jest montaż instalacji OZE. Produkcja energii elektrycznej/ciepłej z OZE jest alternatywą dla zasobów nieodnawialnych.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
44,23	49,70	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2020	Gmina Sokółka	5 000 000

- Wymiana źródeł światła w obiektach gminnych

Zauważalnym trendem jest także wymiana żarówek na oświetlenie w technologii LED cechujące się znacznie mniejszym poborem energii niż tradycyjne źródła światła oraz nawet 10-krotnie dłuższym czasem działania. Zakłada się, że modernizacja oświetlenia na tą o niższym poborze energii przyczyni się do spadku zapotrzebowania na energię elektryczną.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
161,12	181,03	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2017 - 2019	Gmina Sokółka	450 000

b) Budynki mieszkalno-usługowe

- Termomodernizacja obiektów mieszkalno - usługowych wraz z zastosowaniem instalacji OZE

Niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła, które przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne okna o niskiej jakości termicznej. Istnieje duży potencjał termomodernizacji np.: wymiana stolarki okiennej, docieplenia stropodachów i ścian. Efektem działań będzie szacunkowe obniżenie zużycia energii cieplnej wynoszące przeciętnie 30 - 40% pierwotnego zużycia energii w budynkach. Dodatkowo planowany jest montaż instalacji OZE. Produkcja energii elektrycznej/ciepłej z OZE jest alternatywą dla zasobów nieodnawialnych.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
5 845,70	6 568,20	-

Korzyści społeczne: poprawa komfortu użytkowania budynków

Korzyści ekonomiczne: obniżenie rachunków za energię ciepłą

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2020	Gmina Sokółka	7 500 000

c) Oświetlenie publiczne

- Oświetlenie uliczne – wymiana na oprawy ledowe (zadanie rozłożone na 2 etapy: 2016-2017 i 2018-2020)

Planuje się wymianę istniejącego oświetlenia ulicznego na LED. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy LED, której składają się z kilkudziesięciu 5 mm diod. Pojedyncza dioda pobiera ok. 1 W energii elektrycznej i świeci przez ok. 50 tys. godzin (ok. 14 lat). Pobiera ok. 50% mniej energii niż lampy, zamontowane na terenie gminy.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
431,94	485,32	-

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	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2017 - 2019	Gmina Sokółka	5 000 000

d) Transport

- Przebudowa drogi gminnej Nowa Kamionka - droga wojewódzka 674 wraz ze ścieżką rowerową

Trudno oszacować redukcję emisji dwutlenku węgla, natomiast na pewno przebudowa dróg przyczyni się do poprawy ich jakości co pozwoli na bardziej ekonomiczną jazdę i mniejsze zużycie paliwa.

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

- wartość opałowa benzyny - 44,8 [MJ/kg];
- wskaźnik emisji CO₂ dla benzyny – 0,247 [Mg CO₂/MWh].

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
33,20	133,32	-

Korzyści społeczne: poprawa jakości dróg i bezpieczeństwa kierowców

Korzyści ekonomiczne: lepsze użytkowanie dróg

Korzyści środowiskowe: spadek emisji zanieczyszczeń transportowych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2017 - 2018	Gmina Sokółka	700 000

e) OZE

- Instalacja ogniw fotowoltaicznych - szkoły i przedszkola na terenie Miasta Sokółka

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. Zalety uzyskiwania prądu za pomocą fotowoltaiki są oczywiste:

- energia elektryczna z fotowoltaiki jest w zasadzie dostępna wszędzie i dla wszystkich,
- energia elektryczna z fotowoltaiki jest źródłem niewyczerpalnym,

- energia elektryczna z fotowoltaiki jest odnawialna, pasywna, nie powoduje hałasu oraz emisji szkodliwych substancji,
- energia elektryczna z fotowoltaiki daje niezależność od podwyższających się cen energii elektrycznej.

Planowany jest montaż instalacji ogniw fotowoltaicznych na budynku szkoły i przedszkola w Sokółce.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
15,17	-	17,04

Korzyści społeczne: dostępność ekologicznej energii

Korzyści ekonomiczne: niezależność od dostaw energii

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2017 - 2018	Gmina Sokółka	800 000

- Instalacja oze - szkoły wiejskie (ogniwa fotowoltaiczne + pompy ciepła)

Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym m.in. z cieków wód powierzchniowych i podziemnych, z powietrza, z gruntu (poziome i pionowe gruntowe wymienniki ciepła), z procesów technologicznych. W optymalnych warunkach pracy pompy ciepła ok. 75% energii potrzebnej do celów grzewczych jest czerpana z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi energia elektryczna niezbędna do napędu pompy.

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. 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.

Planowana jest instalacja ogniw fotowoltaicznych na budynkach szkół wiejskich oraz montaż pomp ciepła.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
592,31	-	665,52

Korzyści społeczne: dostępność ekologicznej energii

Korzyści ekonomiczne: niezależność od dostaw energii

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2017 - 2018	Gmina Sokółka	1 600 000

- Zasilanie krytej pływalni i kompleksu boisk ogniwami fotowoltaicznymi o mocy 18 kW - OSiR

Planowana jest instalacja ogniw do zasilania krytej pływalni oraz kompleksu boisk. Planowana moc instalacji to ok. 18 kW.

Redukcja emisji (Mg CO ₂ /rok)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Produkcja energii z OZE (MWh/rok)
10,60	-	11,91

Korzyści społeczne: dostępność ekologicznej energii

Korzyści ekonomiczne: niezależność od dostaw energii

Korzyści środowiskowe: ograniczenie emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych

Okres realizacji	Jednostka koordynująca	Szacowany koszt (zł)
2018 - 2020	Gmina Sokółka	300 000

6. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

6.1. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego

Zakłada się, że działania przewidziane w Scenariuszu 2 oraz 3 (zadania realizowane przez gminę Sokółka) zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o ok. 21%. Natomiast Scenariusz 1 zakładający perspektywę rozwoju gospodarczego w standardowym kształcie (bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne) zakłada wzrost emisji o 23%.

Tabela 32. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego

Rok bazowy 2013 r. [Mg CO ₂]	
183 025,31	
Prognoza 2020 r. [Mg CO ₂] Scenariusz 1 (BAU)	Zmiana [%]
225 121,13	23,00
Prognoza 2020 r. [Mg CO ₂] Scenariusz 2 i 3	Zmiana [%]
144 287,60	- 21,17

[źródło: opracowanie własne]

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

Przyjmuje się, że działania przewidziane w Scenariuszu 2 oraz 3 Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Sokółka zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja zużycia energii finalnej o 75 352,44 MWh.

Tabela 33. Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego

Rok bazowy 2013 r. [MWh]	
237 473,34	
Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 1 (BAU)	Zmiana [%]
252 945,08	6,52
Prognoza 2020 r. [MWh] Scenariusz 2 i 3	Zmiana [%]
162 120,90	- 31,73

[źródło: opracowanie własne]

6.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy Sokółka nie jest obecnie wykorzystywana energia ze źródeł odnawialnych.

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

Tabela 34. Szacowana produkcja energii z OZE w 2020 r.

OZE	Produkcja energii w 2020 r. [MWh]
en. słoneczna (ogniwa fotowoltaiczne)	2 468,04
en. geotermalna (pomp ciepła)	1 576,80

[źródło: opracowanie własne]

Emisje CO₂ powstające w zrównoważony sposób w tym z odnawialnych źródeł energii są traktowane jako zerowe. Szacowane zużycie energii wg scenariusza 2 i 3 wraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z OZE w 2020 roku będzie wynosiło 166 165,74 MWh. Szacowana produkcja energii z OZE będzie stanowiła ok. 2,43% w całkowitej produkcji energii.

6.4. Proponowana metodologia monitorowania wskaźników i ewaluacja

Na potrzeby przedmiotowego dokumentu, poniżej przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

W zakresie związanym z sektorem Budynków użyteczności publicznej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji,
- ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii,
- ilość wykrytych stanów zmian w poborze mediów.

W zakresie związanym z sektorem Oświetlenia publicznego proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość zużywanej energii elektrycznej,
- moc jednostkowa punktów świetlnych,
- liczba opraw z zastosowaniem inteligentnego sterowania.

W zakresie związanym z sektorem Transportu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- długość zmodernizowanych, rozbudowanych nawierzchni dróg publicznych, ulic i chodników,
- długość zmodernizowanych i wybudowanych ścieżek rowerowych,
- ilość zużywanego paliwa,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

W zakresie związanym z sektorem Społeczności lokalnej proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość instalacji w zakresie OZE,
- ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,

– liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

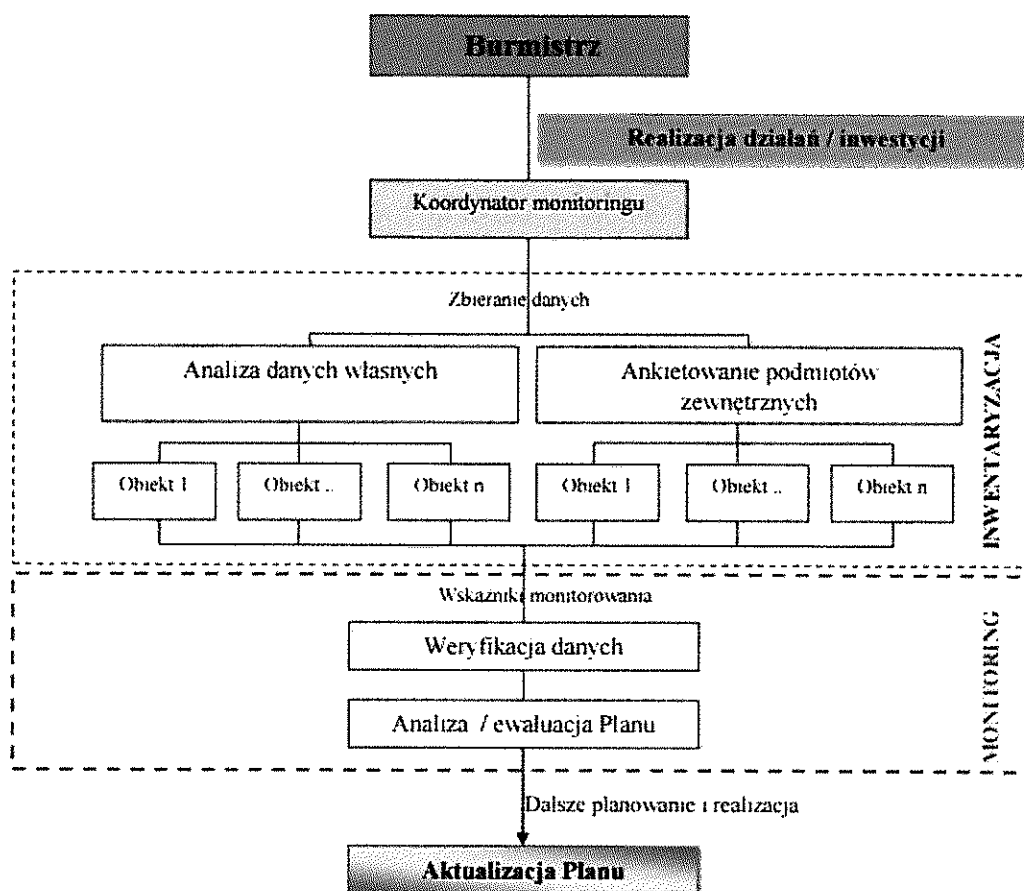
W zakresie związanym z sektorem Przemysłu proponuje się przyjęcie takich wskaźników monitoringu działań, jak:

- ilość instalacji w zakresie OZE,
- ilość zużywanej energii elektrycznej, paliw kopalnych,
- liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.

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 dla Gminy Sokółka



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 Miasta i Gminy Sokółka do roku 2015”
- [3] „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.
- [4] „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”; Ministerstwo Gospodarki; Warszawa 2011 r.
- [5] „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”; Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009 r.

AKTY PRAWNE

- [6] Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [Dz.U. 2013 poz. 594]
- [7] Ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. 2013 poz. 984].
- [8] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

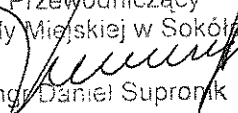
INFORMACJE UZYSKANE TELEFONICZNIE I ZA POŚREDNICTWEM POCZTY ELEKTRONICZNEJ

- [9] Dane z Urzędu Miejskiego w Sokółce

STRONY INTERNETOWE

- [10] Komisja Europejska – Europa 2020 - http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm
- [11] Urząd Regulacji Energetyki - <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/współpraca-miedzynarod/2829,dok.html>

- [12] Portal Energia i Środowisko - <http://www.energiasrodowisko.pl/zarzadzanie-energia-i-srodowiskiem/nowa-polityka-energetyczna-a-pakiet-3-x-20>
- [13] Urząd Miejski w Sokółce - <http://sokolka.pl>
- [14] ENEA Operator - <http://operator.enea.pl>
- [15] Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko - <http://pois.gov.pl>
- [16] Bank Ochrony Środowiska - <https://bosbank.pl/>
- [17] Bank Gospodarstwa Krajowego - <http://bgk.com.pl/>
- [18] Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska - <http://nfosigw.gov.pl/>
- [19] Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com>
- [20] Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl>
- [21] Mapy Google – <http://maps.google.com>

Przewodniczący
Rady Miejskiej w Sokółce

mgr Daniel Supronik

