

**UCHWAŁA NR XX/151/2016
RADY GMINY STOLNO**

z dnia 14 października 2016 r.

w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020"

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2016 r. poz. 446) uchwała się, co następuje:

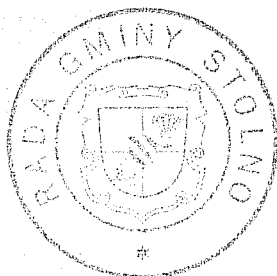
§ 1. 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020” wraz z aktualizacją, który ustalono w formie tekstu jednolitego stanowiącego załącznik do niniejszej uchwały.

2. Aktualizacja oznaczona w ust. 1 stanowi zmianę "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020" przyjętego uchwałą Nr XVII/129/2016 Rady Gminy Stolno z dnia 24 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020".

§ 2. Uchyla się uchwałę Nr XIX/147/2016 Rady Gminy Stolno z dnia 6 września 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020".

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Stolno.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



Przewodnicząca Rady Gminy

Halina Kołodziejek
Halina Kołodziejek



Rady Gminy Stolno
z dnia 14 października 2016 r.

Numer
rejestr
15079/Sk

Temat:

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno
na lata 2015 – 2020
zaktualizowany uchwałą Nr XX/151/2016
Rady Gminy Stolno
z dnia 14 października 2016 r.**

Nazwa i adres
Zamawiającego

Wójt Gminy Stolno
Stolno 112
86-212 Stolno

Nazwa i adres jednostki autorskiej

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.
ul. Gdańska 76
85-021 Bydgoszcz

Imię i nazwisko

mgr Romuald Meyer
Prokurent – Dyrektor Zarządzający

inż. Stanisław Kryszewski

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska

PAŹDZIERNIK 2016 r.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none">- S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,- W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,- O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,- T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
B/a/P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	<p>Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana:</p> <ul style="list-style-type: none">- biogazownia na składowisku odpadów,- biogazownia przy oczyszczalni ścieków,- biogazownia rolnicza
CO ₂	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
CO _{2e} , CO _{2eq}	<p>Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęgłowodory (HFC), perfluorowęgłowodory (PFC) oraz sześćfluorek siarki (SF₆).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest tCO_{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO_{2eq} poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. global warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO_{2eq}, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO_{2eq} (GWP100=298).</p>
Emisja substancji do powietrza	<ul style="list-style-type: none">- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
Gmina, gmina, Gmina Stolno, Urząd Gminy	Gmina wiejska Stolno
Gus	Główny urząd statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

kWh	- jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli džula) w układzie SI
LED	- obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	- mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Mega gram
MW	Mega watt
MWh	Mega wato godzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wnętrze budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
PIGN	Baza danych inwentaryzacji emisji
BEI	bazowa inwentaryzacja emisji



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020
Spis zawartości

STRESZCZENIE	7
1. WSTĘP	13
1.1 PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA	14
1.2 CEL STRATEGICZNY I CELE SZCZEGÓLWE	14
1.3 ZGODNOŚĆ ZAPISÓW „PLANU” Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM ORAZ LOKALNYM	15
<i>Omówienie zapisów wybranych, najistotniejszych dokumentów regionalnych i lokalnych</i>	16
1.4 ORGANIZACJA I FINANSOWANIE	18
1.4.1 <i>Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”</i>	18
1.4.2 <i>Niezbędne zasoby ludzkie</i>	18
1.4.3 <i>Niezbędne zasoby finansowe</i>	19
1.5 ZAKRES OPRACOWANIA	19
1.6 WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH	20
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE, Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	22
2.1 IDENTYFIKACJA OBSZARU	22
2.2 POŁOŻENIE	22
2.3 PRZYRODA I FORMY JEJ OCHRONY NA TERENIE GMINY STOLNO	23
2.4 WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE	27
2.5 ZAOPATRZENIE GMINY W WODĘ	27
2.6 GOSPODARKA ŚCIEKOWA	28
2.7 GOSPODARKA ODPADAMI	28
2.8 GLEBA	28
2.9 TURYSTYKA I KULTURA	29
2.10 UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE	30
2.11 POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”	30
2.12 LUDNOŚĆ	30
2.13 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	31
2.14 SYTUACJA MIESZKANIOWA	31
2.15 UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE	32
3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY	33
4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY STOLNO	34
4.1 SYSTEM CIEPŁOWNICZY	34
4.2 SYSTEM GAZOWNICZY	34
4.2.1 <i>Charakterystyka systemu gazowniczego</i>	34
4.2.2 <i>Zużycie i odbiorcy gazu</i>	35
4.2.3 <i>Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy</i>	35
4.3 SYSTEM ENERGETYCZNY	35
4.3.1 <i>Charakterystyka systemu energetycznego</i>	35
4.3.2 <i>Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej</i>	37
4.3.3 <i>Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej</i>	38
4.3.4 <i>Oświetlenie ulic</i>	38
4.4 TRANSPORT NA TERENIE GMINY	38
4.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY	39



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

4.6	MIKROINSTALACJE	43
4.7	ZASTOSOWANIE KOGENERACJI.....	44
5.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	45
6.	WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFER Y Z TERENU GMINY STOLNO	46
6.1	ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO ₂	46
6.2	METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO ₂	46
6.2.1	Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”	46
6.2.2	Sposób zbierania danych	48
6.2.3	Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji.....	48
6.2.4	Uzasadnienie wyboru roku bazowego.....	49
6.2.5	Ogólne zasady opracowania bazy danych.....	49
6.2.6	Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej	50
6.2.7	Unikanie podwójnego liczenia emisji	51
6.2.8	Współpraca z interesariuszami.....	51
7.	WYNIKI OBLICZEŃ.....	54
7.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ.....	54
7.1.1	Budynki.....	54
7.1.2	Pojazdy.....	55
7.1.3	Oświetlenie publiczne.....	55
7.1.4	Gospodarka wodno-ściekowa	55
7.1.5	Gospodarka odpadami	55
7.2	EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	55
7.2.1	Mieszkalnictwo	56
7.2.2	Handel, usługi i przemysł	56
7.2.3	Transport.....	56
7.2.4	Gospodarka odpadami	57
7.3	EMISJA OGÓŁEM Z TERENU GMINY STOLNO	57
7.4	ZUŻYCIE ENERGII NA TERENIE GMINY STOLNO	57
7.5	ZESTAWIENIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI NA TERENIE GMINY STOLNO	57
8.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	60
8.1	CELE OKREŚLONE DLA GMINY STOLNO	60
8.2	DŁUGOTERMINOWY CEL STRATEGICZNY	60
8.3	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA DO ROKU 2020	61
8.4	KIERUNKI „PLANU” DO ROKU 2020	61
8.5	CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT	62
9.	OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	63
9.1	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	63
9.2	OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA	64
9.3	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	65
9.3.1	Ograniczanie emisji w budynkach	65
9.3.2	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii.....	65
9.3.3	Ekologiczne oświetlenie	66
9.3.4	Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła.....	66
9.3.5	Niskoemisyjny transport	66
9.3.6	Gospodarka przestrzenna	67
9.3.7	Informacja i edukacja	67



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

9.3.8	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	68
9.3.9	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne.....	68
9.3.10	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	68
9.3.11	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	69
9.4	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	69
9.5	WYKAZ DZIAŁAŃ/ZADAŃ I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	82
9.6	LOKALNY ZASIĘG DZIAŁAŃ.....	83
9.7	GEOGRAFICZNY ZASIĘG DZIAŁAŃ.....	83
9.8	NISKOEMISYJNY CHARAKTER DZIAŁAŃ.....	83
10.	OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE „PLANEM”	83
10.1	MONITORING I WSKAŹNIKI	83
10.2	PROCEDURA WERYFIKACJI I MONITORINGU WDRAŻANIA „PLANU”	84
10.3	GŁÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ.....	88
11.	WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY STOLNO Z SĄSIEDNIMI GMINAMI	89
12.	ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	89
13.	NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT	93

Załącznik:

1. Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania
2. Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych
3. Baza danych – arkusz kalkulacyjny umożliwiający wyliczenia emisji CO₂ w poszczególnych latach objętych Planem gospodarki niskoemisyjnej



Streszczenie w języku niespecjalistycznym

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

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

Działania określone w PGN są zgodne z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynikają z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Stolno pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2015-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (wyrażonej, jako tona dwutlenku węgla) na terenie gminy Stolno.

Stolno, to gmina wiejska zlokalizowana w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie chełmińskim. Siedziba gminy to Stolno. Gminy sąsiednie to: Chełmno, Grudziądz, Kijewo Królewskie, Lisewo, Papowo Biskupie i Płużnica.

Gmina według granic administracyjnych zajmuje obszar 9852 ha, w tym jest 7827 ha użytków rolnych (7186 ha gruntów ornych, 81 ha sadów, 88 ha łąk trwałych i 273 ha pastwisk trwałych i 199 ha pozostałych), 1318 ha gruntów leśnych oraz 110 ha grunty pod wodami i 372 ha tereny zabudowane. Użytki ekologiczne wynoszą 9 ha, nieużytki 190 ha a tereny różne 26 ha. Udział terenów rolnych i zielonych w ogólnej powierzchni gminy wynosi około 94 %.

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

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

Gmina Stolno nie ma opracowanego odrębnego „Programu ochrony powietrza”.

System ciepłowniczy

Na obszarze gminy nie ma dużych wolnostojących obiektów gospodarki ciepłowniczej. Budynki użyteczności publicznej w przeważającej części ogrzewane są energią cieplną z kotłowni zasilanych olejem opalowym i węglem.

Budownictwo jednorodzinne, usługi i przemysł ogrzewane są z kotłowni indywidualnych zasilanych olejem opalowym lub węglem. Na terenie gminy nie występują urządzenia wykorzystujące potencjał energii odnawialnych w zakresie produkcji energii cieplnej.

Całość działań w zakresie wytwarzania i dystrybucji energii cieplnej na terenie gminy zmierzać będzie do poprawy stanu środowiska oraz zmniejszania kosztów wytwarzania energii cieplnej. Gmina posiada możliwości wykorzystania zasobów energii ekologicznie czystej, opartej o odnawialne źródła, dlatego też należy rozważyć możliwość wykorzystania energii cieplnej i elektrycznej ze źródeł alternatywnych (dotyczy to głównie pozyskiwania ciepła z biomasy), ze źródeł niskotemperaturowych i z energii promieniowania słonecznego.

System gazowniczy

Przez gminę przebiega sieć transportu - gazociąg wysokiego ciśnienia w relacji Grudziądz – Chełmno – Świecie, którego odcinek przechodzi przez obszar gminy Stolno.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Jednak ze względu na jego duże wykorzystanie i małą przepustowość, nie może on być wykorzystywany jako źródło zasilania gazowego na terenie gminy.

Długość czynnej sieci gazowej wynosi ok. 20 000 m jednakże wg danych GUS z gazu sieciowego korzysta tylko 4 mieszkańców.

System energetyczny

W otoczeniu gminy Stolno przechodzą linie wysokiego napięcia 220 kV. Częściowo na obszarze gminy zlokalizowana jest linia elektroenergetyczna 110 kV relacji Wąbrzeźno – Grudziądz, źródłem zasilania w energię elektroenergetyczną 15 kV są stacje transformatorowe zlokalizowane w Chełmnie i Grudziądzu.

Na terenie gminy Stolno zlokalizowanych jest łącznie 90 stacji 15/0,4 kV.

Transport drogowy

Podstawowy układ drogowy gminy stanowi sieć dróg: krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych.

Położenie komunikacyjne gminy należy do atrakcyjnych, z uwagi na bliskość głównego szlaku komunikacyjnego, jakim jest droga krajowa międzyregionalna o nawierzchni twardej i długości 7,7 km.

Przez teren gminy przebiegają drogi powiatowe o łącznej długości 31,160 km:

1. nr drogi 1608C – Grubno – Wielkie Czyste – 5,470 km,
2. nr drogi 1609C – Rybieniec - Stolno – 2,253 km,
3. nr drogi 1611C – Wielkie Łunawy – Paparzyn – 1,504 km,
4. nr drogi 1612C – Trzebiełuch – Robakowo – 2,635 km,
5. nr drogi 1613C – Robakowo – Pniewite – 1,085 km,
6. nr drogi 1614C – Paparzyn – Krusin – 3,350 km,
7. nr drogi 1625C – Jeleniec – Cepno – 5,274 km,
8. nr drogi 1630C – Obory – Robakowo – 3,475 km,
9. nr drogi 1631C – Wabcz – Linowiec – 2,922 km,
10. nr drogi 1623C – Brzozowo - Stolno – 3,042 km,
11. nr drogi 1640C – stacja PKP Gorzuchowo- do drogi nr 543 – 0,150 km.

Sieć dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych uzupełniona jest przez drogi gminne administrowane przez władze Gminy. Drogi te służą mieszkańcom wsi niejednokrotnie jako jedyne drogi dojazdowe do siedziby gminy i powiatu.

Przez teren gminy przebiegają również linie PKS na trasach z Torunia do Chełmno, Świecia, Grudziądz, Radzyna Chełmińskiego czy Wąbrzeźna.

Uzupełnieniem transportu drogowego jest transport kolejowy. Przez gminę przebiega linia kolejowa jednotorowa relacji Toruń – Grudziądz – Malbork, ze stacją towarowo – osobową w Gorzuchowie.

Ankietyzacja wskazała, że większość pojazdów, którymi poruszają się mieszkańcy, zasilana jest benzyną (około 60%), w tym około 20% posiada instalację LPG, natomiast pojazdów zasilanych olejem napędowym jest wśród mieszkańców gminy Stolno około 40%.

Według danych z ankiet mieszkańcy gminy Stolno przejeżdżają w ciągu miesiąca średnio około 650 km, z czego około 10% na terenie gminy.

Pomimo wysokiej średniej ilości pojazdów na mieszkańca gminy, około 25% mieszkańców korzysta z transportu publicznego, w głównej mierze PKS.

Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy Stolno pracuje kilka elektrowni wiatrowych. W lipcu 2011 roku uruchomiono farmę wiatrową produkującą rocznie około 1000 MWh, podłączonej do linii 15 kV. W gminie opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego "Park Wiatrowy Stolno I" dla terenów w gminie Stolno przyjęty uchwałą XXVI/197/2013 z dnia 10 maja 2013r. Na bieżąco wpływają wnioski o wydanie środowiskowych uwarunkowań dla inwestycji polegających na budowie elektrowni wiatrowych. Niektóre z nich zostały zaakceptowane i inwestycje czekają na realizację.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Według opracowania Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wykonanego przez Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku w gminie występują zdefiniowane zasoby geotermalne.

Na terenie gminy wykorzystywane są również kolektory słoneczne oraz piece na biomasę – kotłownia dwupaliwowa opalana słomą i węglem o mocy 500KW dla osiedla mieszkaniowego w miejscowości Cepno.

Do podstawowych zobowiązań Gminy Stolno w zakresie OZE należą:

- 1 Dostosowanie prawa lokalnego do celów powiększania udziału OZE w pozyskiwaniu energii poprzez odpowiednie zapisy w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stolno, dotyczące zaopatrywania nowopowstających budynków mieszkalnych oraz samorządowych w instalacje ciepłownicze (ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u.) oparte o niskoemisyjne paliwa, a najlepiej z udziałem OZE np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, jak również wyznaczenie terenów pod inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii,
- 2 Przeprowadzenia zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt 5 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 94, poz. 551 z późn. zm.), audytu energetycznego budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych; Budynki zarządzane przez Gminę Stolno, które powinny być poddane audytowi energetycznemu to przede wszystkim obiekty oświatowe (szkoły, przedszkola) oraz świetlice wiejskie.
- 3 Inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina Stolno,
- 4 Szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców gminy na temat konieczności, korzyści dla środowiska i oszczędności wynikających z odnawialnych źródeł energii poprzez:
 - organizowanie imprez związanych z tą tematyką np. „Dni czystej energii”,
 - edukację dzieci i młodzieży w szkołach,
 - organizowanie konkursów plastycznych oraz wiedzy o OZE,
 - kampanię społeczną np. na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty w gminie o sposobach oszczędzania energii np. wymiana żarówek na oświetlenie energooszczędne, przeprowadzanie termomodernizacji budynków,
 - informowanie społeczeństwa o możliwościach pozyskania środków na przydomowe instalacje OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła),
 - informowanie o korzyściach wynikających z biogazowni,
 - przeprowadzenie szkoleń i edukacja pracowników Gminy Stolno w zakresie planowania zużycia energii, audytów energetycznych, instalacji OZE,
 - współpraca z innymi gminami w zakresie wprowadzania instalacji OZE, zwłaszcza wspólnego korzystania z biogazowni,
 - dalsza wymiana oświetlenia dróg, placów, ulic, budynków i miejsc publicznych na bardziej energooszczędne,
 - w przypadku budowy nowych budynków gminnych lub remontów uwzględnianie zasad energooszczędności, wprowadzanie w miarę możliwości instalacji OZE, wykorzystywanie maksymalnie naturalnego oświetlenia np. przeszklone łączniki, fragmenty dachów, dostosowanie oświetlenia do charakteru pomieszczenia (inne oświetlenie pożądane jest w biurach inne w sali konferencyjnej), stosowanie czasowych wyłączników światła,
 - promowanie zachowań zmierzających do oszczędzania energii wśród mieszkańców gminy,
 - przygotowanie planu działań w zakresie OZE na najbliższy rok, przedstawienie założeń na Radzie Gminy i wcielenie w życie założeń,
 - kontynuowanie wdrożonych już w gminie działań proekologicznych

O potencjale wykorzystywania OZE w gminie decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że głównym obszarem wykorzystującym OZE w Gminie będzie obszar mieszkalnictwa.



Identyfikacja problemów emisji substancji do powietrza z terenu gminy Stolno

- Na terenie gminy brak jest scentralizowanego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka,
- brak gazyfikacji gminy powoduje, że większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego,
- pomimo dobrych warunków do uprawy roślin energetycznych na terenie gminy został zidentyfikowany jeden obiekt wykorzystujący biomasę (słomę) jako surowiec energetyczny,
- na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę).

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2009 r. (rok bazowy) w zakresie:

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

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

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

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

Całkowita emisja CO₂ z obszaru gminy Stolno w 2009 r. wyniosła 19417,11 Mg.

Zużycie energii finalnej z obszaru gminy Stolno w 2009 r. wyniosło 76691,11 MWh.

Całkowita ilość wyprodukowanej energii przy użyciu instalacji OZE na obszarze gminy Stolno w 2009 r. wyniosła 25009,62 MWh.

Określenie celu strategicznego oraz monitoring efektów działań

Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Stolno.

Celem głównym planowanych działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂,
- redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, poprzez redukcję emisji pyłu zawieszonego i benzo/a/pirenu.

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje monitorowanie wskaźników przedstawionych poniżej w tabeli.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej w MWh	Redukcja emisji CO ₂ w Mg CO ₂	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg	
					Pył PM10	Benzo/a/piren
1	2	3	4	5	6	7
1	Cel strategiczny na rok 2020	2 255,61	1 316,45	1 371,83	1,69	0,00056
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	343,41	184,08	85,25	0,12	0,00004
3	Cel strategiczny na rok 2020 - społeczeństwo	1 912,20	1 132,37	1 286,58	1,57	0,00052
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	2,85	2,91	36,07*	-	-

* Efekt uwzględnia obecne wykorzystanie OZE

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” mogą być:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Stolno działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i cieplnej,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego,

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Źródła finansowania

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

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że „Plan” opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.

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

Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

1. **czystsze powietrze** (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

2. **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
3. **możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
 - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków gminnych oraz budynków społeczeństwa,
 - modernizację oświetlenia ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców,
 - poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
 - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
 - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i w budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
 - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany „Plan” pozwoli podnieść zwiększyć szanse Gminy Stolno i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2015-2020.

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

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



Część opisowa

1. Wstęp

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

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

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

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

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

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

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Stolno pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2015-2020.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 – 2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr 7/2015 z dnia 30.01.2015 r., zawartej pomiędzy Gminą Stolno z siedzibą Stolno 112, 86-212 Stolno, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

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

1.2 Cel strategiczny i cele szczegółowe

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO₂) na terenie gminy Stolno. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Stolno i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Biorąc pod uwagę:

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

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Stolno.

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

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

Cel szczegółowy II - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO₂ pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 1.2-1 Zestawienie celów „Planu”

L.p.	Cel	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	BEI	76691	19417	25010
2	MEI	79208	20169	26384
3	2020	76952	18852	27756

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

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

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

Tabela nr 1.31.3-1 Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	X		
2	Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju	X		
3	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
4	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
5	Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	X		
6	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” 2020	X		
7	Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej	X		
8	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	X		
9	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+		X	
10	Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego Na Lata 2011-2014 Z Perspektywą na lata 2015-2018		X	
11	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, wersja 7.0 grudzień 2014		X	
12	„Powiatowy Program ochrony środowiska na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019” uchwalony przez Radę Powiatu Chełmińskiego Uchwałą Nr X/87/12 z dnia 23 lutego 2012 roku.		X	
13	Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Chełmińskiego na lata 2004-2014		X	
14	Uchwała nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu		X	
15	Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu		X	
16	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stolno przyjęte Uchwałą Rady Gminy Stolno nr XXVI/163/09 z 9 lipca			X



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 1.31.3-1 Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
	2009r.			
17	Założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe			X
19	Strategia Rozwoju Gminy Stolno na lata 2011-2020			X
20	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stolno			X

Omówienie zapisów wybranych, najistotniejszych dokumentów regionalnych i lokalnych

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

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

Kierunki działań to m.in.

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

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

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

Ustalenia dotyczące OZE zostały zawarte w ramach następujących celów strategicznych:

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

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

cel ekologiczny 1: *Poprawa jakości środowiska:*

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

kierunki działań do 2014 r.:

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

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

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

kierunki działań do 2014 r.:

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

kierunki działań do 2014 r.:

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

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, wersja 7.0 grudzień 2014

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

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

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

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

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

4.5e. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

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



1.4 Organizacja i finansowanie

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

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

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

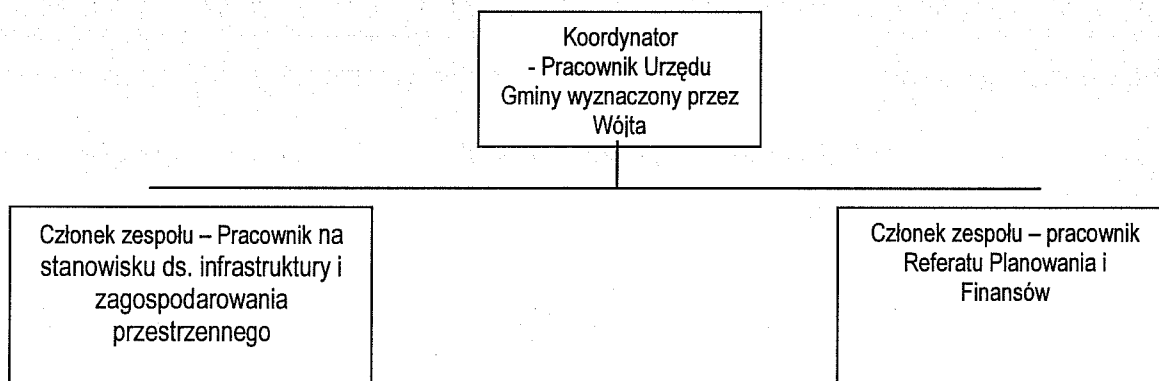
„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

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

Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

1.4.1 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania „Planu”.



Członkami zespołu będą również przedstawiciele interesariuszy z obszaru mieszkalnictwa oraz przedsiębiorców.

1.4.2 Niezbędne zasoby ludzkie

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

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

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015-2016, 2017-2020,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań (ewaluacja on-going i ex-post),
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Członkowie zespołu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań. Każdy z członków zespołu pełnił będzie w zespole funkcje w zakresie swych kompetencji.

Niezbędne zasoby finansowe

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

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

1.5 Zakres opracowania

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

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

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

- w rozdziale 2 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz w rozdziale 3 obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, te informacje umożliwią identyfikację Gminy Stolno oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- rozdziały 4 i 5, zawierają analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- rozdział 6 zawiera metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- rozdział 7 przedstawia wyniki obliczeń emisji w tonach ekwiwalentu, CO₂ (Mg CO_{2e}) dla poszczególnych obszarów,
- rozdziały 8 i 9 to identyfikacja celów „Planu”, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- rozdziały od 10 do 12, dotyczą kwestii zarządzania „Planem”, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również (w rozdziale 12) odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

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

1.6 Wykaz materiałów źródłowych

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

- ENERGA Operator S.A.,
- PSG - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Urząd Gminy Stolno,
- Główny Urząd Statystyczny.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu przedstawiono w tabeli nr 1.6-1.

Tabela nr 1.6-1 Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO liŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stolno przyjęte Uchwałą Rady Gminy Stolno nr XXVI/163/09 z 9 lipca 2009r.
7	Strategia Rozwoju Gminy Stolno na lata 2011-2020
8	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stolno
9	Założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
10	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
11	Strona internetowa Urzędu Gminy Stolno oraz Biuletyn Informacji Publicznej
12	Odnawialne źródła energii – zasoby i możliwości wykorzystania na terenie województwa kujawsko-pomorskiego
13	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego
14	Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar gminy Stolno. W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 – 2020”.

Etapy uchwalania „Planu”

- Gmina opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w mieście i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument uzgadniany jest przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
- Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko)
- Dodatkowo realizowany jest cykl szkoleń dla pracownika/ów Urzędu Gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.



2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego

2.1 Identyfikacja obszaru

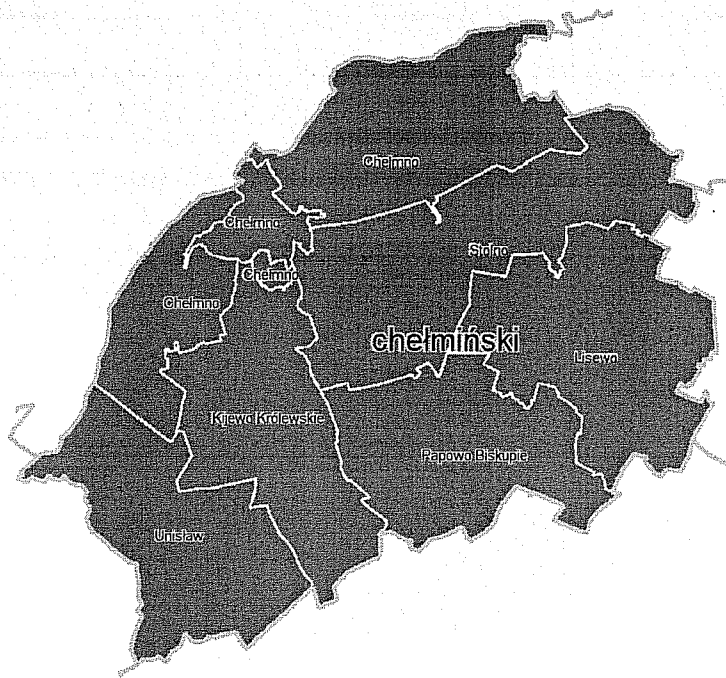
Stolno – gmina wiejska w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie chełmińskim.

Siedziba władz samorządowych mieści się w Stolnie, adres: Stolno 112, 86-212 Stolno; adres internetowy <http://www.stolno.com.pl/>.

Organem uchwałodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

2.2 Położenie

Gmina Stolno usytuowana jest w północnej części powiatu chełmińskiego – na zachodnich krańcach Pojezierza Chełmińskiego. Obszar ten obejmuje część historycznej Ziemi Chełmińskiej. Obszar gminy zajmuje 9 843 ha. Gmina od północy graniczy z miejską i z wiejską gminą Chełmno, od południa z gminami Lisewo i Papowo Biskupie a od zachodu z Kijewem Królewskim. Od wschodu Stolno sąsiaduje z gminami Grudziądz i Płużnica. Podział administracyjny gminy Stolno obejmuje trzynaście sołectw. Są to: Cepno, Gorzuchowo, Grubno, Małe Czyste, Obory, Paparzyn, Pilewice, Robakowo, Rybieniec, Sarnowo, Stolno, Trzebiełuch, Wabcz. Miejscowości niesołeckie: Wielkie Czyste, Zakrzewo, Wichorze, Klęczkowo, Wabcz Kolonia, Łyniec, Kobyły.



Rysunek nr 2.2-1 Położenie gminy Stolno na tle powiatu chełmińskiego (Źródło: Internet)



2.3 Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Stolno

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Stolno zlokalizowane są obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Poniżej przedstawiono ich krótką charakterystykę.

Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego utworzony został na mocy rozporządzenia wojewody kujawsko-pomorskiego z dnia 31 marca 1999 roku, nr 50/99 poprzez połączenie Chełmińskiego i Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego. Powstał on w celu ochrony największej polskiej rzeki niżowej Wisły wraz z przyległymi łąkami, polami starorzeczami i lasami łągowymi oraz wysokich, stromych i dynamicznych zboczy wysoczyzn morenowych, które porożcinane licznymi i głębokimi parowami, porośnięte gradami zboczowymi i roślinnością kserotermiczną stanowią charakterystyczny dla parku krajobraz. Występuje tu ponad 1000 gatunków roślin naczyniowych, między innymi: ostnica Jana (*Stipa joannis*), ostnica włosowata (*Stipa capillata*), mialek wiosenny (*Adonis vernalis*), zawilec wielokwiatowy (*Anemone sylvestris*), salwina pływająca (*Salvinia natans*). Na piaszczystych wyspach na Wiśle gniazduje rybitwa białoczelna i rzeczna – gatunki zagrożone wyginięciem. Na łąkach i pastwiskach można spotkać gatunek zagrożony wyginięciem w skali światowej derkacz.

Obszar Strefy Krawędziowej Doliny Wisły (3 292,0 ha)

Obszar rozciąga się na przestrzeni ok. 35 km. Poza strefą krawędziową basenów doliny Wisły: Chełmińskiego i Grudziądzkiego obszar obejmuje dodatkowo kompleks leśny otaczający Jezioro Rudnickie oraz znaczny kompleks leśny na północ od Dusocina (przy granicy z województwem pomorskim). Obszar występuje na terenie 7 jednostek administracyjnych: 6 gmin i 1 miasta (Grudziądz). Przez obszar przebiega szereg dróg o znaczeniu krajowym, a także dwie linie kolejowe jednotorowe niezelektryfikowane: Toruń – Grudziądz – Kwidzyn i Jabłonowo – Grudziądz – Laskowice.

Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów dotyczą ochrony istniejących form geomorfologicznych i naturalnego ukształtowania skarpy wiślanej w obrębie Kotliny Grudziądzkiej, Doliny Kwidzyńskiej, Pojezierza Chełmińskiego, ochrona roślin metodami biologicznymi, ochrona zieleni wiejskiej oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego przez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych, propagowanie nasadzeń gatunków rodzimych drzew i krzewów liściastych.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Stolno znajdują się liczne pomniki przyrody zestawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 2.3-1. Pomniki przyrody na terenie gminy Stolno

Lp.	Nazwa	Obwód [cm]	Wys. m	Opis lokalizacji
1	2	3	4	5
1	Klon, nr rej. 155	302	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
2	6 dębów, nr rej.155	207-302	-	park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
3	3 dęby, nr rej.342	255-325	-	lesie leśnictwa Rybieniec, gmina Stolno;
4	2 jesiony, nr rej.342	132, 139	-	lesie leśnictwa Rybieniec, gmina Stolno;
5	14 dębów szypułkowych	363-442	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
6	5 buków zwyczajnych	305-358	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 2.3-1. Pomniki przyrody na terenie gminy Stolno

Lp.	Nazwa	Obwód [cm]	Wys. m	Opis lokalizacji
1	2	3	4	5
7	2 jesiony wyniosłe	250, 312	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
8	wiąz szypulkowy	282	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
9	klon pospolity	374	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
10	jawor	285	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
11	lipa drobnolistna	334	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
12	trójglicznik	175	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno
13	perekłowiec japoński	321	-	Park w miejscowości Grubno, gmina Stolno

Obszary Natura 2000

W Gminie Stolno nie występują obszary sieci Natura 2000. Najbliżej położone Obszary Natura 2000 to Dolina Dolnej Wisły PLB 040003 położona w odległości 2,5 km, Solecka Dolina Wisły PLH 040003 położona w odległości 2,5 km oraz nieco dalej położone Zbocza Płutowskie PLH 040021 (ok. 4,0 km) i Zamek Świecie PLH 040025 (ok. 6,0 km).

Dolina Dolnej Wisły PLB 040003

Obszar obejmuje dolny odcinek doliny Wisły długości ponad 250 km, od mostu drogowego we Włocławku do śluzy w Przegalinie, położonej 5 km powyżej głównego ujścia Wisły do Bałtyku. W obręb obszaru wchodzi koryto Wisły, którego szerokość waha się od kilkuset metrów do ponad 1 km, wraz ze wszystkimi odnogami, wyspami, piaszczystymi łachami i namuliskami, dolnymi odcinkami dopływów, a także przyległe bezpośrednio do rzeki łąki ze starorzeczami, pastwiska, pola uprawne, zarośla i niewielkie płyty lasów łęgowych oraz nieduże fragmenty ograniczających dolinę zboczy wysoczyzn morenowych osiagających 50–70 m wysokości względnej. Na przyległych zboczach wysoczyzn występują płyty roślinności kserotermicznej, lasy grądowe i bory sosnowe. Na obrzeżach doliny leży kilka dużych nadwiślańskich miast: Włocławek, Toruń, Bydgoszcz, Chełmno, Świecie, Grudziądz i Tczew. Wisła na omawianym odcinku jest częściowo uregulowana i ma umocnione brzegi z ostrogami regulującymi nurt, jednak w znacznej mierze zachowała naturalny charakter. W granicach obszaru znajduje się część Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego oraz fragmenty kilku obszarów chronionego krajobrazu: Nadwiślańskiego, „Na południe od Torunia”, Wydm śródlądowych na południe od Torunia, Strefy krawędzowej doliny Wisły, „Nizina Ciechocińska”, Doliny Drwęcy, Doliny Osy i Gardęgi, Doliny Kwidzyńskiej, Gniewskiego, Białej Góry, Żuław Gdańskich, Środkowożuławskiego, Rzeki Nogat i Rzeki Szkarpawy.

Solecka Dolina Wisły PLH 040003

Jest to fragment Doliny Dolnej Wisły o długości 49 km położony pomiędzy Solcem Kujawskim (762 kilometr szlaku wodnego) a Świeciem (811 kilometr szlaku wodnego). Cały ten obszar stanowi strefę zalewową, której granicę częściowo wyznacza wał przeciwpowodziowy, a częściowo skarpa Doliny Wisły. Cały teren położony jest w zasięgu ostatniego zlodowacenia i uformowany został około 11 tysięcy lat temu. Procesy geomorfologiczne kształtujące współcześnie ten obszar to: akumulacja fluwialno-powodziowa a także denudacja - szczególnie erozja boczna brzegów Wisły oraz krawędzi jej doliny.

Przy średnim i niskim stanie wód z koryta rzeki wynurzają się okresowo piaszczysto-muliste ławice, które porasta efemeryczna roślinność (*Bidentetea tripartiti*, *Isoëto-Nanojuncetea*). Nieco wyniesione i okresowo zalewane są tereny nadbrzeżne z dawnymi wyspami (kępami) połączonymi już ze stałym łądem przez groble wybudowane w



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

XIX wieku i zasypane osadami. Stają się one wyspami podczas wezbrań. Występują tu także ciągi starorzeczy. W nich i spokojnych odcinkach rzeki rozwija się roślinność wodna, a na ich brzegach rosną szuwały. Na niektórych odcinkach rzeki znajdują się obwałowania usypane w XIX wieku. Obecnie znaczna część terenów nadrzecznych pokryta jest mozaiką ziołorośli i traworośli z rosnących pojedynczo oraz pasowo krzewami i drzewami (w tym pomnikowymi *Populus nigra*). Typowo wykształcone zarośla wierzbowe (*Salicetum triandroviminalis*) są częste, a nawet zajmują część dawnych siedlisk łąg wierzbowych i topolowych występujących najliczniej na Małej Kępie Ostromeckiej. Obszar w większości znajduje się na terenie Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego (55 643 ha; 1999) z rezerwatami przyrody. Fragment leży zaś na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły.

Zbocza Płutowskie PLH 040021

Obszar obejmuje głównie strome zbocza strefy krawędziowej Doliny Dolnej Wisły, nachylone do 30° i wzniesione do 60 m ponad dno doliny. Charakterystyczną jego cechą jest zatem specyficzna rzeźba terenu i znaczne deniwelacje. Ponadto w jego granicach leży szereg śródpólnych, naturalnie wykształconych, zalesionych parowów (czyli dolin, o płaskim dnie i stromych, lecz nie urwistych zboczach), wcinających się w przyległą wysoczyznę morenową. Niektóre fragmenty wysoczyzny są użytkowane rolniczo. Granice obszaru obejmują też użytkowane rolniczo fragmenty dna doliny Wisły, wykorzystywane jako grunty orne lub użytki zielone (większość omawianego obszaru jest użytkowana rolniczo). Łąki są przeważnie intensywnie zagospodarowane. W niektórych miejscach spotyka się małe płaty łągi wierzbowego, ziołorośla i starorzecza.

Strome zbocza doliny są dobrze naświetlone, co sprzyja występowaniu tu licznych gatunków roślin i zwierząt termofilnych. Istniejące tu szlaki migracyjne roślin przyczyniły się do zachowania się na tym terenie wielu rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków. Występują tutaj jedne z lepiej zachowanych powierzchni muraw kserotermicznych w regionie. W obrębie obszaru występują miejsca, gdzie zachowały się jedne z najlepiej wykształconych muraw kserotermicznych i termofilnych zarośli na terenie Polski północnej. Murawom towarzyszą ciepłolubne zarośla, często również bogate gatunkowo.

W parowach zachowały się lasy liściaste o cechach naturalnych. Do nich należą fitocenozy tzw. grądu zboczowego, czyli lasu klonowo-lipowego. Na dnie parowów można spotkać płaty łągi wiązowo-jesionowego. Obecność cienistych lasów obok kserotermicznych muraw bardzo podnosi różnorodność florystyczną i faunistyczną tego obszaru.

Największy walor przyrodniczy posiadają zbiorowiska roślinności kserotermicznej, a także zarośla tarninowo-głogowe. Są tu stanowiska bardzo wielu rzadkich składników flory kserotermicznej. W parowach, miejscach trudnych do prowadzenia intensywnej gospodarki leśnej, często zachowały się płaty grądu subkontynentalnego *Tilio* i grądu zboczowego, a rzadko łągi jesionowo-wiązowego. Lasy te również skupiają rzadkie składniki flory. Jest to jeden z trzech znanych rejonów występowania barczatki kataks w Polsce, a także jedna z nielicznych środkowoeuropejskich ostoi innych ciepłolubnych gatunków stawonogów (*Gryziel stepowy* - jeden z trzech gatunków pajaków z rodziny gryzielowatych, *Phasia aurigera* - owad z rzędu muchówek - Rzadki, kserofilny gatunek stwierdzony na kilku stanowiskach w południowej i centralnej Polsce, *Pollenia venturii*). Niektóre rzadko spotykane owady związane są z dnem doliny Wisły, np. pachnica dębowa.

Zamek Świecie PLH 040025

Świecie nad Wisłą leży pomiędzy Bydgoszczą a Grudziądem. Ochronie podlega zimowisko mopka *Barbastella barbastellus* na terenie Zamku Świecie. Jest to jedno z ważniejszych zimowisk tego nietoperza.

Na poniższym rysunku przedstawiono graficznie lokalizację najbliższych obszarów podlegających ochronie przyrody, w tym obszarów Natura 2000.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Władze Gminy planują sukcesywne powiększanie gruntów leśnych, co wpłynie korzystnie na zwiększenie stopnia lesistości, lasy tereny zielone stanowią naturalne filtry powietrza atmosferycznego.

2.4 Wody podziemne i powierzchniowe

Wody podziemne

Wody podziemne służą głównie zaspokojeniu potrzeb komunalnych i przemysłu.

W ostatnich latach notuje się spadek zużycia wody podziemnej. Spowodowane jest to zmniejszonym zapotrzebowaniem na cele przemysłowe (spadek produkcji) oraz oszczędną gospodarkę wodą.

Najbardziej zasobne wody podziemne są wyróżniane jako „Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Na terenie części gminy został wydzielony taki obszar o numerze 131. Zbiornik nr 131 „Zbiornik międzymorenowy Chełmno” – to wody czwartorzędowe wysokiej ochrony (OWO), o ogólnej powierzchni 76 km². Średnia głębokość ujęcia wynosi 10-60 m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne 31 tys.m³/dobę.

Wody powierzchniowe

Sieć wodną na obszarze gminy stanowi rzeka Fryba, zwana również Browiną, Struga Papowska, Struga Sadzka, Struga Żaki.

Fryba jest prawobocznym dopływem Wisły o długości 40 km i powierzchni zlewni 367 km², z czego 8,250 km² (nieuregulowane) płynie w gminie Stolno. Źródła rzeki znajdują się na Wysoczyźnie Chełmińskiej. Fryba płynie w rynnę subglacialnej i wpada do Wisły na wysokości Chełmna. Ważniejsze dopływy to: Rów z Chełmży, Kanał Miałkusz, Struga Papowska oraz Kanał Starogrodzki.

Struga Papowska płynie rynną subglacialną, przepływając przez szereg śródpolnych, eutroficznych jezior, tj Papowskie, Jelenieckie, Czyste Wielkie i Małe. Uchodzi ona do Fryby na 8 km jej biegu. Całkowita długość cieku wynosi 16 km, w tym w gminie – 4,580 km. Długość uregulowanej rzeki w gminie wynosi 1,375 km, zaś 3,205 km jest nieuregulowana.

Odwadnia teren o powierzchni 31 km². W strukturze użytkowania zlewni dominują grunty orne.

Struga Żaki (10,600 km w obrębie gminy Stolno) należący do zlewni Kanału Głównego, odprowadzającego wody do Wisły. Długość uregulowanej rzeki w gminie wynosi 5,050 km, zaś 5,550 km jest nieuregulowana.

Struga Sadzka przepływa przez gminę Stolno na długości 8,907 km. Długość uregulowanej rzeki w gminie wynosi 7,174 km, zaś 1,733 km jest nieuregulowana.

Oprócz wód płynących na terenie gminy znajdują się następujące jeziora:

- Jezioro Małe Czyste,
- Jezioro Robakowo,
- Jezioro Grubno przy Zespole Szkół Rolniczych.

W celu uregulowania stosunków wodnych w gminie Stolno stosuje się szczegółowe melioracje.

2.5 Zaopatrzenie gminy w wodę

Woda w gminie Stolno dostarczana jest do odbiorców z wodociągów grupowych wiejskich i ujęć indywidualnych zlokalizowanych na poszczególnych działkach. Gmina zwodociagowana jest w 95 % natomiast z sieci kanalizacyjnej korzysta 36,8% mieszkańców gminy.

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie gminy Stolno (według danych z Urzędu Gminy Stolno) wynosi około 148 km. Na terenie gminy woda na cele bytowo - gospodarcze, ujmowana jest z 6 ujęć komunalnych o łącznej maksymalnej wydajności studni 2 500 tys. m³. Gminne ujęcia wody podziemnej znajdują się w: Stolnie, Robakowie, Cepnie i awaryjnie w Wichorze, Trzebieluch i Małych Czystych. We wsiach Stolno, Robakowo, Trzebieluch, Małe Czyste znajdują się hydrofornie. Ujęcia posiadają aktualne pozwolenia wodno prawne ważne do 31.12.2015 r. W ujęciach komunalnych woda jest uzdatniana w dwustopniowym procesie. Po przejściu przez filtry pośpieszne ciśnieniowe i aeratory jest odżelazona i odmanganiana. Stacje wyposażone są także w chloratory. W ostatnich latach prace odbywały się m.in. na stacji w Robakowie gdzie wykonano nowe odwierty w celu polepszenia jakości ujmowanych wód oraz polepszeniu wydajności. Ponadto na terenie gminy funkcjonują ujęcia pobierające wodę na potrzeby zakładów przemysłowych.



2.6 Gospodarka ściekowa

W chwili obecnej na terenie gminy działa Gminna Oczyszczalnia Ścieków w Stolnie, która oddana została do użytku w 1995 roku. W 2003 roku przeprowadzono jej modernizację. Przepustowość rzeczywista oczyszczalni, średnio dobowa wynosi 400 m³/d, zaś średnia dobowa przepustowość potencjalna wynosi 530 m³/d. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest Struga Żaki. Równoważna liczba mieszkańców obsługiwana przez obiekt wynosi 3 333 RLM. Na przestrzeni ostatnich lat zanotowano spadek ilości ścieków doprowadzanych do oczyszczalni co można powiązać z jednoczesnym zmniejszeniem ilości pobieranej przez mieszkańców wody.

2.7 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów.

Gmina Stolno należy do Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego. Związek tworzy 6 gmin (gm. Stolno, gm. Lisewo, gm. Chełmno, gm. Kijewo Królewskie, gm. Unisław oraz gm. Papowo Biskupie). Zadaniem Związku jest prowadzenie gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin objętych Związkiem.

Związek Komunalny Gmin Powiatu Chełmińskiego informuje, że w dniu 11 marca 2015r. podpisano umowę na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu Związku obowiązującą od dnia podpisania do 31.03.2017 Roku z firmą: Zakład Usług Miejskich Spółka z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 8 86-200 Chełmno.

Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) to miejsce w którym mieszkańcy z terenu Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego mogą zostawić selektywnie zebrane odpady komunalne. PSZOK mieści się na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Osnowie.

2.8 Gleba

Na terenie gminy znajdują się gleby czarne właściwe oraz brunatne uzupełnione częściowo glebami płowymi i brunatnymi zdegradowanymi powstałymi z piasków gliniastych mocnych, pyłów zwykłych i piasków gliniastych. Obszar gminy Stolno znajduje się w zasięgu 3 regionów glebowo-rolniczych:

- Region Chełmżyński – przeważający na terenie gminy,
- Region Dolnej Wisły – w północnym i wschodnim fragmencie terenu gminy,
- Region Radzyński – w południowo-wschodnim fragmencie gminy.

Skalami macierzystymi gleb są głównie gliny zwałowe lekkie i średnie oraz pyły wodnego pochodzenia. Wytworzyły się na nich gleby brunatne i płowe oraz czarne ziemie. Region Dolnej Wisły obejmuje gleby aluwialne. Region Radzyński tworzą gleby brunatne zbudowane z lekkich i średnich glin zwałowych. Jednym z czynników degradujących środowisko przyrodnicze, a w szczególności tereny użytkowane rolniczo jest erozja gleb. Na terenie gminy Stolno występuje zjawisko erozji wodno-powierzchniowej, wązowej i wietrznej.

Istotnym źródłem zagrożeń wodno-glebowego jest również transport substancji niebezpiecznych (zarówno transport samochodowy, jak i kolejowy).

Zapobieganie degradacji oraz przeprowadzenie rekultywacji zdegradowanych gruntów, zgodnie z ustawą prawo ochrony środowiska, należy do obowiązków właścicieli gruntów. To wiąże się z koniecznością utrzymywania w stanie sprawności technicznej urządzeń przeciwoerozyjnych i urządzeń melioracji szczegółowych oraz z ewentualnie nakazaniem przez starostę zalesianiem, zadrzewianiem czy zakrzewianiem gruntów lub z założeniem na nich trwałych użytków zielonych.

Jednym ze sposobów rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi jest uprawa na tych terenach roślin energetycznych, których jedną z właściwości jest absorpcja metali ciężkich z gleby. Uprawy energetyczne można prowadzić na bardzo słabych gruntach, o dużej zawartości metali ciężkich, traktowanych często jako nieużytki. Kępiasty rozwój roślin sprzyja w tym wypadku zapobieganiu erozji wietrznej i wodnej, chroniąc grunty przyległe, a silnie rozwinięty system korzeniowy sprzyja stopniowej regeneracji i rekultywacji gruntu. Korzenie wierzby sorbują z gleby ogromną ilość metali ciężkich takich, jak: arsen, ołów, kadm, cynk itp. Jeśli źródło emitujące tego typu zanieczyszczenia zostanie zatrzymane, wieloletnia uprawa wierzby może nie tylko przynieść korzyści finansowe, ale też wydajnie przyczynić się do poprawy klasy bonitacyjnej gleby.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Wadą upraw energetycznych jest to, że zmniejszają liczbę wytwarzanej żywności, gdyż zajmują potencjalny areal możliwy do wykorzystania do produkcji roślin na cele żywnościowe.

2.9 Turystyka i kultura

Teren Gminy Stolno jest wyjątkowo atrakcyjny dla turystów - zarówno za sprawą blisko zabytkowego miasta Chełmna, jak i pieszych szlaków turystycznych przebiegających przez teren Gminy. Są to:

- „Szlak zamków i miejsc martyrologii” - biegnący z Chełmna do Kornatowa przez Małe Czyste, Storlus, Papowo Biskupie, Dubielno i Lipienek (szlak czerwony), liczący łącznie ok 40 km długości;
- „Szlak ofiar 1939 roku” - w okolicach Małego Czystego, o długości około 3 km (szlak czarny).

Przez teren Gminy Stolno przebiegają także trzy szlaki turystyczne wytyczone przez LGD Vistula - Terra Culmensis - Rozwój przez Tradycję”, „Szlak gotyckich świątyń”, „Jaszczurczy ślad” i „Pierścień fortyfikacji”. Do szlaków tych przygotowane zostały również przewodniki, które są dostępne w biurze stowarzyszenia oraz siedzibie gminy.

Do zabytków wpisanych do rejestru na terenie gminy Stolno należą:

- w miejscowości Gorzuchowo:
 - Park dworski o pow. 1,04 ha, wpisany do rejestru w roku 1985,
- w miejscowości Grubno:
 - Zespół dworsko-parkowy: pałac, park o pow.11,5 ha, wpisany do rejestru w roku 1989,
- w miejscowości Kłęczkowo:
 - Park dworski o pow. 2,45 ha, wpisany do rejestru w roku 1985,
- w miejscowości Kobyły:
 - Park dworski o pow. 2,3 ha, wpisany do rejestru w roku 1985,
- w miejscowości Łyniec:
 - Park dworski o pow. 2,55 ha, wpisany do rejestru w roku 1985,
- w miejscowości Małe Czyste:
 - Twierdza Chełmno: fort III, fort IV, schron piechoty UR II, schron piechoty UR III, bateria nr 3, schron amunicyjny baterii nr 3, schron piechoty IR-3, schron piechoty IR-4, schron amunicyjny nr 6, schron amunicyjny nr 7 , wpisany do rejestru w roku 1980,
- w miejscowości Rybieniec:
 - Twierdza Chełmno: fort VI, fort VII, schron piechoty UR IV, schron piechoty IR-6, wpisany do rejestru w roku 1980,
- w miejscowości Sarnowo:
 - Grodzisko późnośredniowieczne, wpisany do rejestru w roku 1968 ,
 - Kościół parafialny p.w. Św. Marcina wraz z urządzeniem wnętrza, wpisany do rejestru w roku 1929,
- w miejscowości Stolno:
 - Twierdza Chełmno: bateria nr 4, schron amunicyjny baterii nr 4, schron piechoty IR-5, fort V, wpisany do rejestru w roku 1980,
- w miejscowości Wabcz:
 - Grodzisko wczesnośredniowieczne, wpisany do rejestru w roku 1965,
 - Kościół parafialny p.w. Św. Bartłomieja wraz z urządzeniem wnętrza, wpisany do rejestru w roku 1929,
 - Park dworski o pow. 2,5 ha, wpisany do rejestru w roku 1985,
- w miejscowości Wichorze:
 - Zespół dworsko-parkowy: dwór z oficyną, park o pow. 6,8 ha, gorzelnia, dom gorzelnego, spichlerz, stajnia z oborą, lodownia, silosy oraz podwórze gospodarcze z murem ogrodzeniowym i siecią brukowanych dróg, wpisany do rejestru w roku 1997,
- w miejscowości Wielkie Czyste:
 - Kościół parafialny p.w. Św. Katarzyny, wpisany do rejestru w roku 1984.



2.10 Uwarunkowania krajobrazowe

Według fizyczno-geograficznego podziału J. Kondrackiego obszar gminy leży w obrębie mezoregionu Pojezierza Chełmińskiego. Przeważa płaska, miejscami falista wysoczyzna morenowa wznosząca się 85 - 95 m n.p.m. Powierzchnia wysoczyzny generalnie skłania się z południowego-wschodu na północny-zachód. Urozmaicenie powierzchni morenowej stanowią nieliczne pagórki morenowe (5-10 m wysokości względnej), rozcinają ją niewielkie rynny polodowcowe, z których największe to dolina Browiny, rynny jezior: Papowskiego, Jeleniec, Bartlewskiego i Młyńskiego. Ponadto powierzchnię wysoczyzny urozmaicają liczne zagłębienia wytopiskowe, których dna są podmokłe lub wypełniają je niewielkie „oczka” wodne.

2.11 Powierzchnia obszaru objętego „Planem”

Gmina według granic administracyjnych zajmuje obszar 9852 ha, w tym jest 7825 ha użytków rolnych (7187 ha gruntów ornych, 79 ha sadów, 88 ha łąk trwałych i 272 ha pastwisk trwałych i 199 ha pozostałe), 1318 ha gruntów leśnych oraz 110 ha grunty pod wodami i 387 ha tereny zabudowane. Użytki ekologiczne wynoszą 9 ha, nieużytki 190 ha a tereny różne 22 ha. Udział terenów rolnych i zielonych w ogólnej powierzchni gminy wynosi około 93 %.

2.12 Ludność

Według danych statystycznych podanych na stronie gminy Stolno, a stan zaludnienia na rok 2013 wynosił 5192 osoby. Obecnie obserwuje się systematyczny wzrost liczby ludności związany z migracją z terenów miejskich.

Tabela nr 2.12-1 Liczba ludności w latach 2010 - 2014

Lp.	Rok	Ogółem
1	2009	5143
2	2010	5173
3	2011	5173
4	2012	5212
5	2013	5192
6	2014	5203

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja wzrostowa liczby ludności w gminie Stolno. Obszar Gminy ulega presji urbanizacyjnej, w tym rozwijane są funkcje: mieszkaniowa, usługowa i przemysłowa.

Na podstawie danych z tabeli nr 2.12-1 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono tabeli nr 2.12-2.

Tabela nr 2.12-2 Prognozowana liczba ludności 2015- 2030

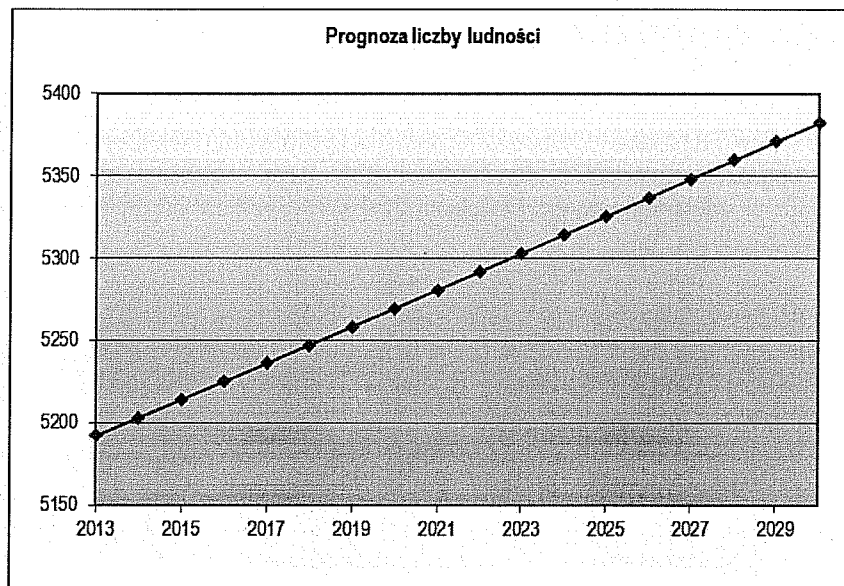
Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
1	2015	5214
2	2016	5225
3	2017	5236
4	2018	5247
5	2019	5258
6	2020	5269
7	2021	5281
8	2022	5292
9	2023	5303
10	2024	5314
11	2025	5326



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020
Tabela nr 2.12-2 Prognozowana liczba ludności 2015- 2030

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
13	2026	5337
14	2027	5348
15	2028	5359
16	2029	5371
17	2030	5382

Prognozę liczby ludności w gminie przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku.



Rysunek nr 2.12-1 Liczby ludności ogółem na lata 2015 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem którego obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2015 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności w roku 2030 o około 179 osoby w stosunku do roku 2014.

2.13 Działalność gospodarcza

Stolno jest gminą typowo rolniczą, lecz mieszkańcy posiadają dodatkowe źródła utrzymania. Mieszkańcy są zmuszeni poszukiwać pracy poza obszarem gminy a często również państwa.

Jak podaje Główny Urząd Statystyczny w 2014 roku w Gminie Stolno funkcjonowało 298 podmiotów gospodarczych, z czego 277 w sektorze prywatnym i 21 w sektorze publicznym. Wśród przedsiębiorstw przeważają osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Tylko 24 z nich działają w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie a 74 w przemyśle i budownictwie. 284 z nich zatrudnia od 1 do 9 osób, 11 zatrudnia między 10 a 49 osób i 3 więcej niż 50 osób. Na terenie gminy działają 5 spółdzielni, 14 spółek handlowych i 8 spółek cywilnych.

2.14 Sytuacja mieszkaniowa

Ważnym wyznacznikiem ogólnego standardu mieszkaniowego są: ilość osób przypadająca na jedną izbę oraz wielkość m² powierzchni użytkowej, która przypada na jedną osobę. Na terenie gminy utrzymuje się tendencja szybkiego wzrostu powierzchni użytkowej w m². Wynika to głównie z faktu zwiększenia zapotrzebowania na budynki mieszkalne oraz tworzenia mieszkań o coraz to większych metrażowo powierzchniach.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

W 2014 roku na terenie gminy znajdowało się 846 budynków mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej 104 903 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania ok. 80 m² (Źródło: GUS).

Ważnym elementem kształtującym warunki mieszkaniowe ludności jest wyposażenie mieszkań w instalacje techniczne i sanitarne. Korzystne zjawisko obserwuje się w wyposażeniu mieszkań w podstawowe instalacje jak: wodociąg, kanalizacja, łazienkę, gaz sieciowy i centralne ogrzewanie, energię elektryczną.

Podstawowym problemem w substancji mieszkaniowej jest niewystarczające docieplenie budynków, co wynika po części z wieku budynków wykonanych w przestarzałych technologiach, z zastosowaniem starych norm budowlanych dopuszczających znacznie wyższe zużycie energii niż w obecnej polskiej normie budowlanej. Powoduje to spalanie znacznie większej, niż by to było konieczne w wypadku budynków lepiej docieplonych, ilości paliw.

Budynki wyposażone są w indywidualne źródła ciepła, z których większość to piece na paliwa stałe, w dużej części w nienajlepszym stanie technicznym i o niskiej efektywności, będące w związku z tym źródłami niskiej emisji.

2.15 Uwarunkowania klimatyczne

Gmina Stolno leży w klimatycznym regionie Chełmińsko-Toruńskim. Wyróżnia się częstością występowania dni z pogodą bardzo ciepłą z dużym zachmurzeniem; dni takich w roku jest średnio ponad 16. Klimat powiatu chełmińskiego scharakteryzowany jest ogólnie jako przejściowo – morski i zaliczany do typu klimatu Wielkich Dolin, występujących w całym środkowym pasie Polski. Uwarunkowany jest on przede wszystkim położeniem geograficznym, co potwierdza między innymi rozległość Kotliny Toruńskiej otwartej na wiatry zachodnie i wschodnie, występuje tu silne przewietrzanie. Rejonizacja rolniczo - klimatyczna włącza ten obszar do pasa klimatycznego, w którym ścierają się wpływy klimatu oceanicznego z klimatem kontynentalnym.



3. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy

Poziom regionalny

Według danych podanych w opracowaniu: „Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w 2013” emisja substancji i pyłów do powietrza w powiecie chełmińskim, której gmina Stolno, jest częścią, przedstawiała się zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela nr 3-1. Emisja technologiczna i energetyczna w powiecie chełmińskim

Lp.	Emisja z podmiotów [Mg/rok]					
	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	Pyły ogółem	Pozostałe
1	2	3	4	5	6	7
Emisja technologiczna						
1	2,3	3,5	35,6	1559,0	10,2	43,6
Emisja energetyczna						
2	2,7	1,4	10,9	1076,7	5,3	0,1

Z Raportu wynika, że w powiecie chełmińskim występują jedne z najniższych sum emisji zanieczyszczeń w województwie kujawsko-pomorskim.

Gmina Stolno nie ma opracowanego „Programu ochrony powietrza”. Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590 ze zm.1), art. 84 i art. 91 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 ze zm.2) uchwalony został Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu (Uchwała NR XXX/537/13 Sejmiku województwa kujawsko-pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r.).

W strefie objętej Programem naruszone zostały standardy jakości środowiska, a mianowicie dopuszczalne poziomy dla pyłu zawieszonego PM10 i benzenu oraz poziomy docelowe dla arsenu w pyłe zawieszonym PM10 i ozonu.

Podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywracania standardów jakości środowiska:

- poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i benzenu oraz docelowego dla arsenu oraz harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań wraz z wykazem podmiotów, do których skierowane są obowiązki ustalone w programie,
- poziomów docelowych dla ozonu oraz harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań wraz z wykazem podmiotów, do których skierowane są obowiązki ustalone w programie.

Kolejnym istotnym elementem skierowanym na poprawę powietrza atmosferycznego jest Uchwała nr LIV/834/14 Sejmiku województwa kujawsko-pomorskiego z dnia 27 października 2014 r. w sprawie określenia planu działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu.

Poziom lokalny

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

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



4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Stolno

4.1 System ciepłowniczy

Zaopatrzenie gminy Stolno w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne, opalane drewnem lub węglem. Obiektami zasilanymi w ten sposób są głównie budynki przemysłowe oraz częściowo użyteczności publicznej. W domach mieszkalnych oraz obiektach usługowych stosowane są indywidualne źródła wykorzystujące paliwa stałe. Ogrzewanie za pomocą elektrycznych urządzeń występuje rzadko i stosowane jest głównie do podgrzewania ciepłej wody.

Na obszarze gminy nie ma dużych wolnostojących obiektów gospodarki ciepłowniczej. Budynki użyteczności publicznej w przeważającej części ogrzewane są energią cieplną z kotłowni zasilanych olejem opałowym i węglem.

Budownictwo jednorodzinne, usługi i przemysł ogrzewane są z kotłowni indywidualnych zasilanych olejem opałowym i węglem. Na terenie gminy nie występują urządzenia wykorzystujące potencjał energii odnawialnych do produkcji energii cieplnej.

Całość działań w zakresie wytwarzania i dystrybucji energii cieplnej na terenie gminy zmierzać będzie do poprawy stanu środowiska oraz zmniejszania kosztów wytwarzania energii cieplnej. Gmina posiada możliwości wykorzystania zasobów energii ekologicznie czystej, opartej o odnawialne źródła, dlatego też należy rozważyć możliwość wykorzystania energii cieplnej i elektrycznej ze źródeł alternatywnych (dotyczy to głównie pozyskiwania ciepła z biomasy), ze źródeł niskotemperaturowych i z energii promieniowania słonecznego.

Na terenie gminy brak jest dużych źródeł ciepła powyżej 5,0 MW.

4.2 System gazowniczy

Gazyfikacja jest jednym z priorytetowych celów gminy Stolno wyznaczonych na najbliższe lata. Obecnie gaz ziemny nie jest przyłączony do obiektów na terenie gminy. Gazociąg, który przebiega przez teren Gminy nie był wykorzystywany do zasilania gminy Stolno. Gaz w dużej mierze mógłby być wykorzystywany na cele ogrzewania mieszkań. Dla wyrównania standardów życia we wszystkich sołectwach, konieczne jest, aby sieć gazowa była dostępna w każdej miejscowości Gminy, o ile tylko spełnione zostanie kryterium ekonomiczne dostaw gazu, określone przez operatora podsystemu.

4.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

Na chwilę obecną miejscowości gminy nie są podłączone do sieci gazowej. Ludność zaopatrywana jest w gaz poprzez sieć punktów dystrybucji butli. Przez Gminę przebiega sieć transportu - gazociąg wysokiego ciśnienia w relacji Grudziądz – Chełmno – Świecie, którego odcinek przechodzi przez obszar gminy Stolno. Jednak ze względu na jego duże wykorzystanie i małą przepustowość, nie może on być wykorzystywany jako źródło zasilania gazowego na terenie gminy.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

4.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

Według danych GUS, w latach 2006-2012 roku, na terenie gminy dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 4.2.2-1. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2012 (wg GUS)

L.p.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata						
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Długość czynnej sieci ogółem	metr	10938	10938	10938	10938	10938	10938	19199
2	Długość czynnej sieci przesyłowej	metr	10938	10938	10938	10938	10938	10938	19199
3	Odbiorcy gazu	gospodarstwa domowe	0	0	0	0	0	0	1

4.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy

Obecnie brak jest informacji o planach rozwojowych w zakresie budowy rozdzielczej sieci gazowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105 poz. 1113), realizacja budowy sieci gazowej na terenie przedmiotowego obszaru może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji. Z tego tytułu nie wyszczególniono działań dotyczących gazyfikacji gminy.

4.3 System energetyczny

Dane dotyczące systemu energetycznego gminy zaczerpnięto z dokumentów strategicznych Gminy oraz danych GUS, ze względu na brak odpowiedzi na skierowane pisma do dostawcy energii. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej przez obiekty gminne i oświetlenie ulic uzyskano na podstawie faktycznego zapotrzebowania na energię określonego w ostatnich przetargach energetycznych, ogłaszanych przez Gminę.

4.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

W otoczeniu gminy Stolno przechodzą linie wysokiego napięcia 220 kV. Częściowo na obszarze gminy zlokalizowana jest linia elektroenergetyczna 110 kV relacji Wąbrzeźno – Grudziądz, źródłem zasilania w energię elektroenergetyczną 15 kV są stacje transformatorowe zlokalizowane w Chełmnie i Grudziądzu.

Tabela nr 4.3.1-1 Wykaz linii elektroenergetycznych na terenie gminy Stolno

Lp.	Sieć energetyczna	Sieć napowietrzna	Sieć kablowa
1	1	2	3
2	WN – 110 kV [km]	2,26	brak
3	SN – 15 kV [km]	87,362	7
4	nN – 0,4 kV [km]	132,93	18,296



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 4.3.1-2 Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV pracujących na terenie gminy

Lp.	Nazwa stacji Sn/nN	TYP	Moc stacji [kVA]
1	2	3	4
1	Grubno Tech. Rol. 1	STS 20/250	400
2	Małe Czyste 2	STS 20/250	30
3	Małe Czyste 5 - Parking	STS - 250	30
4	Łyniec 2	STS 20/250	Brak danych
5	Trzebieluch 2	ŻH 15 - B	100
6	Pilewice	ŻH 15 - B	30
7	Gorzuchowo 2	STS 20/250	63
8	Obory 5	STSu 20/100	63
9	Obory 4	STS 20/250	63
10	Grubno FUS 1 (obca)	Brak danych	Brak danych
11	Grubno 4	STSKuz 20/160	63
12	Rybieńiec 5	STSuz 20/160	63
13	Sarnowo 3 EW (obca)	Brak danych	Brak danych
14	Małe Czyste 4	STS - 100	63
15	Małe Czyste 1	STS 20/250	63
16	Nalęcz	SB2J	63
17	Cepno 2	STSp 20/250	63
18	Stolno 3	STS 20/250	100
19	Stolno 4	STS 20/250	250
20	Stolno 5 CPN	STS - 100	40
21	Łyniec 1	STSu 20/100	30
22	Sarnowo 2	STS - 100	160
23	Obory 3	STSa 20/100	50
24	Paparzyn 5	ŻH 15 - B	160
25	Grubno 5	STSKu 20/160	63
26	Małe Czyste 6	STS - 100	40
27	Rybieńiec 3	STS - 100	63
28	Kobyły 3	ŻH 15 - B	63
29	Kobyły 4	STS 20/250	40
30	Wabcz 2	ŻH 15 - B	40
31	Trzebieluch 1	STS - 100	63
32	Robakowo 3	STS 20/125	100
33	Cepno 4 Suszarnia (obca)	Brak danych	Brak danych
34	Paparzyn 7	STSKuz 20/160	63
35	Stolno 7	STSR 20/250	63
36	Wichorze Obora	STS 20/250	400
37	Wichorze 1 Hydrof.	STS 20/250	160
38	Stolno Oczyszczalnia 1 (obca)	Brak danych	Brak danych
39	Skórzewo	STS - 100	63
40	Wabcz 6	STS 20/250	160
41	Robakowo 4	STS - 100	40
42	Sarnowo 1	STS 20/250	63
43	Gorzuchowo 1	STS 20/250	63
44	Wabcz 7	STSuz 20/160	63
45	Kobyły 2	ŻH 15 - B	50
46	Wabcz 1	ŻH 15 - B	100
47	Obory 1	ŻH 15 - B	40
48	Robakowo 1	STSU100	160
49	Grubno Fus 3 (obca)	STKB 20/1000	Brak danych
50	Małe Czyste 11 EW (obca)	Brak danych	Brak danych
51	Małe Czyste 3	STS - 100	100



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020
Tabela nr 4.3.1-2 Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV pracujących na terenie gminy

Lp.	Nazwa stacji Sn/nN	TYP	Moc stacji [kVA]
1	2	3	4
52	Grubno Fus 2	STSKu 11 – 20/250	100
53	Cepno 1 PGR	ŻH 15 - b	160
54	Stolno 2	STS - 100	50
55	Kobyły 1	ŻH 15 - B	160
56	Wichorze 2 Wyb.	STS - 250	40
57	Robakowo 5	STS - 100	103
58	Paparzyn 2	STS - 100	63
59	Robakowo 2	STS 20/250	100
60	Robakowo 6	STSuz 20/160	63
61	Stolno 6	STSup 20/400	63
62	Rybieńiec 6	STSuz 20/160	63
63	Grubno1	STS 250	40
64	Grubno Tech. Rol. 2	STS 20/250	250
65	Wabcz 4 PGR	STS 20/250	250
66	Wabcz 3	ŻH 15 - B	30
67	Kłęczkowo	STSa 20/250	100
68	Paparzyn 8	STSKu 20/160/II	63
69	Grubno 3	STSKuz 20/160	63
70	Paparzyn 1	STS - 250	100
71	Stolno 8 EW(obca)	Kontenerowa	Brak danych
72	Małe Czyste 9	STSuz 20/160	63
73	Gorzuchowo 3 A1 (obca)	STSRu 20/250	Brak danych
74	Małe Czyste 7	STS 20/250	250
75	Ludwikowo	STSu 20/250	40
76	Rybieńiec 1	STS 20/250	160
77	Kobyły 4	STS - 100	63
78	Trzebieluch 3	STS 20/250	100
79	Paparzyn 3	STS 100	30
80	Paparzyn 4	STS - 250	63
81	Paparzyn 6	STS 20/250	100
82	Stolno oczyszczalnia 2	STS 20/250	100
83	Małe Czyste 8	STSuz 20/160	63
84	Rybieńiec 4	STSuz 20/160	63
85	Małe Czyste 10	STKuz 20/160	63
86	Grubno 6	STSuz 20/160	63
87	Wabcz 5	ŻH 15-B	30
88	Cepno 3 osiedle	STS 20/250	100
89	Stolno 1	STS 20/250	250
90	Rybieńiec 2	STS - 100	40

4.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Energa – Operator SA poinformowało, że:

- nie posiada danych dotyczących liczby odbiorców IV i V grupy przyłączeniowej w latach 2006 – 2013 wraz z zużyciem energii na terenie gminy Stolno,
- nie posiada danych dotyczących największych odbiorców energii elektrycznej i ich rocznego zużycia na terenie gminy Stolno,
- przyłączenie do sieci podmiotów IV i V grupy przyłączeniowej jest uzależnione od wystąpień odbiorców w tej sprawie. Energa – Operator posiada moce zarezerwowane na ten cel.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Zestawiając zużycia energii elektrycznej wg BEI, całkowite zużycie w gminie Stolno wynosi około 4094,76 MWh. (tylko mieszkańcy).

Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w 2014 roku wyniosło:

$$4094,76 \text{ MWh} / 5203 \text{ mieszkańców} \approx 0,786 \text{ MWh.}$$

Średni krajowy współczynnik zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca, wynosi 0,754 MWh/rok. Jest to, zatem wielkość zbliżona do wskaźnika krajowego zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca.

4.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

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

4.3.4 Oświetlenie ulic

Według danych otrzymanych od Urzędu Gminy obecnym sprzedawcą prądu na rzecz oświetlenia ulicznego jest ENERGA OPERATOR.

Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku na podstawie zebranych danych kształtuje się na poziomie do około 169,73 MWh. Dane te wynikają z faktycznego zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy, określoną w przetargu energetycznym na dostarczanie energii elektrycznej dla obiektów gminnych i oświetlenia ulicznego.

4.4 Transport na terenie gminy

Podstawowy układ drogowy gminy stanowi sieć dróg: krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych. Położenie komunikacyjne gminy należy do atrakcyjnych, z uwagi na bliskość głównego szlaku komunikacyjnego, jakim jest droga krajowa międzyregionalna o nawierzchni twardej ulepszonej i długości 7,7 km.

Przez teren gminy przebiegają drogi powiatowe o łącznej długości 31,160 km:

- nr drogi 1608C – Grubno – Wielkie Czyste – 5,470 km,
- nr drogi 1609C – Rybieniec - Stolno – 2,253 km
- nr drogi 1611C – Wielkie Łunawy – Paparzyn – 1,504 km
- nr drogi 1612C – Trzebiełuch – Robakowo – 2,635 km
- nr drogi 1613C – Robakowo – Pniewite – 1,085 km
- nr drogi 1614C – Paparzyn – Krusin – 3,350 km
- nr drogi 1625C – Jeleniec – Cepno – 5,274 km
- nr drogi 1630C – Obory – Robakowo – 3,475 km
- nr drogi 1631C – Wabcz – Linowiec – 2,922 km
- nr drogi 1623C – Brzozowo - Stolno – 3,042 km
- nr drogi 1640C – stacja PKP Gorzuchowo- do drogi nr 543 – 0,150 km.

Sieć dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych uzupełniona jest przez drogi gminne administrowane przez władze Gminy. Drogi te służą mieszkańcom wsi rolniczego niejednokrotnie jako jedyne drogi dojazdowe do siedziby gminy oraz powiatu.

Długość dróg gminnych na terenie gminy Stolno wynosi 91,7 km.

Przez teren gminy przebiegają również linie PKS na trasach z Torunia do Chełmno, Świecia, Grudziądz, Radzyna Chełmińskiego czy Wąprzeźna.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Uzupełnieniem transportu drogowego jest transport kolejowy. Przez gminę przebiega linia kolejowa jednotorowa relacji Toruń – Grudziądz – Malbork, ze stacją towarowo – osobową w Gorzuchowie.

4.5 Odnawialne źródła energii – stan obecny

Na terenie gminy Stolno zlokalizowanych jest 6 elektrowni wiatrowych. Trzy z nich funkcjonują w miejscowościach: Małe Czyste o mocy 0,6 MW, Stolno 0,75 MW oraz Sarnowo 0,9 MW. Pozostałe elektrownie wiatrowe o łącznej mocy 4,4 MW niefunkcjonują. Instalacje te wytwarzają w sumie 2759 MWh energii rocznie. Na terenie gminy znajdują się instalacje solarne na 15 budynkach prywatnych.

Obecnie, wg danych z inwentaryzacji (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji oraz z Urzędu Gminy), wykorzystywanie OZE w ogólnym zużyciu energii wynosi 47%. Wartość tę stanowi głównie wykorzystywanie elektrowni wiatrowych.

O potencjale wykorzystywania OZE w gminie decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że głównym obszarem wykorzystującym OZE w gminie Stolno będzie obszar mieszkalnictwa.

Energia wiatrowa

Gmina Stolno znajduje się w II strefie (strefa korzystna) do rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzujących się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 [kWh/m²/rok]. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 [m/s]. Na terenie gminy Stolno występują obecnie 3 turbiny wiatrowe.

Zgodnie z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla rejonu Park Wiatrowy Stolno I przewiduje się budowę farm wiatrowych. Obecnie planowane jest 7 inwestycji związanych z elektrowniami wiatrowymi. Aż 5 z nich posiada decyzje środowiskowe ostateczne i czeka na realizację. Dwie pozostałe, jedna w miejscowości Kleczkowo o mocy 0,6 MW oraz farma wiatrowa Wabcz – Obory – Kobylły o mocy 30 MW czekają na wydanie decyzji środowiskowej.

Wiąże się to głównie z siłą oddziaływań turbin wiatrowych na zdrowie człowieka. Istotą rzeczy w przypadku inwestycji polegających na budowie farm wiatrowych jest uzgodnienie jej lokalizacji z miejscowym społeczeństwem. Ekspert od oceny oddziaływania tego typu przedsięwzięć na środowisko zwracają uwagę na właściwe podejście do konsultacji społecznych. Bardzo wiele, bowiem, zależy od nastawienia psychicznego człowieka, który będzie „obcował” z turbinami wiatrowymi, zlokalizowanymi w sąsiedztwie jego posesji. Zanim przystąpi się do realizacji przedsięwzięcia warto spotkać się z mieszkańcami, przedstawić im projekt, wyjaśnić na czym polegać będzie oddziaływanie turbin na środowisko i ich zdrowie, przedstawić wyniki analiz i wysłuchać obaw i uwag mieszkańców najbliższych terenów, którzy mogą wyrazić aprobatę lub utrudnić uzyskanie zgody na budowę turbin wiatrowych. Odstępstwem od tej zasady może być jedynie budowa elektrowni wiatrowej na własnym terenie przez osobę na nim zamieszkujejącą. W tym przypadku turbina może być postawiona na działce znajdującej się bądź to na terenie mieszkalnym, bądź na połączonym z nim gruncie rolnym, w taki sposób, aby nie naruszać min. 200 m strefy dzielącej turbinę od strefy zabudowań mieszkalnych.

W związku z brakiem szczegółowych danych, m.in. co do terminu realizacji inwestycji, w niniejszym „Planie” nie przewidziano działań związanych z budową odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię wiatru, w okresie objętym „Planem”. W przypadku uzyskania szczegółowych informacji od inwestorów inwestycje te zostaną uwzględnione w harmonogramie działań, a dokument podlegał będzie aktualizacji.

Energia spadku wód

W gminie Stolno oraz w całym powiecie chełmińskim nie występują Elektrownie Wodne.

Uznaje się, że ekonomiczne uzasadnienie realizacji inwestycji energetycznych występuje w przypadku istnienia już niezainwestowanych urządzeń hydrotechnicznych piętrzących wodę, przy sprzyjających warunkach hydrologicznych rzeki, tj. zmiana poziomu rzeki (spadek), określenie przepływu i spadku wody w czasie.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują i nie planuje się budowy małych elektrowni wodnych, bądź innych instalacji wykorzystujących wody powierzchniowe dla potrzeb pozyskania energii.

Z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze oraz zakres finansowo - techniczny inwestycji nie przewiduje się działań związanych z wykorzystaniem energii spadku wód na terenie gminy w okresie objętym niniejszym „Planem”.

Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)

Na terenie gminy energia słoneczna wykorzystywana jest w głównej mierze przez indywidualnych inwestorów. Natomiast coraz częściej w tego rodzaju źródła inwestują samorządy lokalne województwa kujawsko-pomorskiego. Na ogólną liczbę 144 jednostek administracji samorządowej województwa kujawsko-pomorskiego w 57 jednostkach (co stanowi 39,6%) zostały zamontowane kolektory słoneczne.

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Z tego tytułu jest najczęściej wykorzystywanym przez społeczeństwo źródłem odnawialnym energii i dlatego należy się spodziewać zainteresowania tego rodzaju OZE wśród mieszkańców gminy Stolno.

Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio 1 367 W/m² i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do 1000 W/m².

W województwie kujawsko-pomorskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Uwzględniając trendy europejskie oraz uwarunkowania województwa kujawsko-pomorskiego (na obszarze całego województwa możliwe na takim samym poziomie, również na terenie gminy Stolno), najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne).

W związku z powyższym w niniejszym „Planie” przewidziano działania związane z wykorzystaniem energii słonecznej.

Pompy ciepła

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania pompy ciepła na użytek własny mieszkańców Gminy Stolno. Pompy ciepła to instalacje używane do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tak zwanego dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), który może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

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

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

Transformatory ciepła

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

węgla, koksu i drewna. Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

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

Geotermia

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Stolno.

Energię geotermalną pozyskiwaną ze skał i wód podziemnych najogólniej i w sposób umowny podzielić można na dwa rodzaje: wysokotemperaturową (geotermia wysokiej entalpii - GWE) i niskotemperaturową (geotermia niskiej entalpii - GNE). Geotermia wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Oprócz zastosowań grzewczych możliwe jest także wykorzystanie w wielu innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenia produktów rolnych itp. Optymalnym sposobem wykorzystania ciepła wysokiej entalpii jest system kaskadowy, w którym kolejne punkty odbioru ciepła charakteryzują się coraz mniejszymi wymaganiami temperaturowymi. Źródła geotermalne o bardzo wysokiej entalpii mogą być wykorzystane również do produkcji energii elektrycznej przy użyciu gorącej pary wodnej. W chwili obecnej taki sposób wykorzystania energii geotermalnej jest możliwy jedynie w niektórych rejonach świata i nie dotyczy Polski.

Energia geotermalna jest pochodną ciepła dopływającego z wnętrza Ziemi, ciepła generowanego w skorupie ziemskiej oraz docierającej do Ziemi energii słonecznej. Zasoby energetyczne Ziemi są wynikiem naturalnego rozkładu pierwiastków promieniotwórczych szeregu uranowego, aktynowego, torowego i potasowego zachodzącego w jej wnętrzu.

Podstawowym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest odbiór ciepła z wód geotermalnych lub z suchych skał za pośrednictwem krążącego medium, którym jest zwykle woda.

Możliwości wykorzystania wód termalnych zależą głównie od ich temperatury. Do głównych sposobów wykorzystania energii zakumulowanej w wodach i parach geotermalnych należy zaliczyć:

- zastosowanie bezpośrednio, obejmujące szeroki zakres temperatur i różnorodne cele; wody o temperaturze od 20 do 50 °C, stosowane są do ogrzewania i chłodnictwa przy zastosowaniu pomp ciepła oraz rekreacji, balneologii; wody o temperaturze od 50 do 100 °C, bezpośrednio do chłodzenia i ogrzewania pomieszczeń;
- wytwarzanie prądu elektrycznego przy wykorzystaniu wody o temperaturze powyżej 100 °C (para geotermalna);
- balneologia i rekreacja. Wody termalne mogą posiadać właściwości lecznicze i terapeutyczne. Wody o właściwościach leczniczych są szczególnym rodzajem wód podziemnych, stosowanych w balneologii i rekreacji. Podkreślić należy, że obecnie dziedziny te są bardzo atrakcyjnym i perspektywnym sektorem usług medycyny uzdrowiskowej.

Oprócz geotermii wysokiej entalpii możliwe jest też wykorzystanie geotermii niskiej entalpii, która wykorzystuje gruntowe pompy ciepła. Pompy ciepła są to urządzenia wykorzystujące ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz klimatyzacji. Jako źródła energii (tzw. źródło dolne) pompa ciepła może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne;
- wodę (powierzchniową i podziemną);
- grunt



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Wykorzystanie zasady pompy ciepła do ogrzewania budynków staje się coraz bardziej popularne. Ze względu na to, że najczęściej wykorzystuje się jako dolne źródło grunt, używając do tego bądź kolektory poziome bądź pionowe (głębinowe, sięgające stu metrów) zastosowanie pomp ciepła nazywa, nie do końca prawidłowo, płytką geotermią. Pompa ciepła zamienia energię cieplną pobraną ze środowiska naturalnego (grunt, wody powierzchniowe i podziemne) na energię użyteczną służącą do ogrzewania.

Wykorzystuje niskotemperaturową energię słoneczną i geotermalną zakumulowane w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60 °C do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).

Praktycznie możliwości wykorzystania pomp ciepła są znacznie ograniczone przez energochłonność budynków – wyższa energochłonność uniemożliwia zastosowanie pomp ciepła, gdyż stają się one nieefektywne. O stopniu energochłonności EP. Wskaźnik EP określa roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową i wyrażany jest w kWh/m²/rok.

Wziąwszy pod uwagę powyższe ograniczenia nie ma większych przeszkód w stosowaniu pomp ciepła przede wszystkim w budownictwie indywidualnym, ale też w innych wolnostojących obiektach, przede wszystkim publicznych, przemysłowych i usługowych.

W miarę możliwości technicznych oraz ekonomicznych wskazane jest wykorzystanie pomp ciepła.

Ze względów techniczno-finansowych oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze oraz rozproszenie budynków nie przewiduje się na terenie gminy działań związanych z zabudową instalacji do wykorzystywania energii geotermalnej na cele grzewcze.

Biomasa

Według danych z inwentaryzacji na terenie gminy Stolno biomasa wykorzystywana jest do celów grzewczych zarówno przez mieszkańców jak i do ogrzania obiektów usługowych. Wykorzystywanie biomasy stanowi źródło energii odnawialnej na terenie gminy. W 2014 roku w sektorze społeczeństwa spalanie biomasy na potrzeby grzewcze wynosiło około 5471,02 Mg. Biorąc pod uwagę dostępność tego rodzaju surowca energetycznego oraz uwarunkowania finansowe i techniczne można spodziewać się dalszego wykorzystywania tego rodzaju odnawialnego źródła energii na terenie gminy Stolno.

Użytki rolne w gminie Stolno zajmują około 79% powierzchni, a obszary leśne zajmują blisko 13% powierzchni. Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy jest energetyka cieplna. Powierzchnia stanowiąca użytki rolne posiada potencjał, umożliwiający stworzenie plantacji roślin uprawnych używanych do produkcji energii z biomasy (np. wierzby energetycznej). Dodatkowo można się spodziewać niewielkich indywidualnych plantacji roślin energetycznych, sprzedawanych jako surowiec energetyczny kotłowniom lokalnym.

Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuwca pensylwańskiego. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha. W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 % stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Można stwierdzić, że gmina ma możliwości zagospodarowania biomasy na cele energetyczne, przede wszystkim jako indywidualnych źródeł ciepła. Należy jednak przy tym pamiętać, że zwyczajne spalanie biomasy jest również źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10. Emisja ta może zostać zredukowana przez zastosowanie nowoczesnych pieców.

Biogaz i biogazownie

Obecnie na terenie gminy Stolno nie występują biogazownie rolnicze.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

W chwili obecnej nie planuje się inwestycji obejmującej budowę biogazowni rolniczych, której opłacalność funkcjonowania zależy od wielu czynników, m.in. lokalizacji inwestycji, dostępu do substratów, dostępu do systemu energetycznego, możliwości zagospodarowania energii elektrycznej i ciepła, technologii i zakresu funkcjonalnego instalacji oraz konsultacji społecznych.

Gminne oczyszczalnie ścieków posiadają niski potencjał związany z możliwością wykorzystania biogazu - nie stanowią podstaw dla montażu instalacji wykorzystujących biogaz.

Ze względu na wysokie koszty instalacji oraz brak stałego dostępu do surowców wsadowych (biogazownia rolnicza), nie przewiduje się rozwoju energetyki opartej o tego rodzaju odnawialne źródło. W związku z czym nie przewidziano w niniejszym „Planie” działań związanych z budową instalacji wykorzystującej biogaz na terenie gminy.

4.6 Mikroinstalacje

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

Z rozwiązaniem takim łączy się pojęcie prosumenta, tzn. zarazem producenta i konsumenta energii.

Ani Prawo energetyczne ani uchwalona przez Sejm ustawa o odnawialnych źródłach energii nie zawiera definicji prosumenta. Można ją natomiast określić poprzez interpretację już istniejących przepisów w prawie energetycznym i tych uchwalonych o odnawialnych źródłach energii. I tak art. 4 uchwalonej przez Sejm ustawy z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii w pkt 1 stanowi, iż „Wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji będący osobą fizyczną niewykonującą działalności gospodarczej regulowanej ustawą z dnia 2 lipca 2004r. o swobodzie działalności gospodarczej (dz. U. z 2013r. poz. 672, z późn. zm.), zwaną dalej „ustawą o swobodzie działalności gospodarczej”, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby, może sprzedawać niewykorzystaną energię elektryczną wytworzoną przez niego w mikroinstalacji i wprowadzoną do sieci dystrybucyjnej.”

Zatem w myśl przepisów uchwalonej ustawy prosumentem może być podmiot, który spełnia następujące przesłanki:

- jest wytwórcą energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, a więc instalacji o mocy nie większej niż 40 kW,
- jest osobą fizyczną niewykonującą działalności gospodarczej,
- wytwarza energię na własne potrzeby,
- sprzedaje niewykorzystaną energię do sieci dystrybucyjnej.

Co ważne, aby móc zdefiniować dany podmiot za prosumenta należy sprawdzić, czy spełnia łącznie wszystkie wyżej wymienione cztery przesłanki.

Tak więc prosumentem będzie tylko osoba fizyczna, która nie wykonuje działalności gospodarczej, i która wytwarza energię na własne potrzeby w mikroinstalacji a nadwyżkę wytworzonej energii sprzedaje do sieci dystrybucyjnej. Przy czym prosumentem będzie zarówno właściciel domu jednorodzinnego, jaki i ta osoba fizyczna, która ma prawo własności do nieruchomości lokalowej w ramach wspólnoty mieszkaniowej jak i w ramach spółdzielni mieszkaniowej.

Gdy o przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej ubiega się podmiot przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana przyłączanej mikroinstalacji, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, wystarczające jest zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji w przedsiębiorstwie



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

energetycznym, po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i układu pomiarowo-rozliczeniowego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci. Koszt instalacji układu zabezpieczającego i układu pomiarowo-rozliczeniowego ponosi operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.

Przyłączane mikroinstalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w ustawie. Szczegółowe warunki przyłączenia, wymagania techniczne oraz warunki współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym określają odpowiednie przepisy.

Prosument jest uprawniony do korzystania z różnych mechanizmów wsparcia. Najważniejszym z nich jest możliwość sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci.

Bardzo korzystne zmiany w tym zakresie wprowadza ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, która została podpisana przez prezydenta w dniu 11 marca 2015r. Ustawa ta w art. 41 wprowadza gwarantowane taryfy na odsprzedaż niewykorzystanej energii elektrycznej.

Potencjał zastosowania mikroinstalacji w gminie jest duży, choć sumarycznie nie osiągną one znaczących mocy. Rola gmin w rozwoju mikroinstalacji wiąże się z odpowiednią promocją i przekazywaniem wiedzy na temat tych rozwiązań. W 2013 roku zgodnie z danymi operatora systemu dystrybucyjnego działającego na terenie gminy w nie funkcjonowała tu żadna mikroinstalacja.

4.7 Zastosowanie kogeneracji

Na terenie gminy nie ma obecnie zlokalizowanych instalacji stosujących kogenerację.

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

Do zalet kogeneracji należą:

- wysoka sprawność wytwarzania energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii finalnej zawartej w paliwie,
- względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w jednym procesie jest wytwarzane więcej energii, w związku z czym w przeliczeniu na MWh ilość zanieczyszczeń jest niższa),
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii,
- skojarzone wytwarzanie energii powoduje zmniejszenie zużycia paliwa do 30 proc. w porównaniu z rozdzielnym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Najłatwiej kogenerację stosować w układach wykorzystujących gaz, w Polsce jednak stosowany jest głównie w układach węglowych. Rozwiązaniem, które mogłoby pomóc zbilansować nadmiar ciepła w okresie letnim mogłoby być wzbogacenie procesu o wytwarzanie chłodu (trigeneracja). Proces ten polega na tym, że odpadowe ciepło z produkcji energii elektrycznej stanowi energię napędową w absorpcyjnym procesie wytwarzania tzw. wody lodowej. Stwarza to latem szansę na zrekompensowanie (do pewnego stopnia) spadku zapotrzebowania na ciepło powodującego zmniejszenie produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu. Układy pracujące w skojarzeniu mogą też być wykorzystane w oparciu o istniejącą sieć gazową.

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



5. Identyfikacja obszarów problemowych

Zidentyfikowanymi obszarami problemowymi na terenie gminy, mającymi wpływ na stan jakości powietrza, są:

- Na terenie gminy brak jest scentralizowanego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka,
- brak gazyfikacji Gminy powoduje, że większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i mialu węglowego,
- pomimo dobrych warunków do uprawy roślin energetycznych na terenie gminy został zidentyfikowany jeden obiekt wykorzystujący biomasę (słomę) jako surowiec energetyczny,
- na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę).

Niska emisja powstaje w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach oraz z procesów spalania paliw w silnikach samochodowych. Procesowi spalania paliw towarzyszy emisja zanieczyszczeń między innymi takich substancji jak: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Kluczowy udział w emisji tych zanieczyszczeń spalanie paliw (przed wszystkim węgla) w domowych piecach grzewczych. Paliwem wykorzystywanym w paleniskach domowych jest najczęściej węgiel o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Często też stan kotłów nie odpowiada wymaganym warunkom technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo, zdarza się, że w kotłach i piecach spalane są odpady. Powoduje to emisję szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia substancji, np. benzo/a/pirenu, dioksyn, furanów.

Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt metrów wysokości co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, powodując przekroczenia bezpiecznych dla zdrowia stężeń zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne warunki dla zdrowia zachodzą zimą, gdy często występują inwersje termiczne przy mroźnej, wyżowej pogodzie (bezwietrznej), co powoduje zastój zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza. Podstawą szacowania niskiej emisji jest masowy ładunek zanieczyszczeń w określonym czasie (dobowo lub rocznie) ze wspomnianych źródeł. Niska emisja może mieć charakter liniowy lub powierzchniowy. Liniowa emisja pochodzi z komunikacji – z pojazdów poruszających się po drogach przebiegających przez dany teren. Natomiast emisja powierzchniowa to emisja pochodząca z indywidualnych źródeł ciepła z kominami o wysokości nieprzekraczającej 30 metrów. Wyróżnić można jeszcze emisję punktową. Pochodzi ona z wysokich emitorów i z reguły rozprasza się na znacznym obszarze, najczęściej poza miejscem, z którego ta emisja następuje.

Ważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy jest emisja zanieczyszczeń z emitorów o niskiej wysokości. Ponieważ na terenie gminy nie ma sieciowych źródeł ciepła, tylko kotłownie indywidualne, trudniej jest kontrolować taką emisję. Liczba mieszkań w gminie w dużym stopniu pokrywa się z ilością indywidualnych źródeł ciepła. Większość z nich to stare źródła ciepła, jednak brak jest dokładanych danych dotyczących rodzaju i mocy zainstalowanych w gminie indywidualnych źródeł ciepła, a także tego, jakie paliwo jest przez nie wykorzystywane. Dane z pomiaru zanieczyszczeń Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska wskazują, że prawdopodobnie na terenie gminy modą być spalane śmieci (wskazuje na to duża ilość benzo/a/pirenu w pyłach zawieszonych PM10, przekraczające normy). Emisje z budownictwa, związane z wykorzystaniem węgla kamiennego na potrzeby ogrzewania budynków, są głównym źródłem emisji pyłów (PM10 i PM2,5) oraz benzo/a/pirenu, tym samym przyczyniają się w znacznym stopniu do powstawania przekroczeń stężeń substancji dopuszczalnych w powietrzu.

Ponadto część emisji wiąże się z nieodpowiednim użytkowaniem energii w samych budynkach - nieefektywnym wykorzystaniem, związanym nie tylko ze złym stanem technicznym i brakiem odpowiedniej izolacji cieplnej ale również złymi nawykami użytkowników (brak zachowań sprzyjających oszczędzaniu energii), które mogłyby w znaczącym stopniu zmniejszyć zużycie energii zarówno cieplnej jak i elektrycznej oraz gazu. Należy także



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

wziąć pod uwagę stan cieplny budynków. Wiele z nich wymaga przeprowadzenia termomodernizacji. Termomodernizacji wymaga także część budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Część z nich wymaga także wymiany źródeł ciepła.

Badania monitoringowe prowadzone przez Kujawsko-Pomorski Inspektorat Ochrony Środowiska zaliczyły cały ziemski powiat chełmiński, w tym gminę Stolno, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym.

6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu gminy Stolno

6.1 Etapy określania wielkości emisji CO₂

Określenie wielkości emisji CO₂ realizowano w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł w sektorze publicznym:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła,
 - danych z ankiet przesłanych do jednostek gminnych,
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
3. zapotrzebowania na ciepło z paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców - dane na podstawie ankiet oraz danych GUS (dane statystyczne i szacunkowe),
4. zużycie paliw transportowych - dane na podstawie ankiet, GUS (dane statystyczne i szacunkowe) oraz dane z opłat za korzystanie ze środowiska z Urzędu Marszałkowskiego,
5. zużycie paliw w produkcji ciepła - dane na podstawie ankiet, GUS (dane statystyczne i szacunkowe) oraz dane z opłat za korzystanie ze środowiska z Urzędu Marszałkowskiego,
6. wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych – dane na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji (baza jest integralną częścią dokumentacji),
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

6.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

6.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

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

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii ciepłej, elektrycznej i paliwa gazowego w mieście. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy Stolno. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy Stolno oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina będzie ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok 2009. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

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

- **zasięg terytorialny inwentaryzacji:**
 - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Stolno. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy,
- **zakres inwentaryzacji:**
 - inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
 - energii paliw (transport),
 - energii elektrycznej,
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
- **wskaźniki emisji:**
 - dla określenia wielkości emisji przyjęto krajowe wskaźniki emisji, zgodne z SEAP, wskaźniki podawane przez KCiE (Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji - w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012) oraz wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBIZE (są to wartości średnie z lat 2011, 2012 i 2013)..

Do określenia emisji z terenu gminy zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂. Z racji na nieuwzględnianie w inwentaryzacji produkcji z rolnictwa tj. hodowli zwierząt, wykorzystanie obornika, upraw, stosowania nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu) w inwentaryzacji CO₂ nie uwzględniano emisje CH₄ (metanu) i N₂O (podtlenku azotu). 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.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO₂ zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.2.1-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy (gaz ziemny)	36,00 MJ/m ³	0,210 Mg/MWh
2	LPG	47,31 MJ/kg	0,225 Mg/MWh
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,247 Mg/MWh
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	0,264 Mg/MWh
5	Węgiel	22,00 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6	Biomasa (drewno, pelet)	15,60 MJ/kg	0 Mg/MWh
7	Ciepło sieciowe	-	0,436 Mg/MWh
8	Energia elektryczna	-	0,982 Mg/MWh

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

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

gdzie:



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- E_{CO_2} - oznacza wielkość emisji CO_2 w $MgCO_2$,
- C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,
- EF - oznacza wskaźnik emisji CO_2 w $MgCO_2/MWh$.

Dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz, fotowoltaika, kolektory słoneczne itp.) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 $Mg CO_2$ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względem emisji GHG.

6.2.2 Sposób zbierania danych

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

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

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

6.2.3 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy poprzedzono procesem inwentaryzacji. Inwentaryzacja prowadzona była w maju i czerwcu 2015 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo – poprzez rozprawdzone ankiety,
- przedsiębiorcy – rozprawdzone została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej, ciepła i gazu – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (szkółka zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna, itp.) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,
- obiekty należące do Gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy.

Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do Gminy. W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obciążona błędami. Do oszacowania emisji z budynków społeczeństwa wykorzystano dane GUS.

W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców i przedsiębiorców gminy, połączonej z ankietyzacją, dotyczącą negatywnego oddziaływania niskiej emisji na stan jakości powietrza w gminie oraz sposobu jej ograniczenia. Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet. Mieszkańcy i przedsiębiorcy (obszar usługi) mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną. Mieli oni dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia w Urzędzie Gminy lub elektronicznie na wskazany adres email, a w przypadku gdy pojawiły się pytania, pod numerem telefonu podanym na ankiecie dostępny był pracownik firmy, który udzielał informacji i pomagał wypełniać ankietę.

Jednym z celów przeprowadzenia procesu ankietyzacji wśród mieszkańców gminy było zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków i wymiany źródeł ogrzewania.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Dla budynków użyteczności publicznej kontaktowano się z zarządcami by otrzymać informacje.

W zakresie podmiotów gospodarczych, uznano, iż drobne usługi np. tłumaczenia, biura rachunkowe, prowadzone w budynkach mieszkalnych, lub jedynie przypisanie adresu firmowego do lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, nie stanowią podstawy do klasyfikacji powierzchni, jako gospodarcza, zwłaszcza, że nie ma możliwości oszacowania jej wielkości z zewnątrz budynku. W zestawieniu nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są z natury nieogrzewane.

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z portalu internetowego Geoportal..

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego zyskano na podstawie faktur za dostawy energii i zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach, danych GUS (statystyka i szacunki).

6.2.4 Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych, niż 2006-2010, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. Podobnie społeczeństwo również nie gromadzi danych o zużyciu energii, ciepła czy opału.

Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia w poszczególnych latach niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat. W związku z tym dla Gminy Stolno, jako rok bazowy przyjęto rok **2009**, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

6.2.5 Ogólne zasady opracowania bazy danych

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (opis wg punktu 6.2.1).

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

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

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

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

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

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

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

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

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

6.2.6 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2009 r. (rok bazowy) w zakresie:

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

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

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

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – na podstawie danych ze Szkół i innych obiektów użyteczności publicznej oraz Urzędu Gminy,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych itp.) określono na podstawie otrzymanych danych,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie otrzymanych odpowiedzi na zapytania i danych GUS.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet i danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – dane z ankiet,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

6.2.7 Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- podane przez jednostki samorządowe zużycie energii elektrycznej, ciepła oraz paliw zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy,
- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa.

6.2.8 Współpraca z interesariuszami

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od Urzędu Gminy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

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

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

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacji publicznej, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego. Uzyskane odpowiedzi na pisma i rozprowadzone ankiety wykazały zainteresowanie przedsiębiorców działaniami na rzecz ograniczenia emisji, redukcji zużycia energii oraz wykorzystania OZE. Jednak przedsiębiorcy nie byli skłonni wnieść wkład



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

własny w powyższe działania. Nie przekazali również informacji o planowanych działaniach, które mogłyby być uwzględnione w niniejszym „Planie”. Na podstawie ankiet stwierdzono natomiast zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, szczególnie fotowoltaiką, w związku z czym w „Planie” zaproponowano działanie w obszarze społeczeństwa, polegające na zabudowie instalacji fotowoltaicznych.

4. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprzodzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
5. Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
6. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
9. Dane gminy dotyczące sektora publicznego uzyskano w oparciu o przekazane przez władze gminy dane posiadanych budynków. Dane gminy dla sektora społeczeństwa uzyskano z przeprowadzonej ankietyzacji (ankietyzacji „z natury” poddano 15% budynków w gminie), które poddano ekstrapolacji w oparciu o wskaźnik wyliczony z danych GUS.
10. Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Poniżej przedstawiono wnioski z przeprowadzonych działań:

1. Skierowano kilkadziesiąt pism do przedsiębiorców działających na terenie gminy Stolno. Odpowiedzi na przesłane pisma udzieliło 8 przedsiębiorców. Podmioty te nie przekazały konkretnych informacji odnośnie działań, które mogłyby zostać uwzględnione w niniejszym „Planie”. Przedsiębiorcy wykazywali zainteresowanie pompami ciepła, fotowoltaiką oraz wymianą kotłów.

Analizującankiety przekazane przez społeczeństwo stwierdzono, że mieszkańcy wykazali zainteresowanie pompami ciepła, fotowoltaiką oraz wymianą kotłów.

2. Skierowano również pisma do jednostek publicznych działających na terenie gminy, m.in.:

- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej
- Urząd Gminy Stolno
- Gminna Biblioteka Publiczna
- Zespół Szkół nr 1 w Stolnie
- Zespół Szkół nr 2 w Robakowie
- Szkoła Podstawowa w Wabczu
- Szkoła Podstawowa w Małym Czystym
- Gminny Ośrodek Zdrowia w Stolnie
- Zespół Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego w Grubnie
- Komenda Powiatowa policji w Chełmnie
- Lokalna Grupa Działania „Wistula – Terra Culmensis – Rozwój Przez Tradycję”
- „Poczta Polska” S.A.
- Stowarzyszenie Inicjatywa Stolno
- Związek Komunalny Gmin Powiatu Chełmińskiego
- Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

- Urząd Gminy w Chełmnie
- Urząd Gminy w Grudziądzu
- Urząd Gminy w Kijewie Królewskim
- Urząd Gminy w Lisewie
- Urząd Gminy w Papowie Biskupim
- Urząd Gminy w Płużnicy

Odpowiedzi na pisma udzieliły gminy: Miasto Chełmno, Kijewo Królewskie, Lisewo oraz Gmina Chełmno określając zakres i chęć współpracy z gminą Stolno.

4. Skierowane zostały pisma do dostawców energii elektrycznej i gazu: ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu oraz Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku.

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

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



7. Wyniki obliczeń

7.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO₂ ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością samorządową. Przedstawiono informacje i dane dotyczące całkowitej energii zużytej oraz całkowitej emisji gazów cieplarnianych związanej z sektorem publicznym. Na sumę emisji CO₂ Mg/rok do środowiska największy wpływ ma ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej oraz zużycie energii elektrycznej w obszarze gospodarki wodno-ściekowej.

W tabeli 7.1.-1 przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku 2009. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora.

Tabela nr 7.1-1 Porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ [Mg/rok]	Udział źródła w emisji sumarycznej [%]
1	2	3	4	5
1	Rok 2009			
2	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	102,51	100,66	8,8
3	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	169,73	166,67	14,6
4	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej (bez biomasy)	1182,35	357,37	31,3
5	Składowanie odpadów ¹⁾	0,00	0,00	0,0
6	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	494,92	486,01	42,6
7	Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa)	283,66	0,00	0,0
Suma rok 2009		2344,84	1140,53	100,0

Objaśnienia:

¹⁾ – nie uwzględniano emisji z odpadów, gmina nie ma własnego składowiska odpadów

7.1.1 Budynki

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

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

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



7.1.2 Pojazdy

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

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

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

Na terenie gminy nie występuje tabor komunikacji publicznej.

7.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii, jaka została zużyta na potrzeby przestrzeni publicznej w tym na iluminację budynków.

7.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii związane z dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych i oczyszczalniach ścieków. Emisję CO₂ z „Gospodarki wodno-ściekowej” uwzględniono częściowo w „Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej (bez biomasy)”.

7.1.5 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych.

Miejszem zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych, zielonych, oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania z terenu gminy jest Zakład Usług Miejskich Spółka z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 8 86–200 Chełmno.

Z racji tego, że gmina nie przewiduje inwestycji związanych z ograniczaniem emisji ze składowiska, nie uwzględniano go w inwentaryzacji CO₂ (emisja CO₂ = 0 Mg).

7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

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

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

W inwentaryzacji nie uwzględniono gospodarki rolnej (emisji wynikających z upraw i hodowli zwierząt).

W tabeli 7.2-1 przedstawiono emisję CO₂ z sektora społeczeństwa w roku bazowym 2009. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 7.2-1 Przedstawiono zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia [MWh/rok]	Całkowita emisja CO ₂ [Mg/rok]	Udział źródła w emisji sumarycznej [%]
1	2	3	4	5
Rok 2009				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	2588,82	2542,22	13,9
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	159,00	156,14	0,9
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł ¹⁾	2105,11	2067,22	11,3
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	15538,57	5357,20	29,3
5	Ogrzewanie budynków usługi	2362,88	763,45	4,2
6	Ogrzewanie przemysł ¹⁾	6202,53	1731,60	9,5
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	21663,40	5658,75	31,0
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł) ³⁾	0,00	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE ⁴⁾	23725,96	0,00	0,0
Suma rok 2009		74346,27	18276,58	100,0

Objaśnienia:

¹⁾ – brak danych o obiektach przemysłowych na terenie gminy

³⁾ – nie uwzględniano emisji z odpadów

⁴⁾ – dotyczy instalacji OZE produkujących ciepło i prąd na potrzeby własne obiektów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych. Do tego nie wlicza się OZE z „obiektów dużych”, które wprowadzają energię do sieci.

7.2.1 Mieszkalnictwo

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie gminy (jedno- i wielorodzinne). Zużycie energii cieplnej i elektrycznej określono na podstawie danych pozyskanych od dystrybutora energii elektrycznej, dostawcy gazu ziemnego, danych pozyskanych od indywidualnych odbiorców, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych (ankiety).

Zużycie paliw (węgiła kamiennego, biomasy, gazu ziemnego, oleju i pozostałych paliw) określono na podstawie danych uzyskanych z ankiet oraz danych statystycznych GUS.

Zużycie energii z paliwa jest zużyciem brutto.

7.2.2 Handel, usługi i przemysł

W podgrupie usługi i przemysł źródeł o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej (paliwa). W tej grupie uwzględniono odpowiedzi od 4 przedsiębiorców. Na terenie gminy brak jest dużych zakładów przemysłowych. Gmina jest Gminą rolniczą. Część danych dotycząca paliw spalanych w kotłach uzyskana została z Urzędu Marszałkowskiego.

7.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono wyłącznie ruch lokalny przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Zużycie paliw określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego, w których określone były struktury pojazdów (rodzaj pojazdu, rok produkcji, rodzaj paliwa).



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Skorzystano również z informacji zawartych w dokumentach otrzymanych od Urzędu Marszałkowskiego – dane o opłatach za wprowadzanie substancji do powietrza.

7.2.4 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów.

Ze względu na to, że gospodarowaniem odpadami dla sektora społeczeństwo zajmuje się gmina, w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora ($\text{CO}_2 = 0 \text{ Mg}$).

7.3 Emisja ogółem z terenu gminy Stolno

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Stolno. Całkowita emisja CO_2 zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_2)

Lp.	Rodzaj	Rok 2009
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	19417,11
2	Emisja – grupa samorząd	1140,53
3	Emisja – grupa społeczeństwo	18276,58
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,87

7.4 Zużycie energii na terenie gminy Stolno

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie gminy Stolno.

Tabela nr 7.4-1 Zużycie energii na terenie gminy w MWh

Lp.	Rodzaj	Rok 2009
1	2	3
1	Całkowite zużycie energii z terenu gminy, w tym	76691,11
2	Emisja – grupa samorząd	2344,84
3	Emisja – grupa społeczeństwo	74346,27
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	3,06

7.5 Zestawienie wyników inwentaryzacji na terenie gminy Stolno

Poniżej w tabelach przedstawiono podsumowanie zużycia energii finalnej oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Stolno.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Kategoria	Koitcowe zuzycie energii [MWh]												Razem			
	Paliwa kopalne											Energia odnawialna				
	Energia elektryczna	Cieplo/chlod	Gaz ziemny	Gaz ciekly	olej opalowy	olej napedowy	Benzyna	Wgiel brunatny	Wgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	olej roslinny	Biopaliwo		Inna biomasa	Sloneczna cieplna	Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAZENIE/URZADZENIA I PRZEMYSŁ																
Budynki, wyposazenie/urzadzenia komunalne	597,43	0,00	0,00	0,00	815,68			366,67					283,66	0,00	0,00	
Budynki, wyposazenie/urzadzenia uslugowe (niekomunalne)	159,00	0,00	0,00	574,88	0,00			1788,00					539,00	0,00	0,00	
Budynki mieszkalne	2588,82	0,00	0,00	1129,57	0,00			14409,00					1409,18	0,00	0,00	
Komunalne oswietlenie publiczne	169,73												0,00		169,73	
Przemysl (z wyjatkiem zakladow objetych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	2105,11	0,00	0,05	0,00	6187,82			14,67					21777,78	0,00	30085,43	
Budynki, wyposazenie/urzadzenia i przemysl razem	5620,09	0,00	0,05	1704,45	7009,50	0,00	0,00	16578,34	0,00	0,00	0,00	0,00	24009,62	0,00	54916,05	
TRANSPORT																
Tabor gminny				0,00	111,67	0,00									111,67	
Transport publiczny				1660,24	16726,92	3276,24									0,00	
Transport prywatny i komercyjny				1660,24	16838,59	3276,24									21663,40	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1660,24	16838,59	3276,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21775,07	
Razem	5620,09	0,00	0,05	3364,69	23842,09	3276,24	0,00	16578,34	0,00	0,00	0,00	0,00	24009,62	0,00	76691,12	

Kategoria	Nalad noznikow energii [MWh]												Odnosne wspolczynniki emisji CO2 dla wytworzenia energii elektrycznej w [t/MWh]		
	Paliwa kopalne											Emisje CO2/ekw CO2 [t]			
	Energia elektryczna wytworzona lokalnie (z wyjatkiem zakladow EIS oraz wszystkich zakladow/jednostek > 20 MW)	Gaz ziemny	Gaz ciekly	olej opalowy	olej brunatny	Wgiel kamienny	Para	Odpady roslinny	olej roslinny	Inna biomasa	Inne zrodla odnawialne			Inne	
Energia elektryczna wytworzana lokalnie (z wyjatkiem zakladow EIS oraz wszystkich zakladow/jednostek > 20 MW)	1000,00														
Energia hydroelektryczna	0,00														
Fotowoltaiczna	0,00														
Kogeneracja															
Inne	23725,96														
Nalezy podac: biomasa															
Razem	24725,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Kategoria	Rok		Emisje CO2 (t)/emisje ekwiwalentu CO2 (t)													
	2009															
	energia elektryczna	Ciepłota	Gaz ziemny	Gaz ciężki	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel brunatny	węgiel kamienny	inne paliwa kopalne	olej roślinny	biopaliwo	inna biomasa	stoneczna	geotermiczna	Razem
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	586,67	0,00	0,00	0,00	227,57			129,80								944,04
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	156,14	0,00	0,00	130,50	0,00			632,95								919,59
Budynki mieszkalne	2542,22	0,00	0,00	256,41	0,00			5100,79								7899,42
Komunalne oświetlenie publiczne	166,67															166,67
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	2067,22	0,00	0,01	0,00	1726,40			5,19								3798,82
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł łącznie	5518,92	0,00	0,01	386,91	1959,97	0,00	0,00	5868,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13728,54
TRANSPORT																
Tabor gminny				0,00	29,82	0,00										29,82
Transport publiczny																0,00
Transport prywatny i komercyjny				376,87	4466,09											5658,74
Transport łącznie	0,00	0,00	0,00	376,87	4495,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5688,56
Inne																
Gospodarowanie odpadami																0,00
Gospodarowanie ściekami																
Razem	5518,92	0,00	0,01	763,78	6449,88	815,78	0,00	5868,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19417,10
Odpowiedzialność																
Odpowiedzialność za emisję CO2 w [t/MWh]	0,982	0,392	0,202	0,227	0,279	0,249	0,364	0,354								0
Współczynnik emisji CO2 dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]																0



8. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

8.1 Cele określone dla gminy Stolno

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości gminy. Przyjęto, że Stolno powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie gminy, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

Jak opisano w punkcie 3 niniejszego PGN badania monitoringowe prowadzone przez WIOŚ w Bydgoszczy w roku 2013 zaliczyły cały powiat chełmiński w tym gminę Stolno, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. W związku z tym, że wyniki badań dotyczą całej strefy powiatu, nie można stwierdzić czy i w jaki sposób emisja ze źródeł z terenu gminy powoduje przekroczenia dopuszczalnych wskaźników na jej terenie. Jednakże realizując przewidziane w niniejszym PGN działania należy się spodziewać, że spowodują one redukcję emisji również ww. czynnika.

W poniższej tabeli zestawiono cele dla gminy Stolno.

Tabela nr 8.1-1 Cele określone dla gminy Stolno

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej w MWh	Redukcja emisji CO ₂ w Mg CO ₂	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg	
					Pył PM10	Benzo/a/piren
1	2	3	4	5	6	7
1	Cel strategiczny na rok 2020	2 255,61	1 319,57	1 371,83	1,69	0,00056
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	343,41	184,08	85,25	0,12	0,00004
3	Cel strategiczny na rok 2020 - społeczeństwo	1 912,20	1 132,37	1 286,58	1,57	0,00052
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	2,85	2,91	36,07*	-	-

* Efekt uwzględnia obecne wykorzystanie OZE

8.2 Długoterminowy cel strategiczny

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20 % poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii finalnej o 20 % w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Sytuacją idealną byłoby, gdyby na szczeblu regionalnym każda gmina osiągnęła założone cele w wysokości 20%. W rzeczywistości niektóre gminy zdolne są osiągnąć ten poziom, albo nawet wyższy, niektóre mogą osiągnąć poziom niższy, lub żaden.

Realne do osiągnięcia cele dla gminy Stolno wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Gminy.

A zatem:

- **celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,**
- **celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂,**
- **redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.**

8.3 Strategia długoterminowa do roku 2020

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

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- maksymalnie największego udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

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

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

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

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

8.4 Kierunki „Planu” do roku 2020

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020.

Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu obiektów,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Gminy do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej..

8.5 Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT

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

(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">- Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu.- Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”).- Możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE.- Spadek emisji CO₂ oraz zapotrzebowania na energię finalną.	<ul style="list-style-type: none">- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo.- Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania.- Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego.- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu.
(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none">- Chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań.- Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym.- Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,- Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe).- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej.- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła).- Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze.- Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii.- Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe.- Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.	<ul style="list-style-type: none">- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne.- Wzrost udziału transportu indywidualnego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy.



9. Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

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

9.1 Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich dostępnych na szczeblu międzynarodowym, krajowym oraz regionalnym, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie gminy i jednostek podległych na każdy rok.

Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. W zakresie działań, które nie będą realizowane bezpośrednio przez gminę istnieje również możliwość pozyskania finansowania zewnętrznego, choć z innych środków. Ponadto możliwe jest również tworzenie przez gminy systemu zachęt w postaci ulg podatkowych z podatków lokalnych za podejmowane przez mieszkańców działania służące realizacji PGN.

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych doświadczeniach w realizacji oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy PGN.

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. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN).

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Przewidywane źródła finansowania działań

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Dodatkowo przedstawiono listę aktualnie dostępnych możliwości finansowania działań zawartych w Planie (finansowanie działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej). Dostępne obecnie źródła (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014-2020 (w szczególności Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko):
 - Kontrakt Terytorialny Województwa kujawsko - pomorskiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2014-2020:
 - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO),
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”,
- Polsko-Szwajcarski Program Współpracy,
- Program LIFE+,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stołno na lata 2015 - 2020

- Program Horizon 2020,
- System Zielonych Inwestycji – programy priorytetowe:
 - GAZELA niskoemisyjny transport miejski,
 - KAWKA likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - Program Ryś – dofinansowanie termomodernizacji prywatnych domów
 - System Zielonych Inwestycji (GIS),
- NFOSiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
 - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
 - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne,
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK:
 - premia termomodernizacyjna,
 - premia remontowa,
- Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
 - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach,
 - Program Modernizacji Kotłowni,
- Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE;
- System białych certyfikatów;
- Finansowanie w formule ESCO.

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 1.

9.2 Ogólna analiza ekonomiczna

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

Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych przedstawiono w załączniku nr 2.

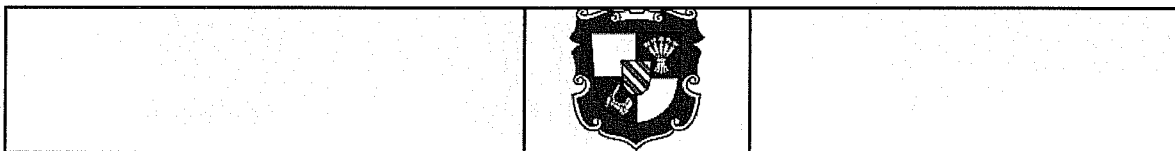
W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz lub pośrednio za paliwo (grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączanie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączaniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu,



ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

9.3 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

9.3.1 Ograniczanie emisji w budynkach

Budynki w skali kraju odpowiadają za największy procent zużycia energii, głównie ciepłej. Działania związane ze zmianą parametrów energetycznych budynku, polegające na podniesieniu jego standardu energetycznego nazywane są termomodernizacją. Są to działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu. Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:

- docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
- wymiana okien,
- wymiana lub modernizacja systemów grzewczych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 20-25% w stosunku do stanu aktualnego, ale w praktyce możliwe są też większe oszczędności, co jednak zależy od stanu technicznego budynku przed pracami termomodernizacyjnymi.

Działania:

- Termomodernizacja budynków oświatowych,
- Termomodernizacja budynków gminnych,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa.

9.3.2 Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Odnawialne źródła energii w większości są bezemisyjne, choć oczywiście spalanie biomasy powoduje emisję, jednak uważa się, że bilansuje się ona do zera przez to, że emisje powodowane przez biomasę są nie większe niż pochłonięty za życia rośliny CO₂. Kolejną korzyścią odnawialnych źródeł energii jest ich dostępność lokalna, tzn. wykorzystywane są zasoby znajdujące się na miejscu, poza specyficznymi sytuacjami, w których istnieje możliwość transportu paliwa (biomasa). W efekcie zastosowanie tego rodzaju rozwiązań pozwala osiągnąć kilka celów – ograniczyć emisję gazów cieplarnianych (bo zastępujemy energię pozyskaną tradycyjnie z wysokoemisyjnych źródeł kopalnych energią pozyskaną bezemisyjnie bądź zeroemisyjnie), zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne dzięki produkcji energii lokalnie oraz przyczynić się do realizacji celu związanego z udziałem OZE w końcowym zużyciu energii.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej ciepłej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW.

Działania:

- Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych.
- Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa.



9.3.3 Ekologiczne oświetlenie

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu wewnętrznym obiektów. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze zrealizują potrzeby gminy w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych,
- optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła,
- zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne,
- kosztów energii związanych z oświetleniem.

Działania:

- Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

9.3.4 Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła

Zaopatrzenie mieszkańców oraz obiektów użyteczności publicznej jak i obiektów służących prowadzeniu działalności gospodarczej na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) jest jednym z podstawowych wymogów bezpieczeństwa energetycznego oraz komfortu społeczności lokalnej. Energetyka, w tym ciepłota, stanowi jednak znaczące źródło emisji atmosferycznych, a poprzez to, że wykorzystuje w przeważającej mierze paliwa kopalne przyczynia się do pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Ponadto, zwłaszcza w wypadku kotłowni indywidualnych, domowych często się zdarza wykorzystanie jako paliwa śmieci lub innych nie przeznaczonych do tego celu materiałów. Powoduje to wyzwianie się do atmosfery szeregu szkodliwych substancji, niebezpiecznych dla zdrowia człowieka oraz środowiska (tzw. niska emisja).

Działania:

- Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych społeczeństwa.

Działanie obejmuje m.in.:

- stworzenie systemu wsparcia dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła,
- promocja niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- demontaż starych źródeł ciepła, wymiana na nowe oraz modernizacja wewnętrznego systemu c.o. (o ile wymagana) i c.w.u.

Dopuszczalne jest montowanie instalacji służących wyłącznie dla potrzeb c.w.u. pod warunkiem, że częściowo ograniczy to zużycie energii nieodnawialnej w obiekcie.

9.3.5 Niskoemisyjny transport

Działaniami związanymi z ograniczeniem emisji z sektora transportu jest budowa, rozbudowa lub przebudowa systemu komunikacyjnego Gminy, celem jego udrożnienia i odciążenia gminy od ruchu tranzytowego oraz nadmiernego ruchu lokalnego.

Wskaźniki rezultatu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO₂ w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego),
- wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów kołowych.

Działania:

- Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie gminy - działanie obejmuje modernizację istniejących odcinków dróg lub budowę nowych, według najnowszych standardów,
- Montaż instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa - działanie obejmuje dofinansowanie do montażu instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa, w wysokości nie większej niż 1000 zł/ pojazd/gospodarstwo domowe.



9.3.6 Gospodarka przestrzenna

Od właściwej polityki w zakresie przestrzennego planowania Gminy zależy możliwość dalszego zrównoważonego rozwoju. Podczas procesu planowania przestrzennego należy wziąć pod uwagę kwestie zrównoważonego wykorzystania zasobów, w tym możliwości ograniczenia zużycia energii, a także przyjaznego dla użytkownika. Można to osiągnąć poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

Działania:

- Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna.

W ramach tego działania mogą być realizowane wszystkie zadania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu może przyczynić się do stworzenia w gminie strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligatoryjnie wykorzystywać OZE (np. fotowoltaika, kolektory słoneczne). Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle może stanowić wizytówkę gminy przyjaznej środowisku. Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli ale także przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu.

9.3.7 Informacja i edukacja

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców, firm i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji). Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna mogą przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej.

Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

- sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit),
- prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi),
- indywidualni konsumenci (mieszkańcy gminy, studenci, uczniowie, media).

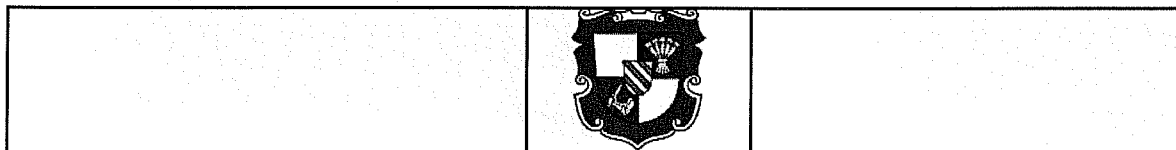
Działania:

- Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Celem działania jest jak najszersze poinformowanie społeczności lokalnej oraz w miarę możliwości w kraju i za granicą o działaniach podejmowanych przez gminę celem osiągnięcia celów związanych z gospodarką niskoemisyjną. Ma to służyć edukacji społeczeństwa odnośnie działań, jakie można podejmować w tym zakresie oraz efektów, jakie działania te przynoszą, zarówno w aspekcie środowiskowym, jak i ekonomicznym oraz zdrowotnym.

Obejmują one w szczególności:

- Informacje na stronie internetowej Urzędu Gminy
- Stworzenie serwisu informacyjnego poświęconego korzyściom z realizacji zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie indywidualnym, środowiska pracy, wypoczynku i w sferze publicznej, pokazującym możliwości realizacji takich działań oraz informującym o działaniach w tym zakresie,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- Włączanie się i inicjowanie projektów zmierzających do promocji działań z zakresu efektywności energetycznej, OZE oraz poszanowania środowiska.

9.3.8 Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE

W ramach działalności Koordynatora można przewidzieć uruchomienie konsultacji – świadczenia usług doradczych dla mieszkańców z zakresu efektywności, ograniczania emisji oraz zastosowania odnawialnych źródeł energii. Doradztwo powinno być świadczone bezpośrednio (np. w ramach wyznaczonych godzin, w urzędzie), a także pośrednio poprzez uruchomienie specjalnych, tematycznych serwisów internetowych dla mieszkańców. W ramach świadczonego doradztwa można również przewidzieć wykonywanie przeglądów energetycznych dla mieszkańców (spełniających określone kryteria – np. dochodowe), tak aby umożliwić mieszkańcom zapoznanie się ze stanem energetycznym ich budynków, a także rozpowszechnić wiedzę na ten temat w społeczeństwie. Jest to działanie wspierające realizację innych działań – efekty są uwzględnione w działaniach informacyjnych i promocyjnych. Koszty realizacji usług w ramach bieżącej działalności Koordynatora, uruchomienie serwisu internetowego.

9.3.9 Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne

Polskie prawo przewiduje możliwość zdefiniowania wymogów dotyczących zagadnień ochrony środowiska w zestawieniu niezbędnych wymagań oferty przetargu. Te zagadnienia są regulowane ustawą Prawo Zamówień Publicznych, a w szczególności art. 30 ust. 6 i art. 91 ust.2. Komisja Europejska wydała również dokument, który zawiera wskazówki co do przeprowadzania „zielonych” przetargów. Wszystkie zadania w ramach tego działania mogą być wykonane własnym nakładem Urzędu Gminy i mogą one dotyczyć nie tylko przetargów, ale również zakupów „z wolnej ręki”.

Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.). W miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwanie się pojazdami spełniającymi określone normy EURO). Rolą Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Przestrzennej jest koordynacja wdrażania „zielonych zamówień” w codziennym funkcjonowaniu urzędu, poprzez pomoc dla wydziałów merytorycznych w prawidłowym przygotowaniu dokumentacji postępowań o udzielenie zamówienia publicznego.

Należy podkreślić, iż opis przedmiotu zamówienia nie powinien zawierać informacji dyskryminujących określony produkt lub wykonawcę, gdyż stanowi to naruszenie podstawowych zasad zamówień publicznych. Właściwe określenie przedmiotu zamówienia to takie, z którego wprost wynika, jakie aspekty środowiskowe uwzględnione zostaną w zamówieniu (np. dostawa papieru pochodzącego z recyklingu). Zamawiający może również opisać przedmiot zamówienia przez wskazanie wymagań funkcjonalnych, z uwzględnieniem opisu oddziaływania na środowisko.

Opisując przedmiot zamówienia zamawiający może również zawrzeć wymagania środowiskowe dotyczące metod i procesu produkcji, a także materiałów lub substancji, które zamawiany produkt musi lub nie może zawierać. Trzeba jednak zaznaczyć, iż opis przedmiotu zamówienia nie może prowadzić do nieuzasadnionego ograniczenia konkurencji.

9.3.10 Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE

Szkolenia skierowane do szerokiego grona odbiorców pomogą propagować właściwe wzorce zachowań. Szkolenia powinny być skierowane do odpowiednich grup odbiorców, w szczególności powinny objąć:

- nauczycieli – docelowo wiedza przez nich nabyta powinna być przekazywana uczniom w szkołach,
- kierowców – ta grupa powinna być szkolona z zasad eko-jazdy,
- przedsiębiorców prywatnych – w zakresie właściwego kształtowania nawyków oszczędności energii w miejscu pracy.



9.3.11 Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów

Działania w tym zakresie realizowane będą przede wszystkim przez Koordynatora, we współpracy z innymi jednostkami. Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonej Energii,
- Godzina dla Ziemi,
- Dni Energii,
- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Dzień Czystego Powietrza,
- Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata i in.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców w siedzibach Rad Sołeckich – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie prądu w gospodarstwie nie ponosząc kosztów?”

Dodatkowo, w ramach akcji informacyjnych, należy przewidzieć działania promocyjne realizowanych przez Urząd projektów europejskich (w szczególności konferencje i warsztaty skierowane do mieszkańców oraz inne formy bezpośrednio angażujące, zwłaszcza przedsiębiorców z gminy). Działania te muszą być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej, jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Gminy na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego „Planu”.

9.4 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 9.4-1 i 9.4-2 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Montaż instalacji OZE										
1.1	Montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno	610 000,00	2017-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki własne, PROW, RPO EFRR, WFOŚiGW	-	Działanie nie wpłynie na osiągnięcie redukcji energii. Ilość energii z OZE wyliczono przyjmując montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 35kW i pomp ciepła o mocy 3kW.	68,62	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh), a przypadku pomp ciepła ze współczynnika CO ₂ ze spalania węgla (0,354Mg/MWh)	75,88
suma	-	610 000,00 zł	-	-	-	-	-	-	68,62	-	75,88
2	Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym										
2.1	Adaptacja remizy OSP na świetlicę wiejską oraz rozbudowa wraz z zagospodarowaniem terenu wokół w sołectwie Małe Czyste (Centrum Aktywności Lokalnej w Małym Czystym)	1 200 000,00	2016-2017	Gmina Stolno	Gmina Stolno	PROW, RPO, środki własne	13,28	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii przeciętnego obiektu danego typu. Planowane działanie to redukcja zużycia energii o 20% poprzez wykorzystanie energooszczędnych materiałów wpływających na energochłonność obiektu.	10,08	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję przeciętnego obiektu danego typu. Planowane działanie to redukcja emisji o 20% poprzez wykorzystanie energooszczędnych materiałów wpływających na energochłonność obiektu.	-
suma	-	1 200 000,00	-	-	-	-	13,28	-	10,08	-	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy										
3.1	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno.	2 500 000,00	2016-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki własne, PROW, RPO EFRR, inne: WFOŚiGW,	126,50	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 50% obliczonej energii ilość energii z OZE wyliczono przyjmując montaż pomp ciepła o mocy 3kW.	27,50	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 50% obliczonej emisji	6,25
3.2	Poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnego budynku mieszkalnego w Kłęczkowie Gmina Stolno	600 000,00	2016-2018	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki własne, RPO WK-P, inne: WFOŚiGW	134,00		35,50		3,13
3.3	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Szkoły Podstawowej w Wąbczu	500 000,00	2016-2019	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Środki własne, RPO WK-P	51,40	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Efekt energetyczny to 40% obliczonej energii	0,00	Działanie nie spowoduje redukcji emisji (budynki ogrzewany biomasą)	-
suma	-	3 600 000,00	-	-	-	-	311,90	-	63,00	-	9,38
4	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu										
4.1	Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno	2 500 000,00	2016-2019	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Narodowy Program Budowy Dróg Lokalnych, PROW, RPO EFRR, inne	1,95	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 12,5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to	7,42	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 12,5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.2	Budowa i przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Stolno	6 000 000,00	2018-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	RPO WK-P, PROW, Narodowy Program Budowy dróg lokalnych, inne	4,69	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 20% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję energii z transportu prywatnego o 3%. 156 MWh x 3% = 4,69 MWh	17,80	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 20% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 3%. 593 Mg CO ₂ x 3% = 17,80 Mg CO ₂ e	-
4.3	Przebudowa drogi gminnej nr 060239C Trzebieluch – Zalesie	850 000,00	2016-2017	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Narodowy Program Budowy Dróg Lokalnych, PROW, RPO EFRR	0,47	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 2% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia	1,78	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 2% mieszkańców używających samochodów przejedzie trasę o 15 % krótszą, spowoduje to	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

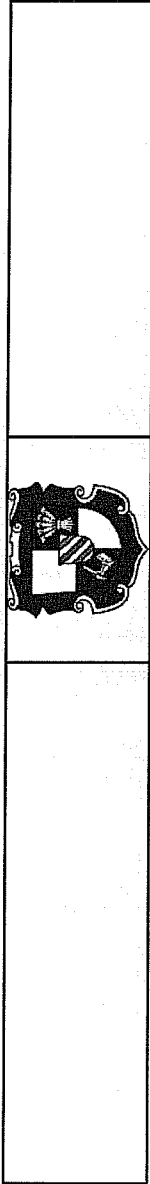
Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.4	Przebudowa drogi gminnej Stolno-Małe Czyste o nr 060211C – etap II	750 000,00	2016-2017	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019, PROW RPO WK-P	0,62	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 4 % mieszkańców używających samochodów przejeżdżając trasę o 10 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję energii z transportu prywatnego o 0,4%. 156 MWh x 0,4% = 0,62 MWh	2,37	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 4 % mieszkańców używających samochodów przejeżdżając trasę o 10 % krótszą, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,4%. 593 Mg CO ₂ x 0,4% = 2,37 Mg CO ₂ e	-
4.5	Przebudowa drogi gminnej nr 060229C Wabcz - Obory	1 200 000,00	2016-2018	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019, PROW RPO WK-P	0,90	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5,75 % mieszkańców używających samochodów spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia	3,41	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5,75 % mieszkańców używających samochodów spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

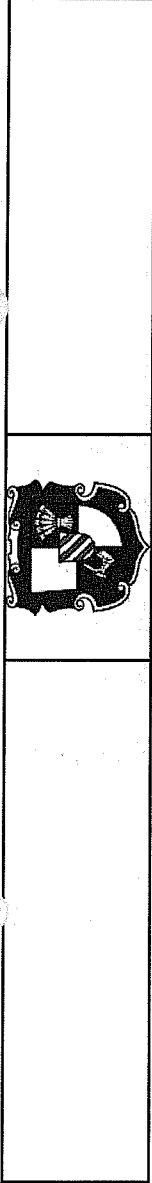
Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
suma	-	11 300 000,00	-	-	-	-	8,63	-	32,78	-	-	
5	Modernizacja i budowa obiektów gospodarki wodno-ściekowej											
5.1	Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiana sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć kanalizacyjna)	3 000 000,00	2018-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW	4,00	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję zużycia energii poprzez wykluczenie zużycia energii z samochodów transportujących wodę/ścieki na rzecz zużycia energii z planowaną inwestycją. Wyliczonym efektem jest różnica zużycia energii przez nowe obiekty.	4,00	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję emisji CO ₂ poprzez wykluczenie emisji z paliw samochodów transportujących wodę/ścieki na rzecz emisji z planowaną inwestycją. Wyliczonym efektem jest różnica emisji z nowych obiektów	-	
5.2	Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiany sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć wodociągowa)	1 000 000,00	2018-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW	1,50	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję zużycia energii poprzez wykluczenie zużycia energii z samochodów transportujących wodę/ścieki na rzecz zużycia energii z planowaną inwestycją. Wyliczonym efektem jest różnica zużycia energii przez nowe obiekty.	1,50	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję emisji CO ₂ poprzez wykluczenie emisji z paliw samochodów transportujących wodę/ścieki na rzecz emisji z planowaną inwestycją. Wyliczonym efektem jest różnica emisji z nowych obiektów	-	
5.3	Budowa wodociągu Małe Czyste – Zajazd Pomorski	50 000,00	2018-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW	0,10	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję zużycia energii przez nowe obiekty.	0,10	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję emisji CO ₂ poprzez wykluczenie emisji z nowych obiektów	-	
5.4	Budowa kolektora ściekowego Wabec - Stolno	3 000 000,00	2018-2020	Gmina Stolno	Gmina Stolno	Urząd gminy, RPOWK-P, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW	4,00	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję zużycia energii przez nowe obiekty.	4,00	Realizacja działania spowoduje pośrednią redukcję emisji CO ₂ poprzez wykluczenie emisji z nowych obiektów	-	
suma	-	7 050 000,00	-	-	-	-	9,60	-	9,60	-	-	



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1. Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energet. MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytw. z OZE MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Działania nieinwestycyjne										
6.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	6 000	2016-2020	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	-	-	-	-	-
6.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000	2016-2020	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy, WFOŚiGW	-	-	-	-	-
6.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	1 000	2016-2020	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	-	-	-	-	-
6.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	2016-2020	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	-	-	-	-	-
6.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000	2016-2020	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	-	-	-	-	-
6.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	1 000	2016-2020	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy, WFOŚiGW	-	-	-	-	-
suma		11 000									



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.4-1, w obiektach należących do Gminy:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 343,41 MWh,
- zmniejszy się emisja CO₂ o około 184,08 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 85,25 MWh



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-2. Harmonogram działań- społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Zródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzonej na z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Montaż instalacji OZE										
1.1	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych, gmina Stolno	3 400 000,00	2016-2020	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO WKP 2014-2020 85%, NFOŚiGW, Prosumenci, PROW, Pożyczka/ Dotacja, inne	-	Działanie nie wpłynie na redukcję energii. Obliczenia ilości energii z OZE wykonano dla 200 instalacji. Moc instalacji 1 kW pozwala uzyskać ok. 0,95 MWh energii.	198,24	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla spalania węgla 0,354 Mg/MWh	560,00
suma	-	3 400 000,00	-	-	-	-	-	-	198,24	-	560,00
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła										
2.1	Wymiana 100 kotłów węglowych na 100 kotłów węglowych retortowych	1 120 000,00	2016-2020	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy	NFOŚiGW, RYS, WFOŚiGW, budżet gminy, środki RPO, fundusz termomodernizacji, inne	1000,50	Przyjęto wymianę 100 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50% na 100 kotłów retortowych o sprawności około 80% - redukcja węgla z 500 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 350 Mg, co daje oszczędność energii finalnej w ilości 150 Mg węgla * 6,67 = 1000,5 MWh	354,18	Przyjęto wymianę 100 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50% na 100 kotłów retortowych o sprawności około 80% - redukcja węgla z 500 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 350 Mg, co daje redukcję CO ₂ = 150 Mg węgla * 6,67 MW/1Mg węgla * 0,354 Mg CO ₂ /MWh = 354,18 Mg	0



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4.2. Harmonogram działań- społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzonej na z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.2	Wymiana 20 kotłów węglowych na 20 kotłów na biomasę			Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	44,60	Przyjęto wymienić 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów biomasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 160 Mg. Takie rozwiązanie daje oszczędność energii finalnej w ilości 44,6 MWh.	236,12	Przyjęto wymienić 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów biomasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 400 Mg. Takie rozwiązanie daje redukcję CO ₂ o 236,12 Mg - emisja CO ₂ z biomas = 0 Mg	622,40
2.3	Montaż 20 pomp ciepła	800 000,00	2016-2020	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	-	Działanie nie wpłynie na redukcję energii. Ilość energii z OZE wyliczono przyjmując 20 instalacji pomp ciepła, średnio po 5 kW, Przyjęto, że z 1kW pompy uzyskuje się 1,04 MWh energii.	36,88	Emisja wyliczona ze wskaźnika spalania węgla 0,354 Mg/MWh	104,18
suma	-	1 920 000,00	-	-	-	-	1045,10	-	627,17	-	726,58
3	Termomodernizacja domów										
3.1	Termomodernizacja 130 budynków	7 800 000,00	2016-2020	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy	NFOŚiGW, RYS, WFOŚiGW, budżet gminy.	867,10	Przyjęto termomodernizację 130 budynków. Przyjęto że średnio w budynku do	306,95	Przyjęto termomodernizację 130 budynków. Przyjęto że średnio w budynku do	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-2. Harmonogram działań- społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzonej na z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						środki RPO, fundusz termomodernizacji, inne		ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = $4 \cdot 130 \cdot 6,67$ MWh/1Mg węgla = 3468,4 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25% = $3468,4 \text{ MWh} \cdot 25\% = 867,1 \text{ MWh}$		ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO ₂ = $4 \cdot 130 \cdot 6,67$ MWh/1Mg węgla * 0,354 CO ₂ /MWh = 1227,81 Mg CO ₂ . Redukcja emisji o 25% = $1227,81 \cdot 25\% = 306,95 \text{ Mg}$	
suma	-	7 800 000,00	-	-	-	-	867,10	-	306,95	-	-

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

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 1 912,20 MWh,
- zmniejszy się emisje CO₂ o około 1 132,37 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 1 286,58 MWh.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Działania w ramach PGN 2015-2020 to również wymierne oszczędności dla gminy wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Rzeczywiste oszczędności będą zapewne większe, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw i energii elektrycznej i ciepłej. Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo/a/-piren oraz tlenki azotu i siarki) co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN 2015-2020 przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy. Przedstawione w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy na lata 2015-2020 cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN dla Gminy na lata 2015-2020 powinna pomagać utrzymaniu konkurencyjności gospodarki Gminy. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki gminy, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na 'zazielenienie' lokalnej gospodarki – władze gminy powinny się zaangażować i wspierać takie inicjatywy oraz inne, które będą wpisywały się w politykę niskowęglowego rozwoju.

Szczegółowe dane dotyczące niektórych działań

1. Montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno

Wskazano do montażu instalacji z OZE do produkcji elektrycznej (fotowoltaika) niżej wymienione budynki użyteczności publicznej:

- budynek szkoły w Robakowie (Zespół Szkół), w pełni zmodernizowany,
- budynek szkoły w Stolnie (Zespół Szkół), w pełni zmodernizowany,
- budynek gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie (budynek z 2002 r.)

a do montażu instalacji z OZE do produkcji energii ciepłej (pompy ciepła) następujące budynki użyteczności publicznej:

- budynek świetlicy wiejskiej w Trzebieluchu (nowopowstały);
- budynek świetlicy wiejskiej w Grubnie (nowopowstały)
- budynek gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie (budynek z 2002 r.)
- planowana do budowy świetlica wiejska w Małym Czystem.

2. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno

Realizacja projektu polegała będzie na głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków będących w zasobie Gminy Stolno, co w znacznym stopniu poprawi parametry energetyczne tych budynków. Projektem objęte zostaną cztery budynki tj. świetlica wiejska i remiza OSP w Robakowie, budynek gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie, szkoła podstawowa w Wabczu oraz budynek mieszkalny wielorodzinny w Kłęczkowie (**termomodernizację budynku w Kłęczkowie oraz szkoły podstawowej w Wabczu wpisano do Harmonogramu działań, jako osobne działania**). W ramach projektu planuje się realizację następujących działań:

I. Opracowanie audytu energetycznego dla czterech obiektów; II. Opracowanie dokumentacji technicznych realizacji inwestycji dla czterech obiektów; III. Realizacja zakresu rzeczowego inwestycji, w tym nadzór:

1. W świetlicy wiejskiej i remizie OSP w Robakowie m.in.: - docieplenie ścian, podłogi (wraz z wymianą) i dachu budynku; - budowa centralnej klimatyzacji z funkcją dogrzewania; budowa wentylacji w pomieszczeniach kuchennych, montaż instalacji OZE; wymianę punktów świetlnych na energooszczędne;
2. W budynku gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie, m.in.: - docieplenie ścian i dachu budynku (w tym wymiana i uzupełnienie izolacji termicznej na połąci dachowej) oraz stropów nad piwnicami; - częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; - wymiana podłogi wraz z jej dociepleniem na parterze budynku w części niepodpiwniczonej, budowa centralnej klimatyzacji z funkcją chłodzenia i dogrzewania, montaż instalacji OZE ; - wymiana punktów świetlnych na energooszczędne.
3. W budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Kłęczkowie m.in.: - docieplenie ścian zewnętrznych wraz z wymianą elewacji - wymiana dachu budynku wraz z dociepleniem; - wymianę stolarki drzwiowej i okiennej; - wymianę instalacji c.o. oraz wod-kan.; - wymiana instalacji elektrycznej z aluminiowej na miedzianą; -



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

wymianę punktów świetlnych na energooszczędne; - wymiana podłóg wraz z dociepleniem; - uzupełnienie tynków wewnętrznych; - zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła w możliwie jak największej liczbie mieszkań.

4. W budynku Szkoły Podstawowej w Wabczu m.in.: wymiana podłogi wraz z jej dociepleniem, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana instalacji c.o., docieplenie dachu.

3. Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno

1. Poprawa pieszo-rowerowej mobilności mieszkańców wraz z ułatwieniem dostępu do zbiorowego transportu publicznego – odcinek wzdłuż drogi krajowej nr 55 Stolno – Wabcz

Przedmiotowa fiszka dotyczy budowy ścieżki na odcinku: 4,511 km z miejscowości Stolno do centrum miejscowości Wabcz. Planowana ścieżka pieszo - rowerowa będzie spinała sieć ścieżek istniejących w kierunku Chelмна i w kierunku Osnowa (wzdłuż obwodnicy Chelмна) oraz planowanych w przyszłości do budowy w kierunku Wąbrzeźna. Ścieżka pieszo - rowerowa byłaby alternatywą wyboru środka lokomocji dla mieszkańców zamieszkujących miejscowości zlokalizowane na trasie ścieżki . Planowana do budowy ścieżka pieszo – rowerowa posłuży również dla turystyki pieszo – rowerowej. Na trasie ścieżki zlokalizowanych jest wiele obiektów wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków (np. Kościół w Wabczu, Zespół Pałacowo – Parkowy w Wabczu) lub do gminnej ewidencji zabytków. Ścieżka położona będzie także w bezpośrednim sąsiedztwie (na krawędzi) Chelмиńskiego Parku Krajobrazowego co jest dodatkowym walorem w turystyce pieszo – rowerowej i umożliwi połączenie komunikacyjne z terenami rekreacyjnymi.

2. Poprawa pieszo-rowerowej mobilności mieszkańców wraz z ułatwieniem dostępu do zbiorowego transportu publicznego – odcinek wzdłuż drogi powiatowej nr 1608C – etap I

Przedmiotowa fiszka dotyczy budowy ścieżki na odcinku: 500 mb. Ścieżka pieszo - rowerowa byłaby alternatywą wyboru środka lokomocji dla mieszkańców zamieszkujących miejscowości zlokalizowane na trasie ścieżki. Planowana do budowy ścieżka pieszo – rowerowa posłuży również dla turystyki pieszo – rowerowej. Na trasie ścieżki zlokalizowanych jest wiele obiektów wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków (np. Kościół) lub do gminnej ewidencji zabytków. Ścieżka umożliwi także połączenie komunikacyjne z terenami rekreacyjnymi (np. jezioro).

3. Budowa ścieżki pieszo - rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 55 – II etap

Budowa ścieżki pieszo - rowerowej Wabcz w kierunku Paparzyna wzdłuż drogi krajowej nr 55 na odcinku 2 km. 1. Wykonanie koncepcji oraz dokumentacji technicznej 2. Wykonanie podziałów nieruchomości 3. Wykup gruntów 4. Realizacja inwestycji (budowa), poprzez zdjęcie warstwy humusu z wywiezieniem nadmiaru humusu na odkład, zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót, wycinka drzew oraz karczowanie krzaków i podsycia, rozebranie ogrodzenia z siatki i wykonanie nowej, wykonanie wykopów, wykonanie nasypów, wykonanie przepustów, wykonanie i zagęszczenie warstwy z piasku w korycie, wykonanie podbudowy, wykonanie warstwy wzmacniającej, wykonanie nawierzchni ścieżki pieszo - rowerowej z masy bitumicznej o gr. 4 cm na odcinku 2 km, oznakowanie poziome i pionowe, ustawienie barier zabezpieczającej ruch pieszy, regulacja pionowa studni rewizyjnych, wykonanie trawników dywanowych z uprzednim humusowaniem, ustawienie słupów oświetleniowych hybrydowych z turbiną wiatrową, zabezpieczenie kabli technicznych. 5. Nadzór.

4. Budowa ścieżki pieszo - rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1608C w sołectwie Małe Czyste – II etap

Budowa ścieżki pieszo - rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1608C z kierunku Wielkiego Czystego na odcinku 1 km. 1. Wykonanie dokumentacji technicznej 2. Wykonanie podziałów nieruchomości 3. Wykup gruntów 4. Realizacja inwestycji (budowa), poprzez zdjęcie warstwy humusu z wywiezieniem nadmiaru humusu na odkład, zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót, wycinka drzew oraz karczowanie krzaków i podsycia, rozebranie ogrodzenia z siatki i wykonanie nowej, wykonanie wykopów, wykonanie nasypów, wykonanie przepustów, wykonanie i zagęszczenie warstwy z piasku w korycie, wykonanie podbudowy, wykonanie warstwy wzmacniającej, wykonanie nawierzchni ścieżki pieszo - rowerowej z masy bitumicznej o gr. 4 cm na odcinku 1 km, oznakowanie poziome i pionowe, ustawienie barier zabezpieczającej ruch pieszy, regulacja pionowa studni rewizyjnych, wykonanie trawników dywanowych z uprzednim humusowaniem, ustawienie słupów oświetleniowych hybrydowych z turbiną wiatrową, zabezpieczenie kabli technicznych. 5. Nadzór.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

4. Budowa i przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Stolno

- Przebudowa drogi gminnej Trzebieluch – Zalesie: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 2,0km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni asfaltowej wraz z pobocznymi z tłucznia kamiennego.
- Przebudowa drogi gminnej Stolno-Małe Czyste o nr 060211C – etap II: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 1,0 km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni asfaltowej wraz z jej poszerzeniem do 5,0 m oraz z pobocznymi z tłucznia kamiennego.
- Przebudowa drogi gminnej nr 060235C w Oborach: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 2,0 km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni twardej z kamienia łamanego z powierzchniowym utwaleniem wraz z pobocznymi z tłucznia kamiennego.
- Przebudowa drogi gminnej w Pilewicach: Przebudowa drogi gminnej obejmie odcinek istniejącej drogi o długości ok. 0,4 km. Polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni twardej z kamienia łamanego z powierzchniowym utwaleniem wraz z pobocznymi z tłucznia kamiennego.

9.5 Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem, zgodnie z tabelą nr 9.4-1 i 9.4-2 przedstawia się następująco:

Działania inwestycyjne na lata 2016-2019 (krótko-średnioterminowe) na obiektach sektora publicznego:

- Adaptacja remizy OSP na świetlicę wiejską oraz rozbudowa wraz z zagospodarowaniem terenu wokół w sołectwie Małe Czyste (Centrum Aktywności Lokalnej w Małym Czystym)
- Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno – etap I na odcinku około 800 mb w Sołectwie Stolno
- Przebudowa drogi gminnej nr 060239C Trzebieluch – Zalesie
- Przebudowa drogi gminnej Stolno-Małe Czyste o nr 060211C – etap II
- Przebudowa drogi gminnej nr 0602229C Wabcz - Obory
- Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno, w tym min. kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Szkoły Podstawowej w Wabczu, kompleksowa modernizacja energetyczna budynku świetlicy wiejskiej oraz remizy OSP w Robakowie, kompleksowa modernizacja energetyczna budynku gminnego ośrodka kultury, opieki społecznej i administracji w Stolnie

Działania inwestycyjne w pozostałych latach na obiektach sektora publicznego:

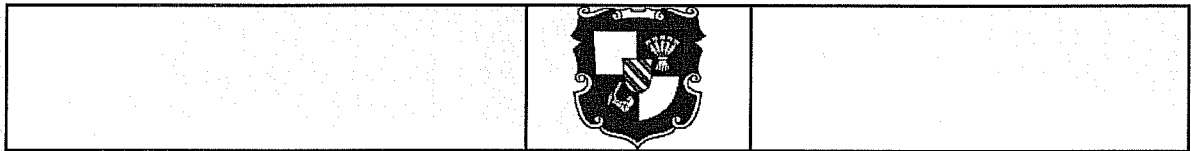
- Montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej z OZE w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Stolno,
- Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Stolno
- Budowa i przebudowa dróg gminnych na terenie gminy Stolno
- Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiana sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć kanalizacyjna)
- Budowa sieci kanalizacyjnej i wymiany sieci wodociągowej w sołectwie Małe Czyste (sieć wodociągowa)
- Budowa wodociągu Małe Czyste – Zajazd Pomorski
- Budowa kolektora ściekowego Wabcz – Stolno

Działania na budynkach mieszkalnych społeczeństwa

- Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych, gmina Stolno
- Termomodernizacja 130 budynków
- Wymiana 100 kotłów węglowych na 100 kotłów retortowych
- Wymiana 20 kotłów węglowych na 20 kotłów na biomasę
- Montaż 20 pomp ciepła

Łączny koszt działań inwestycyjnych na terenie gminy wyniesie około 36 391 000,00 zł.

Działania nieinwestycyjne:



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna
- Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej
- Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE
- Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne
- Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE
- Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów

Łączny koszt działań nieinwestycyjnych na terenie gminy wyniesie około 11 000 zł.

9.6 Lokalny zasięg działań

Działania ujęte w planie dotyczą szczebla lokalnego, tj. objętej „Planem” gminy Stolno.

9.7 Geograficzny zasięg działań

Zadania przewidziane w niniejszym „Planie” obejmują teren gminy Stolno.

9.8 Niskoemisyjny charakter działań

W niniejszym „Planie” skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020.

10. Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”

10.1 Monitoring i wskaźniki

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Okresowo (co roku lub co dwa lata) należy ponownie przeprowadzić inwentaryzację źródeł emisji i na jej podstawie zaktualizować bazę danych, której budowa pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników należy podjąć decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działaniach. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, w skutek np. istotnej rozbudowy gminy lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas Gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania, zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak aby osiągnąć cel strategiczny.

Pomimo niskiego zainteresowania działaniami na rzecz ograniczenia emisji i wykorzystywania OZE w sektorze społeczeństwa (mieszkańcy, przedsiębiorcy), współpraca z interesariuszami na terenie gminy jest w tym zakresie niezbędna. Można się spodziewać wzrostu zainteresowania działaniami, szczególnie wśród mieszkańców, po zrealizowaniu części zaplanowanych działań.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących, w tym aktualizacja Harmonogramu działań.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

Tabela nr 10.1-1 Wskaźniki „Planu”

Lp.	Cel	Wskaźniki „Planu”		
		Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wykorzystanie OZE w produkcji energii
1	2	3	4	5
1	Cel strategiczny na rok 2020	2256 MWh	1316 MgCO ₂	27472 MWh
2	Cel strategiczny na rok 2020 w %	2,85	2,91	36,07

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” mogą być:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

10.2 Procedura weryfikacji i monitoringu wdrażania „Planu”

Monitoring i ewaluacja działań to bardzo ważne elementy procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania „Planu” i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji „Planu” wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu w bazie danych, a następnie oraz wyciąganiu odpowiednich wniosków o dalszych krokach, w tym aktualizacji inwentaryzacji emisji i aktualizacji „Planu”. Odpowiedzialność za monitoring i ewaluację spoczywa na koordynatorze. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy.

Wskazane jest wykonywanie w tym celu tzw. raportów z działań, opracowywanych co rok, i nie obejmujących pełnej inwentaryzacji. Raporty z działań dotyczyć będą opisu zrealizowanych działań oraz wniosków z bazy danych, aktualizowanej na bieżąco przez cały rok. W okresach dwuletnich należy opracowywać tzw. raporty z implementacji, uwzględniające aktualizację inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

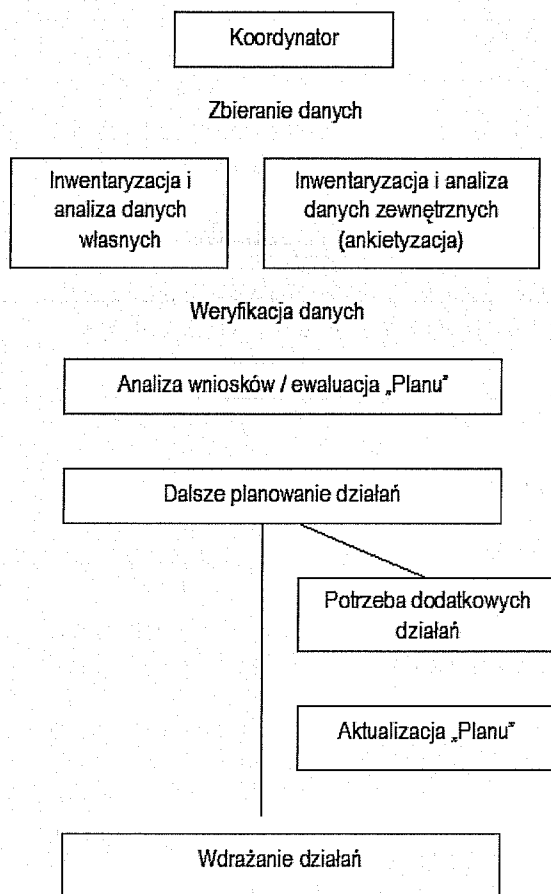
odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań. Opracowując raporty z działań oraz raporty z implementacji można posłużyć się szablonami udostępnionymi przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Prowadzona w okresach dwuletnich inwentaryzacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Należy również pamiętać, że istnieje możliwość aktualizacji wskaźników podawanych przez KOBiZE. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu i ewentualną potrzebę wdrożenia dodatkowych działań, tak aby osiągnąć cel strategiczny, tj. poprawę jakości powietrza na terenie gminy.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych działań i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu ich wdrażania. 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.

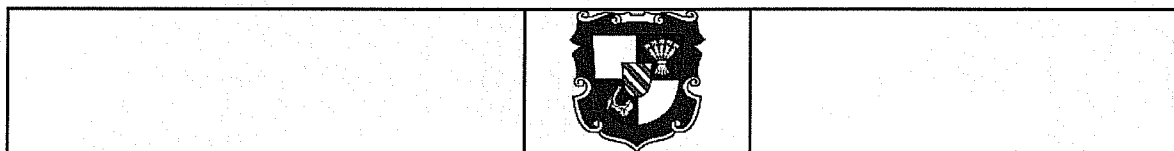
Poniżej przedstawiono schemat monitorowania „Planu”.

Rysunek nr 10.2-1 Schemat monitorowania „Planu” (źródło: opracowanie własne)



Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w punkcie 10.1. Proponuje się jednak dodatkowo monitorowanie efektywności zaplanowanych i wdrażanych działań według wskaźników ujętych w formie tzw. „check-list”.

Katalog proponowanych wskaźników do wyboru został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwą grupę wskaźników monitorowania. Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów. Wartości wyjściowe wybranej grupy wskaźników zostaną określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość zmierzona	Efekt %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Samorząd	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt./rok	0		
2			Liczba wykonanych audytów energetycznych	szt./rok	0		
3			Liczba obiektów ze zmodernizowanym oświetleniem	szt./rok	0		
4			Liczba obiektów z wymienioną stolarką okienną	szt./rok	0		
5			Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach	MWh/rok	105,69		
6			Całkowite zużycie energii na ogrzewanie budynków	MWh/rok	1233,75		
7			Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej w budynkach	Mg CO ₂ /rok	103,78		
8			Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii na ogrzewanie budynków	Mg CO ₂ /rok	360,49		
9	Samorząd	Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym	Liczba wybudowanych nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym	szt./rok	0		
10	Samorząd	Budowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz wymiana sieci wodociągowej	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej	mb./rok	0		
11			Długość wybudowanej sieci wodociągowej	mb./rok	0		
12			Ilość odcinków zmodernizowanej sieci wodociągowej	szt./rok	0		
13			Ilość przyłączy do sieci kanalizacyjnej	szt./rok	0		
14			Ilość przyłączy do sieci wodociągowej	szt./rok	0		
15			Całkowite zużycie energii w obszarze gospodarki wodno-ściekowej	MWh/rok	494,92		



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość zmierzona	Efekt %
1	2	3	4	5	6	7	8
16			Całkowita emisja CO ₂ w obszarze gospodarki wodno-ściekowej	Mg CO ₂ /rok	486,01		
17	Samorząd	Budowa ścieżek rowerowych	Liczba odcinków wybudowanych ścieżek rowerowych	szt./rok	0		
18			Liczba kilometrów wybudowanych ścieżek rowerowych	km/rok	0		
19			Całkowite zużycie energii w obszarze transportu gminnego	MWh/rok	111,67		
20			Całkowita emisja CO ₂ w obszarze transportu gminnego	Mg CO ₂ /rok	29,82		
21	Samorząd	Modernizacja dróg	Liczba zmodernizowanych odcinków dróg	szt./rok	0		
22			Liczba kilometrów zmodernizowanych odcinków dróg	km/rok	0		
23	Samorząd	Zabudowa OZE w budynkach gminnych	Liczba budynków, w których zamontowano kolektory słoneczne	szt./rok	0		
24			Liczba budynków, w których zamontowano panele fotowoltaiczne	szt./rok	0		
25			Liczba budynków, w których zamontowano pompy ciepła	szt./rok	0		
26			Wytworzona energia z OZE w sektorze samorządu	MWh/rok	283,66		
27	Społeczeństwo	Zabudowa OZE w budynkach społeczeństwa	Liczba budynków, w których zamontowano kolektory słoneczne	szt./rok	0		
28			Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych	MW/rok	0		
29	Samorząd	Działania nieinwestycyjne	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	0		
30			Wzrost liczby wydanych decyzji i dokumentów dotyczących gospodarki przestrzennej uwzględniających gospodarkę niskoemisyjną	szt./rok	0		



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość zmierzona	Efekt %
1	2	3	4	5	6	7	8
31	Samorząd, Społeczeństwo	Działania edukacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii (głównie energii elektrycznej)	Liczba przeprowadzonych szkoleń	szt./rok	0		
32			Liczba zorganizowanych wydarzeń o tematyce niskoemisyjnej	szt./rok	0		
33	Społeczeństwo	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, punkty informacyjne, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	Liczba dystrybuowanych materiałów informacyjnych	szt./rok	0		
34			Liczba osób korzystających z punktu informacyjnego	szt./rok	0		

10.3 Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”.

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

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



11. Współpraca władz gminy Stolno z sąsiednimi gminami

Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle istotny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy celem optymalizacji wszystkich niezbędnych elementów. Z uwagi na to gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Gmina Stolno graniczy z:

1. Miastem Chełmno - od północy,
2. Gminą wiejską Chełmno – od północy,
3. Gminą Lisewo – od południa,
4. Gminą Papowo Biskupie – od południa,
5. Gminą Kijewo Królewskie – od zachodu,
6. Gminą Grudziądz – od wschodu,
7. Gminą Płużnica – od wschodu.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Stolno z miastem Chełmno oraz z Gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

W trakcie przygotowywania „Planu” do miasta Chełmno oraz Gmin ościennych zostały rozestane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z Gminą Stolno oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z Gminą Stolno.

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

Główne płaszczyzny współpracy sąsiadujących gmin są następujące:

- programowanie inwestycji energetycznych (np. w OZE, infrastrukturę sieciową, zwiększenie bezpieczeństwa),
- promocja proekologicznych nośników energii,
- współpraca przy zastosowaniu działań z zakresu efektywności energetycznej.

Współpraca z innymi gminami realizowana jest przede wszystkim przez przedsiębiorstwa energetyczne, które z uwagi na posiadaną infrastrukturę liniową (elektroenergetyczną i gazowniczą) oraz jej przebieg koordynują działania z poszczególnymi samorządami.

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

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji gminy zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazów z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
 - Cele strategiczne i szczegółowe,
 - Stan obecny,
 - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

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

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” oraz „Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Stolno”, wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Mieście. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Stolno powinien być spójny z „Założeniami... Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Stolno, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględnić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

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

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

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

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

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Ze względu na położenie geograficzne gminy Stolno w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

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

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

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

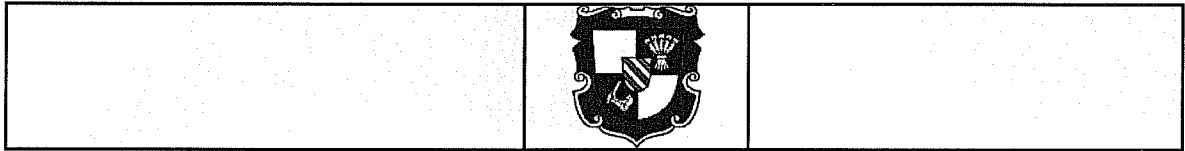
a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren gminy Stolno.

Na terenie gminy Stolno nie występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, a skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na najbliższej zlokalizowane formy ochrony przyrody.

Uzasadnienie odstąpienia od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.) przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane w przypadku dokumentów innych niż wymienione w art. 46, jeżeli organ opracowujący projekt dokumentu, w uzgodnieniu z



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

właściwym organem, o którym mowa w art. 57 stwierdzi, że wyznacza on ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub realizacja postanowień tego dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Przewidziane w projekcie działania dotyczą głównie działań w obrębie zabudowy, w tym montażu w budynkach instalacji odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, fotowoltaika) oraz budowę i termomodernizację budynków. Ponadto planuje się budowę i modernizację sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz modernizację dróg i budowę ścieżek rowerowych. Uzupełnienie powyższych działań stanowią będą podejmowane w ramach jednostek Urzędu działania edukacyjne i promocyjne. Wpływ na środowisko przewidzianych w „Planie” działań, szczególnie realizowanych w obrębie zabudowy, jest nieznaczny, a same działania nie kwalifikują się do działań mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r., Nr 2013, poz. 1397, z późn. zm.). Biorąc ponadto pod uwagę charakter proekologiczny działań, zmierzających przede wszystkim do poprawy jakości powietrza i pośrednio poprawy jakości życia mieszkańców Gminy, stwierdza się, że postanowienia dokumentu nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.



13. Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski Kierownik Projektu

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

Rzecznik z listy Ministra Ochrony Środowiska w dziedzinie ochrony środowiska nr 486 w latach 1992-2000, a obecnie Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030, Biegły sądowy w dziedzinie ochrony środowiska przy Sądzie Rejonowym w Bydgoszczy, rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich nr 8904, w zakresie projektowanie zakładów przemysłowych-ochrona środowiska, prezes Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej w latach 1998-2002, doradca komisji ochrony środowiska Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Wykształcenie: Wyższa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy, kursy w zakresie ochrony środowiska organizowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i PZITS.

Do roku 1990 projektant i kierownik Pracowni Ochrony Środowiska w Biurze Projektowo-Technologicznym BISPOMASZ w Bydgoszczy, współautor Regionalnego Systemu Ewidencji Źródeł Emisji.

Autor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski. Od 1990 r. członek zarządu, a obecnie Prezes Zakładu Sozotechniki, autor wielu opracowań studialnych, analiz, ekspertyz, koreferatów i dokumentacji wdrożeniowych z zakresu ochrony środowiska.

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Akademia Techniczno-Rolnicza im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Specjalizacja: Ochrona Środowiska. Ukończony kurs z zakresu modelowania i obliczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Ukończone szkolenie z zakresu sporządzania świadectw energetycznych. Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej. Od roku 2001 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Starszego Projektanta w zakresie ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.



Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

1. Środki w sektorze publicznym

- a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - NFOŚiGW.
- b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych – NFOŚiGW.
- c) System Zielonych Inwestycji GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski - NFOŚiGW
- d) Poprawa jakości powietrza KAWKA - Likwidacja niskiej emisji – WFOŚiGW
- e) Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej – NFOŚiGW
- f) Program Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych
- g) Oś priorytetowa III RPO WKP – Czysta energia, działania:
 - 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
 - 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące zmiany klimatu – Urząd Marszałkowski
- h) Oś priorytetowa IV RPO WKP – Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego, działania:
 - 6.1 Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
 - 6.2 Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
 - 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu – Urząd Marszałkowski,
- i) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
- j) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym; 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- k) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, oddziaływanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.

2. Środki w sektorze przemysłu i MŚP

- a) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach – NFOŚiGW.
- b) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw – NFOŚiGW.
- c) Poprawa efektywności energetycznej Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach – NFOŚiGW (poprzez banki pośredniczące)



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stołno na lata 2015 - 2020

- d) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii – NFOŚiGW
 - e) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Program dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji - NFOŚiGW
 - f) Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – NFOŚiGW
 - g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
 - 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
 - 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
 - 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
 - h) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
 - i) PROW oś XIV Leader
3. Środki w sektorze transportu
- a) Oś priorytetowa V RPO WP - Infrastruktura komunikacyjna. Działanie: 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności obszarach dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
 - a. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) - 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
 - b. System Zielonych Inwestycji Część 7) GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW
 - c. PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
4. Środki dla mieszkańców
- a) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne – NFOŚiGW (poprzez banki współpracujące z NFOŚiGW)
 - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
 - c) Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - NFOŚiGW
 - d) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
 - e) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
5. Środki dla spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych i TBSów:
- a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
 - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- c) RPO WP Działanie 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
 - d) PO IiŚ, I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
6. Środki horyzontalne
- a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów.
 - b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej – NFOŚiGW.

Możliwe formy finansowania działań wynikających z Programu Ograniczania Niskiej Emisji

Źródła międzynarodowe

Do źródeł międzynarodowych zaliczamy źródła, które pochodzą ze środków Unii Europejskiej, a także z innych krajów, oferujących wsparcie w zakresie ochrony środowiska, jednocześnie nie należących do Unii Europejskiej (Norwegia, Szwajcaria). Istnieje wiele różnych instrumentów finansowych. W zakresie zadań związanych z ochroną środowiska (a zarazem z ochroną powietrza) do najważniejszych źródeł międzynarodowych można zaliczyć następujące instrumenty:

1. Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+,
2. Europejski Bank Inwestycyjny,
3. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+

LIFE+ koncentruje się tylko na współfinansowaniu projektów z zakresu ochrony środowiska i jest jedynym takim instrumentem w UE. LIFE+ ma na celu wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska (POŚ), realizację polityki ochrony środowiska oraz identyfikację i promocję nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony środowiska.

Instrument ten wspiera przede wszystkim wdrażanie szóstego Programu Działania Środowiskowego Wspólnoty - 6th EAP, 2002-2012 (z jego strategiami tematycznymi), a także zapewnia wsparcie finansowe dla środków i przedsięwzięć, które wnoszą wartość dodaną w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska państw członkowskich Unii Europejskiej. Program ten będzie realizowany w latach 2014-2020 i będzie stanowić kontynuację programu LIFE, który był realizowany we wcześniejszych latach.

LIFE+ obejmuje różnorodne zagadnienia, poczynając od ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, przez zmiany klimatu, ochronę gleb i wód, ochronę powietrza, przeciwdziałanie hałasowi, ochronę zdrowia, aż po działania, które mają na celu podniesienie świadomości społecznej w dziedzinie środowiska. LIFE+ stanowi więc bardzo wymagający program.

Program działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE+) będzie kontynuowany w latach 2014-2020. Nowy program przewiduje ustanowienie dwóch podprogramów:

1. Podprogramu działań na rzecz środowiska, obejmującego trzy obszary projektowe, tj.:
 - ochronę środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami,
 - różnorodność biologiczną,
 - zarządzanie i informację w zakresie środowiska.
2. Podprogramu działań na rzecz klimatu, obejmującego trzy priorytety, tj.:
 - łagodzenie skutków klimatycznych,
 - dostosowywanie się do skutków zmiany klimatu,
 - zarządzanie i informację w zakresie klimatu.

Instrument finansowy LIFE+ jest katalizatorem we wspieraniu realizacji i włączaniu celów w zakresie środowiska i klimatu do innych polityk oraz praktyki państw członkowskich.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Europejski Bank Inwestycyjny

Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank - EIB) to instytucja finansowa Unii Europejskiej z siedzibą w Luksemburgu, która działa od 1958 roku na mocy Traktatu Rzymskiego z 1957 r. o utworzeniu EWG, którego akcjonariuszami są państwa członkowskie Wspólnoty. Nadrzędnym celem EBI jest przyczynianie się do harmonijnego rozwoju UE. Udziela on kredytów inwestycyjnych i gwarancji podmiotom publicznym oraz prywatnym z państw - akcjonariuszy. Europejski Bank Inwestycyjny uczestniczy m.in. w realizacji polityki UE w zakresie pomocy: państwom AKP (byłe kolonie krajów EWG), 12 państwom obszaru, Morza Śródziemnego (układy o współpracy), a także krajom Europy wschodniej i środkowej. Od 1991 roku z kredytów EBI korzysta także Polska.

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development - EBRD) z siedzibą w Londynie działa od 1991 roku, na podstawie Uchwały Rady Europejskiej z 1989 r. i Porozumienia z 1990 r. EBRD liczy 63 członków (są to: 61 państw, Europejski Bank Inwestycyjny oraz Wspólnota Europejska).

Celem Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju jest promowanie rozwoju sektora publicznego i prywatnego w państwach demokracji wielopartyjnej, pluralizmu, gospodarki rynkowej, a także wspieranie transformacji i zmian strukturalnych.

Źródła krajowe - centralne

Do krajowych centralnych źródeł finansowania w zakresie ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza, należą m.in.:

1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowiska 2014-2020
2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Istotnym źródłem finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska (wraz z ochroną powietrza) w latach 2014-2020 będzie m.in. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, będący jednym z programów operacyjnych i stanowiący podstawowe narzędzie do finansowania przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Główny cel programu wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020: wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, finansowanie odbywa się w ramach 8 osi priorytetowych:

- I. OŚ PRIORYTETOWA: Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- II. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- III. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej,
- IV. OŚ PRIORYTETOWA: Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej,
- V. OŚ PRIORYTETOWA: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- VI. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego,
- VII. OŚ PRIORYTETOWA: Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia,
- VIII. OŚ PRIORYTETOWA: Pomoc techniczna.

W I osi priorytetowej odpowiedzialnej za zmniejszenie emisyjności gospodarki, jako podstawowe projekty wymieniono te związane z ochroną powietrza, tj.:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4.1),



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4.3),
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu (PI 4.5),
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe (PI 4.7).

W II osi priorytetowej odpowiedzialnej za ochronę środowiska, podstawowymi projektami, w tym adaptacja do zmian klimatu, są m.in.:

- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu (PI 6.5).

W III osi priorytetowej odpowiedzialnej za rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej, podstawowymi wymienionymi projektami są m.in.:

- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu (PI 4.5).

Beneficjentami mogą być zarówno jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, jak i podmioty świadczące usługi publiczne, w ramach zadań własnych samorządów.

Ministerstwo Środowiska, jako Instytucja Pośrednicząca dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, nabory wniosków będzie ogłaszało w trybie konkursowym o dofinansowanie z Funduszu Spójności projektów w ramach poszczególnych, wyżej wymienionych priorytetów.

Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW oraz WFOŚiGW stanowią filary polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Służą one osiągnięciu celów ekologicznych, wynikających z polityki ekologicznej państwa i międzynarodowych zobowiązań Polski, a także z przepisów regulujących zagadnienia ochrony środowiska. Podstawą działania tych funduszy jest Prawo ochrony środowiska, a ich zadaniem jest dofinansowywanie okresowo ustalanych programów priorytetowych z zakresu ochrony środowiska, w tym dotyczących gospodarki odpadami. Formą pomocy finansowej udzielaną przez fundusze, są m.in.: pożyczki, dotacje, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych, przekazanie środków jednostkom budżetowym, umorzenia części pożyczek, nagrody. Pożyczki oraz dotacje mogą sięgać nawet 60-75% kosztów kwalifikowanych. Beneficjentami mogą być JST i przedsiębiorcy.

NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska zajmuje się ustalaniem podstawowych kierunków finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego, a zarazem działań, które zmierzają do ograniczenia niskiej emisji. Pomoc ze strony NFOŚiGW określana jest rocznie i dzielona na poszczególne Programy. W 2014 roku wyróżniono 5 osi programowych:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Ochrona atmosfery.
4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Międzydziedzinowe.

W ramach omawianej tematyki można otrzymać dotację w ramach osi 3 oraz 5.



Źródła krajowe – regionalne

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

WFOŚiGW w Toruniu to regionalna instytucja finansów publicznych wspomagająca finansowo inwestorów w realizacji przedsięwzięć infrastrukturalnych w ochronie środowiska. WFOŚiGW wspiera również edukację ekologiczną, badania naukowe i wydawnictwa popularyzujące ochronę przyrody. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela pomocy finansowej w formie pożyczek oraz dotacji na cele określone w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zmianami), zgodnie z wyznaczanymi priorytetami, kryteriami wyboru przedsięwzięć oraz planami działalności Funduszu.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu na realizację przedsięwzięć proekologicznych m.in. z zakresu ochrony powietrza oferuje dofinansowanie w formie pożyczek do 80% kosztów zadania. Oprocentowanie pożyczek wynosi nie mniej niż 0,7 stopy redyskonta weksli i nie mniej niż 3 punkty procentowe w stosunku rocznym, a maksymalny okres spłaty nie może przekroczyć 10 lat. Do okresu spłaty pożyczki wliczany jest okres karencji, który wynosi do 36 miesięcy. Pożyczka udzielona przez Wojewódzki Fundusz może być częściowo umorzona na wniosek pożyczkobiorcy, po spełnieniu określonych warunków, w tym: wykonaniu zadania w terminie oraz osiągnięciu efektu rzeczowego i ekologicznego. W przypadku przedsięwzięcia wysokość umorzenia ustalana jest z uwzględnieniem przepisów dotyczących udzielania pomocy publicznej.

Wojewódzki Fundusz udziela także dopłat do oprocentowania kredytów preferencyjnych udzielanych przez Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Kujawsko-Dobrzyński Bank Spółdzielczy na inwestycje proekologiczne realizowane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Szczegółowe informacje udzielane są w oddziałach banków.

Dopłaty do kredytów udzielanych przez BOS

Bank Ochrony Środowiska we współpracy z WFOŚiGW w Toruniu, udziela kredytów preferencyjnych na finansowanie inwestycji, związanych z ochroną środowiska, przeznaczonych dla osób fizycznych, gmin oraz przedsiębiorstw, realizujących inwestycje na terenie województwa kujawsko - pomorskiego.

Przedmiotem kredytowania są przedsięwzięcia polegające na:

- termomodernizacji budynków (m.in. wymiana stolarki, ocieplenie, wymiana dachu), usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających m.in. azbest i ksyamid,
- modernizacji i budowie systemów ciepłowniczych,
- budowie małych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- podłączeniu budynków do zbiorczego systemu kanalizacji,
- inwestycjach związanych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

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

Regionalny Program Operacyjny (RPO) jest dokumentem planistycznym, który określa obszary, jak również szczegółowe działania, jakie organy samorządu województwa podejmują lub mają zamiar podjąć na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu. Jak nazwa wskazuje jest to dokument o charakterze operacyjnym, a więc jest bardziej szczegółowy i podrzędny wobec strategii rozwoju. Podstawę prawną dla funkcjonowania RPO stanowi uchwalona 6 grudnia 2006 r. ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

W „Programie Operacyjnym Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2014 - 2020” zaprogramowano 12 osi priorytetowych:

- OŚ Priorytetowa 1. WZMOCNIENIE INNOWACYJNOŚCI I KONKURENCYJNOŚCI GOSPODARKI REGIONU
- OŚ Priorytetowa 2. CYFROWY REGION
- OŚ Priorytetowa 3. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA W REGIONIE
- OŚ Priorytetowa 4. REGION PRZYJAZNY ŚRODOWISKU
- OŚ Priorytetowa 5. SPÓJNOŚĆ WEWNĘTRZNA I DOSTĘPNOŚĆ ZEWNĘTRZNA REGIONU
- OŚ Priorytetowa 6. SOLIDARNE SPOŁECZEŃSTWO I KONKURENCYJNE KADRY



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

- OŚ Priorytetowa 7. ROZWÓJ LOKALNY KIEROWANY PRZEZ SPOŁECZNOŚĆ
- OŚ Priorytetowa 8. AKTYWNI NA RYNKU PRACY
- OŚ Priorytetowa 9. SOLIDARNE SPOŁECZEŃSTWO
- OŚ Priorytetowa 10. INNOWACYJNA EDUKACJA
- OŚ Priorytetowa 11. ROZWÓJ LOKALNY KIEROWANY PRZEZ SPOŁECZNOŚĆ
- OŚ Priorytetowa 12. POMOC TECHNICZNA

W ramach omawianej tematyki dofinansowanie można otrzymać w ramach Osi priorytetowej 3. W ramach osi 3. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie, istnieje możliwość otrzymania wsparcia, w zakresie celu tematycznego, tj.:

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

4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

4b Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łączące na zmiany klimatu.

Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji.

Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznes planie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorządy postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej,
- zastosowanie – zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.



Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych¹.

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

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach¹.

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

W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych¹.

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

¹ Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

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

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła¹.

Lp.	Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej,%
1	2	3	4
1	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetłówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
2	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetłówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
3	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetłówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
4	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetłówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
5	Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	43,8
6	Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
7	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8%
8	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8%
9	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6%
10	Świetłówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetłówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8%

Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

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

Żarówki LED praktycznie się nie nagrzewają, a według producentów świecą około 45 tysięcy godzin, czyli około 5 lat ciągłej pracy, przy czym częste włączanie i wyłączenie nie skraca ich żywotności. Dla porównania, trwałość żarówek żarowych wynosi około 1000 godzin, a żarówek energooszczędnych między 10000 a 15000 godzin. Jednakże sprawność świecenia diody po 30 tysiącach godzin ilość emitowanego światła zmniejsza się o połowę.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Stolno na lata 2015 - 2020

Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminacje i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do latarek i tablic reklamowych. Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.

UZASADNIENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno, zwany dalej PGN przyjęty Uchwałą Nr XVII/129/2016 Rady Gminy Stolno z dnia 24.06.2016 r. jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zasięgiem cały obszar administracyjny Gminy Stolno. Opisuje kierunki działań na lata 2015-2020, zmierzające do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno - energetycznego, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Mając powyższe na względzie koniecznym jest, aby wszelkie inwestycje na terenie Gminy Stolno w szczególności te których inwestorem jest JST, mające wpływ na osiągnięcie celów pakietu klimatyczno – energetycznego, były ujęte w PGN. Ze względu na fakt, iż planuje się w najbliższych latach objąć modernizacją energetyczną budynek Szkoły Podstawowej w Wabczu, konieczne stało się ujęcie tego zadania w PGN, co wpłynie na redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawę jakości powietrza, a także na zmianę postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z wnioskiem o odstąpienie od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowiska dla aktualizacji opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno”. Oba organy wyraziły zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla zaktualizowanego PGN.

Niniejszą uchwałą uchyla się także Uchwałą Nr XIX/147/2016 Rady Gminy Stolno z dnia 06.09.2016r. ze względu na brak w momencie jej podejmowania, opinii/stanowiska Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego dot. przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stolno”.



