

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY KORONOWO



Koronowo, styczeń 2016

Gmina Koronowo
Powiat bydgoski
Województwo kujawsko-pomorskie

Autorzy opracowania:

dr inż. Marcin Duda

Pomorska Grupa Konsultingowa

mgr inż. Marek Duda

S.A.

mgr. Aleksandra Tuptyńska

Bydgoszcz 2016

Słownik pojęć i skrótów

Analiza SWOT	SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): - 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.
CO ₂	dwutlenek węgla
CO ₂ -eq	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: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćiofluorek siarki (SF₆). Miarą śladu węglowego jest Mg CO_{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).
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.

kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli džula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła 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	Megagram (tona)
MW	Megawatt
MWh, GWh	wielokrotność kWh,
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	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
POP	Program Ochrony Powietrza
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan

Spis treści

1	Streszczenie dokumentu	7
2	Wstęp	10
3	Spójność z dokumentami strategicznymi	12
3.1	Plany zmierzające do budowy gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu międzynarodowym	12
3.1.1	Strategia Europa 2020	12
3.2	Strategie i plany na szczeblu państwowym	13
3.3	Strategie i plany na poziomie regionalnym oraz lokalnym	14
3.3.1	Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020– Plan modernizacji 2020+	14
3.3.2	Program Ochrony Środowiska oraz Plan Gospodarki Odpadami	16
3.3.3	Pozostałe plany i strategie lokalne	16
4	Uwarunkowania lokalne	18
4.1	Charakterystyka gminy Koronowo	18
4.1.1	Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej	18
4.1.2	Zaopatrzenie w ciepło	25
4.1.3	Zaopatrzenie w energię elektryczną	26
4.1.4	Zaopatrzenie w paliwa gazowe	26
4.1.5	Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	27
4.2	Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	28
4.2.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu	28
4.2.2	Zaangażowani interesariusze	28
4.2.3	Budżet i źródła finansowanie działań	30
4.2.4	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu	31
4.2.5	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie	33
5	Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych	35
5.1	Metodologia	35
5.1.1	Zakres inwentaryzacji	35
5.1.2	Wybór wskaźników emisji	35
5.1.3	Sposób zbierania danych	36
5.1.4	Sposób podejścia do analizowanych nośników	42
5.2	Bilans emisji w gminie Koronowo	44
5.2.1	Zużycie energii finalnej przez sektory	51

6	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	54
6.1	Wskazanie obszarów problemowych	54
6.1.1	Efektywność wykorzystania energii w budynkach	54
6.1.2	Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej	55
6.1.3	Stan infrastruktury transportowej	55
6.1.4	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna	56
6.2	Cele strategiczne i szczegółowe do 2020 roku	56
6.3	Określenie celów w zakresie energii i emisji	57
6.4	Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020	58
6.5	Działania przewidziane do realizacji	59
6.5.1	Harmonogram rzeczowo-finansowy	59
Załącznik 1 – Opis możliwych Źródeł finansowania		67
Załącznik 2 – Karty Zadań		74
7	Spis rysunków	123
8	Spis Tabel	124

1 STRESZCZENIE DOKUMENTU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Koronowo jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej do roku 2020. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia na terenie gminy Koronowo. Celem niniejszego Planu jest poprawa jakości powietrza na terenie gminy Koronowo, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO₂) i ograniczenia niskiej emisji poprzez racjonalizację wykorzystania energii i poprawę efektywności energetycznej.

Elementem nierozłącznie związanym z Planem jest bazowa inwentaryzacja emisji (w skrócie BEI), którą wykonano dla 2014 roku. BEI określa potencjalne obszary działań i służy wiedzą na temat zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych do powietrza z sektora publicznego oraz prywatnego. Przy sporządzaniu inwentaryzacji emisji posłużono się wskaźnikami emisji dla zużywanych paliw jak w tabeli poniżej.

Tab. 1 Wskaźniki emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii

paliwo/nośnik energii	emisja CO ₂		Źródło publikacji
Olej napędowy	0,267	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006 (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu)
Benzyna silnikowa	0,249	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Gaz ciekły LPG	0,227	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Węgiel kamienny bitumiczny	0,341	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Olej opałowy	0,279	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Drewno	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Gaz ziemny wysokometanowy	0,202	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	0,700	Mg CO ₂ / MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Ciepło sieciowe wytwarzanie lokalne	0,409	Mg CO ₂ / MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Kolektory słoneczne	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Ogniwa fotowoltaiczne	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Elektrownia wiatrowa	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Energia wodna	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006

W Planie przedstawiono wyniki BEI, w tym najważniejsze elementy składowe dla sektora publicznego. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano gminie Koronowo bazę danych dot. emisji i zużycia energii, która może posłużyć do zarządzania energią w gminie. W wyniku przeprowadzonych badań ustalono, że zużycie energii w 2014 roku na terenie gminy Koronowo wynosiło 443 524 MWh, natomiast emisja CO₂ wynosiła 86 104 Mg. Największy udział w zużyciu energii na terenie gminy mają budynki mieszkalne (sektor gospodarstw domowych) – 52% (232 010 MWh), w dalszej kolejności lokuje się transport prywatny i komercyjny - 37% (162 165 MWh) oraz zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych – 9% (39 628 MWh), sektor komunalny ogółem (budynki użyteczności publicznej, instalacje wodno-kanalizacyjne oraz tabor gminny) odpowiadają za znacznie mniejsze zużycie energii – 2%. Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie zużycia energii na terenie gminy wynosił 25,2%.

Na podstawie dostępnych informacji zostały zdefiniowane obszary problemowe na terenie gminy Koronowo, a następnie rozważono i przeanalizowano szereg działań służących poprawie sytuacji. Działania naprawcze w zdiagnozowanych obszarach, zostały pogrupowane na działania wdrażane do 2018 roku, do 2020 roku oraz po 2020 roku (w perspektywie do 2025 roku). Część działań krótkoterminowych i średnioterminowych (do 2018 roku) ma obecnie zaplanowane środki na realizację w budżecie gminy Koronowo (zostały one ujęte lub zostaną ujęte wkrótce w Wieloletnim Planie Finansowym), pozostałe działania długoterminowe na dzień sporządzania Planu nie miały zagwarantowanych funduszy, a ich realizację uzależnia się od pozyskania funduszy zewnętrznych.

Celem strategicznym gminy Koronowo do 2020 roku jest **„zrównoważony rozwój gminy w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną poprzez lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów, rozwój infrastruktury i ograniczenie emisji zanieczyszczeń”**. Celem gminy do 2020 roku jest:

- Cel szczegółowy 1. Zmniejszenie zużycia energii finalnej o 3,0 % (13 201 MWh/rok).
- Cel szczegółowy 2. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 25,2% (111 613 MWh) do 26,1% (112 209 MWh).
- Cel szczegółowy 3. Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem o 5,2% [6 137 Mg CO₂].

Tab. 2 Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Koronowo

	2014 (rok BEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	443 524	430 324	-13 200	-3,0%
energia pozyskana ze źródeł odnawialnych [MWh] (w nawiasie udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%])	111 613 (25,2%)	112 209 (26,0%)	+596 (-)	+0,5% (0,8%)
emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO ₂]	119 043	112 907	-6 136	-5,2%

Cel strategiczny będzie realizowany poprzez szereg działań w obszarze obniżenia zapotrzebowania na energię finalną, zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej, rozwoju infrastruktury drogowej, gospodarki wodno-ściekowej, a także podnoszenia świadomości społecznej mieszkańców. Obszary w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, budownictwo, transport, komunikacja z mieszkańcami i edukacja, działania edukacyjne (miękkie). Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji planu oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od zaangażowania gminy Koronowo oraz wszystkich mieszkańców. Za wdrażanie Planu oraz jego monitorowanie odpowiedzialny będzie jeden z pracowników Urzędu Miejskiego Koronowo.

2 WSTĘP

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE oraz strategii „Europa 2020”. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusza „Zaniechania” (business as usual).

Realizacja ww. celów wymagać będzie zatem podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% w roku 2030 w porównaniu do roku bazowego 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia tradycyjnej gospodarki na gospodarkę bardziej niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętych 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,

- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy aplikujące o środki z programu krajowego POIŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej.

3 SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

3.1 Plany zmierzające do budowy gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu międzynarodowym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Koronowo przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej.

3.1.1 Strategia Europa 2020

Dokument ten określa drogę Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki. Równoległa praca nad tymi celami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii – które należy osiągnąć do 2020 r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- budowanie konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%),
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Wyżej wymienione cele potocznie zwane są pakietem „3x20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. To właśnie lokalne władze miast, w których żyje 75% mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję

gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniami, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne, mogą odnieść największe sukcesy, korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

3.2 Strategie i plany na szczeblu państwowym

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument wdrażający na szczeblu lokalnym działania, które przyczynią się do wypełnienia założeń zawartych w dokumentach i jest z nimi zgodny:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”;
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 - „Aktywne społeczeństwo, Konkurencyjna Gospodarka, Sprawne Państwo”;
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR);
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK);
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016;
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ);
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku;
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE);
- Krajowy Plan Działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej;
- Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025.

3.3 Strategie i plany na poziomie regionalnym oraz lokalnym

3.3.1 Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020– Plan modernizacji 2020+

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 powstała w 2013 roku.

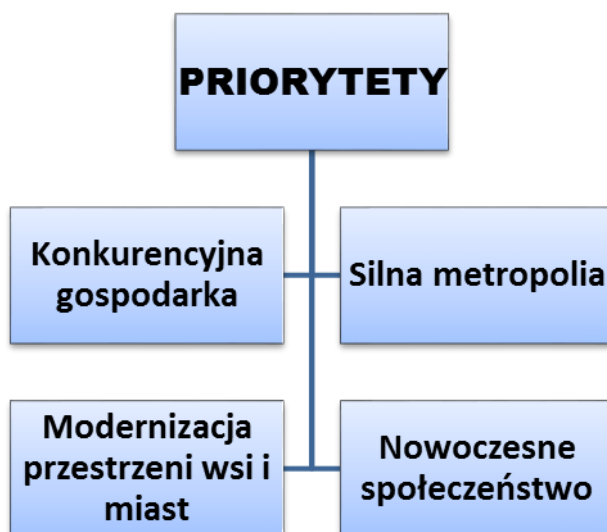
Strategia jest podstawą programową kolejnych regionalnych programów operacyjnych dla województwa oraz inspiracją dla działań lobbingowych w instytucjach krajowych zarządzających krajowymi programami operacyjnymi oraz krajowymi środkami finansowymi. Celem strategii jest realizacja zadań leżących poza zasięgiem poziomu regionalnego.

Misją przedstawioną strategii jest:

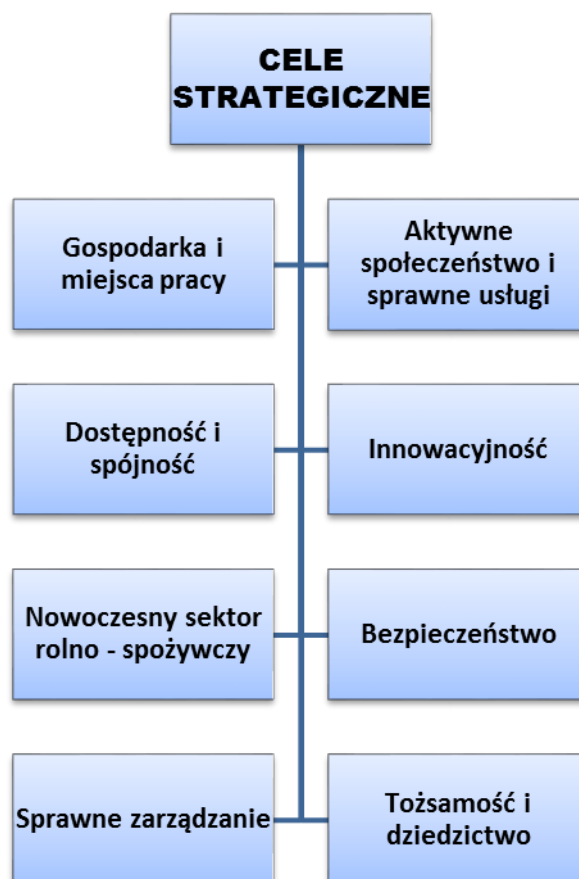
„Kujawsko-pomorskie – człowiek, rodzina, społeczeństwo”

Strategia opiera się na koncepcji czterech priorytetów oraz 8 celów strategicznych.

KUJAWSKO – POMORSKIE. PLAN MODERNIZACJI 2020+



Rys. 1 Priorytety strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego



Rys. 2 Schemat celów strategicznych wpisanych w priorytety województwa kujawsko-pomorskiego

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020 jest podstawowym instrumentem realizacji celów Strategii. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku oraz z celami Strategii Europa 2020. Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Koronowo wpisuje się szczególnie w 3-cią oś priorytetową Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020:

OŚ PRIORYTETOWA 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie. Cel tematyczny 4. Wsparcie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach:

- 4.1. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
- 4.3. Wsparcie 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.

3.3.2 Program Ochrony Środowiska oraz Plan Gospodarki Odpadami

Program Ochrony Środowiska oraz Plan Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018 w zakresie poprawy jakości powietrza atmosferycznego i ochrony klimatu przewidują realizację następujących kierunków działań:

- analiza wyników monitoringu jakości powietrza atmosferycznego według ocen rocznych, określanie kierunków działań naprawczych dla stref należących do klasy C (o największym stopniu zanieczyszczenia powietrza);
- ograniczenie, a 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) oraz energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych;
- wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową;
- osiągnięcie poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu w powietrzu atmosferycznym na poziomie 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ w roku 2020;
- edukacja ekologiczna w zakresie potrzeb i możliwości dążenia do ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu m.in. poprzez oszczędność energii elektrycznej, promowanie stosowania niskoemisyjnych lub odnawialnych źródeł energii, biopaliw itp.

3.3.3 Pozostałe plany i strategie lokalne

Przy sporządzaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej brano pod uwagę również zapisy innych programów i dokumentów uchwalonych na szczeblu lokalnym takich jak:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Koronowo z 2009 r.,
- Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminnym na lata 2013-2017,

- Aktualizacja programu ochrony środowiska dla miasta i gminy Koronowo na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019,
- Miejscowe Plany zagospodarowania przestrzennego.

Zapisy PGN są spójne w zakresie planowanych inwestycji w zasoby mieszkaniowe zapisanych w „Wieloletnim planie gospodarki mieszkaniowej...”, natomiast w przypadku programu ochrony środowiska wykazano zgodność w zakresie dbałości o jakość powietrza, oszczędne gospodarowanie surowcami naturalnymi, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł. W przypadku dokumentów planistycznych zagospodarowania przestrzennego stwierdzono brak przeciwwskazań w przypadku realizacji planowanych w okresie wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

4 UWARUNKOWANIA LOKALNE

4.1 Charakterystyka gminy Koronowo

4.1.1 Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej

4.1.1.1 Położenie

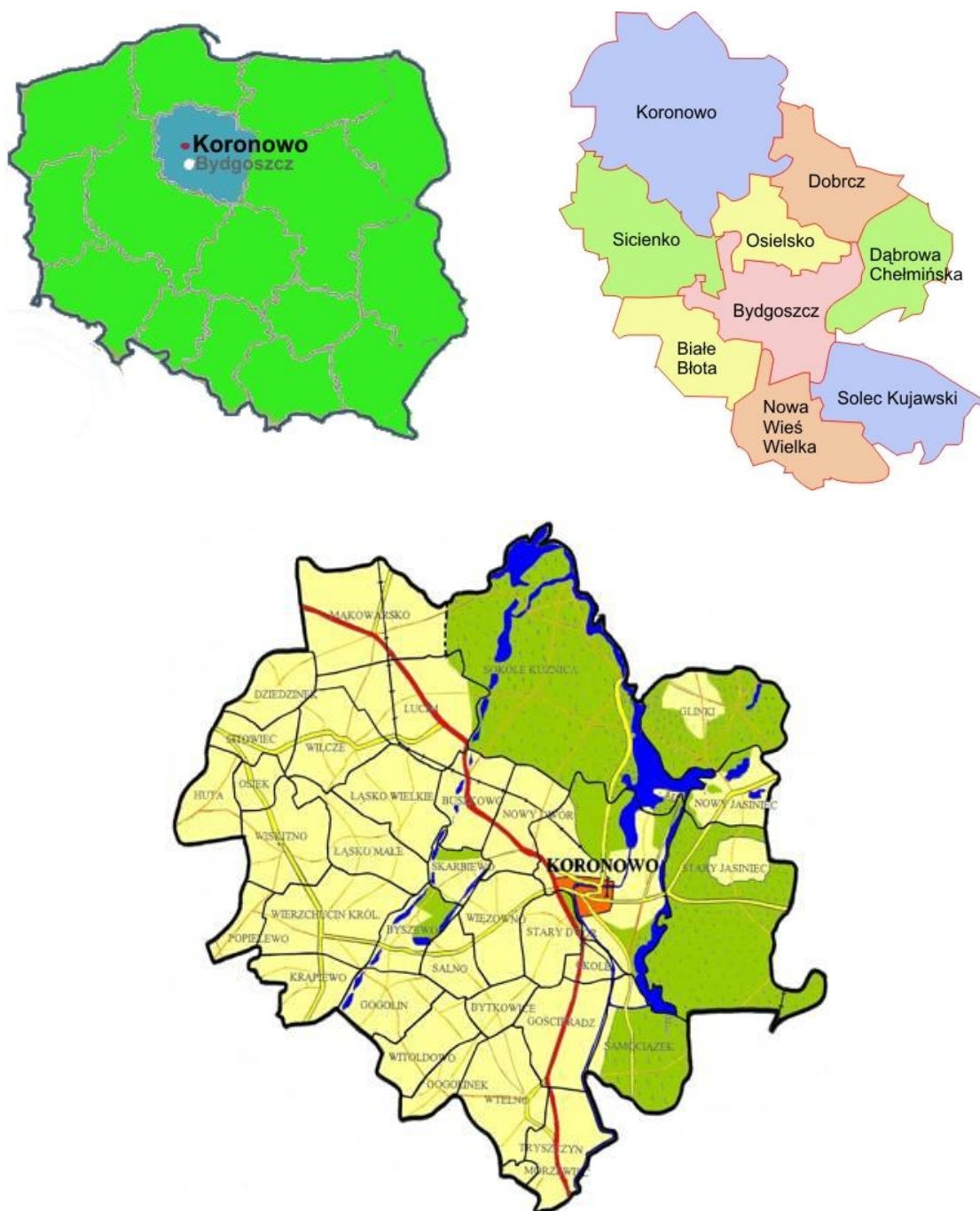
Gmina Koronowo jest gminą miejsko-wiejską o powierzchni całkowitej 41 153 ha, położoną w województwie kujawsko-pomorskim, w północno-zachodniej części powiatu bydgoskiego. Siedzibą gminy jest miasto Koronowo oddalone 23 km na północ od Bydgoszczy.

Gmina Koronowo graniczy z następującymi gminami:

- Gostycyn – gmina wiejska (powiat tucholski),
- Lubiewo – gmina wiejska (powiat tucholski),
- Pruszcz – gmina wiejska (powiat świecki),
- Świekatowo – gmina wiejska (powiat świecki),
- Dobrcz – gmina wiejska (powiat bydgoski),
- Osielsko – gmina wiejska (powiat bydgoski),
- Sicienko – gmina wiejska (powiat bydgoski),
- Bydgoszcz - miasto na prawach powiatu.

Na obszarze gminy poza miastem Koronowo znajdują się 33 sołectwa.

Przez obszar gminy z północy na południe przepływa rzeka Brda, na której w latach 50-tych został zbudowany zbiornik retencyjny – Jez. Koronowskie – znajdujące się w północno-wschodniej części gminy. Przez obszar gminy przebiega droga krajowa nr 25, stanowiąca połączenie gminy z Bydgoszczą oraz droga krajowa nr 56 będąca dla gminy połączeniem z Trzeciewcem. Sieć dróg jest uzupełniona przez 3 drogi wojewódzkie, 26 dróg powiatowych oraz sieć dróg gminnych. Na terenie gminy znajduje się nieczynna linia kolejowa nr 241 relacji Tuchola – Koronowo.



Rys. 3 Położenie gminy w skali Polski, powiatu oraz podział gminy.

Źródło: <http://www.koronowo.pl>

4.1.1.1 *Ludność*

Gminę Koronowo na koniec 2014 r. zamieszkiwało 23 567 osób z czego miasto Koronowo liczyło 10 860 mieszkańców. Inne większe miejscowości na terenie gminy to Tryszczyn i Makowarsko o liczbie mieszkańców powyżej 1000 osób.

Tab. 3 Stan ludności gminy Koronowo na dzień 31.12.2014

Miejscowość	Ilość mieszkańców
Miasto Koronowo	10860
Sołectwo Buszkowo	392
Sołectwo Byszewo	176
Sołectwo Bytkowice	107
Sołectwo Dziedzinek	161
Sołectwo Glinki	224
a) Glinki	213
b) Leśnictwo Brzozowo	5
c) Rudno	5
d) Wymysłowo	1
Sołectwo Gogolin	229
Sołectwo Gogolinek	167
Sołectwo Gościeradz	422
Sołectwo Huta	193
Sołectwo Krąpiewo	249
Sołectwo Lucim	578
Sołectwo Łąsko Małe	208
Sołectwo Łąsko Wielkie	385
Sołectwo Mąkowarsko	1343
a) Mąkowarsko	1235
b) Leśnictwo Krówka	4
c) Leśnictwo Pobrdzie	5
d) Leśnictwo Puszczyń	5
e) Leśnictwo Tylna Góra	4
f) Sokole Kuźnica	75
g) Różanna	15
Sołectwo Morzewiec	165
Sołectwo Nowy Dwór	641
Sołectwo Nowy Jasiniec	203
Sołectwo Okole	677
a) Okole	349
b) Stopka	328
Sołectwo Osiek	85
Sołectwo Popielewo	93
Sołectwo Salno	211
Sołectwo Samociążek	428
Sołectwo Sitowiec	194
Sołectwo Skarbiewo	80
Sołectwo Stary Dwór	582
a) Stary Dwór	433
b) Bieskowo	149
Sołectwo Stary Jasiniec	329
a) Stary Jasiniec	308
b) Leśnictwo Pólko	5
c) Wilcze Gardło	16
Sołectwo Tryszczyn	1027
Sołectwo Wierzchucin Królewski	602
Sołectwo Więżowno	353
a) Więżowno	317
b) Młynkowo	36
Sołectwo Wilcze	256
Sołectwo Wiskitno	575
Sołectwo Witoldowo	378
Sołectwo Wtelno	994
Razem (w tym obszar wiejski)	23 567 (12 707)

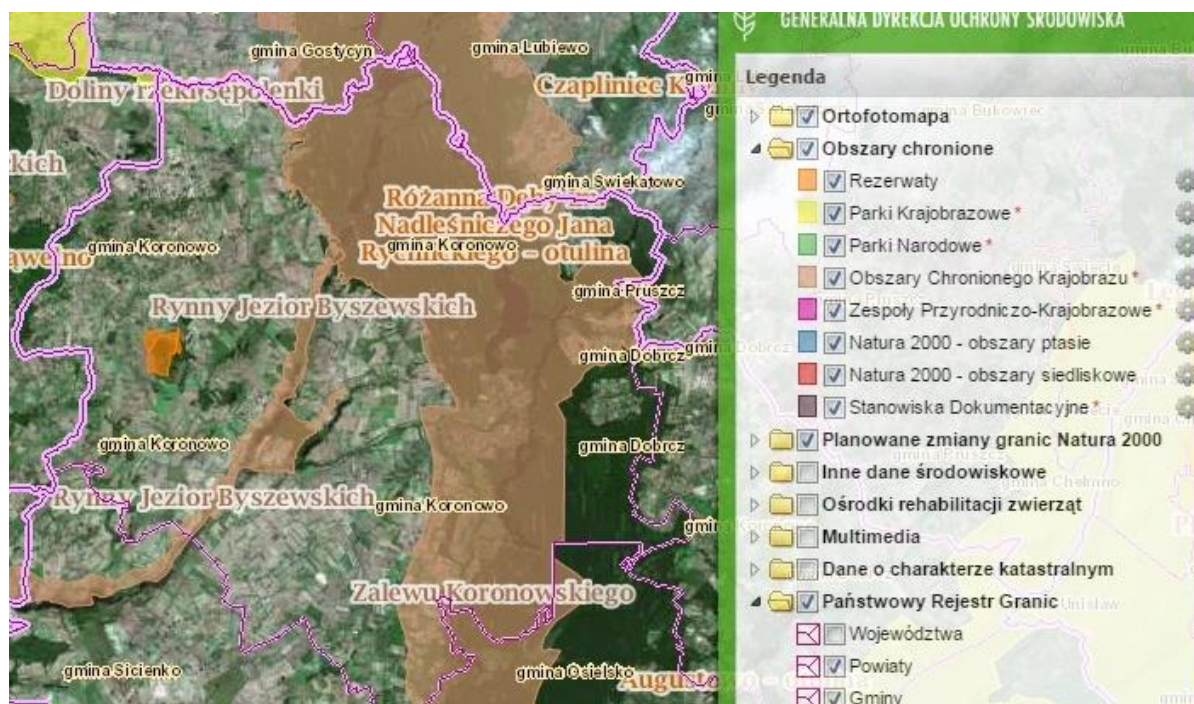
Źródło: Urząd Miejski w Koronowie

4.1.1.2 Natura i obszary chronione

Gmina Koronowo ma charakter rolniczo-turystyczny. Szczególnie wschodnia część gminy posiada cenne walory turystyczne i przyrodnicze. Powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 12 615 ha (30,6% całkowitej powierzchni). Obszary leśne skupione są we wschodniej części gminy, (na wschód od rzeki Brdy).

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 poz. 1651 ze zm.) występujące na terenie gminy formy ochrony przyrody to:

- Rezerwat Przyrody „Różanna Dęby” im. Nadleśniczego Jana Rychlickiego
- Rezerwat Przyrody „Bagno Głusza”
- Obszar S I - Obszar Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego
- Obszar S II - Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Sępoleńki łączący się z Obszarem Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego.
- Obszar S III - Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Jezior Byszewskich wzdłuż jezior m.in. Studziennego, Wierzchucińskiego, Długiego, Tobolno.
- 47 pomników przyrody



Rys. 4 Obszary chronione na terenie gminy Koronowo

4.1.1.3 Zasoby mieszkaniowe

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

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność usługowo-handlową i wytwórczą.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie gminy Koronowo dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Tab. 4 Powierzchnie budynków na terenie gminy Koronowo

sołectwo	powierzchnia mieszkalna	powierzchnia gospodarcza	powierzchnia pod działalność gospodarczą
Miasto Koronowo	264385,9	2485,5	13567,5
Sołectwo Buszkowo	10690,7	221,36	306,2
Sołectwo Byszewo	2646,4	232	-
Sołectwo Bytkowice	1951,5	72	25
Sołectwo Dziedzinek	3020,8	53,2	-
Sołectwo Glinki	3181,2	74,2	-
Sołectwo Gogolin	4833,1	25	473,5
Sołectwo Gogolinek	4417	24	135
Sołectwo Gościeradz	12955,5	773,4	1214,7
Sołectwo Huta	2725,9	81,5	-
Sołectwo Krapiewo	4683,9	432,7	72
Sołectwo Lucim	11978,6	725	56
Sołectwo Łąsko Małe	4468	148,5	87,8
Sołectwo Łąsko Wielkie	7018,7	723,7	-
Sołectwo Mąkowsko	28773,8	3401	1424,2
Sołectwo Morzewiec	4946,3	109	40
Sołectwo Nowy Dwór	13022,8	482,6	324,2
Sołectwo Nowy Jasiniec	8039,2	138,1	99,2
Sołectwo Okole	8076,8	334,4	3020,1
Sołectwo Osiek	1686,5	-	-
Sołectwo Popielewo	1448,9	60	-
Sołectwo Salno	5477	116,4	-
Sołectwo Samociążek	12717,2	685,6	63
Sołectwo Sitowiec	4292,7	-	99
Sołectwo Skarbiewo	1715,8	20	-
Sołectwo Stary Dwór	12606	1036,6	152,7
Sołectwo Stary Jasiniec	8287,8	166	172,5
Sołectwo Tryszczyn	38865,2	820,8	3612,1
Sołectwo Wierzchucin Królewski	13962,8	563,9	819,8
Sołectwo Więzowno	8207,4	238,7	50,7
Sołectwo Wilcze	6343,5	225,9	-
Sołectwo Wiskitno	8681,8	984,2	100,1
Sołectwo Witoldowo	8088,1	51,85	593,9
Sołectwo Wtelno	23747	660,6	958
razem	557943,8	16167,71	27467,2

Źródło: Urząd Miejski w Koronowie

Stan zabudowy budowlanej jest różny, budynki wielorodzinne zostały w większości poddane co najmniej częściowej termomodernizacji i znajdują się ogólnie w dobrym stanie technicznym.

Budynki jednorodzinne w mieście Koronowo charakteryzują się średnim stanem technicznym, wiele budynków zostało poddanych modernizacji i usprawnieniom, jednak wciąż duża grupa wymaga dalszych prac. W miejscowościach na terenach wiejskich zakres prac termomodernizacyjnych był mniejszy niż w Koronowie. Na podstawie częściowej ankietyzacji bezpośredniej mieszkańców (proces ankietyzacji został opisany w rozdziale 5.1.3.1) szacuje się, że w budynkach mieszkaniowych termomodernizacji podlegało:

- 85% - w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej,
- 14% - w zakresie ścian,
- 13% - w zakresie stropów i stropodachów,
- 70% w zakresie wymiany systemów ogrzewania (instalacje poniżej 10-ciu lat).

4.1.1.4 Zaopatrzenie w wodę

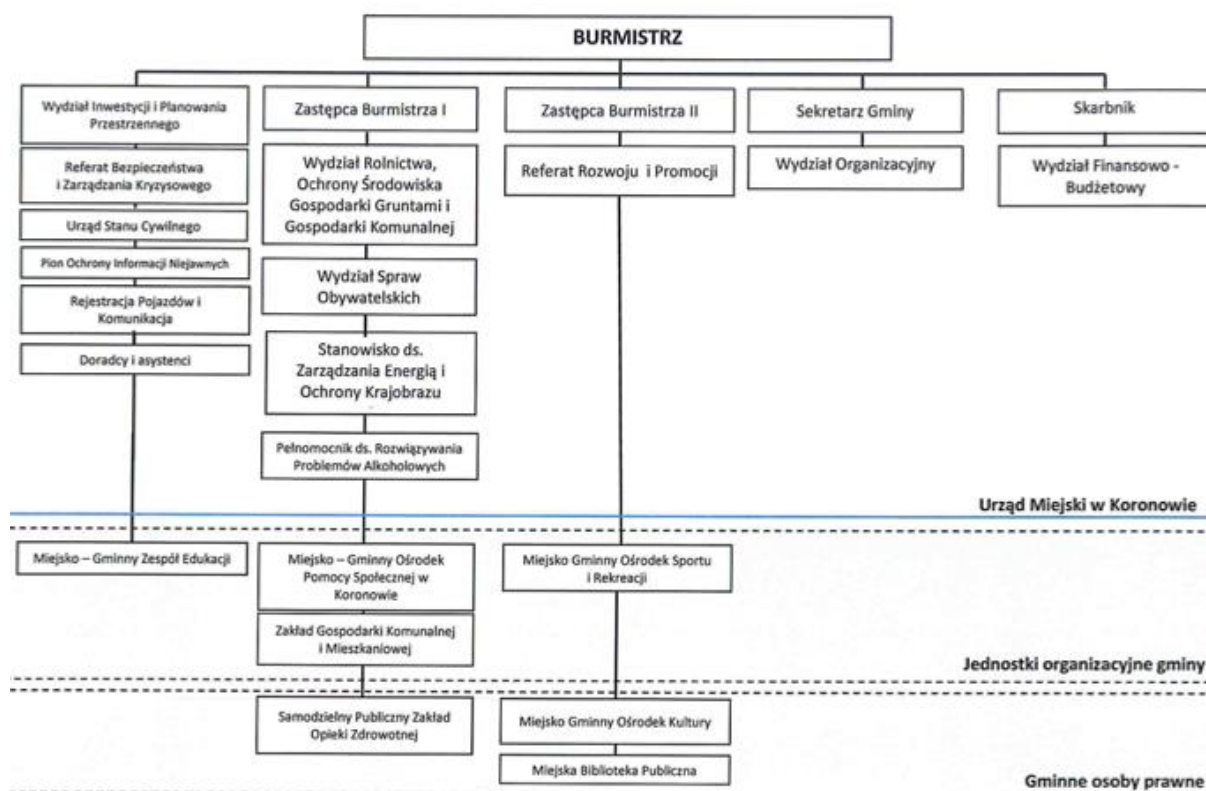
Gmina Koronowo jest obecnie w znacznym stopniu zwodociągowana. Długość sieci wodociągowej w 2014 roku wynosiła 358,6 km i stanowiła w całości własność gminy. Do sieci wodociągowej podłączone jest 3 747 budynków mieszkalnych, do których w 2014 roku dostarczono 902,7 tys. m³ wody. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej wynosi 21 525 osób co stanowi 89% mieszkańców gminy (dane według GUS BDL).

4.1.1.5 Gospodarka ściekowa

W porównaniu do istniejącej sieci wodociągowej sieć kanalizacji sanitarnej istnieje w mniejszym zakresie. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy wynosi 117,8 km (dane na koniec roku 2014 według GUS, BDL). W chwili obecnej blisko 56,4% mieszkańców gminy korzysta z sieci kanalizacyjnej. Do sieci przyłączone jest 1610 budynków mieszkalnych (w tym 944 w mieście Koronowo), łączna objętość ścieków odprowadzonych w 2014 roku wyniosła 562 tys. m³.

4.1.1.6 Struktura organizacyjna gminy

Władzą wykonawczą w gminie jest Burmistrz Koronowa, który przy pomocy pracowników Urzędu Miejskiego w Koronowie, jednostek organizacyjnych oraz pomocniczych wypełnia zadania należące do gminy.



Rys. 5 Schemat organizacyjny gminy Koronowo

Gmina Koronowo jest jednostką samorządu terytorialnego, zadania zapisane jednostce pełni również poprzez swoje jednostki organizacyjne do których należą:

1. Miejsko - Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Koronowie,
2. Miejsko - Gminny Zespół Edukacji w Koronowie,
3. Szkoły i przedszkola:
 - Przedszkole Samorządowe z Oddziałami Integracyjnymi w Koronowie,
 - Zespół Szkół w Wierchucinie Królewskim,
 - Zespół Szkół we Wtelnie,
 - Zespół Szkół w Mąkowarsku,
 - Gimnazjum nr 1 w Koronowie,
 - Szkoła Podstawowa w Witoldowie,
 - Szkoła Podstawowa w Sitowcu,
 - Szkoła Podstawowa w Buszkowie,
 - Szkoła Podstawowa nr 2 w Koronowie,
4. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie,
5. Miejsko-Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji.

Gmina Koronowo jest również współudziałowcem (jednym z pięciu) Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o..

Gminne osoby prawne na terenie Koronowa to:

1. Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Koronowie,
2. Miejska Biblioteka Publiczna w Koronowie,
3. Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej.

W wypełnianiu zadań własnych gminy służą jednostki pomocnicze gminy Koronowo:

- sołectwa:

1. Buszkowo	2. Łąsko Wielkie	3. Sitowiec
4. Byszewo	5. Lucim	6. Skarbiewo
7. Bytkowice	8. Mąkowarsko	9. Stary Dwór
10. Dziedzinek	11. Morzewiec	12. Stary Jasiniec
13. Glinki	14. Nowy Dwór	15. Tryszczyn
16. Gogolin	17. Nowy Jasiniec	18. Więżowno
19. Gogolinek	20. Okole	21. Wilcze
22. Gościeradz	23. Osiek	24. Wiskitno
25. Huta	26. Popielewo	27. Witoldowo
28. Krąpiewo	29. Salno	30. Wtelno
31. Łąsko Małe	32. Samociążek	33. Wierzchucin Królewski

- Osiedlowe Komitety Samorządu Mieszkańców w Koronowie

1. OKSM Nr 1
2. OKSM Nr 2
3. OKSM Nr 3
4. OKSM Nr 4
5. OKSM Nr 5

4.1.2 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie miasta Koronowo istnieje centralny system ciepłowniczy. Źródłem ciepła dla miasta jest Ciepłownia Osiedlowa w Koronowie zlokalizowana przy Al. Wolności. Właścicielem zarówno Ciepłowni jak i sieci ciepłowniczej w Koronowie jest KPEC Bydgoszcz Spółka z o.o.. Ciepłownia wyposażona jest w kocioł wodny typu WR-10 o mocy 11,6 MW (rok uruchomienia 1990), kocioł wodny typu WR-2,5M o mocy 3 MW (rok uruchomienia 2003) oraz kocioł wodny typu WR-5M o mocy 6 MW (rok uruchomienia

2004), pracujące na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody. Obecnie kotły WR-2,5M i WR-5M pracują w sezonie grzewczym i letnim, natomiast kocioł WR-10 to kocioł szczytowy, pracujący przez około 3 tygodnie w ciągu roku. Na kotłach zainstalowane są urządzenia odpylające. Kotły WR-2,5M i WR-5M wyposażone są w cyklony typu MOS oraz w filtry tkaninowe workowe (o sprawności odpylania 99,9%), natomiast kocioł WR-10 w baterie cyklonów. Długość sieci ciepłowniczej w Koronowie wynosi: magistralna - 4,6 km, rozdzielcza – 2,6 km, przyłącza – 4,2 km (według danych KPEC).

Na terenie gminy znajduje się również kilka innych lokalnych ciepłowni, które zaopatrują pojedyncze budynki lub grupy budynków, pracują one w systemie o obiegu otwartym (bez węzłów ciepłowniczych). Kotłownie lokalne znajdują się w miejscowościach Stopka, Okole, Krąpiewo.

Pozostałe budynki zaopatrują się w ciepło indywidualnie, poprzez kotłownie indywidualne.

4.1.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną

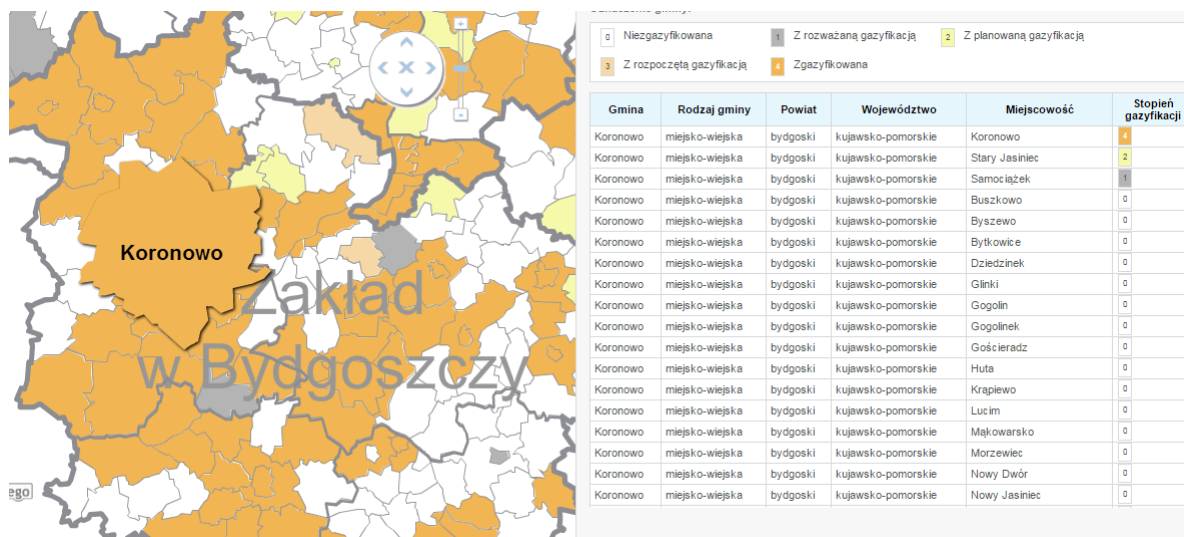
Źródłem zasilania gminy w energię elektryczną są 3 główne punkty zasilania 110/15 kV zlokalizowane w:

- Koronowie o mocy zainstalowanej 2x16 MVA,
- Bydgoszczy (Osowa Góra i EC I) o mocy 2x16 MVA, z którego zasilane są tereny położone w południowej części gminy,
- Sępólnie Krajeńskim o mocy zainstalowanej 2x16 MVA, z którego zasilane są tereny położone w północnej części gminy.

Przez teren gminy przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV na trasie Bydgoszcz Jasiniec - Koronowo - Sępólno Kraj.

4.1.4 Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Gazyfikację gminy Koronowo przeprowadzono w 2015 roku, na teren gminy przesyłany jest gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ 50). Przebiegając przez Stary Jasiniec sieć gazowa dociera do Koronowa. Dystrybutorem gazu ziemnego na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą Oddział w Gdańsku, natomiast obsługę regionalną prowadzi Zakład w Bydgoszczy.



Rys. 6 Gminy zgaszyfikowane z siecią dystrybucyjną PSG sp. z o.o. Oddział w Gdańsku

Gmina Koronowo zasilana jest z sieci gazowej wysokiego ciśnienia poprzez stację redukcyjno – pomiarową I-go stopnia w miejscowości Trzeciewiec w gminie Dobrcz o przepustowości 2500 m³/h. Następnie, gaz przesyłany jest na teren gminy przez gazociągi średniego ciśnienia. Łączna długość gazociągów na terenie gminy Koronowo wynosi 21 641 m. Na dzień 27.11.2015 wykonano 10 przyłączy.

Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku planuje w najbliższym czasie budowę ok. 900 m gazociągu oraz 10 nowych przyłączy.

Spółka przewiduje dalszą rozbudowę sieci na terenie gminy w przypadku zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków do rozbudowy oraz zainteresowania mieszkańców wykorzystaniem paliwa gazowego do celów socjalno-bytowych (Źródło danych PSG Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku)

4.1.5 Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy Koronowo wykorzystywane są na stan obecny następujące źródła energii:

- energia spadku wód – MEW Koronowo (moc turbin 26 MW), MEW Trzyczyn (moc turbin 3,3 MW),
- elektrownie wiatrowe Witoldowo – 250 kW, Mąkowsko – 800 kW,
- energię słoneczną – panele fotowoltaiczne – małe elektrownie fotowoltaiczne na budynkach mieszkalnych o szacowanej mocy 50 kW,
- energię słoneczną – kolektory słoneczne – kolektory do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w budynkach jednorodzinnych w gminie, szacunkowa ilość instalacji: 50, powierzchnia użytkowa: ok. 236 m².

- energię otoczenia – pompy ciepła, - w budynkach jednorodzinnych, szacunkowa ilość instalacji to 10 o mocy 130 kW.
- biomasę (głównie drewno) – indywidualne kotły na paliwa stałe.

4.2 Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

4.2.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Koronowo spoczywa na Burmistrzu Koronowa.

Za koordynację wdrażania Planu odpowiedzialny będzie pracownik Urzędu Miejskiego w Koronowie.

W ramach koordynacji należy:

- monitorować wdrażanie działań i osiągnięte efekty, ewentualnie aktualizować Plan gospodarki niskoemisyjnej,
- poszukiwać wsparcia finansowego na wprowadzenie działań,
- promować działania, oraz przekazywać informację o działaniach do mediów i organizacji,
- prowadzić współpracę z interesariuszami,
- prowadzić zakładki na stronie internetowej gminy dot. efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł emisji,
- stworzyć oraz prowadzić listę mailingową dla mieszkańców i przedsiębiorców.

4.2.2 Zaangażowani interesariusze

Interesariusze to jednostki, grupy, czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy gminy Koronowo, instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Miejskiego Koronowo, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, jednostki organizacyjne i pomocnicze gminy, spółki gminne etc.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi.

Głównym beneficjentem Planu gospodarki niskoemisyjnej są **mieszkańcy gminy Koronowo**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie jednak wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez dofinansowania, prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji oraz zamieszczanie tekstów w prasie lokalnej.

Część działań będzie dotyczyła **przedsiębiorców, spółdzielni mieszkaniowych oraz instytucji publicznych niebędących jednostkami gminnymi**. Gmina będzie prowadziła aktywne działania wspomagające te jednostki poprzez wsparcie informacyjne i poparcie dla działań. Przedsiębiorstwa, spółdzielnie i instytucje publiczne będą informować pracownika odpowiedzialnego za wdrażanie Planu o rozpoczęciu działań oraz o efektach wprowadzenia działań.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą **zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi i przewodniczący rad osiedlowych w mieście Koronowo**. Sołtysi oraz przewodniczący rad wyposażeni zostaną w ankiety do raportowania wprowadzenia działań na obszarze jednostek pomocniczych gminy, będą informowani o rozpoczęciu działań zawartych w planie, oraz dorocznie otrzymają broszurę o efektach realizacji planu. Do sołtysów i przewodniczących rad osiedlowych zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędzie Miejskim w celu pozyskania szczegółowych informacji.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyła **jednostek organizacyjnych gminy**: szkół oraz przedszkoli, Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie, instytucji kultury itd. Ich zadaniem będzie współpraca przy wprowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań „Planu”.

Za bezpośrednie wdrażanie działań będą odpowiedzialni wszyscy pracownicy **Urzędu Miejskiego Koronowo**. Zadaniem pracowników będzie gromadzenie i udostępnianie danych w zakresie potrzebnym do opracowania referencyjnych inwentaryzacji emisji i monitorowania wdrażania oraz efektów działań zawartych w PGN.

Instytucje publiczne i organizacje pozarządowe będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań gminy Koronowo, wsparcie merytoryczne,

pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizację działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

4.2.3 Budżet i źródła finansowanie działań

Przy poszczególnych działaniach w harmonogramie rzeczowo-finansowym określono szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków. Część środków będzie pochodziło ze środków własnych gminy i jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne są prowadzone przez jednostki oświatowe z terenu Gminy Koronowo w harmonogramie rzeczowo-finansowym podano przewidywany zakres współfinansowania. Pracownik Urzędu Miejskiego odpowiedzialny za wdrażanie Planu będzie zabiegał o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, dlatego kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Część działań posiada na chwilę obecną ustalone finansowanie, a kwoty przeznaczone na te działania zostały już zapisane w Wieloletniej Prognozie Finansowej (wykonanej zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych).

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020,
- Program Horizon 2020,
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
 - PROSUMENT – dofinansowanie z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE,

- RYŚ - termomodernizacja budynków jednorodzinnych,
- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

4.2.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Monitoring działań oraz ocena efektów będzie prowadzona przez pracownika Urzędu Miejskiego w Koronowie w oparciu o wykaz działań i mierników zapisanych w planie oraz o bazę danych sporządzoną przy wykonywaniu inwentaryzacji emisji.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu będą należeć:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań.

Dane dot. mienia komunalnego będą **corocznie** gromadzone przez pracowników Urzędu Miejskiego oraz wprowadzane do bazy danych dot. emisji, co posłuży też m.in. do monitorowania wydatków gminy na cele pozyskania energii. Pracownik wdrażający Plan gospodarki niskoemisyjnej **co najmniej raz w roku** będzie sprawdzał zgodność realizacji działań zawartych w planie zapisanych na dany rok ze stanem faktycznym i raportował stopień ich realizacji. Opis postępów realizacji zadań będzie także publicznie dostępny na stronie internetowej gminy Koronowo i przekazywany interesariuszom). Gmina Koronowo sporządzać będzie referencyjne inwentaryzacje emisji (MEI) w odstępie nie większym niż 3 lata, tj. co najmniej 2-óch MEI, w tym jedna na koniec okresu realizacji planu podsumowująca efekty. Proponowane terminy wykonania aktualizacji bazy inwentaryzacji emisji w roku 2018 (MEI 2017) oraz 2021 (MEI 2020).

W celu wykonania Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), należy zgromadzić następujące dane (informacje):

1. BUDYNKI

- 1.1. obiekty gminne oraz publiczne jednostek podległych Urzędowi Miejskiemu w Koronowie, - w zakresie danych obejmującym: lokalizację, rodzaj, roku budowy, powierzchnie budynku, informacje na temat przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (zakres, rodzaj dociepleń), roczne zużycie paliw na cele ogrzewania (rodzaj paliwa) oraz energii elektrycznej, informacje nt zastosowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.
- 1.2. obiekty handlowo-usługowe i publiczne poza gminne - starostwo powiatowe: szkoły średnie (powiat) obiekty usługowo-handlowe inne obiekty publiczne (rządowe, wojewódzkie) szkoły wyższe jeśli na terenie Gminy powstaną - zakres danych zgodny z informacjami pozyskiwanymi od zarządców obiektów publicznych (gminnych).
- 1.3. obiekty mieszkalne - w zakresowe informacji wskazanych w ankiecie wystosowanej do mieszkańców obejmujących m.in. lokalizację, rodzaj budynku, roku budowy, powierzchnie, informacje na temat przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (zakres, rodzaj dociepleń), roczne zużycie paliw na cele ogrzewania (rodzaj paliwa) oraz energii elektrycznej, informacje nt zastosowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

2. OŚWIETLENIE PUBLICZNE

- 2.1. oświetlenie uliczne - w zakresie danych obejmującym: lokalizację obwodu oświetleniowego, ilość oraz moc zainstalowanych opraw świetlnych, roczne zużycie energii

3. TRANSPORT

- 3.1. pojazdy gminne oraz jednostek podległych Urzędowi Miejskiemu w Koronowie – w zakresie danych obejmujących: rodzaj pojazdu, ilość oraz rodzaj zużytego paliwa w ostatnim roku, ewentualnie ilość przejechanych kilometrów na terenie gminy
- 3.2. transport prywatny - dane ze starostwa lub CEPiK - ilość zarejestrowanych pojazdów wg kategorii, pojemności silnika i rodzaju paliwa wsparte informacjami z ankiet w zakresie zgodnym do informacji pozyskiwanych dla pojazdów gminnych
- 3.3. informacje uzupełniające
 - 3.3.1. Transport publiczny gminny
 - 3.3.1.1. ilość przewiezionych pasażerów
 - 3.3.1.2. długość linii komunikacji (autobus/tramwaj/trolejbus) w granicach gminy i poza granicami

3.3.2. pomiary natężenia ruchu pojazdów

4. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

- 4.1. informacja o funkcjonujących na terenie gminy instalacjach gospodarki wodno-ściekowej (ujęcia wody, hydroformie, stacje uzdatniania, przepompownie, oczyszczalnie i in.) – w zakresie danych obejmujących rodzaj instalacji wod- kan, ilości zużytej energii elektrycznej oraz mocy zamówionej

5. ENERGETYKA

- 5.1. Produkcja i dystrybucja ciepła - w zakresie danych obejmującym: rodzaj oraz lokalizację instalacji, rodzaj i ilość zużywanego paliwa, sprawność wytwarzania, współczynnik CO₂ dla wytwarzania, ilość wytworzonego ciepła, długość sieci dystrybucji, straty na dystrybucji, ilość dostarczonego ciepła z podziałem na rodzaj odbiorców, ilość odbiorców z podziałem na ich rodzaj

5.1.1. zidentyfikowane instalacje na terenie gminy

5.2. Energia elektryczna

- 5.2.1. ilość dostarczonej energii elektrycznej na terenie gminy wg grup odbiorców i rodzaju napięcia - dystrybutor energii elektrycznej (właściwy OSD) pismo o udostępnienie danych

5.3. Gaz

- 5.3.1. ilość dostarczonego gazu do odbiorców na terenie gminy wg grup odbiorców, ilość odbiorców na terenie gminy wg taryf - sprzedawca gazu pismo o udostępnienie danych

5.4. OZE

- 5.4.1. dane dotyczące parametrów instalacji OZE - w zakresie: rodzaj, rok oddania do użytku instalacji OZE, ilości wytworzonej energii cieplnej oraz elektrycznej

5.4.2. zidentyfikowane instalacje na terenie gminy

6. PRZEMYSŁ - dane z Urzędu Marszałkowskiego odnośnie emisji zanieczyszczeń do powietrza i zużycia paliw w instalacjach zlokalizowanych na terenie gminy, ankiety od przedsiębiorców nt. eksploatowanych budynków oraz instalacji, ilości oraz rodzaju zużywanych paliw

4.2.5 Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem planistycznym, który bazuje na dokonanej inwentaryzacji i przedstawia planowane działania do roku 2020 w oparciu o aktualne przepisy prawne i stan wiedzy technicznej. W okresie do 2020 roku technologie

związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy Koronowo mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru gminy oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie, sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać **w stosunku do celów szczegółowych**. W przypadku wykrycia niemożliwości osiągnięcia celu nawet w późniejszym terminie niż zakłada to harmonogram należy usunąć działanie z listy oraz dokonać modyfikacji zakładanego celu oraz efektów w zakresie redukcji emisji CO₂, zużycia oraz produkcji „zielonej” energii. W przypadku nieosiągnięcia mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie zakładanego celu. W przypadku osiągnięcia wyniku wyższego niż zakładany cel roczny dla działania, można podwyższyć cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć **co zostało zmienione, kiedy zostały dokonane zmiany oraz wpływ działania** na osiągnięcie celu szczegółowego.

5 INWENTARYZACJA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

5.1 Metodologia

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych została wykonana zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Rokiem bazowym do inwentaryzacji emisji (BEI) jest rok 2014 ze względu na możliwość zebrania wiarygodnych i w miarę pewnych danych z obszaru gminy. Rok 2014 jest też najlepszym punktem wyjściowym do planowania działań oraz monitorowania ich wdrażania.

5.1.1 Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru gminy Koronowo. Dane zebrano dla wszystkich budynków, instalacji i pojazdów znajdujących się na terenie gminy. Emisje na terenie gminy podzielono ze względu na sektory, które odpowiadają za ich powstanie zgodnie z wytycznymi przygotowania planu SEAP.

5.1.2 Wybór wskaźników emisji

Inwentaryzacja dla gminy Koronowo została dokonana w oparciu o „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym podejściu najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O zostały pominięte. Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji ze zużycia energii:

Tab. 5 Wskaźniki emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii

paliwo/nośnik energii	gęstość		wartość opałowa		emisja CO ₂		
Olej napędowy	0,82	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,267	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006 (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu)
Benzyna silnikowa	0,74	kg/litr	12,3	MWh/Mg	0,249	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Gaz ciekły LPG	0,5	kg/litr	13,1	MWh/Mg	0,227	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Węgiel kamienny bitumiczny	-	-	7,2	MWh/Mg	0,341	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Olej opałowy	0,86	kg/litr	11,2	MWh/Mg	0,279	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Drewno	700	kg/m ³	4,15	MWh/Mg	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Gaz ziemny wysokometanowy	0,742	kg/Nm ³	13,3	MWh/Mg	0,202	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Energia elektryczna z sieci krajowej	-	-	-	-	0,831	Mg CO ₂ /MWh	KOBIZE
Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	-	-	-	-	0,700	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Ciepło sieciowe	-	-	-	-	0,409	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Kolektory słoneczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Ogniwa fotowoltaiczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Elektrownia wiatrowa	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Energia wodna	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006

* wzory SEAP zostały przedstawione w rozdziałach: 5.1.4.1 i 5.1.4.2

5.1.3 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 PGN. 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.

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. 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 obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprawdzenie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Burmistrza Koronowa. Inwentaryzacja prowadzona była w grudniu 2015 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – rozprawdzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy gazu ziemnego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna) – 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 Miejskiego oraz jednostek organizacyjnych gminy.

Zbieranie danych odbywało się metodą krzyżową tj. poprzez otrzymane informacje z ankietyzacji mieszkańców zestawione zostały z ankietyzacją przedsiębiorstw i instytucji świadczących usługi w zakresie obrotu energią i sprzedaży. Funkcję pomocniczą pełnił Bank Danych Lokalnych GUS (BDL GUS), jak również dokumenty dostępne w Urzędzie Miejskim.

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

5.1.3.1 Ankietyzacja

W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców i przedsiębiorców gminy, połączoną 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 mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną oraz on-line. Mieli oni dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia w Urzędzie Miejskim lub elektronicznie na wskazany adres e-mail, 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.

Podczas ankietyzacji zapytano o:

- lokalizację budynku,
- rodzaj budynku,
- rok budowy lub wiek,
- liczbę osób zamieszkujących,
- powierzchnię ogrzewaną,
- sposób ogrzewania,
- rodzaj ogrzewania i zużycie roczne nośnika energii finalnej,
- planowaną wymianę źródła ciepła oraz o jego wiek,
- roczne zużycie energii elektrycznej lub koszt poniesiony na zakup energii elektrycznej,
- sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej,
- planowane prace termomodernizacyjne,
- wykorzystanie pojazdów własnych oraz środków komunikacji publicznej.

Ankieta dla Mieszkańca
Plan gospodarki niskoemisyjnej Gmina Koronowo

Miejscowość _____
Ulica _____
Wspólnota mieszkaniowa/ spółdzielnia mieszkaniowa _____
Nr domu _____

Wszystkie dane uzyskane poprzez niniejszą ankietę posłużą opracowaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Koronowo. Przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji CO₂ oraz opracowania Planu i nie będą udostępniane publicznie. Opracowania będą zawierać jedynie zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji.
Proszę o zaznaczanie właściwej dla Państwa odpowiedzi krzyżykiem „x” w kratce obok lub uzupełnienie danych liczbowych wpisanymi. W razie pomyłki, proszę zakreślić błędną odpowiedź kółkiem i ponownie wskazać „x” we właściwym miejscu.

1. Rodzaj budynku:
☒ wolnostojący, ☐ szeregowiec, ☐ bliźniak,
☐ wielorodzinny (minimum 3 lokale), ☐ mieszkalno-usługowy

2. Rok budowy (lub orientacyjnie wiek budynku) 1955

3. Liczba osób mieszkających: 4

4. Ogrzewana powierzchnia użytkowa w m² 120

5. Rodzaj okien
☒ PCV ☐ Drewniane

6. Sposób ogrzewania pomieszczeń
☒ Ogrzewanie indywidualne np. kocioł (piec), piec kafelkowy itd.
☐ Kotłownia w budynku wielolokalowym lub osiedlowa.
☐ Ciepło sieciowe (z przedsiębiorstwa ciepłego)

7. Rodzaj kotłowni UWAGA! Proszę zakreślić rodzaj stosowanego paliwa i wpisać zużycie paliwa.
☐ Węglowa - np. ekogroszek, kamień, miał, koks
 ilość m³/rok
☐ Np. drewno, pelet, brykiet, trociny
 ilość m³/rok
☐ ogrzewanie elektryczne
 ilość GJ/rok
☐ Olejowa - ilość ton/rok
 ilość m³/rok
☐ Gazowa - np. LPG, gaz ziemny
 ilość m³/rok
☐ Inna (jakie?)

8. Planowana wymiana źródła ciepła na:
☐ węglowe ☐ ogrzewanie elektryczne
☐ gazowe ☐ sieć ciepłownicza lokalna/miejska
☐ olejowe ☐ odnawialne źródło energii (jakie?)
☒ nie planuję

9. Wiek kotła w latach: do 10 lat ☒ powyżej 10 lat ☐

10. Zużycie energii elektrycznej kWh/rok _____

11. Roczny koszt energii elektrycznej w zł: 1800

12. Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej
☒ To samo co do podgrzewania powierzchni ☐ Inne (jakie?)

13. Czy planują Państwo prace termomodernizacyjne? Jakiej?
☐ Ocieplenie ścian ☐ Wymiana okien
☐ Modernizacja instalacji ☐ Ocieplenie dachu

14. Czy posiada Pan/Pani samochód osobowy?
☒ Tak, ile sztuk na gospodarstwo domowe? 1 ☐ Nie:
 Jeżeli tak – ile lat ma samochód/ mają samochody? 20 lat
 Czym Pan/Pani dojeżdża do pracy?
 Czy pracuje Pan/Pani na terenie gminy czy poza?
 Jaki orientacyjny procent podróży własnym samochodem /-dami odbywa się w granicach Gminy? 80 %

15. Jakiego rodzaju paliwo używa Pan/Pani w samochodzie/ samochodach?
☐ benzyna ☒ diesel
☐ LPG ☐ bio-diesel

16. Ile średnio w miesiącu pokonuje Pan/Pani km własnym samochodem /-dami? 500

17. Czy w gospodarstwie domowym są osoby korzystające regularnie (np. dojazdy do pracy, szkoły) z transportu publicznego: MZKP, kolej, PKS? Jeśli tak, proszę podać liczbę osób i rodzaj środka transportu. _____

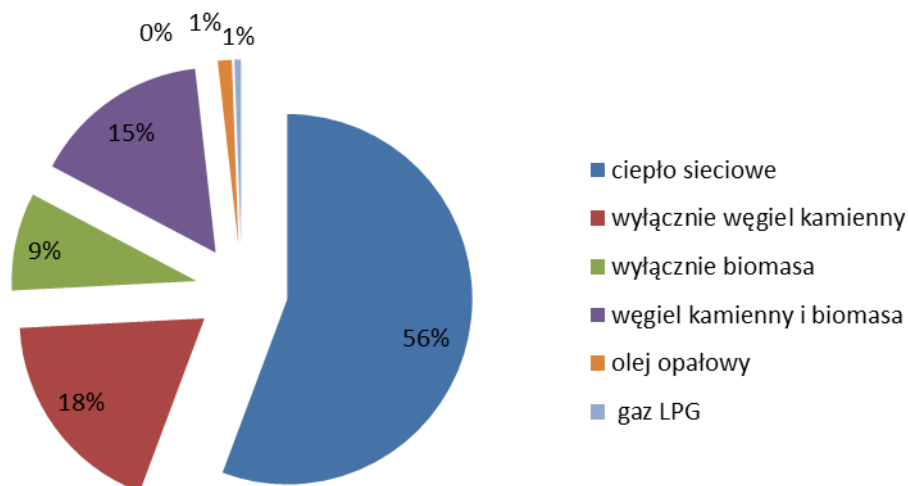
W razie pytań prosimy o kontakt z Pomorską Grupą Konsultingową S. A., ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz, tel.: 881 551 653.
 Ankiety można wypełniać w wersji papierowej – wypełnione ankiety należy przekazywać pracownikowi Urzędu Miejskiego Plac Zwycięstwa 1 85-010 Koronowo w godzinach pracy Urzędu poniedziałek/środa/czwartek 7.30-15.30 wtorek 7.30-17.00 piątek 7.30-14.00.
 Ankiety w wersji elektronicznej należy wysłać na e-mail: siegert@pgkisa.pl w terminie do 30 grudnia 2015 roku.

Rys. 7 Jedna z wypełnionych ankiet przez mieszkańca (dane pozwalające na identyfikację zostały usunięte)

W wyniku przeprowadzonej akcji ankietyzacji uzyskano 557 ankiet zwrotnych od mieszkańców, 7 ankiet od wspólnot mieszkaniowych, 136 ankiet od ZGKiM oraz 22 ankiety od Koronowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Łączna powierzchnia użytkowa budynków ankietyzowanych wyniosła 162 tys. m² (przy łącznej powierzchni budynków mieszkalnych ok. 557 tys. m² – powierzchnia mieszkalna podlegająca opodatkowaniu na koniec 2015 roku, dane UM Koronowo). Ze względu na dobrowolność podawania danych w ankietach, nie wszyscy mieszkańcy poinformowali o zużyciu paliw, ponadto przy opracowywaniu wyników odjęto „podwójne ankiety” tj. mieszkania w budynkach wielorodzinnych znajdujących się w administracji ZGKiM lub WM lub KSM, za które uzyskano dane od tych instytucji. Całkowita powierzchnia mieszkalna dla której uzyskano dane o zużyciu energii wyniosła 130 tys. m², z czego 57 tys. m² zostało ankietyzowane w budynkach wolnostojących. Powierzchnia ogrzewana poszczególnymi paliwami została przedstawiona na rysunku

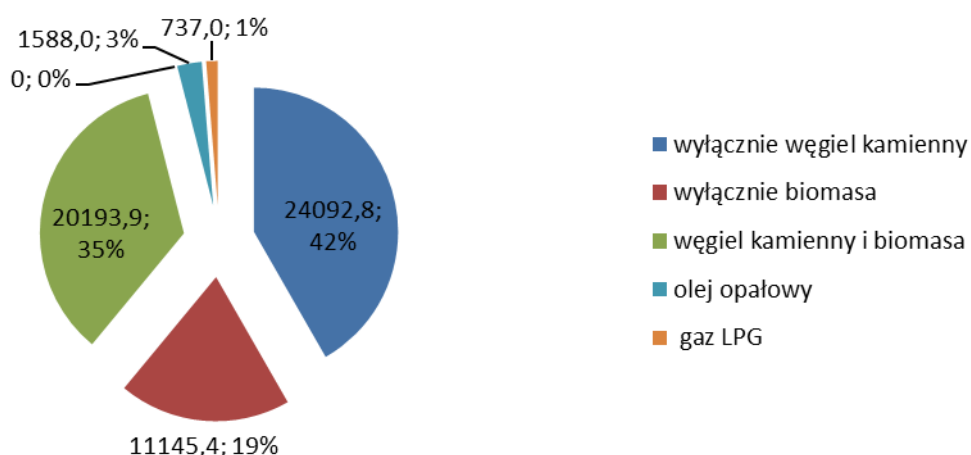
poniżej. W procesie ankietyzacji zlokalizowano oraz uzyskano dane za wszystkie budynki wielorodzinne zasilane z sieci ciepłowniczej w Koronowie oraz z lokalnych ciepłowni w miejscowościach Stopka, Krąpiewo i Okole (ciepło sieciowe).

Wykorzystanie paliw do ogrzewania powierzchni mieszkalnej - ankiety



Rys. 8 Rozkład powierzchni ogrzewanej według nośników energii w ankietyzowanych budynkach

Wykorzystanie paliw do ogrzewania powierzchni mieszkalnej bez sieci ciepłowniczej [m2] - ankiety



Rys. 9 Rozkład powierzchni ogrzewanej według nośników energii w ankietyzowanych budynkach jednorodzinnych

W ankietach zapytano również o stopień termomodernizacji budynków. Wyniki zapytania o termomodernizację przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 6 Wyniki ankietyzacji dot. termomodernizacji budynków

Czy była wymieniona stolarka okienna i drzwiowa?	[%] wśród podanych odpowiedzi	Czy ocieplono ściany?	[%] wśród podanych odpowiedzi	Czy ocieplono stropodach?	[%] wśród podanych odpowiedzi
TAK		TAK		TAK	
610	85%	63	16%	54	15%
planuje		planuje		planuje	
72	10%	172	44%	131	36%
NIE		NIE		NIE	
33	5%	155	40%	177	49%
odpowiedzi nie podano		odpowiedzi nie podano		odpowiedzi nie podano	
1		328		360	
ilość ankiet		ilość ankiet		ilość ankiet	
716		718		722	

W ankietach zadeklarowano, że 169 źródeł ciepła miało ponad 10 lat, a 399 było poniżej tego wieku.

Uzyskane wartości zużycia energii finalnej na potrzeby ogrzewania przeliczono na zawartość energii w paliwie (MWh) oraz określono jednostkowe zużycie energii finalnej na metr kwadratowy powierzchni dla każdego rodzaju ogrzewania. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 7 Ankietyzacja zużycia energii w budynkach

	powierzchnia z ankiet [m ²]	wartość opałow [kWh/Mg]	suma zużycie [MWh]	zużycie jednostkowe [MWh/m ²]
ciepło sieciowe	72606,0	-	13684,7	0,188
wyłącznie węgiel kamienny	24092,8	7,2	5375,1	0,223
wyłącznie biomasa	11145,4	4,15	3594,9	0,323
węgiel kamienny i biomasa	20193,9	7,2	4098,6	0,513
		4,15	6255,2	
olej opałowy	1588,0	11,2	164,1	0,103
gaz LPG	737,0	13,1	68,8	0,093
razem	130363,1	-	26986,2	0,207
tylko budynki jednorodzinne	57757,1	-	13301,5	0,230

Wyniki ankietyzacji wskazują, że jednostkowe zużycie energii finalnej jest najwyższe dla budynków jednorodzinnych, które wykorzystują kotły na paliwa stałe z możliwością spalania węgla oraz biomasy. Statystycznie są to też kotły najstarsze oraz bez możliwości regulacji. W ankietyzowanych budynkach ogrzewanych wielopaliwowo, stosunek wykorzystania biomasy do węgla kamiennego wynosi 60:40.

W wyniku ankietyzacji ustalono także, że spośród ankietyzowanych mieszkańców zainstalowano odnawialne źródła energii w ilości:

- pompy ciepła – 2 instalacje,
- kolektory słoneczne – 2 instalacje.

5.1.4 Sposób podejścia do analizowanych nośników

5.1.4.1 Energia ciepła

Emisja ze zużycia energii cieplnej została określona dla energii zawartej w paliwie lub wykorzystanym na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków (energia finalna). Przy inwentaryzacji wykorzystano dane zebrane w procesie ankietyzacji, a następnie rozszerzono na pozostałe budynki zgodnie z powierzchnią mieszkalną na terenie gminy udostępnioną przez Urząd Miejski w Koronowie. W procesie zbierania danych uzyskano informacje o zużyciu paliw przez ciepłownię w Koronowie, kotłownię lokalne w Stopce, Krąpiewie oraz Okolu oraz sprzedaż ciepła przez dane jednostki. Budynki zaopatrywane przez te 4 jednostki zostały zakwalifikowane jako budynki wykorzystujące ciepło sieciowe. W procesie ankietyzacji zebrano dane o wykorzystaniu ciepła sieciowego przez wszystkie budynki wielorodzinne w Koronowie, Krąpiewie, Stopce i Okolu, wykorzystanie ciepła sieciowego przez budynki jednorodzinne w Koronowie (223 budynki o średniej powierzchni 110 m²) oszacowano na podstawie całkowitej sprzedaży energii cieplnej przez KPEC sp. z o.o. gospodarstwom indywidualnym (na podstawie danych przekazanych przez KPEC sp. z o.o.).

Zużycie energii przez pozostałe budynki wielorodzinne oraz jednorodzinne zostało obliczone poprzez ekstrapolację wyników ankietyzacji na powierzchnię użytkową budynków nie objętych akcją ankietyzacji (po eliminacji budynków ogrzewanych z sieci ciepłowniczej oraz przy założeniu, że budynki wielorodzinne mają kotłownię opalane węglem kamiennym).

Zużycie gazu wobec braku istnienia sieci gazowej w roku inwentaryzacji przyjęto na poziomie 70% zapotrzebowania na ciepło do celów przygotowania posiłków (30% zaspokajane przez energię elektryczną). Średnie zużycie energii na przygotowanie posiłków określono na poziomie 350 kWh/mieszkańca – raport GUS.

Zużycie energii finalnej przez sektor przemysłu i usług zostało oszacowane na podstawie ankietyzacji bezpośredniej oraz danych uzyskanych od Urzędu Marszałkowskiego odnośnie opłat środowiskowych przedsiębiorstw na terenie gminy.

Przy wyznaczaniu emisyjności ciepła sieciowego posłużono się współczynnikiem lokalnym obliczonym zgodnie ze wzorem rekomendowanym przez SEAP:

$$EFH = \frac{CO2LPH + CO2IH + CO2EH}{LHC}$$

Gdzie:

EFH = wskaźnik emisji dla energii cieplnej [t/MWh_{heat}]

CO2LPH = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji ciepła [t]

CO2IH = emisja CO₂ związana z ciepłem importowanym spoza terenu gminy [t]

CO2EH = emisja CO₂ związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy [t]

LHC = lokalne zużycie ciepła [MWh_{heat}]

Współczynnik dla ciepła sieciowego w gminie Koronowo obliczony zgodnie z powyższym wzorem wynosi 0,4094 Mg CO₂/MWh.

5.1.4.2 Energia elektryczna

Inwentaryzacji dokonano na podstawie danych o zużyciu energii elektrycznej w gminie opublikowanych przez GUS, przekazanych przez Operatora Sieci Dystrybucyjnej. Operator gromadzi dane dotyczące zużycia energii dla miast oraz dla terenów wiejskich w obrębie powiatu, dlatego też zużycie energii elektrycznej uśredniono dla terenów wiejskich w gminie na podstawie zużycia energii elektrycznej na terenach wiejskich w powiecie. Za wskaźnik emisji przyjęto wskaźnik emisji energii elektrycznej w Polsce opublikowany przez KOBIZE w dniu 22 grudnia 2014 r. równy 1 Mg CO₂. Uwzględniono produkcję lokalną energii elektrycznej na terenie gminy jednostek wytwórczych poniżej 25 MW mocy zainstalowanej oraz obliczono lokalny współczynnik emisji zgodnie ze wzorem rekomendowanym przez SEAP:

$$EFE = \frac{[TCE - LPE - GEP] \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP}{TCE}$$

Gdzie:

EFE = lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWhe]

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWhe]

LPE = lokalna produkcja energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [MWhe]

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę

NEEFE = krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh]

CO2LPE = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii [t]

CO2GEP = emisja CO₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę [t].

Współczynnik dla energii elektrycznej w gminie Koronowo obliczony zgodnie z powyższym wzorem wynosi 0,700 Mg CO₂/MWh, na niższą wartość współczynnika emisji wpływ mają lokalne źródła energii elektrycznej:

- elektrownia wodna Trzyczyn – 3,3 MW,
- elektrownia wiatrowa Witoldowo – 250 kW,
- elektrownia wiatrowa Mąkowarsko – 800 kW.

W inwentaryzacji nie uwzględniono elektrowni wodnej Koronowo, ze względu na przekroczenie rekomendowanej mocy instalacji (26 MW).

5.1.4.3 Transport

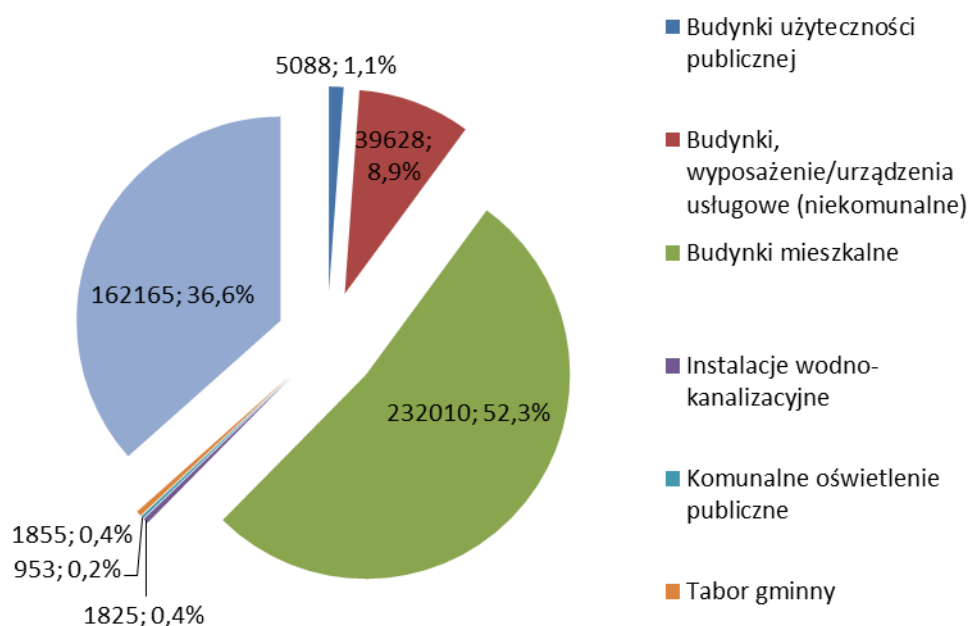
Transport lokalny został oszacowany w oparciu o liczbę zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy, do wyliczenia emisji użyto wskaźników średniej liczby przejechanych kilometrów przez pojazd. Emisję z taboru gminnego wyliczono na podstawie rzeczywistego zużycia paliwa w ciągu roku – zadeklarowanego przez Urząd Miejski w Koronowie oraz jednostki organizacyjne urzędu.

5.2 Bilans emisji w gminie Koronowo

Zużycie energii na terenie gminy Koronowo w roku bazowym 2014 wyniosło łącznie 443 524 MWh, natomiast emisja CO₂ wynosiła 119 043 Mg. Największy udział w przypadku zużycia energii przypada na budynki mieszkalne (prywatne) – 52,3% (232 010 MWh), w dalszej kolejności lokuje transport prywatny i komercyjny -36,6% (162 165 MWh) oraz zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych – 8,9% (39 628 MWh), pozostałe sektory (budynki użyteczności publicznej, instalacje wodno- kanalizacyjne oraz tabor gminny) odpowiadają za znacznie mniejsze zużycie energii – 2,1% łącznie. W przypadku całkowitej emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Koronowo, za obliczoną emisję w roku 2014 ponownie w największym stopniu odpowiadają te same sektory jak w przypadku zużycia energii finalnej: budynki mieszkalne- 43,0%, transport prywatny i komercyjny – 35,1%, budynki usługowe (niekomunalne)- 18,3%, sektor użyteczności publicznej – 3,8%. Większy procentowy udział budynków usługowych (niekomunalnych) stosunku do

budynków mieszkalnych wynika z proporcji wykorzystania paliw w tych sektorach – w sektorze budownictwa mieszkaniowego znaczny udział stanowi biomasa – spalanie drewna do celów grzewczych, natomiast w przypadku usług znaczny udział stanowi energia elektryczna o znacznie większym wskaźniku emisyjności CO₂.

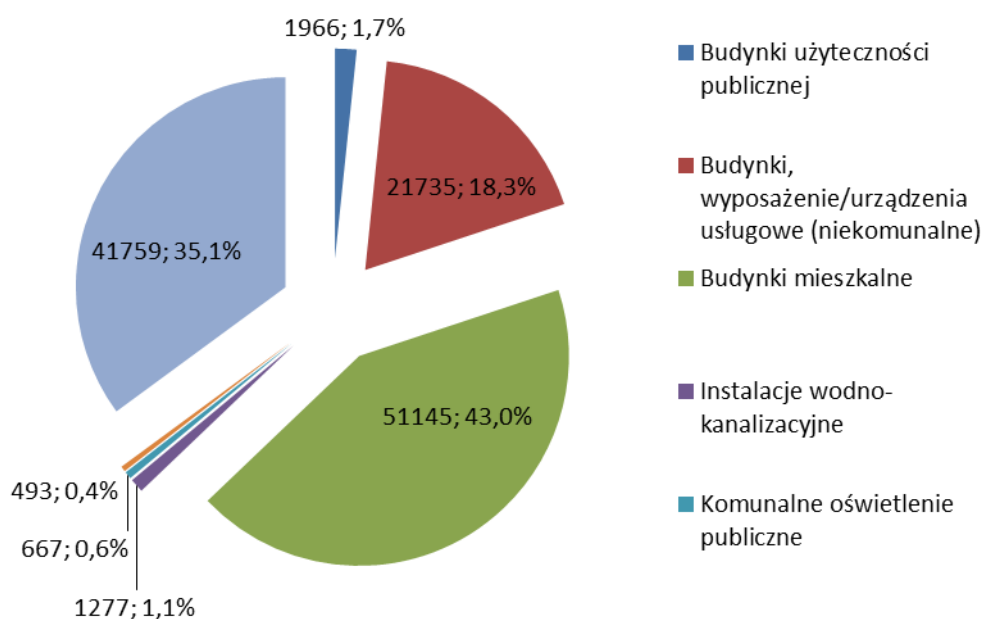
Zużycie energii na terenie gminy Koronowo [MWh]



Rys. 10 Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Koronowo w 2014 roku.

*dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

Emisja CO₂ na terenie gminy Koronowo [Mg]



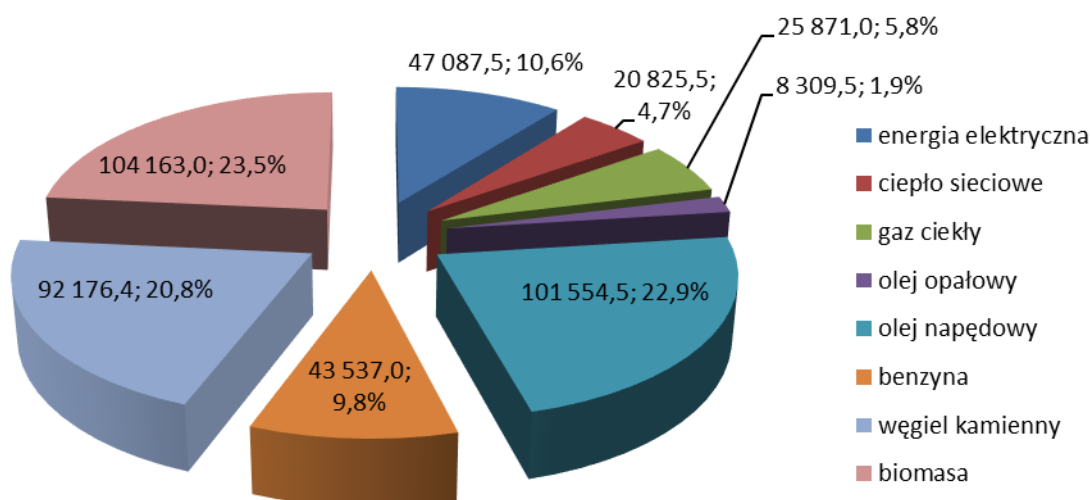
Rys. 11 Emisja gazów cieplarnianych przez sektory na terenie gminy Koronowo w 2014 roku

* dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

Zużycie energii w Gminie Koronowo w roku bazowym 2014 z podziałem na rodzaje paliw przedstawia się następująco (kolejność malejąca): biomasa – 22,9%, olej napędowy – 23%, węgiel kamienny 20,8%, energia elektryczna – 10,6%, pozostałe – poniżej 10%.

W przypadku paliw z terenu Gminy Koronowo za największy udział w emisji CO₂ odpowiada: zużycie energii elektrycznej – 27,7%, spalanie węgla kamiennego – 26,4% oraz oleju napędowego – 22,8%, pozostałe paliwa odpowiedzialne były za mniej niż 10% emisji CO₂ z terenu gminy. W przypadku energii elektrycznej znaczny udział w emisji wynika z wysokiego współczynnika emisyjności, natomiast biomasa traktowana jest jako bezemisyjne paliwo.

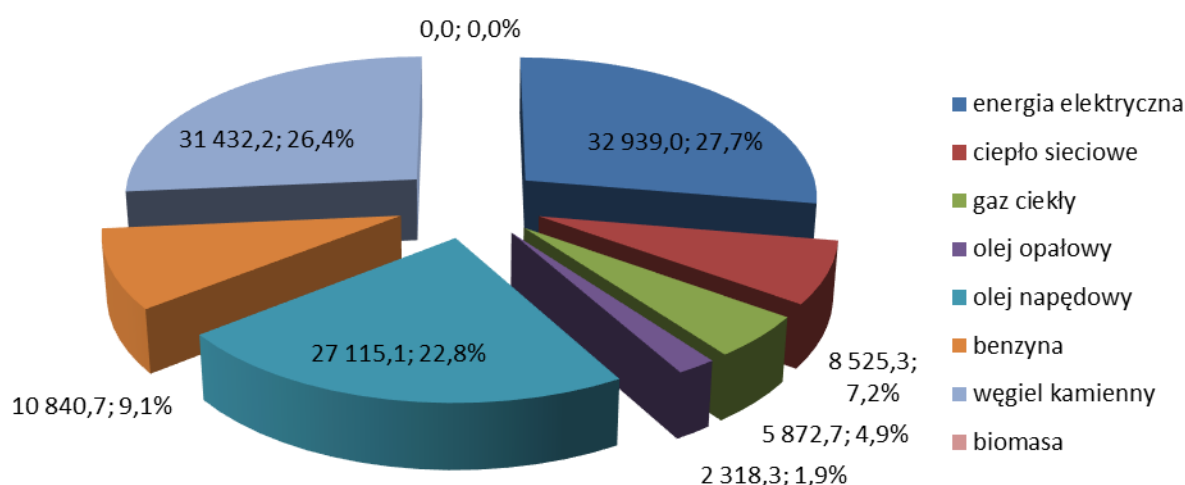
Zużycie energii finalnej na terenie gminy Koronowo [MWh]



Rys. 12 Zużycie energii finalnej w gminie Koronowo w podziale na nośniki energii

* dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

Emisja CO₂ na terenie gminy Koronowo [Mg]



Rys. 13 Emisja gazów cieplarnianych na terenie gminy Koronowo w podziale na nośniki energii

* dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Tab. 8 Zużycie energii w gminie Koronowo w 2014 roku (MEI)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna cieplna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki użyteczności publicznej	697,6	2 288,5	0,0	600,4	846,5	0,0	0,0	496,1	158,6	0,0	0,0	0,0	5 087,7
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	23 960,2	228,9	0,0	19,1	6 153,5	0,0	0,0	9 266,2	0,0	0,0	0,0	0,0	39 628,0
Budynki mieszkalne	19 651,4	18 308,1	0,0	6 322,6	1 309,4	0,0	0,0	82 414,1	104 004,5	0,0	0,0	0,0	232 010,2
Instalacje wodno-kanalizacyjne	1 825,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 825,3
Komunalne oświetlenie publiczne	952,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	952,9
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem*	47 087,5	20 825,5	0,0	6 942,2	8 309,5	0,0	0,0	92 176,4	104 163,0	0,0	0,0	0,0	279 504,1
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 745,2	110,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 855,3
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	18 928,8	0,0	99 809,4	43 426,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	162 165,0
Transport razem	0,0	0,0	0,0	18 928,8	0,0	101 554,5	43 537,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	164 020,3
Razem	47 087,5	20 825,5	0,0	25 871,0	8 309,5	101 554,5	43 537,0	92 176,4	104 163,0	0,0	0,0	0,0	443 524,4

*wartość „razem” jest rezultatem sum częściowych z rozwinięciem do 5-tego rzędu, dlatego może nieznacznie się różnić od sumy wartości częściowych przedstawionych w tabeli (rozwinięcie 1-go rzędu)

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Tab. 9 Emisja CO₂ w gminie Koronowo w 2014 roku (BEI)

Kategoria	emisje CO ₂ [t]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Drewno	inne	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna ciepła	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	488,0	936,9	0,0	136,3	236,2	0,0	0,0	169,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1 966,5
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	16 760,8	93,7	0,0	4,3	1 716,8	0,0	0,0	3 159,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21 735,5
Budynki mieszkalne	13 746,7	7 494,8	0,0	1 435,2	365,3	0,0	0,0	28 103,2	0,0	0,0	0,0	0,0	51 145,3
Instalacje wodno-kanalizacyjne	1 276,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 276,9
Komunalne oświetlenie publiczne	666,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	666,6
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	32 939,0	8 525,3	0,0	1 575,9	2 318,3	0,0	0,0	31 432,2	0,0	0,0	0,0	0,0	76 790,7
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	466,0	27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	493,4
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	4 296,8	0,0	26 649,1	10 813,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41 759,2
Transport razem	0,0	0,0	0,0	4 296,8	0,0	27 115,1	10 840,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42 252,6
INNE:													
Razem	32 939,0	8 525,3	0,0	5 872,7	2 318,3	27 115,1	10 840,7	31 432,2	0,0	0,0	0,0	0,0	119 043,3

Odnośne współczynniki emisji CO ₂ w [t/MWh]	0,700	0,409	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,341	0,000	0,000	0,000	0,000
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,831											

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Tab. 10 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Koronowo w 2014 roku

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 25 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]									Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Oдноśne współczynni ki emisji CO2 dla wytwarzani a energii elektrycznej w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Olej roślinny	Inne źródła odnawialn e	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny						
Elektrownia Trzyczyn	6070										0	0
elektrownia wiatrowa Witoldowo	328,5										0	0
elektrownia wiatrowa Mąkowarsko	1051,2										0	0
Razem	7 449,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00000

Tab. 11 Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w gminie Koronowo w 2014 roku

Lokalnie wytwarzane ciepło/chtód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chtód [MWh]	Nakład nośników energii [Mg]								Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Oдноśne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania ciepła/chtodu w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Odpady	kiszonki kukurydzy i traw [Mg]	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny					
ciepłownia Koronowo	26 389					5500,0				10700,0	0,405
kotłownia Stopka	819					240,0				500,0	0,610
kotłownia Krąpiewo	786					125,3				259,8	0,331
stacja ciepłna Okole	600					513,0				1064,0	1,773
Razem	27 993,89	0	0	0	0	5 865,27	0	0	0	11 459,84	0,409

5.2.1 Zużycie energii finalnej przez sektory

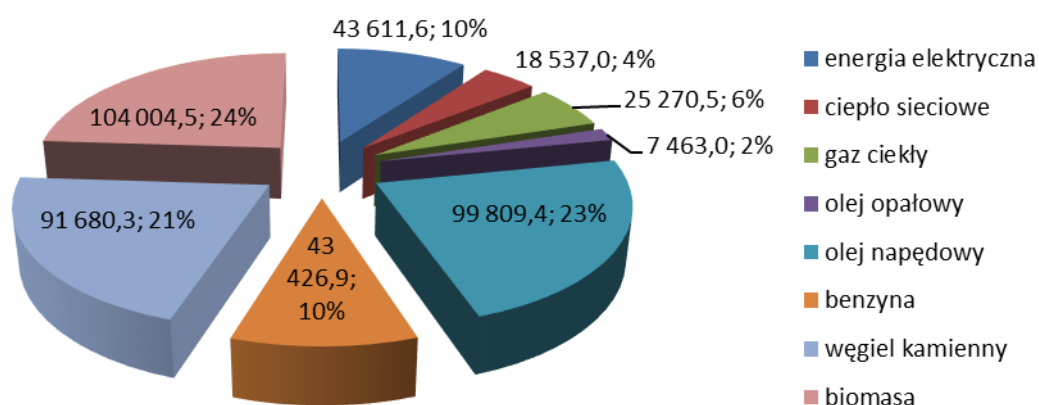
Zużycie energii na terenie gminy Koronowo w roku bazowym 2014 wyniosło łącznie 443 524 MWh, z czego zużycie energii w sektorze publicznym wynosiło 9 721,3 MWh (największy udział miało zużycie energii elektrycznej - 3 475,9 MWh – 36%, ciepła sieciowego – 2 288,5 MWh – 23% oraz oleju napędowego – 1 745,2 MWh – 18%, pozostałe paliwa poniżej 10%).

Znacznie większe zużycie energii obliczono dla sektora prywatnego – 433 803,2 MWh. Największy udział w tej grupie odbiorców stanowi zużycie biomasy - 104 004,5 MWh – 24% oleju napędowego - 99 804,4 MWh – 23%, oraz węgla kamiennego – 91 680,3 MWh – 21%, oraz energii elektrycznej i benzyny po 10%, pozostałe paliwa poniżej 6% udziału.

Tab. 12 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh]

	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel kamienny	biomasa	Razem
sektor publiczny	3475,8	2 288,5	600,4	846,5	1 745,2	110,1	496,1	158,6	9721,2
sektor prywatny	43 611,6	18 537,0	25 270,5	7462,9	99 809,4	43 426,9	91 680,3	104 004,5	433803,1
razem	47 087,5	20 825,5	25 870,9	8 309,5	101 554,6	43 537,0	92 176,4	104 163,1	443 524,5

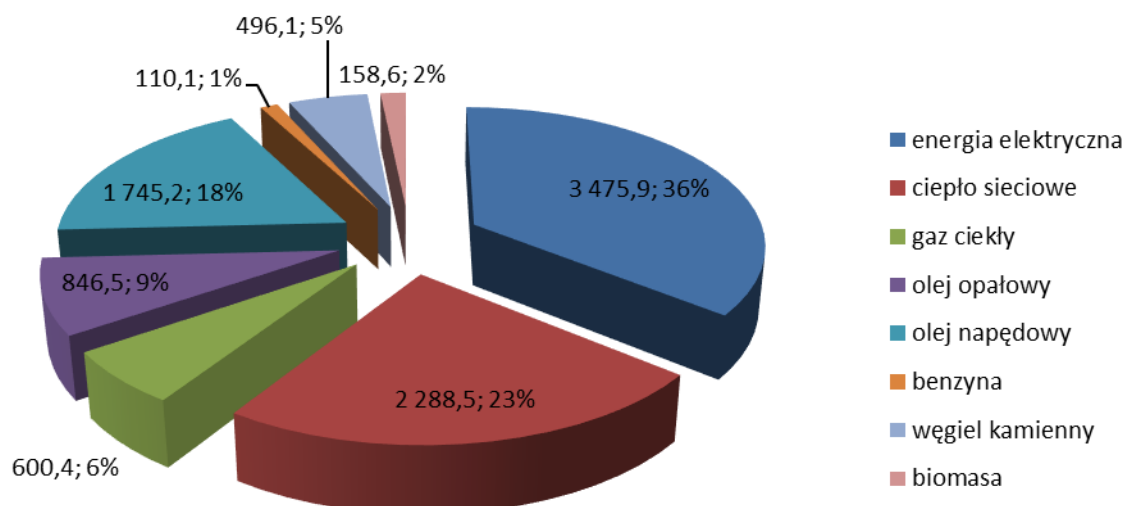
Zużycie energii finalnej przez sektor prywatny [MWh]



Rys. 14 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym

* dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

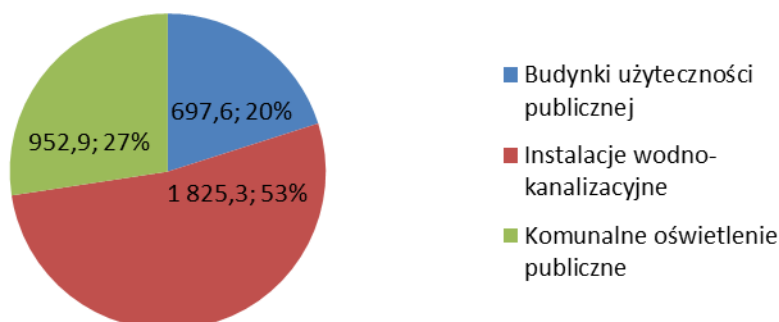
Zużycie energii finalnej przez sektor publiczny [MWh]



Rys. 15 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym

* dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

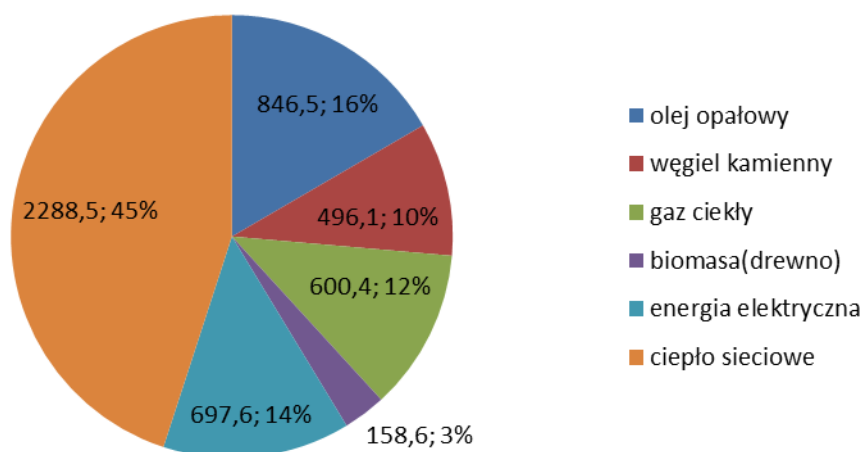
Zużycie energii elektrycznej przez sektor publiczny [MWh]



Rys. 16 Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w gminie Koronowo

* dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

Zużycie energii w sektorze publicznego [MWh]



Rys. 17 Zużycie oraz struktura zużycia energii w budynkach publicznych

* dane procentowe są wartościami poglądowymi i zostały zaokrąglone dla lepszego zrozumienia, dlatego ich suma nie musi być równa 100%

6 PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

6.1 Wskazanie obszarów problemowych

Wykonana analiza dokumentów strategicznych oraz bazowa inwentaryzacja emisji dla 2014 roku pozwala na identyfikację głównych obszarów problemowych w kontekście opracowania niniejszego planu. Zidentyfikowane obszary problemowe to:

- efektywność wykorzystania energii w budynkach,
- źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- stan infrastruktury transportowej,
- stan świadomości mieszkańców powiązana z ich sytuacją ekonomiczną.

6.1.1 Efektywność wykorzystania energii w budynkach

Budownictwo jednorodzinne na terenie gminy Koronowo można określić jako energochłonne, średnie zużycie energii zawartej w paliwie w budynkach nieprzyłączonych do sieci ciepłowniczej (zdecydowana większość budynków jednorodzinnych oraz niewielka część budynków wielorodzinnych) wyniosło w 2014 roku 230 kWh/m². Szczególnie wysokie zapotrzebowanie miały budynki ogrzewane indywidualnie z kotłami na paliwa stałe jako źródła ciepła - średnie zapotrzebowanie na energię w paliwie w tych budynkach wynosiła 513 kWh/m². Średnie zużycie energii przez budownictwo wielorodzinne (przyłączone do sieci ciepłowniczej) wynosiło 188 kWh/m².

Spośród ankietowanych osób 85% zadeklarowało, że przeprowadziło modernizację stolarki okiennej, 14% wskazało, że ociepiło ściany, a 13% że wykonało ocieplenie stropodachu, 70% budynków posiadało źródło grzewcze w wieku poniżej 10 lat.. Większość spośród ankietowanych osób planuje wykonanie dociepleń przegród zewnętrznych budynków lub wymianę stolarki jeśli jeszcze nie zostały one wykonane. Przeszkodą przy przeprowadzaniu termomodernizacji budynków może być ochrona konserwatorska niektórych obiektów.

Ciepło do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej jest wytwarzane głównie w indywidualnych instalacjach centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wykorzystujących jako źródło ciepła kotły rusztowe na paliwa stałe. Sprawność wytwarzania energii w tych kotłach jest niska, występują problemy

z regulacją i modulacją mocy, co w efekcie przekłada się na nieadekwatne wytwarzanie ciepła w stosunku do zapotrzebowania. Mieszkańcy mają problem z zapewnieniem komfortu cieplnego, a budynki (lub ich części) są często niedogrzone lub przegrzane. W okresie letnim, gdy zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie nie występuje mieszkańcy mogą mieć problem z dostępem do ciepłej wody użytkowej, a jej przygotowanie w kotłach o dużej mocy jest mało efektywne, natomiast wykorzystanie energii elektrycznej do jej przygotowania ze względu na wysokie koszty jest mało rozpowszechnione.

6.1.2 Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej

Na terenie gminy Koronowo w kotłowniach indywidualnych wykorzystywane jest drewno, którego źródłem są lokalne lasy i zadrzewienia. Spalanie drewna następuje jednak mało efektywnie w kotłach na paliwa stałe bez uprzedniego przetworzenia, w skutek czego duża część energii jest marnotrawiona, a zużycie energii w budynkach wykorzystujących biomasę jest wyższe niż w pozostałych. Kotłownie lokalne, które są bardziej efektywne i zautomatyzowane wykorzystują głównie węgiel kamienny. Na terenie gminy działają 2 elektrownie wodne oraz 2 turbiny wiatrowe.

6.1.3 Stan infrastruktury transportowej

Strukturę gminy Koronowo należy określić jako rozproszoną. Na jej terenie znajduje się jeden większy ośrodek o charakterze wielofunkcyjnym jakim jest miasto Koronowo, w którym znajdują się lokalne instytucje. Większe skupiska zamieszkania oraz zabudowy funkcyjnej znajdują się także w miejscowościach Mąkowsko oraz Tryszczyn. Znaczna część mieszkańców gminy zamieszkuje tereny wiejskie co wiąże się z potrzebą przemieszczania w celu zapewnienia potrzeb ludności.

Mieszkańcy gminy odbywają również częste podróże do Bydgoszczy, gdzie część z nich pracuje. Stan dróg gminnych i powiatowych na terenie gminy Koronowo można określić jako dostateczny, znaczna część dróg wymaga przebudowy lub okresowych napraw i uzupełnień. Stan dróg powoduje utrudnienia w poruszaniu, a tym samym powoduje zwiększone spalanie pojazdów, podnoszenie się pyłów z dróg i poboczy oraz wzmożoną emisję hałasu. Poprawa stanu dróg może doprowadzić do zmniejszenia stopnia wpływu uciążliwości pojazdów na otoczenie.

6.1.4 Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna

Stan świadomości mieszkańców dotyczący gospodarowania z zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Koronowo można ocenić jako dobry. Problemem jest jednak niedostateczna wiedza na temat negatywnych skutków spalania niskiej jakości opału oraz odpadów w paleniskach indywidualnych. Rozpoznawalność odnawialnych źródeł energii oraz zalet ich stosowania jest wśród mieszkańców dostateczna, lecz powinna być w dalszym ciągu rozpowszechniana. Na małe zainteresowanie problemami związanymi z energią i zanieczyszczeniem środowiska poza niedostateczną świadomością może mieć wpływ także słabość ekonomiczna. Wśród ankietowanych mieszkańców gminy Koronowo 50% osób wykorzystujących tradycyjne źródła energii jest zainteresowana ich wymianą na nowe, ekologiczne. W przypadku gdyby otrzymali dofinansowanie zewnętrzne, znaczna ich część jest skłonna przeznaczyć środki na wkład własny realizowanych inwestycji. W roku 2015 w placówkach oświatowych na terenie Gminy odbyło się szereg działań edukacyjnych skierowanych głównie do dzieci i młodzieży.

6.2 Cele strategiczne i szczegółowe do 2020 roku

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej w zakresie transformacji gospodarki europejskiej w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla gminy wpisują się w cel strategiczny.

Celem strategicznym gminy Koronowo do 2020 roku jest:

Zrównoważony rozwój gminy Koronowo w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, poprzez lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów, rozwój infrastruktury i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

Realizacja celu strategicznego zostanie osiągnięta poprzez realizację celów szczegółowych, którymi są:

Cel szczegółowy 1. Zmniejszenie zużycia energii finalnej o 3,0 % (13 201 MWh/rok).

Cel szczegółowy 2. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 25,2% (111 613 MWh) do 26,1% (112 209 MWh).

Cel szczegółowy 3. Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem o 5,2% [6 137 Mg CO₂].

Cele szczegółowe będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

- sektor publiczny
- sektor prywatny
- działania edukacyjne (miękkie)

6.3 Określenie celów w zakresie energii i emisji

Efektami realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych będzie redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej oraz zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej. Cele gminy Koronowo do roku 2020 w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tab. 13 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Koronowo

	2014 (rok MEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	443 524	430 324	13 200	-3,0%
w tym sektor komunalny [MWh]	9 721	7 344	2 377	-24,5%
w tym sektor prywatny [MWh]	433 803	422 980	10 823	-2,5%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	111 613	112 209	596	0,5%
w tym sektor komunalny [MWh]	159	291	132	83,4%
w tym sektor prywatny [MWh]	111 454	111 918	464	0,4%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	25,2%	26,1%	-	0,9%
w tym sektor komunalny	1,6%	4,0%	-	2,3%
w tym sektor prywatny	25,7%	26,5%	-	0,8%
emisja CO ₂ z obszarów objętych planem [Mg]	119 043	112 907	6136	-5,2%
w tym sektor komunalny [Mg]	4 403	3 470	933	-21,2%
w tym sektor prywatny [Mg]	114 640	109 437	5 203	-4,5%

Na terenie Gminy Koronowo nie występują przekroczenia jakości powietrza, dlatego też nie jest objęta „Planami ochrony powietrza...”, z tego względu nie ma konieczności podejmowania działań w zakresie poprawy jakości powietrza oraz określanie stopnia redukcji benzo(a)piranu oraz pyłu PM 2.5

6.4 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020

(S) silne strony	(W) słabe strony
• Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, • Determinacja władz do wdrożenia działań w zakresie rozwoju w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, • Silne powiązanie z miastem o funkcjach metropolitarnych (Bydgoszczą), • Zainteresowanie interesariuszy wdrażaniem działań i pozyskiwaniem środków na ich realizację, • Potencjał gminy w zakresie OZE.	- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo, - Brak właściwej kompetencji gminy dla realizacji niektórych działań przez społeczeństwo, ograniczone możliwości wpływu na mieszkańców, - Ochrona konserwatorska wielu budynków uniemożliwiająca ich termomodernizację - Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony środowiska.
(O) szanse	(T) zagrożenia
✓ Zainteresowanie mieszkańców gminy do uczestnictwa w działaniach wyrażone w ankietach, ✓ 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, ✓ Szybki 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.	▲ Wciąż jeszcze wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii oraz działań termomodernizacyjnych, ▲ Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, ▲ Wzrastający poziom zamożności i związany z tym efekt „zaspokajania głodu” na materiały konsumpcyjne i podnoszące komfort życia powodujące nadmierne zużycie energii,

6.5 Działania przewidziane do realizacji

6.5.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy

W poniższych tabelach znajdują się ogólne oraz szczegółowe zakresy działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie. Działania zostały pogrupowane oraz opisane. Część działań ma charakter planowy i mało prawdopodobne jest ich wprowadzenie do 2020 roku w związku z sytuacją finansową gminy, działania te będą wprowadzone jeśli zostaną pozyskane dodatkowe środki na ich wdrożenie.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Tab. 14 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2020 roku

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Szacowany koszt do 2020 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2020 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2020 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2020 [Mg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze publicznym							
Działanie 1.1	Termomodernizacja budynków oświatowych	Działanie będzie polegało na pełnej lub częściowej termomodernizacji budynków oświatowych na terenie gminy	Urząd Miejski w Koronowie, Starostwo Powiatowe, Władze Szkół i Placówek	16 013	1 172,9	52,6	436,1
Działanie 1.2	Termomodernizacja budynków gminnych	Działanie będzie polegało na częściowej lub pełnej termomodernizacji świetlic wiejskich oraz Punktu Informacji Turystycznej	Urząd Miejski w Koronowie	960	18,4	0,0	4,4
Działanie 1.3	Rewitalizacja Starego Miasta	W ramach projektu planuje się remont ulic wraz z chodnikami na terenie "starego miasta", przebudowę rynku, budowę parkingów	Urząd Miejski w Koronowie	4 000	26,5	0,0	7,1
Działanie 1.4	Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego wraz ze stworzeniem systemu inteligentnego zarządzania energią	Działanie zakłada modernizację oświetlenia na terenie gminy poprzez wymianę ulicznych lamp sodowych na nowe typu LED, rozbudowę i uzupełnienia oświetlenia oraz budowę systemu zarządzania energią	Urząd Miejski w Koronowie	5 490	171,5	0,0	120,1

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Szacowany koszt do 2020 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2020 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2020 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2020 [Mg/rok]
Działanie 1.5	Budowa i przebudowa dróg gminnych	Działanie będzie polegało na przebudowie dróg gminnych na terenie gminy	Urząd Miejski w Koronowie	9 000	40,1	0,0	10,1
Działanie 1.6	Budowa ścieżek rowerowych	Plan zakłada budowę ścieżek rowerowych o nawierzchni utwardzonej na terenie gminy Koronowo	Urząd Miejski w Koronowie	9 500	608,0	0,0	165,3
Działanie 1.7	Zabudowa parkingów dla rowerów oraz stojaków	Działanie będzie polegało na budowie stojaków rowerowych i parkingów dla rowerów na terenie gminy	Urząd Miejski w Koronowie	50	160,3	0,0	40,4
Działanie 1.8	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koronowie	Zadanie będzie polegało na modernizacji oczyszczalni ścieków, wymianie urządzeń na nowe, bardziej energooszczędne	Urząd Miejski w Koronowie	43 050	119,2	0,0	83,4
Działanie 1.9	Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody	Działanie polega na modernizacji stacji uzdatniania wody, w tym na montażu nowych bardziej energooszczędnych urządzeń hydroforowych	Urząd Miejski w Koronowie	2 521	41,9	0,0	29,3
Działanie 1.10	Zabudowa instalacji OZE	Działanie polega na montażu paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła w obiektach publicznych	Urząd Miejski w Koronowie, Miejsko-Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji	1 545	18,6	79,7	37,3
razem działania w sektorze publicznym				92 129	2 377,4	132,3	933,5

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Szacowany koszt do 2020 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2020 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2020 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2020 [Mg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze prywatnym							
Działanie 2.1	Termomodernizacja budynków administrowanych przez ZGKiM	Działanie będzie polegało na pełnej lub częściowej termomodernizacji budynków, w tym ociepleniu ścian i stropów, wymianie stolarki okiennej drzwiowej, wymianie źródła ciepła	ZGKiM/ Wspólnoty mieszkaniowe/ mieszkańcy budynków	5 580	1 572,1	0,0	561,0
Działanie 2.2	Termomodernizacja Zakładu Karnego w Koronowie	Działanie będzie polegało na głębokiej termomodernizacji budynków Zakładu Karnego wraz z zabudową instalacji OZE	Zakład Karny w Koronowie	23 166	665,3	0,0	185,6
Działanie 2.3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynku Banku Spółdzielczego w Koronowie	Działanie będzie polegało na instalacji paneli fotowoltaicznych o szacowanej mocy 5 kW na budynku banku	Bank Spółdzielczy w Koronowie	50	0,0	4,5	0,0
Działanie 2.4	Termomodernizacja budynku przemysłowego Al. Wolności 1	Głęboka termomodernizacja budynku poprzez wymianę stolarki, ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ciepła na nowe oraz zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW	Laser-Prec Ponar Koronowo	1 000	126,0	18,0	43,0
Działanie 2.5	Zabudowa jednostki kogeneracyjnej w ciepłowni miejskiej w Koronowie	Budowa jednostki kogeneracyjnej zasilanej gazem ziemnym typu E	KPEC Spółka z o.o.	12 000	1 485,0	0,0	1 125,6

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Szacowany koszt do 2020 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2020 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2020 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2020 [Mg/rok]
Działanie 2.6	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych, w ok. 100 budynkach jednorodzinnych	mieszkańcy gminy Koronowo	12 151	5 214,1	0,0	711,2
Działanie 2.7	Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych	Zadanie będzie polegało na wymianie istniejących kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych i usługowych na nowe kotły o niższej emisji (kotły retortowe na węgiel kamienny, kotły na biomasę i gaz ziemny)	mieszkańcy gminy Koronowo	2 662	1 760,6	0,0	2 301,4
Działanie 2.8	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych i gospodarczych (ok. 80 systemów) o łącznej mocy ok. 500 kW _p	mieszkańcy gminy Koronowo	2 520	0,0	378,0	264,6
Działanie 2.9	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 50 systemów) o łącznej powierzchni ok. 2 000 m ²	mieszkańcy gminy Koronowo	750	0,0	63,6	10,8

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

2.10	Termomodernizacja budynku SPZOZ w Koronowie	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian zewnętrznych i nadziemnia, wykonanie izolacji termicznej i przeciw wilgociowej termomodernizacji stropodachu, wykonanie oświetlenia zewnętrznego, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, wymian instalacji en.el.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Koronowie	800	126,0	0.0	29,0
razem działania w sektorze prywatnym				59 879	10 823,2	464,1	5 203,3
razem działania inwestycyjne				152 008	13 200,5	596,4	6 136,8

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca
Działania nieinwestycyjne (miękkie)			
Działanie 3.1	Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe	gmina Koronowo
Działanie 3.2	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z ekspertami z dziedziny OZE, planowane 2 spotkania w roku szkolnym	gmina Koronowo

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Działanie 3.3	Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE	Działanie polega na organizacji spotkań dla mieszkańców na których poruszane będą sprawy związane z inwestycjami w OZE	gmina Koronowo
Działanie 3.4	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy oraz stworzenie listy mailingowej o wykorzystaniu energii i wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”, lista mailingowa będzie informowała zainteresowanych mieszkańców o rozpoczęciu działań i otwarciu konkursów	gmina Koronowo

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Tab. 15 Wskaźniki rezultatów podjętych działań do 2020 roku		Okres rozliczenia		
Działanie	Rodzaj wskaźnika	do 2018	do 2020	po 2020
Termomodernizacja budynków oświatowych	Ilość stermomodernizowanych budynków	5	2	3
Termomodernizacja budynków gminnych	Ilość stermomodernizowanych budynków	3	-	3
Rewitalizacja Starego Miasta	Ilość odnowionych ulic, chodników dróg dla rowerów	-	1	-
Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego	Ilość zmodernizowanych lamp	250	500	-
Budowa i przebudowa dróg gminnych	Długość odcinków dróg poddanych modernizacji (km)	-	1,5	27,58
Budowa ścieżek rowerowych	Długość wybudowanych ciągów pieszo-rowerowych (w km)	5,5	21	114,71
Zabudowa parkingów dla rowerów oraz stojaków	Ilość postawionych stojaków oraz miejsc dla rowerów	-	150	-
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koronowie	Ilość przebudowanych budynków oczyszczalni ścieków	-	1	-
Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody	Ilość zmodernizowanych stacji uzdatniania wody	-	3	-
Zabudowa instalacji OZE	Ilość obiektów z instalacjami OZE	1	3	-
Termomodernizacja budynków administrowanych przez ZGKiM	Ilość stermomodernizowanych budynków	0	43	-
Termomodernizacja Zakładu Karnego w Koronowie	Ilość stermomodernizowanych obiektów	-	1	-
Montaż paneli fotowoltaicznych na budynku Banku Spółdzielczego w Koronowie	Ilość zainstalowanych instalacji	-	1	-
Termomodernizacja budynku przemysłowego Al. Wolności 1	Ilość stermomodernizowanych budynków	1	-	-
Zabudowa jednostki kogeneracyjnej	Zabudowa jednostki	-	-	1
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Ilość przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych	172	172	-
Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych	Ilość planowanych wymian kotłów	-	151	-
Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach	Ilość zadeklarowanych montażu paneli na budynkach	30	30	-
Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Ilość zadeklarowanych montażu kolektorów na budynkach	25	25	-
Termomodernizacja budynku SPZOZ w Koronowie	Ilość stermomodernizowanych budynków	-	1	-

ZAŁĄCZNIK 1 – OPIS MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020(PO IiŚ)

Jedną z osi priorytetowych POIiŚ zatwierdzonego na lata 2014-2020 jest oś I: „Zmniejszenie emisyjności gospodarki”. Oś zakłada zakres wsparcia do:

- produkcji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE);
- sieci przesyłu i dystrybucji dla OZE;
- poprawy efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;
- poprawy efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- rozwoju i wdrażania inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia;
- inwestycji na rzecz ograniczenia strat energii (w tym sieci ciepłownicze i chłodnicze)
- kogeneracji.

Program skierowany jest do:

- jednostek samorządu terytorialnego i działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych;
- jednostek administracji rządowej oraz podległym jej organom;
- organizacji pozarządowych;
- spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych;
- przedsiębiorców oraz podmiotów świadczących usługi publiczne.

Alokacja środków Unii Europejskiej wynosi 1,5 mld euro finansowana z Funduszu Spójności, planowane formy wsparcia to bezzwrotne oraz zwrotne dotacje z uwzględnieniem pomocy publicznej, a instytucją pośredniczącą jest Ministerstwo Gospodarki.

Szczegółowe cele oraz wskaźniki rezultatu celu tematycznego nr 4: „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach” zostały przedstawione poniżej. Do ubiegania się o środki z wyżej wymienionego celu wymagane są dokumenty planistyczne w tym Plan gospodarki niskoemisyjnej.

Oś priorytetowa	Fundusz	Wkład UE (mln EUR)	Udział wkładu UE (%)	Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cele szczegółowe	Wskaźniki rezultatu
I.	FS	1 528,4	5,56	4.	4.1	✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.2	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.3	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.4	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.5	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.7	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych

Rys. 18 Cele szczegółowe POIiś na latach 2014-2020

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

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

Dokument jest podstawowym instrumentem realizacji celów Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku i jednocześnie zachowuje synergię z celami Strategii Europa 2020. Program zawiera streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu wraz z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz z uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Celem głównym RPO WK-P 2014-2020 jest uczynienie województwa kujawsko-pomorskiego konkurencyjnym i innowacyjnym regionem Europy oraz poprawa jakości życia jego mieszkańców.

Projekt RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 zawiera oś priorytetową nr 3: „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Środki przeznaczone na daną oś wyniosą 282,23 mln euro, z czego 246,8 mln euro będzie pochodziło ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Oś „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie” zakłada podjęcie działań:

Nr działania	Cel szczegółowy	alokacja środków (EFRR) [€]
3.1 Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Zwiększony udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii w województwie	38,4 mln
3.2.Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach	Zwiększona efektywność energetyczna przedsiębiorstw	38,4 mln
3.3.Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych	50,3 mln
3.4. Zrównoważona mobilność miejska i promowanie strategii niskoemisyjnych	Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	64,2 mln
3.5. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w ramach ZIT	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	90,7 mln

Źródło: Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020

RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego zakłada pomoc dla jednostek samorządu terytorialnego i działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, jednostek administracji rządowej oraz podległym jej organom, organizacji pozarządowych, spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorców oraz podmiotów świadczących usługi publiczne w formie dotacji oraz instrumentów zwrotnych do 85% wartości inwestycji. Zapisy Planu znajdują odzwierciedlenie w priorytecie inwestycyjnym:

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

Cel szczegółowy: zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych. Efektem realizacji tego priorytetu będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa efektywności energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii. Obecnie trwające programy skierowane do poprawy infrastruktury energetycznej to:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Tab. 15 Programy NFOŚiGW możliwe do wykorzystania w gminie Koronowo

nazwa programu	cel	nabór wniosków	forma dofinansowania	beneficjenci
LEMUR- Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.	w trybie ciągłym	pożyczki i dotacje	-podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, -samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji -organizacje pozarządowe
Inwestycje energooszczędne w MŚP	Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO2.	w trybie ciągłym przez banki, które mają podpisane umowy z NFOŚiGW	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) zaliczające się do sektora MiŚP
Dopłaty do domów energooszczędnych	Nowy program priorytetowy ma na celu przygotowanie inwestorów, projektantów, producentów materiałów budowlanych, wykonawców do wymagań Dyrektywy. Będzie stanowił impuls dla rynku do zmiany sposobu wznoszenia budynków w Polsce i poza korzyściami finansowymi dla beneficjentów przyniesie znaczący efekt edukacyjny	w trybie ciągłym przez banki, które mają podpisane umowy z NFOŚiGW	dopłaty do kredytu	osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa)

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

	dla społeczeństwa.			
BOCIAN- rozproszone, odnawialne źródła energii	ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.	w trybie ciągłym	pożyczki	przedsiębiorcy
Prosument- dofinansowani e mikroinstalacji i OZE	ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.	w trybie ciągłym przez banki WFOŚiGW i NFOŚiGW	pożyczki wraz z dotacją	osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki
Źródło: strona internetowa NFOŚiGW				

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

WFOŚiGW w Toruniu na rok 2016 wyznaczył przedsięwzięcia priorytetowe w ramach priorytetu nr III OCHRONA POWIETRZA, którego celem jest m.in.:

- 1) wspomaganie działań wskazanych w programach ochrony powietrza i planach gospodarki niskoemisyjnej z wyłączeniem komunikacji miejskiej,
- 2) ograniczenie niskiej emisji w miejscowościach posiadających status uzdrowiska,
- 3) wspieranie działań dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 4) działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej.

Bank Ochrony Środowiska(BOŚ) i Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Ochrony Środowiska i Bank Gospodarstwa Krajowego udzielają m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów oraz na realizację przedsięwzięć energooszczędnych.

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR)

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju stworzył Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff), w chwili obecnej trwa jego druga edycja. Program POLSeff zakłada:

- ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw
- finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Finansowanie odbywa się poprzez udzielenie kredytów przez banki współpracujące z możliwością umorzenia części zobowiązań do wartości 20% lub 30% kwoty kredytu.

ZAŁĄCZNIK 2 – KARTY ZADAŃ

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku szkoły z salą gimnastyczną - Gimnazjum Nr 1 w Koronowie
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Gimnazjum Nr 1
Zakres:	ocieplenie ścian i dachu, modernizacja systemu grzewczego, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana oświetlenia wokół szkoły
Okres realizacji:	2016-2018
Szacowany koszt:	2400 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	217,50
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	88,96
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
zadanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 40-50% (przyjęto 45%) poprzez głęboką modernizację przegród (spadek do 35%) stolarki (spadek o 5%) i systemu grzewczego (spadek o 5%)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 2 (w tym sali gimnastycznej) w Koronowie
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Szkoły Podstawowej nr 2
Zakres:	wymiana instalacji c.o. wraz z wymianą wężła, ocieplenie ścian, instalacja fotowoltaiczna oraz docieplenie ścian i dachu oraz wymiana stolarki okiennej Sali gimnastycznej, wymiana oświetlenia
Okres realizacji:	2017-2018
Szacowany koszt:	2900 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	298,94
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	18,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	134,87
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię cieplną o 45-50% (przyjęto 50%) przez głęboką modernizację przegród (spadek do 30%) stolarki (spadek o 10%) i systemu wraz z wymianą wężła c.o. (spadek o 10%), szacuje się że instalacja paneli fotowoltaicznych mogłaby mieć moc do 20 kW (produkcja roczna instalacji 0,9MWh/kW)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 obiekt (2 budynki)

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku Przedszkola Samorządowego z Oddziałami Integracyjnymi przy ul. Paderewskiego 3 w Koronowie
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Przedszkola Samorządowego
Zakres:	docieplenie ścian zewnętrznych i fundamentowych, dachu wymiana instalacji c.o., instalacja wentylacji mechanicznej, wymiana stolarki drzwiowej oraz oświetlenia, instalacja kolektorów słonecznych
Okres realizacji:	do 2020 roku
Szacowany koszt:	672 tyś. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	75,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	9,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	36,98
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 45-50% (przyjęto 50%) przez głęboką modernizację przegród (spadek do 35%) stolarki (spadek o 10%) i systemu wraz z wymianą węzła c.o. (spadek o 5%), szacuje się że instalacja paneli fotowoltaicznych mogłaby mieć moc do 10 kW (produkcja roczna instalacji 0,9MWh/kW)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku Przedszkola Samorządowego z Oddziałami Integracyjnymi przy ul. Dworcowej 5 w Koronowie
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Przedszkola Oświatowego
Zakres:	docieplenie ścian zewnętrznych i fundamentowych, dachu wymiana instalacji c.o., instalacja wentylacji mechanicznej, wymiana stolarki drzwiowej oraz oświetlenia, instalacja kolektorów słonecznych
Okres realizacji:	do 2020 roku
Szacowany koszt:	491 tyś. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	64,5
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	21,99
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 40-50% (przyjęto 45%) przez głęboką modernizację przegród (spadek do 35%) stolarki (spadek o 5%) i systemu grzewczego (spadek o 5%)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynków Zespołu Szkół w Mąkowsku
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Zespołu Szkół
Zakres:	modernizacja wentylacji, wymiana oświetlenia, docieplenie ścian i dachu, wymiana instalacji c.o., montaż kolektorów słonecznych (szkoła, nowa szkoła, pawilon)
Okres realizacji:	2017- 2020
Szacowany koszt:	3 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	162,97
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	2,04
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	36,37
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 40-50% (przyjęto 45%) poprzez głęboką modernizację przegród (spadek do 30%) stolarki (spadek o 5%) i systemu grzewczego (spadek o 10%), instalacja kolektorów słonecznych może zredukować zapotrzebowanie na c.w.u. o 30% (aktualne zapotrzebowanie 6,8 MWh - obliczone zgodnie z metodyką świadectwa charakterystyki energetycznej dla pow. 814 m ²), modernizacja oświetlenia może przynieść oszczędność 10% całkowitego zużycia energii	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 obiektu (3 budynki)

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół we Wtelnie
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Zespołu Szkół
Zakres:	wymiana stolarki okiennej, docieplenie ścian i dachu, wymiana instalacji c.o., modernizacja wentylacji i oświetlenia, montaż paneli fotowoltaicznych
Okres realizacji:	2016- 2017
Szacowany koszt:	2 500 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	152,88
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	10,08
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	44,42
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 40-50% (przyjęto 45%) poprzez głęboką modernizację przegród (spadek do 30%) stolarki (spadek o 5%) i systemu grzewczego (spadek o 10%), instalacja kolektorów słonecznych może zredukować zapotrzebowanie na c.w.u. o 30% (aktualne zapotrzebowanie 33,6 MWh - obliczone zgodnie z metodyką świadectwa charakterystyki energetycznej dla pow. 4000 m ²), modernizacja oświetlenia może przynieść oszczędność 10% całkowitego zużycia energii	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Witoldowie
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Szkoły Podstawowej
Zakres:	wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, termomodernizacja dachu, ocieplenie dachu, przystosowanie lokalu oddziału przedszkolnego pod względem bhp i ppoż.
Okres realizacji:	2016- 2018
Szacowany koszt:	125 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	18,78
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	6,40
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o ok. 13%:wymiana stolarki okiennej - 8%, ocieplenie dachu - 7%	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Sitowcu
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Szkoły Podstawowej w Sitowcu
Zakres:	wymiana oświetlenia, wymiana kotła olejowego na nowy
Okres realizacji:	2016- 2020
Szacowany koszt:	55 tyś. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	15,75
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	5,04
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o ok. 5%:wymiana kotła na nowy, oraz o 10% zapotrzebowania na energię elektryczną (wymiana lamp)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Buszkowie (nowy budynek)
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Szkoły Podstawowej w Buszkowie
Zakres:	modernizacja systemu c.o., modernizacja oświetlenia, ocieplenie ścian, montaż paneli fotowoltaicznych
Okres realizacji:	2016- 2022
Szacowany koszt:	80 tyś. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	23,75
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	4,50
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	4,43
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 15-25% (przyjęto 20%) przez częściową modernizację ścian (spadek do 10%) stolarki (spadek o 5%) i systemu grzewczego (spadek o 5%), modernizacja oświetlenia może przynieść oszczędność zużycia energii elektrycznej o 10%, instalacja fotowoltaiczna mogłaby mieć moc 5 kW (produkcja roczna 0,9 MWh/kW)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynków Zespołu Szkół w Wierzchucinie Królewskim
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie, Dyrekcja Zespołu Szkół w Wierzchucinie Królewskim
Zakres:	ocieplenie ścian i dachu, częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana źródła ciepła, wymiana oświetlenia na LED, zabudowa OZE, montaż fotowoltaiki
Okres realizacji:	2016- 2018
Szacowany koszt:	2 540 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	113,98
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	8,97
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	50,12
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 40-50% (przyjęto 45%) w budynku głównym i o 65% w budynku przedszkola przez głęboką modernizację przegród (spadek do 35%) stolarki (spadek o 5%) i systemu grzewczego (spadek o 5%), podłączenie budynku przedszkola do kotłowni olejowej (wzrost efektywności budynku przedszkola o 20%) instalacja kolektorów słonecznych może zredukować zapotrzebowanie na c.w.u. o 30% (aktualne zapotrzebowanie 14,9 MWh - obliczone zgodnie z metodyką świadectwa charakterystyki energetycznej dla pow. 1779 m ²), modernizacja oświetlenia może przynieść oszczędność 10% całkowitego zużycia energii elektrycznej, instalacja paneli fotowoltaicznej 5 kW (produkcja roczna 0,9 MWh/kW).	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynków edukacyjnych w ZSZ im. gen. S. Maczka w Koronowie
Nr działania	1.1
Podmiot nadzorujący:	Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy
Zakres:	ocieplenie ścian i dachu, częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz podłączenie instalacji c.o. tzw. przedszkola do szkoły, modernizacja oświetlenia, zabudowa kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych
Okres realizacji:	2016- 2019
Szacowany koszt:	1 300 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	28,82
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	6,54
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 15-25% (przyjęto 20%) przez termomodernizację ścian (spadek do 10%) i dachu (spadek o 5%) oraz stolarki (spadek o 5%).	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku gminnego - ŚW Lucim
Nr działania	1.2
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie
Zakres:	wymiana dachu, ocieplenie ścian i dachu
Okres realizacji:	do 2020 roku
Szacowany koszt:	300 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	11,46
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	2,60
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może zmniejszyć zapotrzebowanie na energię budynku o 25% poprzez ocieplenie ścian i dachu.	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku gminnego - ŚW Dziędzinek
Nr działania	1.2
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie
Zakres:	wymiana dachu, ocieplenie ścian i dachu
Okres realizacji:	do 2020 roku
Szacowany koszt:	40 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	1,12
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może zmniejszyć zapotrzebowanie na energię budynku o 30%: poprzez ocieplenie ścian i dachu - 25%, wymianę stolarki okiennej - 5%	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku gminnego - ŚW Skarbiewo
Nr działania	1.2
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie
Zakres:	ocieplenie budynku, wymiana instalacji elektrycznej
Okres realizacji:	do 2020 roku
Szacowany koszt:	350 tyś. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	1,05
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,01
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może zmniejszyć zapotrzebowanie na energię ciepłą budynku o 25% poprzez ocieplenie ścian i dachu, oraz o 5% na energię elektryczną poprzez modernizację instalacji elektrycznej	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku gminnego - Punkt Informacji Turystycznej w Koronowie
Nr działania	1.2
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie
Zakres:	ocieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej
Okres realizacji:	2016-2017
Szacowany koszt:	150 tyś. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	3,28
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	1,34
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może zmniejszyć zapotrzebowanie na energię budynku o 30%: poprzez ocieplenie ścian i dachu - 25%, wymianę stolarki okiennej - 5%.	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Wierzownie
Nr działania	1.2
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego), Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Koronowie
Zakres:	docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej, modernizacja instalacji c.o. oraz źródła ciepła
Okres realizacji:	2016-2017
Szacowany koszt:	120 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	1,50
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,45
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie może zmniejszyć zapotrzebowanie na energię budynku o 30%: poprzez ocieplenie ścian - 10%, wymianę stolarki okiennej - 5%, wymiana źródła ciepła wraz z instalacją c.o. – 15%	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Rewitalizacja Starego Miasta
Nr działania	1.3
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego)
Zakres:	przebudowa płyty rynku, ulic, Sienkiewicza, Tucholska, Farna, Krzyżowa, Klasztorna, Wodna, Poprzeczna, Kościuszki, budowę parkingów
Okres realizacji:	2017-2020
Szacowany koszt:	4 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	26,48
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	7,07
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
działanie poprawi przejezdność ulic w centrum miasta, stworzy warunki do korzystania z infrastruktury przez rowerzystów i pieszych, zakłada się zmniejszenie spalania paliw o 5% przez pojazdy korzystające z centrum miasta (1000 pojazdów dziennie - 1 km w mieście przy spalaniu 10 dm ³ /100km).	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Ilość odnowionych ulic, chodników, dróg dla rowerów
Wskaźnik rezultatu:	Rewitalizacja 8 ulic, budowa parkingów

Nazwa zadania:	Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego - teren wiejski gminy oraz miasto Koronowo
Nr działania	1.4
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego, Stanowisko ds. Zarządzania Energią i Ochroną Krajobrazu)
Zakres:	Wymiana oświetlenia drogowego z sodowego na LED ok. 250 sztuk na terenie gminy oraz wymiana oświetlenia ulicznego na osiedlach mieszkaniowych z sodowego na LED ok. 500 szt. na terenie Miasta
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	5 490 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	171,53
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	120,07
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
w ramach działania zostanie wymienionych ok. 750 opraw oświetleniowych (36% ogółu), co może doprowadzić do redukcji zużycia energii elektrycznej o ok. 50% (moc opraw LED mniejsza o 75%, dostosowanie punktów oświetlenia - zwiększenie mocy o 25%)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, WFOŚiGW w Toruniu, NFOŚiGW
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przez punkty oświetleniowe przed i po modernizacji [MWh]
Wskaźnik rezultatu:	Wymiana 750 sztuk oświetlenia drogowego na terenie Gminy i Miasta

Nazwa zadania:		Budowa i przebudowa dróg gminnych		
Nr działania		1.5		
Podmiot nadzorujący:		Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego)		
Zakres:		Budowa i przebudowa dróg gminnych		
Okres realizacji:		2017-2019		
Szacowany koszt:		9 000 tys. zł		
Szacowany efekt ekologiczny:				
oszczędność energii [MWh/rok]		40,05		
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]		0,00		
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]		10,08		
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:				
ograniczenie spalania paliw o 5% na odcinkach dróg, przy założeniu 250 przejazdów na dzień i spalaniu 10 dm3/100km daje 4,45 MWh/km				
Sposób finansowania:		Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 , PROW 2014-2020		
Sposób monitorowania:		Długość odcinków dróg podanych modernizacji		
Wskaźnik rezultatu:		62,69 km dróg poddanych modernizacji		
Lp.	nazwa	długość odcinka [km]	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
1	droga gminna od centrum wsi Glinki do wyremontowanej drogi	1,5	6,68	1,68
2	ul. Dworcowa i ul. Ogrodowa	2	8,90	2,24
3	droga gminna Wtelno-Bytkowice-Salno	3	13,35	3,36
4	droga gminna w Starym Dworze	2,5	11,13	2,80
5	droga gminna 0513008 w Buszkowie	1,5	6,68	1,68
6	droga osiedlowa od DK 25 do leśniczówki Kadzionka	0,4	1,78	0,45
7	droga gminna Dziedzinek-Mąkowarsko	5	22,25	5,60
8	droga gminna Nowy Jasiniec - Glinki -Cierplewo	6,5	28,93	7,28
9	droga gminna Huta-Wiskitno	4	17,80	4,48
10	ul. Tucholska	2,5	11,13	2,80
11	ul.Dworcowa-dojazd do działek	0,11	0,49	0,12
12	odcinek Szosa Kotomierska -	6	26,70	6,72

	posesja nr 10			
Lp.	nazwa	długość odcinka [km]	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO₂ [Mg/rok]
13	ul. Boczna	0,1	0,45	0,11
14	droga gminna na działce 194 obręb Łąsko Małe	3,5	15,58	3,92
15	odcinek od DK 25 do DP w Nowym Dworze	1,8	8,01	2,02
16	od DK nr 25 do Okola	2,2	9,79	2,47
17	budowa dróg w Samociążku	2	8,90	2,24
18	Sitowiec	0,2	0,89	0,22
19	droga gminna od Starego do Nowego Jasińca	1,3	5,79	1,46
20	drogi osiedlowe w Tryszczyńcu	1,5	6,68	1,68
21	droga gminna Wężowno-Bytkowice	5	22,25	5,60
22	droga gruntowa Wilcze	2,5	11,13	2,80
23	droga gminna Wiskitno-Popielewo	2	8,90	2,24
24	drogi gminne i osiedlowe Mąkowsko	5,58	24,83	6,25

Nazwa zadania:		Budowa ścieżek rowerowych			
Nr działania		1.6			
Podmiot nadzorujący:		Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego)			
Zakres:		Budowa ścieżek rowerowych			
Okres realizacji:		2016-2020			
Szacowany koszt:		9 500 tys. zł			
Szacowany efekt ekologiczny:					
oszczędność energii [MWh/rok]		608,00			
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]		0,00			
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]		165,30			
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:					
zgodnie z Metodą szacowania wartości docelowych dla wskaźników wybranych do realizacji w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 1km drogi rowerowej ogranicza emisję o 8,7 Mg/rok (32 MWh)					
Sposób finansowania:		Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 , PROW 2014-2020			
Sposób monitorowania:		Ilość wybudowanych ciągów pieszo-rowerowych oraz ich długość.			
Wskaźnik rezultatu:		Ilość wybudowanych ciągów pieszo-rowerowych oraz ich długość.			
Lp.	nazwa	długość [km]	harmonogram	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
1	wzdłuż DK 25 Gościeradz/Stopka-Mąkowsko do DW 237	19	2016-2020	608,00	165,30
2	Wierzchucin Królewski-Koronowo	11,2	po 2020	358,40	97,44
3	wzdłuż DP 1526C Bożenkowo-Samociążek i wzdłuż DW 244 od Bożenkowa do DK 25	9,6	po 2020	307,20	83,52
4	przygotowanie terenu pod ścieżkę od figury w Krąpiewie do DW 243	0,9	po 2020	28,80	7,83
5	Koronowo-Sokole Kuźnica	13,9	po 2020	444,80	120,93

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Koronowo

Lp.	nazwa	długość [km]	harmonogram	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO2 [Mg/rok]
6	Wtelno-Salno	11,2	po 2020	358,40	97,44
7	Byszewo-Buszkowo	7,3	po 2020	233,60	63,51
8	Koronowo-granica gm. Dobrcz	7,5	po 2020	240,00	65,25
9	Koronowo-Nowy Jasiniec	13	po 2020	416,00	113,10
10	Mąkowsko-granica z pow. Sępoleńskim	3	po 2020	96,00	26,10
11	Mąkowsko-granica z pow. Tucholskim	2,9	po 2020	92,80	25,23
12	Wierzchucin Królewski- granica z gm. Sicienko	3	po 2020	96,00	26,10
13	Nowy Jasiniec	5,1	po 2020	163,20	44,37

Nazwa zadania:	Zabudowa parkingów dla rowerów oraz stojaków
Nr działania	1.7
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego)
Zakres:	Budowa ok. 20 stojaków w mieście Koronowo oraz wiaty na 50 stanowisk Zespół Szkół we Wtelnie
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	50 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	160,28
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	40,36
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
założono, że każde miejsce stojaka lub parkingu przyczyni się do przejechania średnio 3 km dziennie przez rowerzystę, a tym samym zastąpi podróż samochodem (3km dziennie na stojak)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Ilość postawionych stojaków oraz wybudowanych parkingów, ilość miejsc dla rowerów
Wskaźnik rezultatu:	Wskaźnikiem rezultatu jest ilość postawionych stojaków: 20 stojaków w mieście Koronowo oraz wiaty na 50 stanowisk przy ZS we Wtelnie.

Nazwa zadania:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koronowie
Nr działania	1.8
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego)
Zakres:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koronowie
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	43 050 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	119,20
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	83,44
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
założono, że nowe urządzenia w oczyszczalni ścieków będą średnio o 15% mniej zużywały energii niż obecne	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 , PO IiŚ 2014-2020
Sposób monitorowania:	Zużycie energii w obiekcie w przeliczeniu na oczyszczone ścieki.
Wskaźnik rezultatu:	Modernizacja oczyszczalni ścieków. Zużycie energii w obiekcie w przeliczeniu na oczyszczone ścieki.

Nazwa zadania:	Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody
Nr działania	1.9
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego)
Zakres:	Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody (Łąsko Wielkie, Nowy Jasiniec, Wtelno), budowa studni głębinowej Łąsko Wielkie
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	2 521 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	41,91
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	29,34
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
w ramach działania zostaną zainstalowane nowe pompy hydroforowe - redukcja zużycia energii elektrycznej o 30%	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, PROW 2014-2020
Sposób monitorowania:	Monitorowanie zużycia energii w stosunku do wody wprowadzonej do sieci wodociągowej
Wskaźnik rezultatu:	Modernizacja 3 Stacji Uzdatniania Wody.

Nazwa zadania:	Zabudowa instalacji OZE - Hala sportowo-widowiskowa
Nr działania	1.8
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego), Miejsko-Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji
Zakres:	Wymiana oświetlenia na LED, montaż paneli fotowoltaicznych oraz pompy ciepła
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	1 340 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	15,38
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	64,83
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	26,52
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
w ramach działania możliwe jest ograniczenie zużycia energii elektrycznej o 20% w stosunku do obecnego zużycia, oraz produkcja c.w.u. z pompy ciepła, wspomaganie c.o. poprzez pompę ciepła oraz instalacje elektryczną (zakłada się, że instalacja fotowoltaiczna w ujęciu rocznym produkować będzie 50% zapotrzebowania pompy ciepła), natomiast pompa ciepła pokryje 100% zapotrzebowania na c.w.u. i 10% na c.o.	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Monitorowanie produkcji energii elektrycznej z instalacji w kWh/Wp.
Wskaźnik rezultatu:	Wymiana oświetlenia na LED, montaż paneli fotowoltaicznych oraz pompy ciepła

Nazwa zadania:	Zabudowa instalacji OZE - Plaża w Pieczyskach
Nr działania	1.10
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego), Miejsko-Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji
Zakres:	wymiana oświetlenia na lampy z panelami fotowoltaicznymi wzdłuż deptaka
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	35 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,54
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	1,01
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	1,09
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
w ramach działania powstanie 35 lamp, zapotrzebowanie na energię elektryczną spadnie o 30%, 80% energii będzie produkowanej z paneli fotowoltaicznych	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Monitorowanie produkcji energii elektrycznej z instalacji w kWh/Wp.
Wskaźnik rezultatu:	Wymiana oświetlenia na lampy z panelami fotowoltaicznymi wzdłuż deptaka

Nazwa zadania:	Zabudowa instalacji OZE - Stadion Miejski
Nr działania	1.10
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego), Miejsko-Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji
Zakres:	Montaż powietrznej pompy ciepła
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	40 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	2,71
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	4,33
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	3,02
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
w ramach działania ciepło w budynku na Stadionie Miejskim pochodzić będzie z pompy ciepła o średniorocznym COP 2,5, nowa instalacja podniesie sprawność o 20%	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Monitorowanie produkcji energii elektrycznej z instalacji w kWh/Wp.
Wskaźnik rezultatu:	Montaż powietrznej pompy ciepła

Nazwa zadania:	Zabudowa instalacji OZE – Kompleks boisk sportowych „Orlik”
Nr działania	1.10
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego), Miejsko-Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji
Zakres:	Montaż powietrznej pompy ciepła
Okres realizacji:	do 2020
Szacowany koszt:	30 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,50
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,35
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
w ramach działania przewiduje się montaż pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, co obecnie zaspokajane jest poprzez energię elektryczną	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Monitorowanie produkcji energii elektrycznej z instalacji w kWh/Wp.
Wskaźnik rezultatu:	Montaż powietrznej pompy ciepła

Nazwa zadania:	Zabudowa instalacji OZE - Żłobek Samorządowy we Wtelnie
Nr działania	1.10
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miejski w Koronowie (Wydział Inwestycji i Planowania Przestrzennego), Miejsko-Gminny Zespół Edukacji
Zakres:	Montaż paneli fotowoltaicznych i pompy ciepła
Okres realizacji:	2016
Szacowany koszt:	100 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	9,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	6,30
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	
zakłada się że instalacja składająca się z paneli fotowoltaicznych o mocy ok.10 kW (produkcja roczna 0,9 MWh/kW) oraz powietrznej pompy ciepła zaspokoi zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową w okresie letnim (średnioroczne pokrycie 70% zapotrzebowania na c.w.u.) oraz wspomogę ogrzewanie w okresie wiosennym i jesiennym (10% zapotrzebowania na ogrzewanie)	
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Monitorowanie produkcji energii elektrycznej z instalacji w kWh/Wp.
Wskaźnik rezultatu:	Montaż paneli fotowoltaicznych i pompy ciepła

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynków administrowanych przez ZGKiM
Nr działania	2.1
Podmiot nadzorujący:	ZGKiM, Wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy budynków
Zakres:	p.n.
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	5 580 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	1 572,14
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	561,01
% oszczędności	15-45 %
Sposób finansowania:	Środki własne, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed i po, ilość przeprowadzonych termomodernizacji i ich zakres.
Wskaźnik rezultatu:	Termomodernizacja 86 budynków

Lp.	nazwa	zakres	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
1	budynek ZGKiM	ocieplenie ścian	15%	11,67	4,77
2	al. Wolności 5a	ocieplenie ścian	15%	19,08	7,81
3	al. Wolności 3c	ocieplenie ścian	15%	11,96	4,89
4	al. Wolności 5c	ocieplenie ścian	15%	12,92	5,28
5	al. Wolności 5d	ocieplenie ścian	15%	14,38	5,88
6	al. Wolności 5e	ocieplenie ścian	15%	15,04	6,15
7	al. Wolności 5f	ocieplenie ścian	15%	12,00	4,91
8	al. Wolności 5g	ocieplenie ścian	15%	15,38	6,29
9	ul Bukowa 6	ocieplenie ścian i dachu	20%	50,94	20,84

Lp.	nazwa	zakres	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
10	ul. Bydgoska 3	ocieplenie ścian i dachu	20%	5,63	1,92
11	ul. Bydgoska 10	ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ogrzewania na eko- groszek	30%	34,10	11,63
12	ul. Bydgoska 24	ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ogrzewania na eko- groszek	30%	21,35	7,28
13	ul. Dworcowa 2	ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	40%	76,03	25,93
14	ul. Dworcowa 11	ocieplenie dachu, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	25%	31,38	10,70
15	ul. Dworcowa 13	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	33,02	11,26
16	ul. Dworcowa 28	ocieplenie dachu, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	25%	13,93	4,75
17	ul. Dworcowa 28a	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	29,16	9,94
18	ul. Dworcowa 28b	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	29,26	9,98
19	ul. Dworcowa 30	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	17,38	5,93
20	ul. Dworcowa 41	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	24,48	8,35
21	Gościeradz 5	ocieplenie ścian	15%	4,18	1,43
22	Huta 38	ocieplenie stropu	5%	1,85	0,63
23	Huta 46	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na eko- groszek, wymiana stolarki okiennej	30%	23,50	8,01
24	ul. Klasztorna 1	ocieplenie ścian i stropów, wymiana stolarki okiennej	25%	22,14	7,55
25	ul. Klasztorna 5	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na eko- groszek	25%	22,76	7,76
26	ul. Konopnickiej3	ocieplenie ścian	15%	41,42	14,12

Lp.	nazwa	zakres	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
27	ul. Kościuszki 9	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na ekogroszek	25%	23,31	7,95
Lp.	nazwa	zakres	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
28	ul. Tucholska 24, Mąkowsko	ocieplenie ścian	15%	4,84	1,65
29	ul. Nakielska 3	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na ekogroszek	25%	15,52	5,29
30	Okole 38	ocieplenie ścian oraz budowa wspólnej kotłowni z Okole 39 na ekogroszek	25%	75,00	30,68
31	Okole 39	ocieplenie ścian oraz budowa wspólnej kotłowni z Okole 38 na ekogroszek	25%	75,00	30,68
32	ul. Pederewskiego 17	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	38,91	13,27
33	ul. Pederewskiego 19	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC, wymiana stolarki okiennej	40%	39,28	13,40
34	Pl. Zwycięstwa 22	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	26,65	9,09
35	ul. Wodna 6	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na ekogroszek	25%	28,21	9,62
36	Wiskitno 44	ocieplenie ścian, modernizacja systemu ogrzewania	25%	13,52	4,61
37	Wiskitno 46	ocieplenie ścian	15%	7,28	2,48
38	Stopka 2	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	17,48	5,96
39	Stopka 3	ocieplenie ścian	15%	9,00	3,68
40	Stopka 4	ocieplenie ścian	15%	14,29	5,85
41	Stopka 5	ocieplenie ścian	15%	15,71	6,42
42	Stopka 6	ocieplenie ścian	15%	13,96	5,71
43	Stopka 7	ocieplenie ścian	15%	15,23	5,19

Lp.	nazwa	zakres	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
44	ul. Tucholska 1-3	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	28,39	9,68
45	ul. Tucholska 15	ocieplenie ścian i dachu z remontem dachu, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	40%	30,90	10,54
46	ul. Tucholska 17	ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	40%	25,93	8,84
47	ul. Tucholska 24	ocieplenie ścian i dachu z remontem dachu, wymiana źródła ogrzewania na KPEC, wymiana stolarki okiennej	45%	14,52	4,95
48	ul. Tucholska 27	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	33,41	11,39
49	ul. Tucholska 37	ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła	40%	19,75	6,74
50	ul. Tucholska 39	ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	40%	44,36	15,13
51	ul. Tucholska 41	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na KPEC	35%	18,34	6,26
52	ul. Bydgoska 25, Wtelno	ocieplenie ścian, wymiana źródła ogrzewania na gazowe	35%	31,19	10,63
53	ul. Farna 5	ocieplenie ścian i dachu	20%	9,93	3,39
54	Gogolin 8	ocieplenie ścian i dachu z remontem dachu	20%	6,90	2,35
55	Gogolin 11	ocieplenie stropu, wymiana stolarki okiennej, wymiana źródła ogrzewania na eko- groszek	20%	8,33	2,84
56	ul. Krasickiego 2	ocieplenie dachu, wymiana źródła ogrzewania na eko- groszek	15%	13,90	4,74
57	ul. Krasickiego 8	ocieplenie stropu, wymiana stolarki okiennej, wymiana źródła ogrzewania na eko- groszek	20%	4,30	1,47

Lp.	nazwa	zakres	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
58	ul. Krasickiego 10	wymiana dachu i ocieplenie stropu, wymiana źródła ogrzewania na eko-groszek	20%	2,37	0,81
59	ul. Krasickiego 12	wymiana dachu i ocieplenie stropu, wymiana źródła ogrzewania na eko-groszek	20%	3,92	1,34
60	ul. Krasickiego 14	wymiana dachu i ocieplenie stropu, wymiana źródła ogrzewania na eko-groszek, wymiana stolarki okiennej	20%	5,08	1,73
61	ul. Bydgoska 12	ocieplenie ścian	15%	6,00	2,05
62	ul. Kasprzaka 20	ocieplenie ścian i dachu z remontem dachu	20%	8,72	2,97
63	ul. Łokietka 27	ocieplenie ścian	15%	10,76	3,67
64	ul. Kotomierska 21	ocieplenie ścian	15%	5,88	2,00
65	Nowy Dwór 1	ocieplenie ścian i dachu z remontem dachu	20%	6,40	2,18
66	Nowy Dwór 29	ocieplenie ścian	15%	2,07	0,71
67	Nowy Dwór 66	ocieplenie ścian i dachu z remontem	20%	10,32	3,52
68	Nowy Jasinieć 29	ocieplenie ścian	15%	6,79	2,31
69	ul. Wyczółkowski ego 2, Wtelno	ocieplenie ścian	15%	11,59	3,95
70	ul. Kościuszki 16	ocieplenie ścian	15%	8,86	3,02
71	ul. Kościuszki 20-22	ocieplenie ścian	15%	11,42	3,89
72	ul. Kościuszki 23	ocieplenie ścian	15%	7,03	2,40
73	Wierzchucin Królewski 96	ocieplenie ścian	15%	6,46	2,20
74	Wierzchucin Królewski 96	ocieplenie ścian	15%	7,45	2,54
75	ul. Bydgoska 19, Wtelno	ocieplenie ścian	15%	5,54	1,89

Lp.	nazwa	zakres	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
76	Pl. Zwycięstwa 8	ocieplenie ścian	15%	26,36	8,99
77	Pl. Zwycięstwa 16	ocieplenie ścian	15%	20,73	7,07
78	Popielewo 4	ocieplenie ścian i dachu	20%	6,07	2,07
79	Popielewo 5	ocieplenie ścian	15%	4,55	1,55
80	ul. Sienkiewicza 16	ocieplenie ścian i dachu	20%	14,62	4,99
81	ul. Sienkiewicza 17	ocieplenie ścian i dachu	20%	14,62	4,99
82	Sitowiec 47	ocieplenie ścian i dachu	20%	8,22	2,80
83	Witoldowo 60	ocieplenie ścian i dachu	20%	6,46	2,20
84	Stary Jasiniec 22	ocieplenie ścian	15%	6,95	2,37
85	ul. Pomianowskie go 7	ocieplenie ścian i modernizacja węzła c.o.	20%	7,17	2,45
86	Al. Wolności 5	ocieplenie ścian	15%	11,50	3,92

Nazwa zadania:	Termomodernizacja Zakładu Karnego w Koronowie
Nr działania	2.2
Podmiot nadzorujący:	Zakład Karny w Koronowie
Zakres:	Działanie będzie polegało na pełnej lub częściowej termomodernizacji budynków, w tym ociepleniu ścian i stropów, wymianie stolarki okiennej drzwiowej, wymianie źródła ciepła na gazowe
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	23 166 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	665,28
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	185,61
% oszczędności	zakłada się zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło o 30%
Sposób finansowania:	Środki własne, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Zużycie paliwa przez budynki przed i po termomodernizacji.
Wskaźnik rezultatu:	Termomodernizacja budynków Zakładu Karnego w Koronowie

Nazwa zadania:	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynku Banku Spółdzielczego w Koronowie
Nr działania	2.3
Podmiot nadzorujący:	Bank Spółdzielczy w Koronowie
Zakres:	Działanie będzie polegało na instalacji paneli fotowoltaicznych o szacowanej mocy 5 kW na budynku banku
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	50 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	4,50
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
% oszczędności	zakłada się produkcję energii na poziomie 0,9 MWh/kW
Sposób finansowania:	Środki własne, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Produkcja energii z instalacji
Wskaźnik rezultatu:	Instalacja paneli fotowoltaicznych o szacowanej mocy 5 kW na budynku banku.

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku przemysłowego przy Al. Wolności 1
Nr działania	2.4
Podmiot nadzorujący:	Laser-Prec Ponar Koronowo
Zakres:	Głęboka termomodernizacja budynku poprzez wymianę stolarki, ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ciepła na nowe oraz zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW
Okres realizacji:	2017
Szacowany koszt:	1 000 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	126,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	18,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	42,97
% oszczędności	zakłada się zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło o 35% (aktualny stan budynku - zły) oraz produkcję energii z paneli fotowoltaicznych 0,9 MWh/kW
Sposób finansowania:	Środki własne przedsiębiorców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przed i po modernizacji, ilość produkowanej energii ze źródeł odnawialnych
Wskaźnik rezultatu:	Termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Zabudowa jednostki kogeneracyjnej w ciepłowni miejskiej w Koronowie
Nr działania	2.5
Podmiot nadzorujący:	KPEC Sp. z o.o.
Zakres:	Działanie przewiduje budowę jednostki kogeneracyjnej zasilanej gazem ziemny typu E o mocy 2,5 MWt oraz 2,3 MWe, która zaspokajałaby zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową miejskiej sieci ciepłowniczej w całym roku oraz produkowałaby prąd elektryczny do sieci elektroenergetycznej
Okres realizacji:	2016-2023
Szacowany koszt:	12 000 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	1 485,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	1 125,63
% oszczędności	zakłada się zwiększenie sprawności wytwarzania energii w kogeneracji do 90%, a w rezultacie zmniejszenia strat własnych podczas eksploatacji bloku o 25% w stosunku do obecnie istniejących kotłów
Sposób finansowania:	Środki własne, PO Infrastruktura i Środowisko
Sposób monitorowania:	Produkcja energii elektrycznej i ciepłej, oraz zużycie paliw w stosunku do ilości ciepła wprowadzonego do sieci ciepłowniczej
Wskaźnik rezultatu:	zabudowa jednostki kogeneracyjnej

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Nr działania	2.6
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy Koronowo
Zakres:	Podwojenie planowanych termomodernizacji zadeklarowanych w ankietach wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (2x72 obiekty), ocieplenie stropodachu (2x132 obiekty) i ścian zewnętrznych (2x172 obiekty)
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	12 151,20 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	5 214,13
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	711,21
% oszczędności	ocieplenie stropodachu - 10%, ocieplenie ścian zewnętrznych - 15%, wymiana stolarki - 10%, powierzchnia przeciętnego budynku - 110 m ² (ankieta), średnie zużycie - 0,513 MWh/m ² , (40% spalania węgla, 60% biomasy), koszt: stolarka – 5000 zł, ściany – 23100 zł, dach – 13200 zł
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020, NFOŚiGW – program Ryś
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przez budynki przed i po modernizacji, ilość przeprowadzonych termomodernizacji oraz zakres.
Wskaźnik rezultatu:	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, ilość.

Nazwa zadania:	Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych
Nr działania	2.7
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy Koronowo
Zakres:	Podwojenie planowanej wymiany kotłów zadeklarowanych w ankietach: 2x151
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	2 662 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	1 760,62
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	2 301,42
% oszczędności	wymiana kotłów na gazowe lub olejowe: 2x31 - poprawa sprawności 20%, koszt 7000 zł, wymiana na nowe węglowe: 2x57-poprawa sprawności 10%, koszt 10000 zł, wymiana na nowe na biomasę: 2x68 - poprawa sprawności o 10%, koszt 8000 zł, wymieniane kotły: na paliwa stałe (40% spalania węgla, 60% biomasy), powierzchnia budynku – 110 m ² , zużycie paliwa - 0,513 MWh/m ²
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020 , NFOŚiGW – program Ryś
Sposób monitorowania:	: liczba wymienionych kotłów oraz ich moc, zużycie paliw przed i po wymianie kotła
Wskaźnik rezultatu:	liczba wymienionych kotłów

Nazwa zadania:	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach
Nr działania	2.8
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy Koronowo
Zakres:	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych i gospodarczych (ok. 60 systemów) o przeciętnej mocy 7 kW
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	2 662 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	378,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	264,60
% oszczędności	produkcja roczna: 0,9 MWh/kW, koszt: 6000 zł/kW
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020, NFOŚiGW – program Prosument
Sposób monitorowania:	ilość wybudowanych systemów, moc zainstalowanych paneli, produkcja energii z paneli fotowoltaicznych
Wskaźnik rezultatu:	ilość wybudowanych systemów

Nazwa zadania:	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych
Nr działania	2.9
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy Koronowo
Zakres:	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 50 systemów) o łącznej powierzchni ok. 250 m ²
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	750 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	63,60
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	10,84
% oszczędności	pokrycie zapotrzebowania w 60% na ciepłą wodę użytkową w 50 budynkach: (zapotrzebowanie 1 budynku o pow. 110 m ² wynosi 2,65 MWh), pierwotne wytwarzanie c.w.u. - 50% węgiel, 20% biomasa, 30% energia elektryczna, koszt systemu – 15000 zł
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020, NFOŚiGW – program Prosument
Sposób monitorowania:	ilość wybudowanych systemów, powierzchnia zainstalowanych kolektorów, produkcja energii z kolektorów
Wskaźnik rezultatu:	ilość wybudowanych systemów

Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynku SPZOZ w Koronowie
Nr działania	2.10
Podmiot nadzorujący:	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Koronowie
Zakres:	Głęboka termomodernizacja budynku poprzez wymianę stolarki, ocieplenie ścian i dachu, wymiana źródła ciepła, wymiana instalacji energii elektr.
Okres realizacji:	2017
Szacowany koszt:	800 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	126,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,0
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	27,97
% oszczędności	zakłada się zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło o 35% (aktualny stan budynku - zły)
Sposób finansowania:	Środki własne przedsiębiorców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przed i po modernizacji,
Wskaźnik rezultatu:	Termomodernizacja 1 budynku

Nazwa zadania:	Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych
Nr działania	3.1
Podmiot nadzorujący:	Gmina Koronowo (Wydział Finansowo – Budżetowy)
Zakres:	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe
Okres realizacji:	2016-2020
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”
Wskaźnik rezultatu:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”

Nazwa zadania:	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży
Nr działania	3.2
Podmiot nadzorujący:	Gmina Koronowo (Referat Rozwoju i Promocji)
Zakres:	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z ekspertami z dziedziny OZE, planowane 2 spotkania w roku szkolnym
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	25 tys zł
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce
Wskaźnik rezultatu:	ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce

Nazwa zadania:	Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE
Nr działania	3.3
Podmiot nadzorujący:	Gmina Koronowo (Referat Rozwoju i Promocji)
Zakres:	Działanie polega na organizacji spotkań dla mieszkańców na których poruszane będą sprawy związane z inwestycjami w OZE
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	40 tys zł
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	ilość spotkań z mieszkańcami
Wskaźnik rezultatu:	ilość spotkań z mieszkańcami

Nazwa zadania:	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy oraz stworzenie listy mailingowej o wykorzystaniu energii i wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
Nr działania	3.4
Podmiot nadzorujący:	Gmina Koronowo (Referat Rozwoju i Promocji)
Zakres:	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”, lista mailingowa będzie informowała zainteresowanych mieszkańców o rozpoczęciu działań i otwarciu konkursów
Okres realizacji:	2016-2020
Sposób finansowania:	Środki własne gminy
Sposób monitorowania:	ilość osób korzystających z listy mailingowej oraz liczba informacji przesłanych na listę
Wskaźnik rezultatu:	ilość osób korzystających z listy mailingowej oraz liczba informacji przesłanych na listę

7 SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Priorytety strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego	14
Rys. 2 Schemat celów strategicznych wpisanych w priorytety województwa kujawsko-pomorskiego	15
Rys. 3 Położenie gminy w skali Polski, powiatu oraz podział gminy.	19
Rys. 4 Obszary chronione na terenie gminy Koronowo	21
Rys. 5 Schemat organizacyjny gminy Koronowo	24
Rys. 6 Gminy zgazyfikowane z siecią dystrybucyjną PSG sp. z o.o. Oddział w Gdańsku	27
Rys. 7 Jedna z wypełnionych ankiet przez mieszkańca (dane pozwalające na identyfikację zostały usunięte).....	39
Rys. 8 Rozkład powierzchni ogrzewanej według nośników energii w ankietyzowanych budynkach	40
Rys. 9 Rozkład powierzchni ogrzewanej według nośników energii w ankietyzowanych budynkach jednorodzinnych	40
Rys. 10 Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Koronowo w 2014 roku.	45
Rys. 11 Emisja gazów cieplarnianych przez sektory na terenie gminy Koronowo w 2014 roku	46
Rys. 12 Zużycie energii finalnej w gminie Koronowo w podziale na nośniki energii	47
Rys. 13 Emisja gazów cieplarnianych na terenie gminy Koronowo w podziale na nośniki energii.....	47
Rys. 14 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym.....	51
Rys. 15 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym	52
Rys. 16 Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w gminie Koronowo.....	52
Rys. 17 Zużycie oraz struktura zużycia energii w budynkach publicznych	53
Rys. 18 Cele szczegółowe POIiŚ na latach 2014-2020	68

8 SPIS TABEL

Tab. 1 Wskaźniki emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii	7
Tab. 2 Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Koronowo	9
Tab. 3 Stan ludności gminy Koronowo na dzień 31.12.2014	20
Tab. 4 Powierzchnie budynków na terenie gminy Koronowo	22
Tab. 5 Wskaźniki emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii	36
Tab. 6 Wyniki ankietyzacji dot. termomodernizacji budynków	40
Tab. 7 Ankietyzacja zużycia energii w budynkach.....	41
Tab. 8 Zużycie energii w gminie Koronowo w 2014 roku (MEI)	48
Tab. 9 Emisja CO ₂ w gminie Koronowo w 2014 roku (BEI)	49
Tab. 10 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie Koronowo w 2014 roku	50
Tab. 11 Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w gminie Koronowo w 2014 roku	50
Tab. 12 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh].....	51
Tab. 13 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Koronowo.....	57
Tab. 14 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2020 roku.....	60
Tab. 15 Programy NFOŚiGW możliwe do wykorzystania w gminie Koronowo.....	71