
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów



GMINA NOWY DUNINÓW
POWIAT PŁOCKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

ZAMAWIAJĄCY	GMINA NOWY DUNINÓW
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING

Spis treści

1. Streszczenie.....	5
2. Ogólna strategia	6
2.1. Wizja Gminy Nowy Duninów	6
2.2. Cele strategiczne i szczegółowe	6
2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)	9
2.3. Stan obecny	24
2.3.1. Położenie i warunki naturalne Gminy	24
2.3.2. Demografia	29
2.3.3. Zasoby mieszkaniowe	34
2.3.4. Gospodarka	36
2.3.5. Rynek pracy	38
2.3.6. Sieć komunikacyjna	38
2.3.7. Sieć gazowa	39
2.3.8. Energia ciepła	40
2.3.9. Energia elektryczna	40
2.3.10. Odnawialne źródła energii	43
2.3.11. Gospodarka odpadami	54
2.3.12. Analiza SWOT	56
2.4. Identyfikacja obszarów problemowych	57
2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	57
2.5.1. Struktury organizacyjne	57
2.5.2. Zasoby ludzkie	58
2.5.3. Zaangażowane strony	59
2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji	59
2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę	62
2.5.6. Ocena zebranych danych	63
2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	65
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	66
3.1. Wprowadzenie	66
3.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	67
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	69
3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	74

3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI	74
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI	82
3.5. Prognoza emisji na rok 2020	88
4. Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	88
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	90
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/ zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)	93
4.3. Wskaźniki monitorowania	106
5. Spis tabel	108
6. Spis rysunków	109
7. Spis wykresów	110

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

PGN / Plan – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

EU ETS – Europejski System Handlu Emisjami

Mg – Megagram = tona

CO₂ – dwutlenek węgla

GJ – Gigadżul

kW – kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

SWOT – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

BEI – inwentaryzacja bazowa

MEI – inwentaryzacja kontrolna

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

LED – dioda elektroluminescencyjna

1. Streszczenie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Nowy Duninów, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂).

PGN ma również za zadanie określić, jak Gmina realizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2014-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).

PGN obejmuje obszar geograficzny gminy, czyli obszar, na którym władze mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.

Właściwości PGN:

- Nie może być traktowany jako dokument skończony.
- Zmienia się w czasie.
- Wymaga analizowania prowadzonych działań.
- Wymaga analizowania rozwoju Gminy
- Musi być monitorowany.
- Musi być aktualizowany.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwia finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań.

Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy, pozwolą osiągnąć do roku 2020 redukcję emisji CO₂.

Konkretne działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO₂ na terenie Gminy Nowy Duninów przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. *Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem* niniejszego opracowania.

Natomiast przewidywane trendy, które mogą wpłynąć na redukcję CO₂ oraz które mogą wystąpić niezależnie od działań Gminy przedstawiono poniżej:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce (przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE),
- wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina Nowy Duninów zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do roku 2020 w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy w porównaniu z rokiem bazowym, tj. rokiem 2010.

2. Ogólna strategia

2.1. Wizja Gminy Nowy Duninów

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Nowy Duninów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

Gmina Nowy Duninów obszarem uwzględniającym dobro mieszkańców i środowiska przyrodniczego poprzez wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.

2.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizacją inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne, stoją przed największymi wyzwaniami w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą najwięcej osiągnąć dzięki

zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Nowy Duninów wynikają ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Poniższa tabela prezentuje cele strategiczne i szczegółowe przyjęte przez Gminę Nowy Duninów w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów

Cele strategiczne	
REALIZACJA CELÓW PAKIETU KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEGO 2020;	POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY NOWY DUNINÓW
Cele szczegółowe	
1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 512,64 (Mg CO ₂). 2. Redukcja zużycia energii finalnej o 1 059,36 (MWh). 3. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 13 530,74 (MWh).	

Źródło: Opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że cele strategiczne są zgodne z celami wskazanymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020, który zakłada:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%);
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.

Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:

- a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.
- b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.
- c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

Poprawa jakości powietrza

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze jest niezbędnym elementem do życia dla wszystkich istot żywych. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo ważna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym Gmina Nowy Duninów za jeden z priorytetowych celów obrało sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. Działania w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO₂ wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO₂, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Na terenie Gminy Nowy Duninów odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz są realizowane programy ochrony powietrza, a także plany działań krótkoterminowych. W związku z powyższym, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wyznaczono cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza: „Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy”.

2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)

EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym. Wskazuje ona strategiczne zadania państwa (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych), których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe.

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO₂;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;
- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, wytyczeniu kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wpisuje się w następujące cele rozwojowe i kierunki interwencji ujęte w strategii BEiŚ:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarcze krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii; poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju.

Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystanej energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów jest całkowicie zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010.

DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA POLSKI

Drugi Krajowy plan działań zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku.

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005.

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów zmierzają do zwiększenia efektywności energetycznej i zmniejszenia wykorzystania energii finalnej, zatem wpisują się w powyższy cel.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowych Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie, czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;

- promocję, rozwój i wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO₂, zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczące efektywności energetycznej:

1. Środki horyzontalne:

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych, wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych, zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”¹ oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz

ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

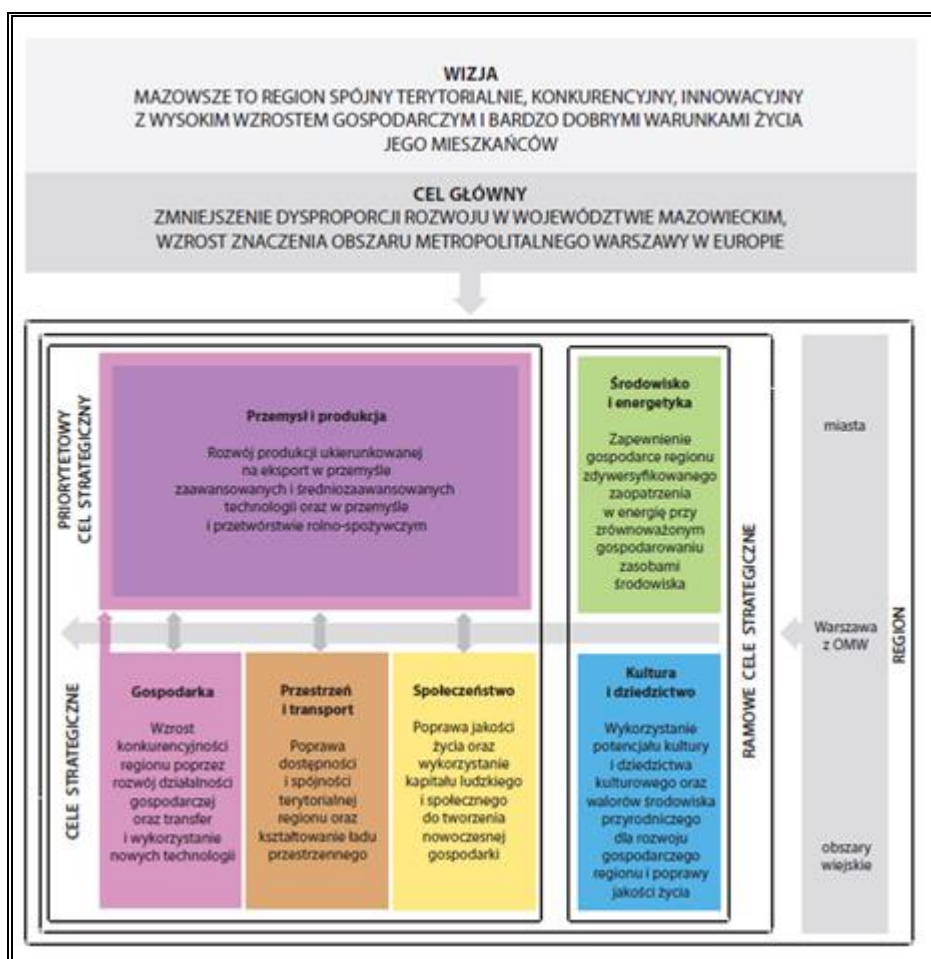
STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU INNOWACYJNE MAZOWSZE

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego Innowacyjne Mazowsze stanowi *Załącznik do Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.*

Nadrzędnym celem *Strategii* jest spójność terytorialna, rozumiana jako *zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie*, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyspieszenie wzrostu gospodarczego, generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie w branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii.

W układzie celów *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku* zastosowano wielowymiarowe podejście, które uwzględnia złożoność wszystkich sfer działalności człowieka.

Rysunek 1. Struktura celów rozwojowych województwa mazowieckiego



Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku Innowacyjne Mazowsze

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów przyczyni się do realizacji założeń wskazanych w *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku*, zwłaszcza w zakresie Ramowego Celu Strategicznego – Środowisko i energetyka. *Plan* zakłada m.in. wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii, racjonalne gospodarowanie energią oraz ograniczenie niskiej emisji, co jest spójne z wojewódzkimi kierunkami działań mającymi na celu zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWIA MAZOWIECKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty 7 lipca 2014 roku przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą nr 180/14.

Najważniejszym zadaniem polityki przestrzennej województwa Mazowieckiego zgodnie z założeniami Planu jest kształtowanie rozwoju przestrzennego województwa poprzez optymalne wykorzystanie szeroko rozumianych uwarunkowań wewnętrznych opartych na powyższych założeniach.

Plan zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest ściśle powiązany ze Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Zatem realizacja celów określonych przez Strategię w planowaniu przestrzennym sprowadza się do 3 głównych zadań:

- rozmieszczenie w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w oparciu o cele i zasady zagospodarowania przestrzennego województwa;
- ukierunkowanie działań dotyczących rozwoju gospodarczego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnianie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa;
- oddziaływanie na zachowania przestrzenne podmiotów gospodarujących w przestrzeni, by były one zgodne z ogólnymi celami rozwoju województwa.

Cele wyznaczone w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów* są spójne z celami, które zawiera Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Widoczne jest to głównie w „Polityce kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska.” Zgodnie z tą polityką długofalowy rozwój musi opierać się na poszanowaniu i umiejętnym wykorzystaniu cech, zasobów i walorów środowiska, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ograniczanie antropopresji, stałą poprawę parametrów środowiska, jak też zachowanie naturalnych siedlisk przyrodniczych. Ponadto drugim kierunkiem realizacji omawianej polityki, poza ochroną zasobów i walorów przyrodniczych, jest poprawa standardów środowiska przyrodniczego, realizowana m.in. poprzez: ograniczanie emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz wprowadzanie przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011-2014 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2018

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego został uchwalony 13 kwietnia 2012 r. przez Sejmik Województwa Mazowieckiego, uchwałą Nr 104/12.

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego do 2018 r. określa następujący cel nadrzędny: *„Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu”*.

Na podstawie analizy stanu aktualnego i uwarunkowań wynikających z dokumentów programowych dotyczących ochrony środowiska, wyznaczonych zostało 5 obszarów priorytetowych dla Mazowsza:

I POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA

II RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH

III OCHRONA PRZYRODY

IV POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO

V EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA

oraz obszar działań dotyczący **ZAGADNIEŃ SYSTEMOWYCH.**

Dodatkowo, w ramach każdego obszaru priorytetowego wyszczególnione zostały cele średniookresowe do 2018 r.

Wyżej wymienione obszary priorytetowe są wyznacznikiem określenia kierunku ochrony środowiska i tym samym przyczyniają się do minimalizacji bądź likwidacji zidentyfikowanych problemów ekologicznych a także do poprawy jakości życia mieszkańców danego obszaru.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów zakłada m.in. wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO₂, przez co wpisuje się m.in. w priorytety: „Poprawa jakości powietrza”, „Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych” oraz „Ochrona przyrody”.

PROGRAM ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Dokumentem strategicznym określającym rozwój energetyki odnawialnej są Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku. Dokument ten został przyjęty 10 listopada 2009 roku przez Radę Ministrów.

Kierunki rozwoju OZE zostały przedstawione, także w opracowaniach wojewódzkich, do których należą:

- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego,
- Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego.

Podstawowym celem Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym. Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim odbywa się poprzez następujące działania:

- Utrzymanie stabilnych mechanizmów wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Wykorzystanie biomasy do produkcji energii elektrycznej i ciepła (zakłada się, że w Polsce biomasa będzie stanowić podstawowy kierunek rozwoju energii odnawialnej),

- Intensyfikacja wykorzystania małej energetyki wodnej,
- Wzrost wykorzystania energetyki wiatrowej,
- Zwiększenie udziału biokomponentów w rynku paliw ciekłych,
- Rozwój przemysłu na rzecz energetyki odnawialnej.

Do najważniejszych korzyści wynikających z realizacji postawionego celu zalicza się:

- Rozwój gospodarczy oraz aktywizacja społeczności regionu - wykorzystywanie nadwyżek słomy w celach energetycznych, uprawa roślin energetycznych, powstawanie specjalnych podmiotów, które specjalizować się będą w zbiorze i dostawą biomasy,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń, (szczególnie dwutlenku węgla) – wykorzystywanie paliw energetycznych, likwidacja indywidualnych źródeł węglowych.
- Obniżenie kosztów pozyskiwania energii,
- Powstanie dodatkowych miejsc pracy,
- Powstanie przyjaznego ekologicznie, czystego regionu,
- Wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu.

Oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim jest ważne z punktu kwestii gospodarki niskoemisyjnej. Oszacowanie rzeczywiste istniejących zasobów energii odnawialnej jest bardziej precyzyjne na szczeblu lokalnym lub regionalnym.

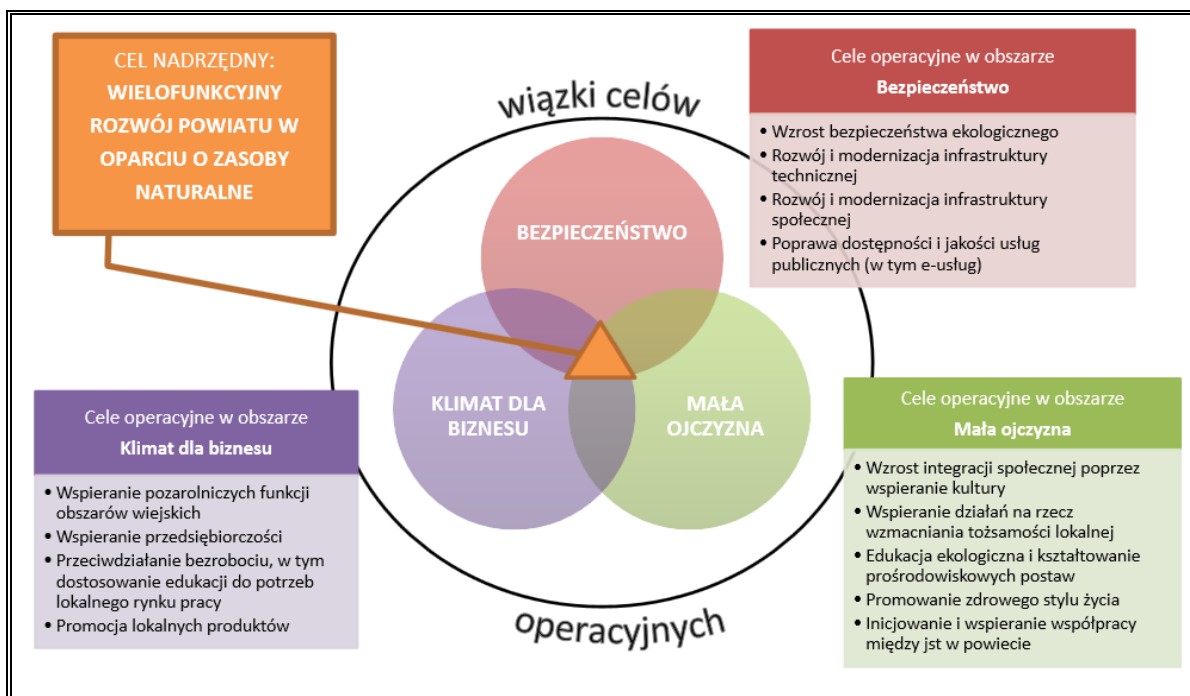
STRATEGIA ROZWOJU POWIATU PŁOCKIEGO NA LATA 2014-2020

W dokumencie sformułowano następującą wizję Powiatu Płockiego do 2020 r.

Powiat Płocki to bezpieczna mała ojczyzna, w której chcemy żyć, pracować i wypoczywać.

Osiągnięcie określonego w wizji stanu rozwojowego, możliwe będzie poprzez realizację odpowiednich celu nadrzędnego, celów strategicznych oraz kierunków działań w ramach każdego z celów strategicznych. Cele operacyjne w poszczególnych obszarach zostały przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 2. Schemat celów powiatu płockiego w perspektywie do roku 2020



Źródło: Strategia Rozwoju Powiatu Płockiego na lata 2014-2020

W ramach celu operacyjnego Wzrost bezpieczeństwa ekologicznego zaplanowano m.in. likwidację niekontrolowanych źródeł emisji do powietrza, wody i gleby oraz inicjowanie działań informacyjno-edukacyjnych z zakresu odnawialnych źródeł energii i energooszczędnego budownictwa. W związku z tym, *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów* będzie się przyczyniał do realizacji Strategii Rozwoju Powiatu Płockiego.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA W POWIECIE PŁOCKIM NA LATA 2011- 2015 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2018

Niniejszy dokument został przyjęty przez Radę Powiatu Płockiego uchwałą nr 312/XXXVIII/2010 z dnia 22 września 2010 r. W Programie został sformułowany następujący nadrzędny cel strategiczny działań ekorozwojowych:

Poprawa stanu środowiska przyrodniczego i ochrona jego zasobów

Aby osiągnąć wyznaczony cel nadrzędny, ustalone zostały cztery cele główne:

- 1) Ograniczenie emisji substancji i energii;
- 2) Ochrona zasobów naturalnych;
- 3) Rozwój energetyki odnawialnej;

4) Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

W ramach każdego z ww. celów głównych, zostały określone również cele szczegółowe.

Działania na rzecz ochrony powietrza, ograniczanie niskiej emisji oraz dążenie do wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, należą do priorytetowych zagadnień poruszonych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Płockiego. Dodatkowo, Program kładzie duży nacisk na działania związane z podnoszeniem stanu świadomości ekologicznej społeczeństwa. W związku z tym, realizacja założeń zawartych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów*, przyczyni się do realizacji celów ustalonych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Płockiego.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY NOWY DUNINÓW NA LATA 2012-2016 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2019

W dokumencie został sformułowany cel strategiczny w zakresie powietrza atmosferycznego:

<p style="text-align: center;">Zapewnienie dobrej jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Nowy Duninów</p>
--

Osiągnięcie dobrej, a więc co najmniej normatywnej jakości powietrza na obszarze Gminy Nowy Duninów, będzie możliwe dzięki realizacji celów krótko- i średnioterminowych.

Cele krótkoterminowe (do roku 2015) i średnioterminowe (do roku 2019):

- Ograniczenie niskiej emisji;
- Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego;
- Ograniczenie emisji złownej;
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zarówno cele krótko- jak i średnioterminowe w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego sformułowane w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Nowy Duninów są spójne z założeniami niniejszego *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów*.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY NOWY DUNINÓW

Na terenie Gminy Nowy Duninów obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała nr 181/XXIII/13 Rady Gminy Nowy Duninów z dnia 15 marca 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy rekreacyjnej w miejscowości Soczewka;

- Uchwała nr 157/XXIII/09 Rady Gminy Nowy Duninów z dnia 19 czerwca 2009 r. w sprawie zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Duninów dla części działki Nr ewid. 116/3 w miejscowości Brwilno Dolne.

W wyżej wskazanych uchwałach, zawarto zapisy dotyczące zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej i komunikacji, zgodnie z którymi obowiązuje zasada zaopatrzenia w ciepło w systemie indywidualnych i lokalnych źródeł ciepła z wykorzystaniem proekologicznych nośników energii, co jest zgodne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

2.3. Stan obecny

2.3.1. Położenie i warunki naturalne Gminy

Gmina Nowy Duninów to gmina o charakterze wiejskim, położona w województwie mazowieckim, w powiecie płockim nad rzeką Wisłą oraz w bezpośrednim sąsiedztwie Zbiornika Włocławskiego. Powierzchnia Gminy wynosi 14 623 ha, a na jej obszarze znajduje się 18 sołectw. Gmina położona jest w odległości 20 km od Płocka i 30 km od Włocławka.

Rysunek 3. Gmina Nowy Duninów na tle województwa mazowieckiego i powiatu płockiego



Źródło: <http://archiwum.zpp.pl/>

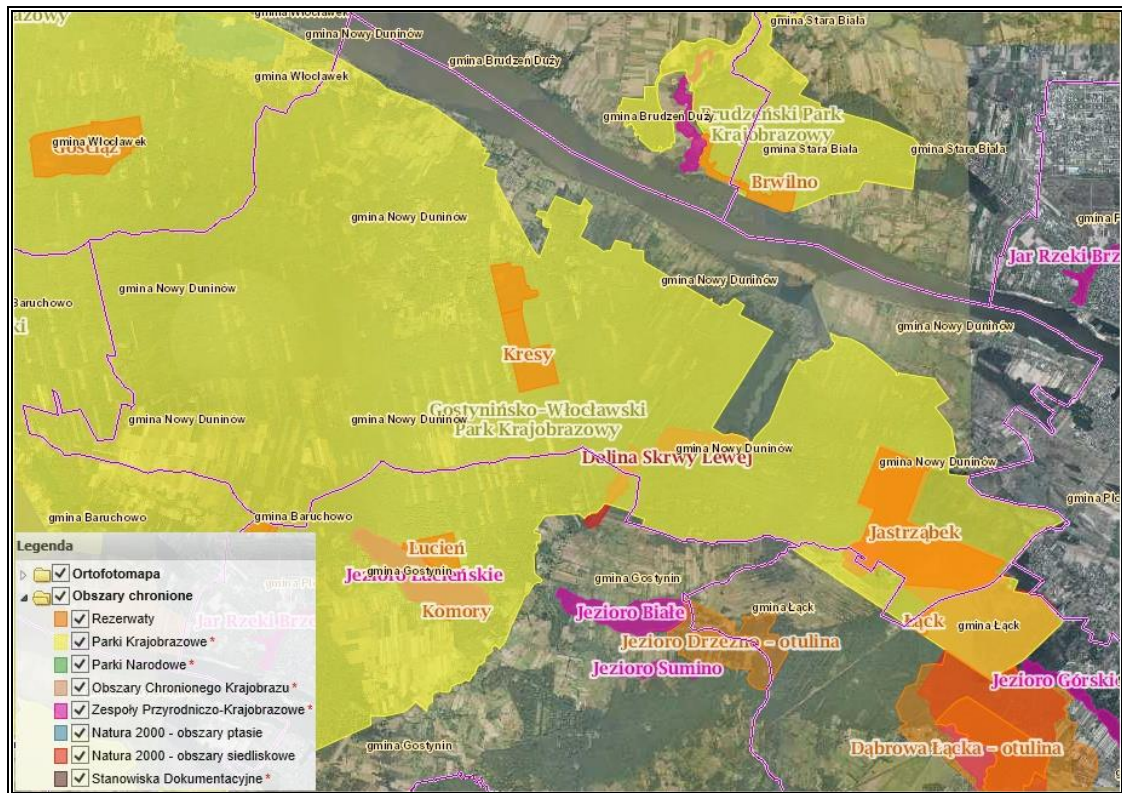
Gmina Nowy Duninów Graniczy z następującymi gminami:

- Gminą Brudzeń Duży (od wchodu),
- Gminą Stara Biała (od wchodu),
- Gminą Łąck (od południa),
- Gminą Baruchowo (od zachodu),
- Gminą Gostynin (od zachodu),
- Gminą Płock (od południa),
- Gminą Włocławek (od północnego-zachodu).

Gmina Nowy Duninów jest miejscem atrakcyjnym pod względem walorów krajobrazowych, przyrodniczych i turystycznych. Na terenie Gminy, głównie w miejscowościach Soczewka i Nowy Duninów znajduje się kilkanaście ośrodków wypoczynkowych. Turystów przyciągają atrakcyjne do wypoczynku wsie: Brwilno Dolne, Karolewo, Lipianki. Na obszarze Gminy występuje wiele form ochrony przyrody, tj. dwa Rezerваты, Park Krajobrazowy, Zespół

Przyrodniczo-Krajobrazowy oraz dwa obszary Natura 2000. Znajduje się tutaj również kilkanaście pomników przyrody.

Rysunek 4. Formy Ochrony Przyrody na terenie Gminy Nowy Duninów

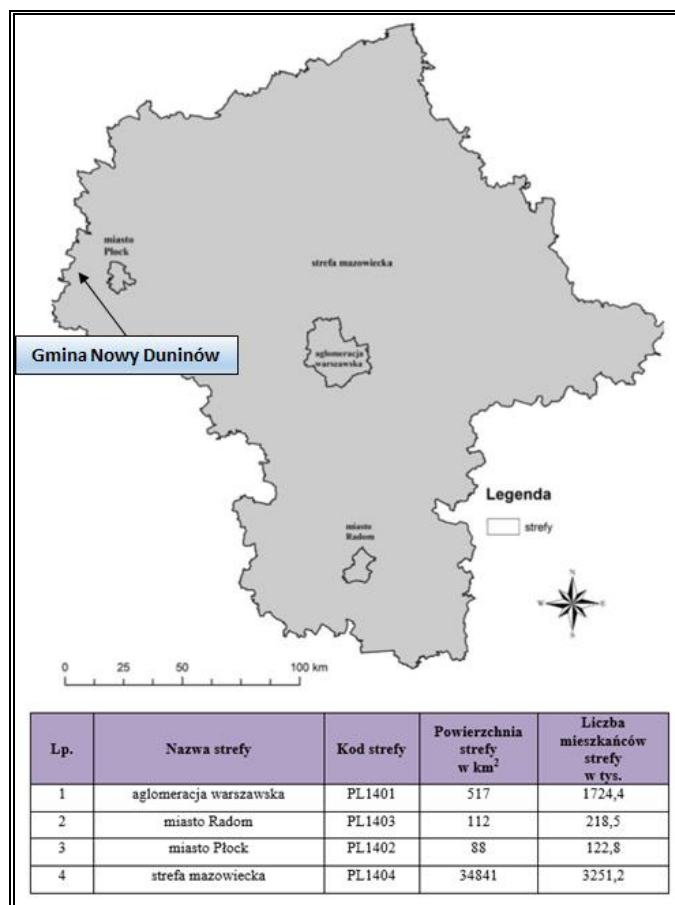


Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY NOWY DUNINÓW

W 2014 r. WIOŚ w Warszawie przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim. Klasyfikację stanu powietrza dla tego obszaru wykonuje się w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej. **Gmina Nowy Duninów należy do strefy mazowieckiej** (Rysunek 5).

Rysunek 5. Podział województwa mazowieckiego na strefy



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014, WIOŚ Warszawa

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM_{2,5}),
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

3. Dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:

- **klasa A** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- **klasa C2** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

W Tabeli 2 zawarte jest zestawienie wynikowej klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza dla strefy mazowieckiej.

Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2014 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
		SO ₂	NO ₂	CO	PM10	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	C	C ¹⁾ /C2 ²⁾	A	A	A	A	A	C	A/ D2 ³⁾

1) wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

2) wg poziomu docelowego,

3) wg poziomu celu długoterminowego,

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014, WIOŚ Warszawa

Roczna ocena jakości powietrza za 2014 r. w strefie mazowieckiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne, dla których istnieje obowiązek wykonania Programu Ochrony Powietrza (POP; kryterium ochrona zdrowia) – pył PM₁₀ (24-h, rok), pył PM_{2,5} (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - benzo(a)piren B(a)P (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - pył PM_{2,5} (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - ozon O₃ (max 8-h).

Dla pozostałych zanieczyszczeń: dwutlenek azotu NO₂, dwutlenek siarki SO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ołów-Pb, arsen-As, kadm-Cd, nikiel-Ni, ozon-O₃ (poziom dopuszczalny) standardy imisyjne na terenie strefy mazowieckiej były dotrzymane.

Wg dokumentacji obszarów przekroczeń dopuszczalnych, docelowych i celu długoterminowego wyznaczonych na potrzeby Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2014 r., na terenie Gminy Nowy Duninów odnotowano przekroczenia następujących substancji w powietrzu atmosferycznym: benzo(a)piren (rok) oraz ozon (długoterm.). Zgodnie z takim stanem, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów wyznaczono cel strategiczny: „*Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy*”.

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązują następujące Uchwały:

- **Uchwała 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.** w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu;
- **Uchwała 186/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.** w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu w powietrzu.

Załącznikami do ww. uchwał są Programy Ochrony Powietrza.

Celem Programu Ochrony Powietrza jest określenie poziomów docelowych zanieczyszczeń. Plan działań krótkoterminowych został określony w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowych oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Realizacja wyznaczonych działań, które mają na celu poprawę zaistniałych przekroczeń została określona w harmonogramie rzeczowo - finansowym realizacji Programu Ochrony Powietrza. Zgodnie z §3 pkt 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Programów Ochrony Powietrza oraz planów działań krótkoterminowych określono działania naprawcze, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów.

Przy konstruowaniu działań/zadań i środków zaplanowanych na cały okres objęty PGN (wskazanych w rozdziale 4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki) uwzględniono wyżej wskazane działania naprawcze.

Jednocześnie należy wskazać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów jest zgodny z omawianym dokumentem. Głównym celem sporządzenia naprawczego programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia. Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji

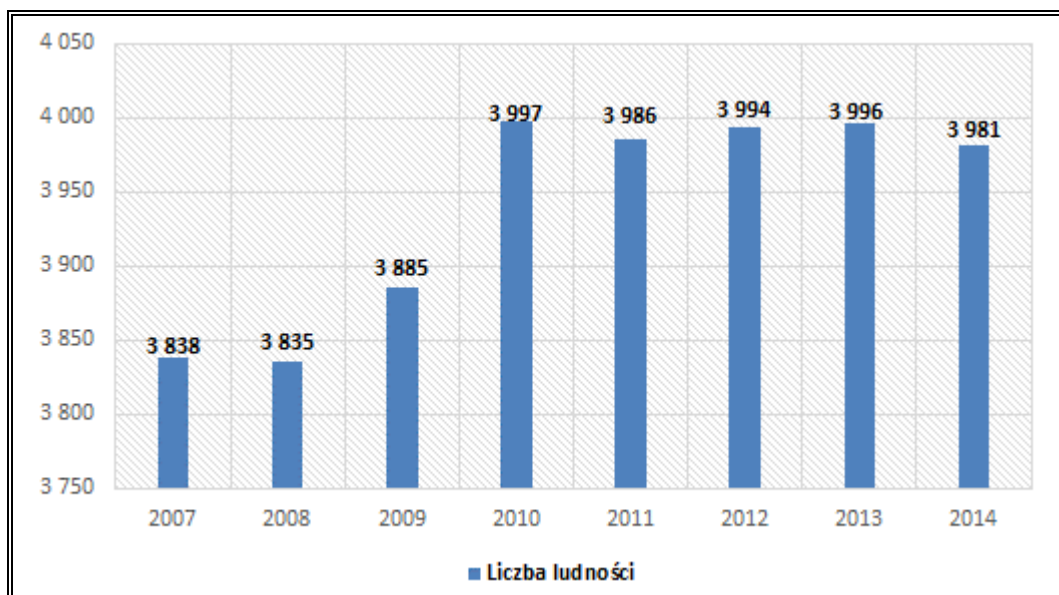
zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów ma na celu m.in. redukcję emisji CO₂ do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poprawę jakości powietrza na terenie Gminy, co w konsekwencji ma doprowadzić do polepszenia jakości życia mieszkańców Gminy. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są w pełni zgodne z postanowieniami Programu Ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

2.3.2. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Należy zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi GUS, na koniec 2014 roku Gminę Nowy Duninów zamieszkiwało 3 981 mieszkańców. W analizowanych latach liczba ludności na terenie Gminy ulegała wahaniom. Od 2007 do 2010 nastąpił największy wzrost o 4,14%. Natomiast w ostatnich analizowanych latach (z 2013 na 2014) nastąpił nieznaczny spadek o 15 mieszkańców (0,38%).

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014



Źródło: Dane z GUS

Pod względem płci, kobiety stanowiły 50,97% całkowitej liczby mieszkańców, a mężczyźni 49,03% (w roku 2014). W całym analizowanym okresie liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn. W porównaniu do roku 2007, liczba mieszkańców zwiększyła się o 143 osoby (tj. o 3,72%).

Tabela 3. Struktura demograficzna Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	3838	3835	3885	3997	3986	3994	3996	3981
Podział ze względu na płeć									
mężczyźni	osoba	1870	1884	1904	1961	1949	1961	1962	1952
<i>mężczyźni</i>	%	48,72%	49,13%	49,01%	49,06%	48,90%	49,10%	49,10%	49,03%
kobiety	osoba	1968	1951	1981	2036	2037	2033	2034	2029
<i>kobiety</i>	%	51,28%	50,87%	50,99%	50,94%	51,10%	50,90%	50,90%	50,97%

Źródło: Dane z GUS

Najwięcej mieszkańców zamieszkuje sołectwo Nowy Duninów – 1137 mieszkańców, następnie sołectwa Brwilno Dolne – 473 mieszkańców, Popłacin – 378 mieszkańców, Karolewo – 321 mieszkańców.

Tabela 4. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Nowy Duninów na dzień 31.12.2014

Sołectwo/dzielnica	Liczba ludności (w tym na pobyt czasowy)
Brwilno	85
Brwilno Dolne	473
Brzezina Góra	29
Duninów Duży	119
Dzierżazna	162
Grodziska	33
Jeżewo	47
Kamion	53
Karolewo	321
Lipianki	232
Nowa Wieś	135
Nowy Duninów	1137
Popłacin	378
Soczewka	285
Stary Duninów	205
Środoń	69
Trzecianno	99
Wola Brwileńska	181

Źródło: Dane od pracowników Urzędu Gminy w Nowym Duninowie

Kolejnym kryterium demograficznym, które ma wpływ na kształtowanie rozwoju gospodarczego na danym terytorium jest przyrost naturalny. Na przestrzeni analizowanych lat wartość tego wskaźnika w Gminie Nowy Duninów ulegał wahaniom. W związku z tym, trudno jest przewidzieć kształtowanie się wartości tego wskaźnika w przyszłości. W ostatnim analizowanym roku (2014) przyrost naturalny był ujemny. Jedynie w latach 2008-2010 wskaźnik przyjmował wartości dodatnie.

Tabela 5. Poziom przyrostu naturalnego w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	-6	16	21	22	-12	0	-1	-9
Mężczyźni	-6	10	5	13	-12	-1	-1	-9
Kobiety	0	6	16	9	0	1	0	0

Źródło: Dane z GUS

Saldo migracji w Gminie Nowy Duninów w analizowanych latach również ulegało wahaniom. Ujemne saldo migracji wystąpiło w roku 2007 oraz 2013. W pozostałych latach wskaźnik ten kształtował się na dodatnim poziomie. W 2014 r. osoby zameldowane z obszarów miejskich stanowiły 74,5% ogólnej liczby nowo zameldowanych, natomiast osoby zameldowane z obszarów wiejskich 23,53% osób. W tym samym roku analizy 23,53% osób wymeldowało się do miast, a 37,5% wymeldowało się na obszary wiejskie.

Tabela 6. Migracje na pobyt stały w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014

wyszczególnienie	jednostka miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
zameldowania ogółem	osoba	26	55	54	70	44	48	43	51
wymeldowania ogółem	osoba	64	54	42	45	43	36	45	40
saldo migracji	osoba	-38	1	12	25	1	12	-2	11
zameldowania z miast	osoba	12	34	37	41	28	34	28	38
wymeldowania do miast	osoba	35	29	25	24	27	26	33	25
saldo migracji	osoba	-23	5	12	17	1	8	-5	13
zameldowania ze wsi	osoba	14	20	14	28	16	14	15	12
wymeldowania na wieś	osoba	29	25	17	21	13	8	12	15
saldo migracji	osoba	-15	-5	-3	7	3	6	3	-3

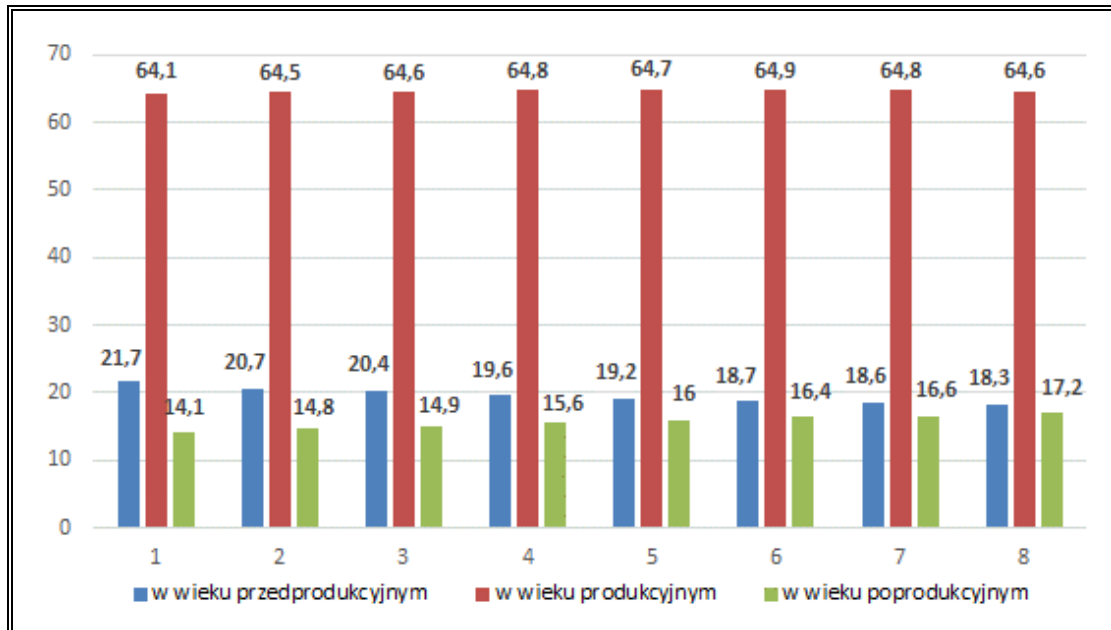
Źródło: Dane z GUS

Na terenie Gminy Nowy Duninów w 2014 r. ludność w wieku produkcyjnym stanowiła 64,58% ogólnej liczby ludności, ludność w wieku przedprodukcyjnym – 18,26%, a w wieku poprodukcyjnym – 17,6%. W badanym okresie możemy więc zauważyć, że:

- liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym stopniowo maleje, co oznacza, że rodzi się coraz mniej dzieci,

- liczba ludności w wieku produkcyjnym w ostatnich latach maleje, co oznacza, że coraz mniej mieszkańców Gminy osiąga wiek, w którym podejmuje pracę lub naukę w szkołach wyższych,
- liczba ludności w wieku poprodukcyjnym w analizowanych latach rośnie, co oznacza, że coraz więcej osób przechodzi na emerytury.

Wykres 2. Podział ludności według ekonomicznych grup wieku na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

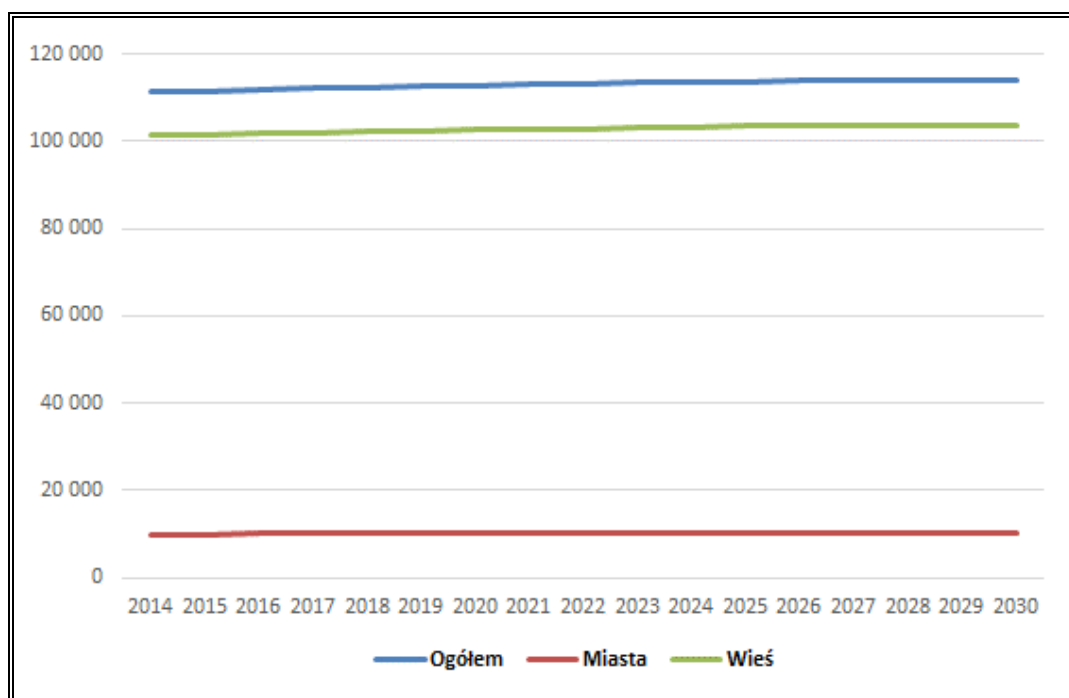
Analiza ludności Gminy Nowy Duninów w kontekście ekonomicznych grup wieku pozwala zauważyć, że społeczeństwo na terenie Gminy starzeje się, tak jak obserwuje się to w skali kraju i Europy. Zmiany zachodzące w strukturze wiekowej mieszkańców, bez podjęcia odpowiednich działań profilaktycznych, mogą pociągać za sobą następujące problemy:

- nie biorąc pod uwagę ewentualnych migracji na teren Gminy, prognozuje się spadek zapotrzebowania na usługi przedszkolne w kolejnych latach w związku ze spadkiem liczby osób w wieku przedprodukcyjnym, a także przewiduje się spadek liczby uczniów uczęszczających do szkół podstawowych i gimnazjów. Może to mieć negatywne konsekwencje w postaci konieczności racjonalizacji sieci szkół, których utrzymanie będzie nieefektywne w stosunku do liczby uczniów do niej uczęszczających,
- obserwowany będzie sukcesywny silny wzrost liczebności osób starszych, który prawdopodobnie pociągnie za sobą nasilenie się problemów społecznych dotyczących osoby starsze oraz wzrost wydatków Gminy w zakresie opieki społecznej. Gmina powinna zatem dążyć do rozwoju usług skierowanych do

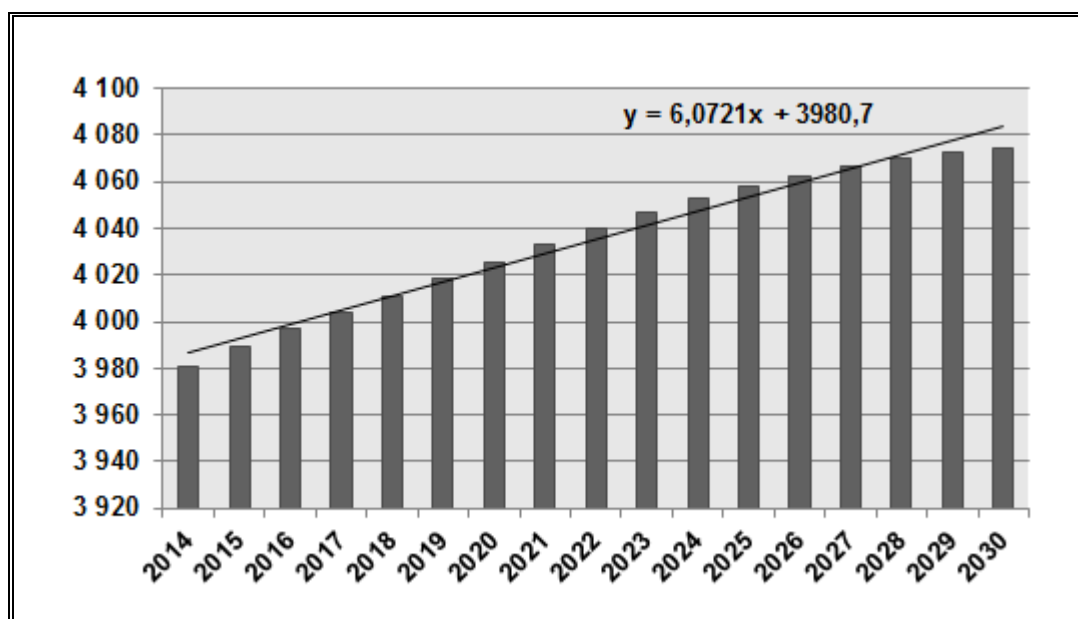
starszych grup wiekowych. Niezbędna jest także likwidacja barier architektonicznych oraz tworzenie łatwo dostępnej komunikacji, np. duża ilość linii autobusowych wraz z dużą częstotliwością kursów autobusu.

Zgodnie z prognozami GUS-u dla powiatu płockiego, w kolejnych latach (2014-2030) przewiduje się, że liczba ludności będzie kształtować się na podobnym poziomie. Tendencja ta odnosi się zarówno do całego powiatu, znajdujących się w nim miast oraz obszarów wiejskich.

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na lata 2014 – 2030 dla powiatu płockiego



Źródło: Dane GUS, Prognoza ludności na lata 2014-2050, województwo mazowieckie, powiat płocki

Wykres 4. Prognoza liczby ludności dla Gminy Nowy Duninów na lata 2014-2030


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.3.3. Zasoby mieszkaniowe

Najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki są gospodarstwa domowe. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy w przemyśle czy transporcie. Nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują większym wzrostem efektywności energetycznej w przemyśle. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Wzrost liczby nowych budynków mieszkalnych, dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła, skutkuje nieznacznym obniżeniem zużycia energii w tym sektorze.

Analizując dane zawarte w Tabeli 7, można zauważyć, że mieszkalnictwo na terenie Gminy Nowy Duninów ulega systematycznemu rozwojowi. W roku 2014 w porównaniu z rokiem 2007 liczba mieszkań na opisywanym areale wzrosła o 16,77%. W efekcie, liczba izb zwiększyła się 28,97%, a powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 32,18%.

Tabela 7. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	J. m.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkania	-	1 264	1 282	1 302	1 403	1 411	1 445	1 460	1 476
Izby	-	4 363	4 456	4 551	5 273	5 317	5 453	5 540	5 627
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	83 730	85 918	88 274	102 612	103 515	106 631	108 812	110 676

Źródło: Dane z GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się z 66,2m² (rok 2007) do 74,5 m² (rok 2013). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 21,8 m² do 27,2m²) oraz wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców wzrósł z 329,3 (rok 2007) do 365,4 (rok 2013). Świadczy to o zwiększającej się atrakcyjności opisywanego obszaru pod względem osiedleńczym.

Tabela 8. Wskaźnik dotyczący zasobu mieszkaniowego Gminy Nowy Duninów na lata 2007 - 2013

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	66,2	67,0	67,8	73,1	73,4	73,8	74,5
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	21,8	22,4	22,7	25,7	26,0	26,7	27,2
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	329,3	334,3	335,1	351,0	354,0	361,8	365,4

Źródło: Dane z GUS

W analizowanym okresie nastąpił również wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – wodociąg, łazienkę i centralne ogrzewanie. W 2013 roku na obszarze Gminy:

- 85,6% mieszkań było podłączonych do wodociągu,
- 74,8% było wyposażonych w łazienkę,
- 70,8% posiadało centralne ogrzewanie.

Wg informacji uzyskanych z Urzędu Gminy w Nowym Duninowie, w chwili obecnej ok. 50% budynków posiada podłączenie do zbiorczej sieci kanalizacyjnej (ścieki odprowadzane są częściowo do oczyszczalni ścieków w m. Nowy Duninów oraz do oczyszczalni ścieków znajdującej się w m. Płock).

W kolejnych latach prognozuje się występowanie dalszej tendencji wzrostowej liczby mieszkań wyposażonych w niniejsze instalacje.

Tabela 9. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
wodociąg	%	76,4	76,8	77,1	85,0	85,1	85,5	85,6
łazienka	%	60,5	61,1	61,7	73,8	73,9	74,5	74,8
centralne ogrzewanie	%	60,4	61,0	61,6	69,6	69,8	70,5	70,8

2.3.4. Gospodarka

Na terenie Gminy Nowy Duninów w 2014 roku funkcjonowały 252 podmioty gospodarcze, z czego aż 96,03% w sektorze prywatnym, a tylko 3,97% w sektorze publicznym. Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w latach 2009-2014 stopniowo wzrastała. Ogólna liczba podmiotów gospodarki od 2007 do 2014 r. wzrosła o 31,94%. Najwięcej podmiotów działa w sektorze prywatnym - są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Ich liczba wzrosła w analizowanym okresie o 33,7%.

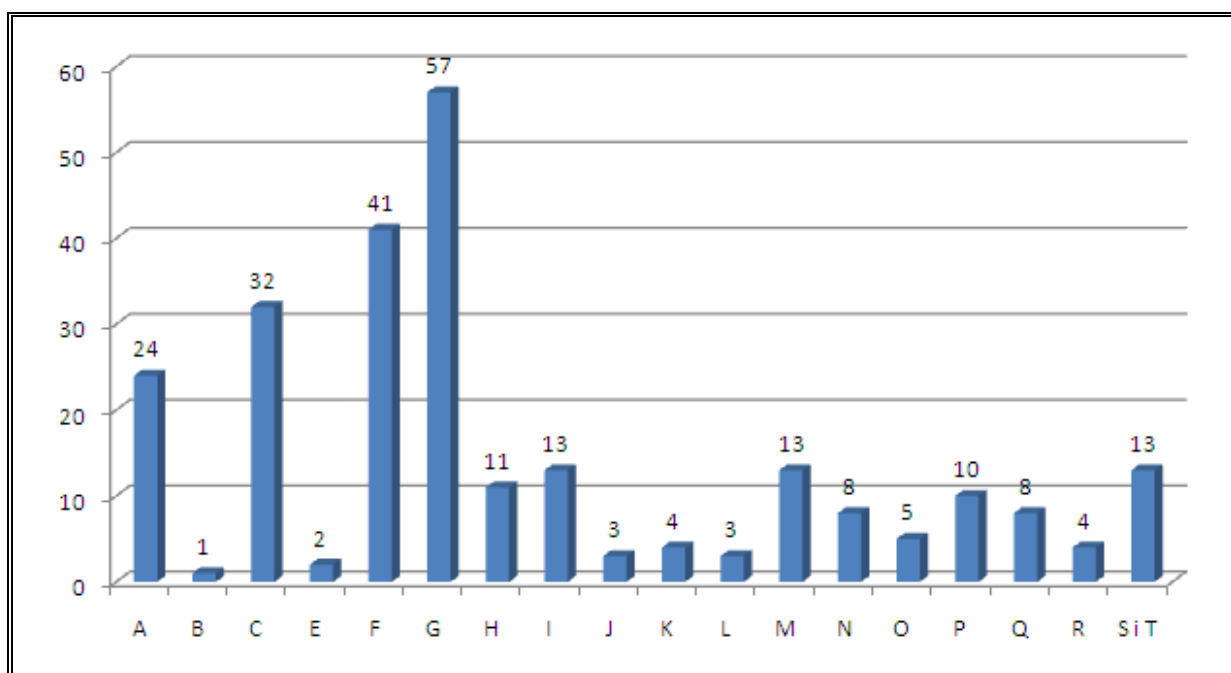
Tabela 10. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014

Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Podmioty gospodarki narodowej ogółem		191	211	222	235	221	236	245	252
Sektor publiczny	Ogółem	10	9	9	9	9	9	9	10
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	6	5	5	5	5	5	5	6
Sektor prywatny	Ogółem	181	202	213	226	212	227	236	242
	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	153	176	187	199	185	200	206	213
	sektor prywatny - spółki handlowe	7	7	8	9	9	9	9	9
	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1	1	1	1	1	1
	sektor prywatny - spółdzielnie	2	2	2	2	2	2	2	2
	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	5	5	5	5	5	5	6	6

Źródło: Dane z GUS

Do najliczniejszych grup branżowych, dających miejsce pracy na terenie Gminy Nowy Duninów, w roku 2014 należały przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny (22,62% ogółu), oraz sektor budownictwa (16,27% ogółu). Oprócz ww., dużą rolę odgrywa sektor przetwórstwa przemysłowego (12,70%) oraz rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (9,54%). Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Nowy Duninów została przedstawiona na poniższym wykresie.

Wykres 5. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Nowy Duninów w 2014 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

2.3.5. Rynek pracy

W Gminie Nowy Duninów, w latach 2007-2014 można było zaobserwować zmiany dotyczące liczby osób bezrobotnych. W latach 2013-2014 liczba osób bezrobotnych spadła o 12,09% (w tym liczba bezrobotnych mężczyzn spadła o 15,87%, natomiast liczba bezrobotnych kobiet spadła o 8,91%). Strukturę bezrobocia na terenie Gminy przedstawia Tabela 11.

Tabela 11. Struktura bezrobocia na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bezrobotni zarejestrowani wg płci									
ogółem	osoba	449	337	368	405	405	430	455	400
mężczyźni	osoba	185	125	182	209	185	198	208	175
kobiety	osoba	264	212	186	196	220	232	247	225
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci									
ogółem	%	18,2	13,6	14,7	15,6	15,7	16,6	17,6	15,6
mężczyźni	%	14,5	9,6	13,7	15,2	13,5	14,3	15,0	12,7
kobiety	%	22,3	18,1	15,7	16,1	18,2	19,3	20,5	18,8
Pracujący wg płci									
ogółem	osoba	136	157	178	169	184	200	213	209
mężczyźni	osoba	42	59	71	55	86	96	99	101
kobiety	osoba	94	98	107	114	98	104	114	108

Źródło: Dane z GUS

2.3.6. Sieć komunikacyjna

Układ sieci komunikacyjnej jest kluczowym elementem dla rozwoju lokalnego Gminy. Powinien on zapewniać bardzo dobre relacje z otoczeniem zewnętrznym jak i wewnątrz obszaru Gminy.

Gmina Nowy Duninów charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną. Najważniejsze znaczenie mają następujące szlaki komunikacyjne:

- droga krajowa międzyregionalna nr 62 relacji Włocławek – Nowy Duninów – Płock,
- droga wojewódzka nr 573 Nowy Duninów – Gostynin.

Rysunek 6. Układ dróg na terenie Gminy Nowy Duninów



Źródło: <https://www.google.pl/maps>

Długość dróg gminnych w latach 1995-2013 uległa niewielkiemu wydłużeniu.

Tabela 12. Długość dróg gminnych na terenie Gminy Nowy Duninów na przestrzeni lat 1995-2013

Rok	Długość dróg
1995	40,70 km
2005	40,70 km
2013	50,501 km

Źródło: Dane z Urzędu Gminy w Nowym Duninowie

Ogólny stan dróg i szlaków komunikacyjnych w Gminie Nowy Duninów oceniany jest jako dobry. Wskazane jest jednak prowadzenie dalszych prac modernizacyjnych, wykorzystując przy tym możliwość otrzymania dotacji z Unii Europejskiej.

Na terenie Gminy nie funkcjonuje transport miejski, ani publiczny transport komercyjny.

2.3.7. Sieć gazowa

Gmina Nowy Duninów nie jest zasilana gazem ziemnym przewodowym z krajowego systemu gazowniczego. Potrzeby ciepłne w gospodarce komunalno – bytowej i w gospodarstwach domowych są zaspokajane za pomocą dostaw gazu płynnego LPG, dostarczanego w butlach gazowych.

W 2010 roku Minister Środowiska udzielił kilku koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego między innymi na znacznej części powierzchni powiatu plockiego, w tym Gminy Nowy Duninów.

Gmina posiada koncepcję gazyfikacji terenu, jednak w chwili obecnej realizacja tego projektu nie jest możliwa, ponieważ w bezpośrednim sąsiedztwie Gminy brak jest sieci gazowej, do której mogłaby się przyłączyć. W związku z tym, gaz przewodowy na terenie Gminy Nowy Duninów będzie niedostępny w najbliższych latach.

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowy Duninów na lata 2010-2025

2.3.8. Energia ciepła

Na terenie Gminy Nowy Duninów nie funkcjonuje system sieci ciepłowniczej. Powodem jest turystyczno - rolniczy charakter Gminy oraz dominujący typ zabudowy rozproszonej, która powoduje ograniczenia w układzie i trasie przewodów nośników ciepła. Dodatkowo na terenie Gminy występuje stosunkowo niskie zapotrzebowaniem na ciepło.

Potrzeby mieszkańców w zakresie energii cieplnej zapewniane są poprzez indywidualne rozwiązania. Najczęściej wykorzystywane są w tym celu takie paliwa jak węgiel kamienny, drewno i odpady drzewne. Mniej liczną grupę stanowią odbiorcy wykorzystujący do ogrzewania olej opałowy, gaz płynny i energię elektryczną. Wynika to z wyższych kosztów zużywania tych paliw.

Indywidualna sieć ciepłownicza zarządzana przez Gminę Nowy Duninów obsługuje gminny budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Słonecznej 2 w Nowym Duninowie oraz budynek Urzędu Gminy przy ul. Osiedlowej 1 w Nowym Duninowie.

Część budynków podlegająca zarządowi Gminy została poddana modernizacji systemów ogrzewania.

Źródło: Dane Urzędu Gminy Nowy Duninów

2.3.9. Energia elektryczna

Dostawcą energii elektrycznej dla Gminy Nowy Duninów jest ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Płocku. Zasilanie odbiorców z Gminy Nowy Duninów w energię elektryczną odbywa się z dwóch Głównych Punktów Zasilania (GPZ): 110/15kV Płock Radziwie i Gostynin. Znajdują się one poza obszarem Gminy i zasilają też inne, sąsiednie gminy. Są one powiązane z siecią 110 kV ENERGA-OPERATOR SA. Teren Gminy zasilany jest przez 4 linie SN, dla których w przypadkach awaryjnych, poprzez zmianę podziału sieci, istnieje możliwość zasilania obszaru poprzez inną linię SN. Ilość odbiorców przyłączonych do sieci SN i nN oraz odbierających energię elektryczną na terenie Gminy Nowy Duninów pod koniec 2014 roku wynosiła 1 923.

Stan ilościowy sieci na koniec roku 2014 na terenie Gminy wynosił:

- 61,2 km linii średniego napięcia
- 83,2 km sieci niskiego napięcia

- 951 szt. przyłączy do sieci o długości 23,4 km
- 85 szt. stacji SN/nN

Obciążenie transformatorów 110/15kV oraz linii SN zasilających teren Gminy pozwala stwierdzić, iż występuje tutaj rezerwa mocy w zakresie przyszłego zapotrzebowania pod względem zaopatrzenia w energię elektryczną dla Gminy.

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych na terenie Nowy Duninów można ocenić jako dobry. Na bieżąco prowadzone są prace modernizacyjne polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe. Zmniejsza to możliwość wystąpienia ewentualnych awarii i przerw w dostawie prądu.

Na terenie Gminy Nowy Duninów w miarę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną planowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej SN i nN, wraz z przyłączami do sieci. W poniższych tabelach przedstawiona została lista projektów inwestycyjnych zaplanowanych na obszarze Gminy planowanych na lata 2014-2020.

Tabela 13. Lista projektów inwestycyjnych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców na terenie Gminy Nowy Duninów

Lp.	Gmina	Moc przyłączeniowa (po realizacji inwestycji) [kW]	w tym zwiększenie mocy przyłączeniowej [kW]	Informacje dotyczące przyłączenia	Zakres rzeczowy	
					Przyłącze	Rozbudowa sieci
<i>Grupy przyłączeniowe IV-VI</i>						
302	Nowy Duninów	2147,4	-	Wydano warunki przyłączeniowe	przyłącze kabł. 1,81 km / 87 szt. / 96 szt. liczn.	linia kabł. - 2,905 km,
					Przyłącze nap. 0,295 km / 11 szt. / 11 szt. liczn.	linia nap. - 0,773 km
						stacja SN/nN – 1 szt.
433	Nowy Duninów	746,75	-	-	przyłącze kabł. 1,56 km/ 82 szt./ 91 szt. liczn.,	linia kabł. - 2,905 km,
					przyłącze nap. 0235 km/ 9 szt./ 9 szt. liczn.	linia nap. - 0,585 km,
						stacja SN/nN – 1 szt.

Źródło: Energa Operator, Oddział w Płocku

Tabela 14. Lista projektów inwestycyjnych związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku planowanych na lata 2014-2019

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
2755	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełnoizolowane typu BLL-T lub GREENPASS na obiekcie Wymiana 110 słupów Wymiana wyeksploatowanych odłączników
2756	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełnoizolowane typu BLL-T lub GREENPASS na obiekcie Wymiana 40 słupów Wymiana wyeksploatowanych odłączników
2792	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane typu BLL-T na obiekcie Wymiana 37 słupów Wymiana stacji typu ŻH
2900	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 26 słupów Wymiana wyeksploatowanych łączników
2945	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 26 słupów Wymiana wyeksploatowanych łączników
2994	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 26 słupów Wymiana wyeksploatowanych łączników
3038	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 26 słupów Wymiana wyeksploatowanych łączników
3052	Modernizacja linii napowietrznych nN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 20 słupów Wymiana na izolowane przyłączy
3083	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 26 słupów Wymiana wyeksploatowanych łączników
3097	Modernizacja linii napowietrznych nN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 20 słupów Wymiana na izolowane przyłączy
3126	Modernizacja linii napowietrznych SN	Wymiana przewodów gołych na niepełno izolowane na obiekcie Wymiana 26 słupów

		Wymiana wyeksploatowanych łączników
--	--	-------------------------------------

Źródło: Energa Operator, Oddział w Płocku

Oświetleniem na terenie Gminy Nowy Duninów zarządza ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.

W Tabeli 15 scharakteryzowana została długość sieci oświetlenia występująca na terenie Gminy, ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne oraz rodzaj lamp, ich ilość i moc. Można zauważyć, że na terenie Gminy Nowy Duninów lampy rtęciowe do 2015 roku zostały całkowicie usunięte. Natomiast ilość lamp ulicznych sodowych w analizowanych latach rośnie, tak jak ich łączna moc. Poszczególne moc jednej lampy wynosi 100 W oraz 70 W. Wśród występujących na terenie Gminy lamp ulicznych w 2014 roku zarejestrowano 5 lamp typu LED, w roku 2015 zarejestrowano kolejne 4 lampy typu LED. Ogólna długość sieci oświetlenia na przestrzeni ostatnich 3 lat nie uległa zmianie.

Tabela 15. Oświetlenie uliczne na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2012-2015

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2012	2014	2015
Długość sieci oświetlenia na terenie Gminy	m	46 740	46 740	46 740
Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne	MWh	169	205,50	154
<i>lampy rtęciowe</i>				
Moc lamp ulicznych	w	25 750	0	0
Liczba lamp ulicznych	szt.	103	0	0
<i>lampy uliczne</i>				
Moc lamp ulicznych	w	44 477	54 575	54 815
Liczba lamp ulicznych	szt.	563	673	677

Źródło: Dane z Urzędu Gminy w Nowym Duninowie

Oświetlenie uliczne na terenie Gminy powinno być stopniowo wymieniane na bardziej energooszczędne i ekologiczne, w związku z tym warto w kolejnych latach systematycznie wymienić lampy na ledowe.

2.3.10. Odnawialne źródła energii

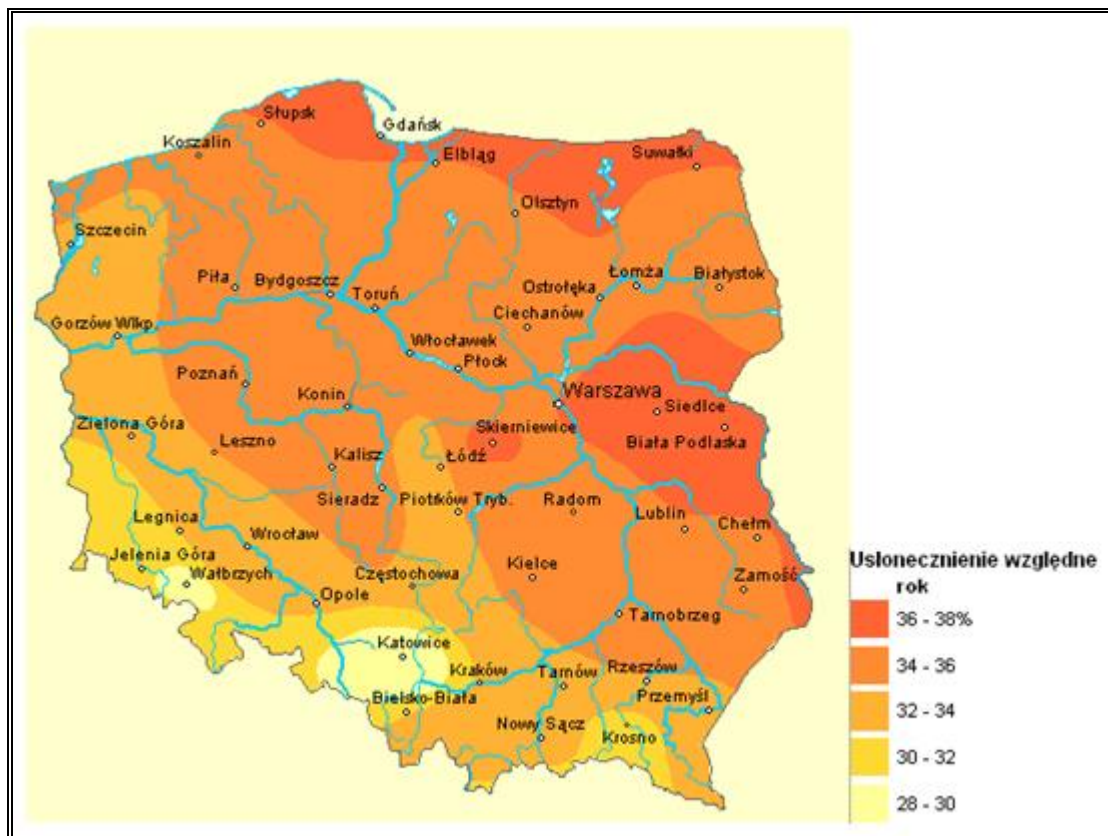
Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa mazowieckiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie i powiatach nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

a) Energia słoneczna

W całym województwie mazowieckim istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystywania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. Na terenie powiatu płockiego również występują dobre warunki do produkcji energii cieplnej z wykorzystaniem promieniowania słonecznego, poprzez kolektory słoneczne. Kolektory słoneczne są wykorzystywane m.in. do podgrzewania wody użytkowej w obiektach publicznych, domkach jednorodzinnych oraz gospodarstwach domowych.

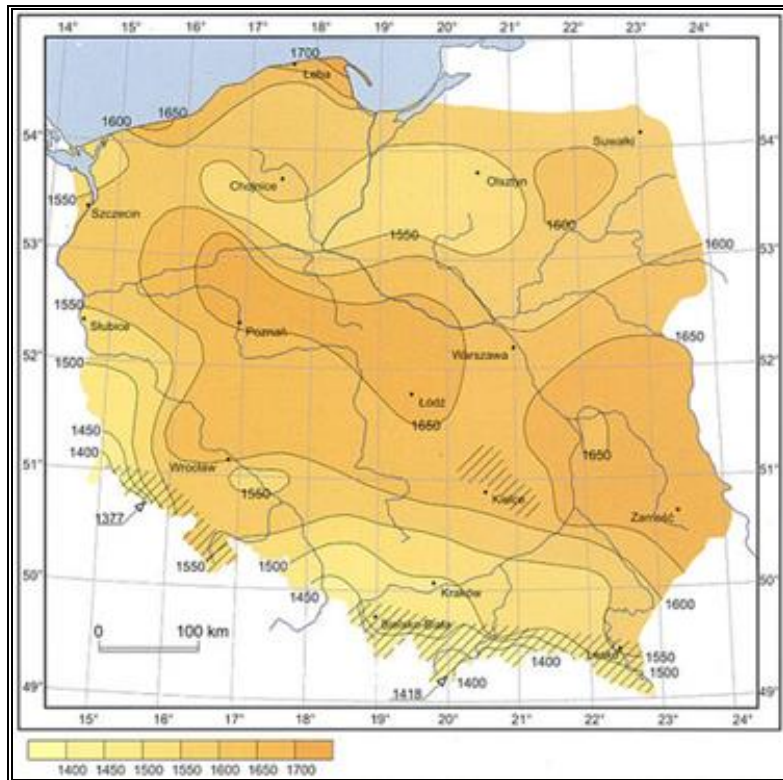
Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36% i należy do największego w Polsce. Roczna suma napromieniowania słonecznego wynosi 1650, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminny wynoszą 3700 MJ/m².

Rysunek 7. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: Internetowy Atlas Polski <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Rysunek 8. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski, IMGW

Planując inwestycje w technologii energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

W chwili obecnej, na terenie Gminy Nowy Duninów energia solarna pozyskiwana jest za pomocą kolektorów słonecznych. Instalacje takie zamontowane zostały w budynkach prywatnych w Soczewce, Woli Brwileńskiej oraz w Brwilnie Dolnym. Jeden z kolektorów znajduje się również w miejscowości Soczewka w Szkole Podstawowej. Stosowany jest on do podgrzewania wody użytkowej, a jego powierzchnia wynosi 6 m².

Źródło: Program ochrony środowiska w powiecie plockim na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2018

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych, jest dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tych proekologicznych inwestycji może przyczynić się do ich popularyzacji oraz coraz powszechniejszego stosowania, także w budownictwie indywidualnym.

b) Energia wiatru

Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na 30.06.2013 r., województwo mazowieckie posiada 72 instalacje wiatrowe o łącznej mocy 222,5 MW. Pod względem mocy farm wiatrowym w Polsce, województwo mazowieckie plasuje się na siódmym miejscu. Najwięcej turbin wiatrowych zlokalizowanych jest w województwie łódzkim (237), a ich łączna moc wynosi 315,8 MW.

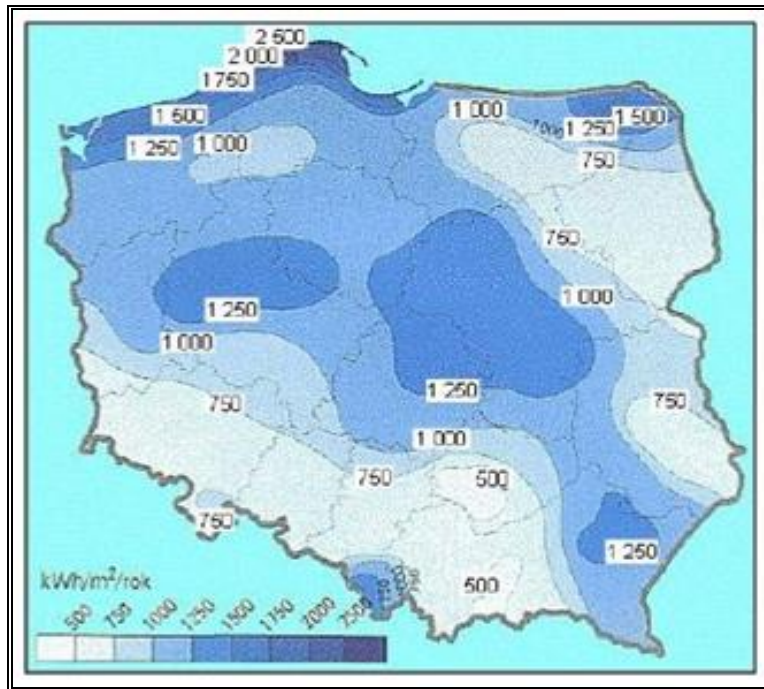
Źródło: Energetyka wiatrowa w Polsce 2014

Warunki do wykorzystania energii wiatrowej na terenie województwa mazowieckiego są bardzo korzystne. Największy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Na Rysunku 9 przedstawiona została mezoskalowa mapa wiatrów, na której naniesiono izolinie rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Niniejszą mapę sporządzono na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w latach 1971 – 2000.

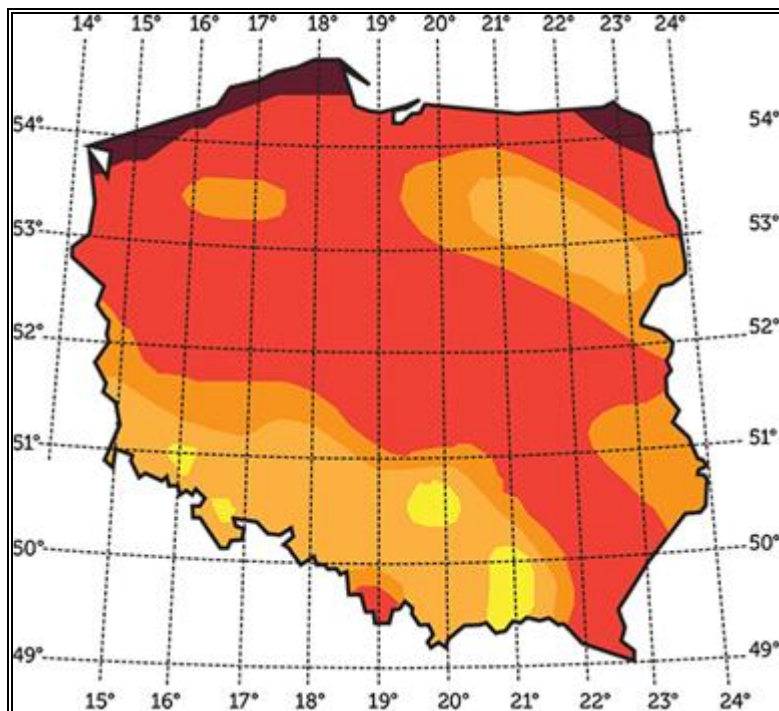
Zgodnie z niniejszą mapą Gmina Nowy Duninów również leży w obszarze posiadającym korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 1 250 kWh/m². Mapa ta może być traktowana jako szacunkowa wskazówka lokalizacji elektrowni wiatrowych, ale większe znaczenie w ocenie danej inwestycji mają warunki lokalne.

Rysunek 9. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Rysunek 10. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10m	Energia wiatru na wys. 30m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - wybitnie niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: <http://www.oze.otwartaszkola.edu.pl/>

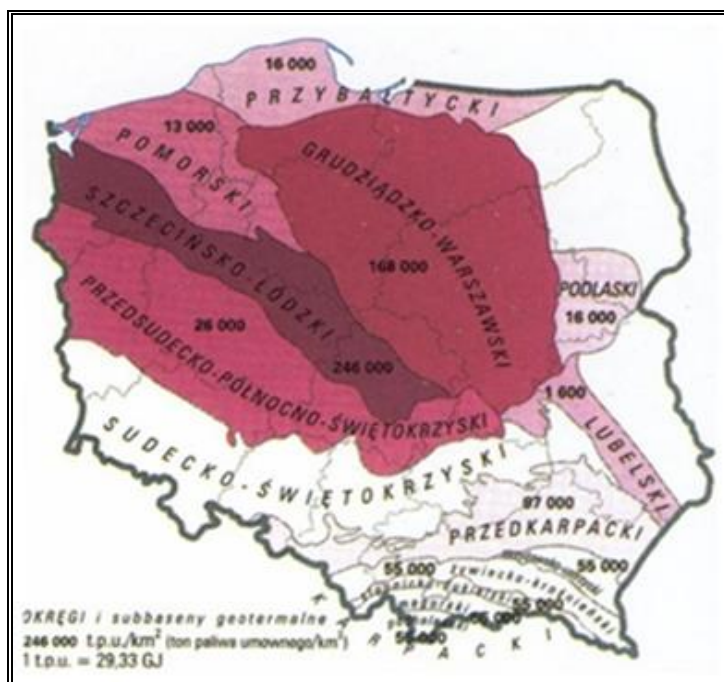
Występujące na terenie Gminy Nowy Duninów warunki wietrzne stwarzają pewien potencjał dla instalowania farm wiatrowych. Poważną barierą w ich budowaniu na tym obszarze jest jednak położenie Gminy w zasięgu znacznej części Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego oraz występowanie innych obszarowych form ochrony przyrody. W chwili obecnej na terenie Gminy Nowy Duninów nie występują farmy wiatrowe.

c) Energia geotermalna

Zaletą wykorzystywania energii geotermalnej w Polsce m.in. dla celów grzewczych jest jej konkurencyjność pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii.

Powiat płocki i leżąca na jego terenie Gmina Nowy Duninów, położone są w obszarze zasobnych zbiorników wód geotermalnych, czyli Grudziądzko-Warszawskiego okręgu geotermalnego o wysokim potencjale 168 000 tpu/km².

Rysunek 11. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami · Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Obecnie zasobów energii geotermalnej w województwie mazowieckim nie wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej, tylko do celów ciepłowniczych. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania.

Na terenie Gminy Nowy Duninów występują pompy ciepła, jednak z uwagi na brak obowiązku zgłaszania do Gmin tego typu instalacji w budynkach jednorodzinnych, istnieją trudności w oszacowaniu ich ilości. Ze względu na stosunkowo wysoki koszt tego typu urządzeń, należy się spodziewać, że wciąż będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

d) Energia wodna

Budowa wielkich elektrowni wodnych związana jest z dużymi nakładami finansowymi. Dlatego w przyszłości, w przypadku energetyki wodnej należy spodziewać się rozwoju małych elektrowni wodnych. Charakteryzują się one stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi oraz relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów i zaletami ekologicznymi. W całym województwie mazowieckim istnieje kilka rzek o znaczących przepływach. Są to: Narew, Bug, Pilica, Bzura, Wkra, Omulew, Orzyc, Radomka, Skrwa Prawa, Iłżanka. Posiadają one jednak przeciętne możliwości do zagospodarowania hydroenergetycznego. Spowodowane jest to głównie układem dolin rzecznych. Są one w większości płaskie, co uniemożliwia uzyskanie korzystnych spadów.

W Gminie Nowy Duninów znajduje się mała elektrownia wodna. Jest to elektrownia w miejscowości Soczewka o mocy 0,115 MW, która korzysta ze zbiornika wodnego Soczewka. Został on utworzony na rzece Skrwa Prawa, a wielkość produkowanej energii elektrycznej z tej elektrowni to ok. 100-350 MWh/rocznie.

Z uwagi na ograniczenia związane z występowaniem Parku Krajobrazowego i innych obszarów chronionych oraz słabych warunków hydroenergetycznych na terenie Gminy nie są planowane dalsze inwestycje tego typu.

Źródło: Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego, Warszawa 2006

e) Biomasa

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Przez biomasę wg Unii Europejskiej rozumiemy "materiały organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, jak też wszelkie substancje uzyskane z transformacji surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego".

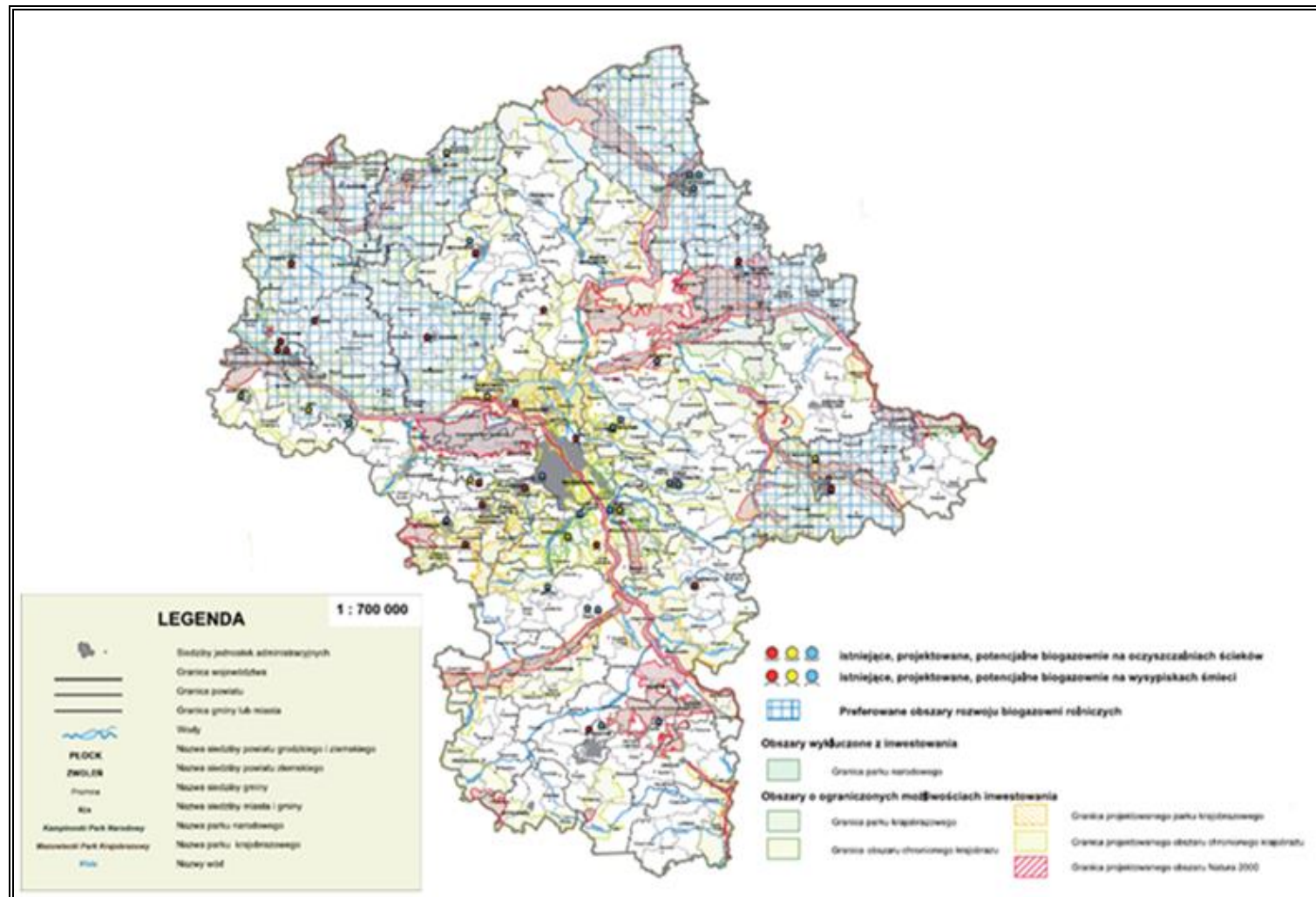
Wyróżniamy następujące rodzaje biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym (trocin, zrębki zieleni miejskiej),
- produkty uboczne i odpadowe rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego, a także gospodarki komunalnej (słoma, ziarno, wyłoczki roślin oleistych, osad ściekowy, biogaz, gnojowica),
- produkcja, plantacje drzew i traw szybkorosnących, uprawy energetyczne (wierzba energetyczna, miskant chiński, miskant olbrzymi, palczatka Gerarda, proso różgowate, spartina preriowa itd.).

Biomasa jest kolejnym źródłem energii możliwym do wykorzystania na terenie Gminy Nowy Duninów, głównie w postaci drewna, pelletów, odpadów drzewnych, wiór i trocin. Obecnie na obszarze Gminy nie występują uprawy roślin energetycznych, które stwarzają duże możliwości w produkcji biomasy. Dodatkowo, w Gminie Nowy Duninów nie funkcjonuje żadna biogazownia, a Gmina nie posiada planów dotyczących takiej inwestycji. Zgodnie z Rysunkiem 12, Gmina Nowy Duninów należy do obszarów predysponowanych do rozwoju biogazowni rolniczych.

Źródło: Program ochrony środowiska w powiecie plockim na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2018

Rysunek 12. Obszary preferowane dla rozwoju biogazowi w województwie mazowieckim



Źródło: Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego, Warszawa 2006

W związku z lokalizacją w Gminie Nowy Duninów Parku Krajobrazowego, oraz terenów NATURA 2000 na ich obszarach ogranicza się realizację przedsięwzięć oraz inwestycji, które w znaczącym stopniu mogłyby oddziaływać na środowisko.

ENERGIA Z BIOGAZU – BIOGAZ ROLNICZY

W chwili obecnej w Gminie Nowy Duninów nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje pewnym potencjałem produkcji biogazu rolniczego o wartości: 395 064 m³/rok, co w przeliczeniu na energię cieplną daje 9 086,472 GJ/rok energii cieplnej (przy założeniu, że kaloryczność biogazu wynosi 23 MJ/m³). W związku z tym na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego podjęcie działań mających na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m.in. budowę lokalnej biogazowni jest ekonomicznie uzasadnione.

Potencjał produkcji biogazu rolniczego na terenie Gminy Nowy Duninów, o łącznej wartości **395 064 m³/rok** oszacowano bazując na następujących założeniach:

- dla bydła:
 - 386 szt. bydła x 0,8 = 308,8 DJP (Duża Jednostka Przeliczeniowa Inwentarza = 500 kg)
 - 308,8 DJP x 20 Mg obornika = 6 176 Mg obornika
 - 6 176 Mg obornika x 45 m³/Mg = **277 920 m³** biogazu rocznie od pogłównia bydła
- dla trzody chlewnej:
 - 558 szt. trzody x 0,14 = 78,12 DJP
 - 78,12 DJP x 20 Mg obornika = 1 562,4 Mg
 - 1 562,4 Mg x 60 m³/Mg = **93 744 m³** biogazu rocznie od pogłównia trzody
- dla koni:
 - 26 szt. koni x 1,0 = 26 DJP
 - 26 DJP x 20 Mg obornika = 520 Mg
 - 520 Mg x 45 m³/Mg = **23 400 m³** biogazu rocznie od pogłównia koni.

Ze względu na brak aktualnych danych, dane na temat sztuk bydła oraz trzody chlewnej pozyskano z informacji opublikowanych przez GUS (Spis rolny 2010).

ENERGIA Z BIOGAZU – BIOGAZ Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Gmina Nowy Duninów posiada mechaniczno – biologiczną oczyszczalnię ścieków, znajdująca się w miejscowości Nowy Duninów. Jest to oczyszczalnia typu BIOVAC, w której zastosowano technologię sekwencyjnego osadu czynnego o przepustowości 190 m³/dobę. W roku 2014/2015 rozbudowana została do przepustowości max. 380 m³/dobę.

W skład oczyszczalni wchodzi:

- pompownia ścieków o średnicy 2 m z pompami zatapialnymi N=2,11 kW
- krata workowa typu SD02 – 2szt.
- zbiornik retencyjny poziomy o średnicy 2 m i pojemności 30 m³ z pompami zatapialnymi N=4,21 kW – 2 szt.
- reaktory SBR – 2 kpl.,
- instalacja tłoczenia i stabilizacji osadu nadmiernego – 2 kpl.,
- instalacja do dozowania PIX (zbiornik o pojemności 1 m³ z pompą dozującą),
- instalacja odwadniania osadu za pomocą prasy śrubowo-talerzowej wraz z instalacją higienizacji osadu,
- stacja zlewca STZ

Oczyszczalnia jest eksploatowana prawidłowo i zapewnia wysoki stopień redukcji zanieczyszczeń.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nowy Duninów

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Ścieki odprowadzone do oczyszczalni ścieków funkcjonujących na terenie Gminy Nowy Duninów mogą być wykorzystane do produkcji biogazu z oczyszczalni ścieków. W Tabeli 16 przedstawiona została ilość ścieków odprowadzanych do oczyszczalni ścieków.

Tabela 16. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Nowy Duninów

Lata	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Objętość [dam ³ /rok]	47,2	40,7	42,3	60	65	59	63	49

Źródło: Dane z GUS

Tabela 17. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Nowy Duninów

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Oczyszczalnie ścieków na terenie Gminy Nowy Duninów	49	9 800,00	225,40	102,90	264,60	102,90	142,10

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że do oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie Gminy Nowy Duninów trafi rocznie około 49 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 225,40 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Nowy Duninów w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

2.3.11. Gospodarka odpadami

Rada Gminy Nowy Duninów dnia 19 grudnia 2012 r. przyjęła uchwałę nr 152/XX/12, w sprawie *Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Nowy Duninów*. Na mocy tego dokumentu właściciele nieruchomości zobowiązani są do selektywnego zbierania odpadów, a odbierający do selektywnego odbierania odpadów obejmujących:

- szkło,
- papier, tworzywa sztuczne, metale oraz opakowania wielomateriałowe,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe a także zużyte opony,
- powstające w gospodarstwach domowych przeterminowane leki i chemikalia oraz zużyte baterie i akumulatory,
- komunalne odpady zielone ulegające biodegradacji,
- odpady budowlane i rozbiórkowe powstające w gospodarstwach domowych, pochodzące z remontów i budów prowadzonych we własnym zakresie, nie wymagających pozwolenia na budowę.

Właściciele nieruchomości według wyżej wymienionego regulaminu zobowiązani są do utrzymania czystości i porządku poprzez:

- zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami na temat selektywnego zbierania odpadów,
- wystawianie pojemników z odpadami przed teren nieruchomości w podanych

- terminach udostępnionych w harmonogramie przedsiębiorstwom odbierającym,
- przekazywanie niebezpiecznych odpadów do mobilnych punktów ich zbiórki,
 - przekazywanie odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do RIPOK lub podmiotów takich jak: punkt złomu, punktom serwisowym, placówkom handlowym
 - gromadzenie nieczystości ciekłych w zbiornikach bezodpływowych,
 - uprzątnięcie błota śniegu, lodu i innych zanieczyszczeń z chłodziaków położonych wzdłuż danej nieruchomości,
 - zdeklarowania i wnoszenia określonych opłat wytwarzanie odpadów.

Gmina Nowy Duninów wraz z innymi gminami powiatu plockiego powierzyła realizację zadań własnych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi Związkowi Gmin Regionu Płockiego.

Przedsiębiorstwem zajmującym się wywozem odpadów z nieruchomości na terenie Gminy Nowy Duninów jest: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mechanizacji Rolnictwa Sp. z o.o. w Baruchowie.

Reforma systemu odpadowego nałożyła na gminy obowiązek tworzenia Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, w skrócie zwanych PSZOK. Punkty te nieodpłatnie przyjmują wszystkie odpady zbierane selektywnie. Na terenie Gminy Nowy Duninów przeterminowane leki, chemikalia, zużyte baterie, akumulatory oraz zużyty sprzęt elektryczny, meble, opony i inne odpady wielkogabarytowe dostarczane są do PSZOKU, znajdującego się przy ul. Gostynińskiej 1A w Nowym Duninowie.

Poza stałym punktem odbioru odpadów niebezpiecznych na terenie Gminy Nowy Duninów funkcjonują również tymczasowe punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych. Zlokalizowane są one u wyznaczonych sołtysów poszczególnych sołectw.

Baterie i małogabarytowe akumulatory zbierane są do oznakowanych pojemników, które rozmieszczane są w placówkach oświatowych, natomiast leki zbierane są w specjalnym pojemniku ustawionym w aptece w Nowym Duninowie.

Odpady zielone i pozostałości z sortowania podlegają zagospodarowaniu przez Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK). Na terenie Gminy Nowy Duninów nie istnieje punkt RIPOK. Znajduje się on w sąsiedniej gminie Stara Biała. Jest to Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Kobiernikach (do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów zmieszanych). Instalacja ta posiada następujące moce przerobowe: części mechanicznej 54 000 Mg/rok, biologicznej 30 000 Mg/rok.

Źródło: Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z perspektywą na lata 2018-2023

2.3.12. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Nowy Duninów, którą przedstawiono poniżej:

Tabela 18. Analiza SWOT Gminy Nowy Duninów

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Dobre zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną, • Bogate walory przyrodnicze i kulturowe, • Zorganizowana selektywna zbiórka odpadów komunalnych, • Dobre wyposażenie Gminy w instalacje wodno – sanitarne, • Położenie Gminy sprzyjające rozwojowi turystyki, • Dobrze rozwinięte rolnictwo oraz korzystne warunki do rozwoju rolnictwa ekologicznego • Korzystne położenie pod względem komunikacyjnym, • Odpowiednia promocja walorów turystycznych Gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niewystarczająca działalność w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców Gminy, • Brak gazyfikacji wsi, • Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji CO₂, • Ograniczony wpływ władz Gminy na emisję CO₂, • Niedostatki w infrastrukturze technicznej systemu przesyłowego gazu, • Niewystarczająco rozwinięta sieć ścieżek rowerowych, • Niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii; • Brak przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach wiejskich (rozproszona zabudowa).
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, • Członkostwo w kraju UE- możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych, • Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej, • Rozwój technologii sprzyjający ograniczaniu zużycia energii oraz paliw kopalnych, • Rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa, • Perspektywy rozwoju turystyki, • Centralne położenie na terenie kraju. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rosnąca konkurencja innych miast i gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, • Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania, • W związku z istniejącymi na terenie Gminy formami przyrody jak Park Krajobrazowy oraz obszary Natura 2000, nie wszystkie działania inwestycyjne na obszarze Gminy mogą zostać podjęte, • Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym, • Utrzymujący się ogólnopolski trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, • Nierówny dostęp do oświaty młodzieży wiejskiej.

Źródło: Opracowanie własne

2.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Nowy Duninów wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
 - a. Niewystarczający poziom termomodernizacji części budynków użyteczności publicznej,
 - b. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej,
 - c. Konieczność wymiany części wyposażenia na energooszczędne;
2. Budynki indywidualne, budynki komunalne oraz budynki mieszkaniowe wielorodzinne:
 - a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
 - b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
 - c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
 - d. Konieczność wymiany części wyposażenia na energooszczędne;
3. Energia elektryczna:
 - a. Konieczność modernizacji sieci i jej rozbudowy;
4. Sieć gazowa:
 - a. Konieczność rozbudowy sieci;
5. Transport drogowy:
 - a. Niezadowalający stan części dróg na terenie Gminy;
 - b. Niewystarczająca sieć ścieżek rowerowych i pieszych,
6. Oświetlenie uliczne:
 - a. Niska efektywność energetyczna.

2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

2.5.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Nowy Duninów. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę, o których mowa w pkt. 2.5.5. i 2.5.6., będą pracownicy Urzędu Gminy w Nowym Duninowie i jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką.

Rolą osób koordynujących projekty przewidziane do realizacji w ramach Planu będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawa miejscowego,
- uwzględniane w najważniejszych dla Gminy Nowy Duninów dokumentach, w szczególności o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy w Nowym Duninowie.

2.5.2. Zasoby ludzkie

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Gminy Nowy Duninów oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Nowy Duninów. Koordynacją działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy Nowy Duninów wyznaczenia przez Wójta Gminy Nowy Duninów.

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

1. Wójt Gminy Nowy Duninów,
2. Radni Gminy Nowy Duninów,
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

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

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

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Nowy Duninów, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki Gminy Nowy Duninów, która była wyłącznie odpowiedzialna za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań

przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nie inwestycyjnych.

2.5.3. Zaangażowane strony

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowani we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Nowy Duninów.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Interesariuszami Gminy Nowy Duninów w zakresie wdrażania Planu są m.in.:

- 1) mieszkańcy gminy,
- 2) zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych, w tym organy spółdzielni mieszkaniowych,
- 3) związki wyznaniowe,
- 4) osoby spoza terenu gminy odwiedzający gminę, którzy planują osiedlić się na jej terenie,
- 5) przedsiębiorcy z terenu gminy,
- 6) przedsiębiorcy spoza terenu gminy, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 7) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Nowy Duninów,
- 8) turyści,
- 9) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu tj. referaty Urzędu Gminy Nowy Duninów, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki z udziałem Gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy. Składając wniosek o zabezpieczenie środków

w budżecie uwzględniać należy możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie.

Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych - głównie unijnych. Gmina Nowy Duninów będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również corocznie w budżecie Gminy i jednostek podległych (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na 2 grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
 - kredyty komercyjne;
 - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
 - dotacje bezzwrotne;
 - gwarancje.

Na podstawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Nowy Duninów możliwe jest określenie działań zaplanowanych w budżecie Gminy do realizacji. W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wniosek o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej, co dla samorządu Gminy Nowy Duninów oznacza szanse na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy, gdyż przewidziane działania w znacznym stopniu opierają się na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności

energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;
- Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014;
- finansowanie w ramach Regionalnych Instrumentów Terytorialnych.

Istotne znaczenie z punktu widzenia wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają Krajowe Programy Priorytetowe finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

Poprawa jakości powietrza:

- ✓ Program KAWKA;

Poprawa efektywności energetycznej:

- ✓ LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;
- ✓ Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
- ✓ Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:

- ✓ BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii;
- ✓ Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych;
- ✓ Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme):

- ✓ Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej;
- ✓ Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE);
- ✓ Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- ✓ SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- ✓ GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski.

2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu należy przewidzieć następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport zawiera informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowywanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten powinien wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
 - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
 - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO₂ (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO₂),
 - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskiej Emisji, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów* na polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy Nowy Duninów (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji *Planu* wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu powinien zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy - rezultatem tych działań będą opracowane raporty;
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;

- zidentyfikowanie ryzyka, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągnięcia celów i realizacji zadań określonych w Planie. W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Tabela 19. Proponowane wskaźniki monitorowania

Obszar	Wskaźnik
Budynki	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C
	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
	Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru miejskiego
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, niereprezentatywnych stacjach paliw
Lokalna produkcja energii	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje

Źródło: Poradnik „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

Ponadto, można zastosować także inne wskaźniki monitorowania np.:

- w zakresie mieszkalnictwa i budownictwa:
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji [m²],
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono źródło ciepła [m²],
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu pasywnego),
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu niskoenergetycznego).
- w zakresie oświetlenia ulicznego:
 - poziom zużycia energii na oświetlenie miejskie/ lampę [kWh/rok].

2.5.6. Ocena zebranych danych

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu

informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

1. Ocena ilościowa

Powyżej przedstawiono wiele wskaźników oceny wdrażania Planu, jednak jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy Nowy Duninów wyrażony w MWh/rok;
- poziom emisji CO₂ na terenie Gminy Nowy Duninów wyrażony w MgCO₂/rok;
- poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem Odnawialnych Źródeł Energii.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy oraz jednostek organizacyjnych we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Nowy Duninów na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii i oceny działalności władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania proponuje się prowadzić z częstotliwością co 4 lata.

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W takim przypadku, Wójt Gminy Nowy Duninów wystąpi do Rady Miejskiej z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Nowy Duninów, działając poprzez Wójta Gminy Nowy Duninów, przystępując rok rocznie do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedłoży Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Gminy. Natomiast przy wprowadzaniu bardzo drobnych zmian, np. pomyłek nie mających wpływu na ustalenia planu, czy niewielkich korektach inwentaryzacji, zmiany będą wprowadzane na podstawie zarządzenia Wójta Gminy Nowy Duninów.

Środki finansowe

Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Gminy oraz jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu,
- jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:
 - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.
 - opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu.
 - przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko.
 - wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS.

- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne.
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Gminy.
- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Gminy dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu w postaci:

- udziału społeczeństwa w inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy Nowy Duninów,
- udziału społeczeństwa w konsultacjach społecznych do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Wprowadzenie

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Nowy Duninów przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020;
- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwia określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO₂ oraz sporządzenie prognozy emisji CO₂.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Nowy Duninów, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO₂, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz w konsekwencji pozwalają na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów, dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

3.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Nowy Duninów. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej Gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy.

3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,812 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 i 2014 podany przez KOBIZE. Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

4. Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO_2} – wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR CONSULTING opartego na prostym w użyciu arkusza kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji*).

5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy w Nowym Duninowie.
2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:
 - Mieszkańców domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera;
 - Mieszkańców domów wielorodzinnych – ankietyzacja wśród zarządców, wspólnot i właścicieli budynków wielorodzinnych;
 - Instytucji/organizacji użyteczności publicznej – ankietyzacja wysłana pocztą elektroniczną;
 - Jednostek kultu religijnego – ankietyzacja wysłana pocztą elektroniczną;
 - Przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych – ankietyzacja wysłana pocztą elektroniczną;

- Stacji paliw funkcjonujących na terenie Gminy – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;

3. Danych statystycznych GUS.

3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ¹⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	68,82	0,00	0,00	0,00	529,64	0,00	0,00	0,00	169,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	768,06
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	56,67	0,00	0,00	0,00	53,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,43
Budynki mieszkalne	2 051,72	0,00	0,00	101,80	258,89	0,00	0,00	0,00	5 533,20	0,00	0,00	0,00	12 433,37	352,07	469,43	21 200,48
Komunalne oświetlenie publiczne	138,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138,50
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2 315,71	0,00	0,00	101,80	842,29	0,00	0,00	0,00	5 702,80	0,00	0,00	0,00	12 433,37	352,07	469,43	22 217,47
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2 856,32	0,00	15 154,16	5 459,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23 469,97
Razem	2 315,71	0,00	0,00	2 958,12	842,29	15 154,16	5 459,48	0,00	5 702,80	0,00	0,00	0,00	12 433,37	352,07	469,43	45 687,44

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	67,58	0,00	0,00	0,00	147,77	0,00	0,00	0,00	0,00	58,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	274,03
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	55,65	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,65
Budynki mieszkalne	2 014,79	0,00	0,00	23,11	72,23	0,00	0,00	0,00	1 914,49	0,00	0,00	0,00	0,00	5 010,65	0,00	0,00	9 035,27
Komunalne oświetlenie publiczne	136,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	136,01
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2 274,02	0,00	0,00	23,11	235,00	0,00	0,00	0,00	1 973,17	0,00	0,00	0,00	0,00	5 010,65	0,00	0,00	9 515,95
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	648,39	0,00	4 046,16	1 359,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 053,96
Razem	2 274,02	0,00	0,00	671,50	235,00	4 046,16	1 359,41	0,00	1 973,17	0,00	0,00	0,00	0,00	5 010,65	0,00	0,00	15 569,91

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2014 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 3) Na terenie Gminy Nowy Duninów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna ¹⁾	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	68,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143,10	0,00	0,00	0,00	284,13	0,00	0,00	495,66
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	56,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,70	0,00	0,00	0,00	15,56	0,00	0,00	119,93
Budynki mieszkalne	1 851,96	0,00	0,00	92,77	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	5 042,10	0,00	0,00	0,00	11 494,04	320,82	427,76	19 229,63
Komunalne oświetlenie publiczne	205,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	205,50
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2 182,56	0,00	0,00	92,77	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	5 232,90	0,00	0,00	0,00	11 793,73	320,82	427,76	20 050,72
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2 976,95	0,00	13 878,72	4 636,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21 492,36
Razem	2 182,56	0,00	0,00	3 069,72	0,18	13 878,72	4 636,69	0,00	0,00	5 232,90	0,00	0,00	0,00	11 793,73	320,82	427,76	41 543,08

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	67,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,51	0,00	0,00	0,00	114,50	0,00	0,00	231,22
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	55,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,50	0,00	0,00	0,00	6,27	0,00	0,00	78,42
Budynki mieszkalne	1 818,62	0,00	0,00	21,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1 744,57	0,00	0,00	0,00	4 632,10	0,00	0,00	8 216,39
Komunalne oświetlenie publiczne	201,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	201,80
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2 143,28	0,00	0,00	21,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1 810,58	0,00	0,00	0,00	4 752,87	0,00	0,00	8 727,84
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	675,77	0,00	3 705,62	1 154,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 535,92
Razem	2 143,28	0,00	0,00	696,83	0,05	3 705,62	1 154,54	0,00	1 810,58	0,00	0,00	0,00	0,00	4 752,87	0,00	0,00	14 263,76

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2014 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Na terenie Gminy Nowy Duninów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Nowy Duninów za lata 2010 i 2014.

Tabela 24. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Nowy Duninów za lata 2010 i 2014 – CO₂

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO ₂]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2014	2010/2014
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	274,03	231,22	-15,62%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	70,65	78,42	11,00%
Budynki mieszkalne	9 035,27	8 216,39	-9,06%
Komunalne oświetlenie publiczne	136,01	201,80	48,37%
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	0,00	0,00	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	9 515,95	8 727,84	-8,28%
Transport RAZEM	6 053,96	5 535,92	-8,56%
RAZEM	15 569,91	14 263,76	-8,39%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010 i 2014

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli, emisja dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 zmniejszyła się o 8,39%. Największy spadek emisji dwutlenku węgla odnotowano w sektorach Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (spadek o 15,62%), Budynki mieszkalne (spadek o 9,06%), a także Transport (spadek o 8,56%).

3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Nowy Duninów przeprowadzonej dla roku 2010 (BEI) i roku 2014 (MEI).

3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Nowy Duninów, za rok bazowy przyjęto rok 2010.

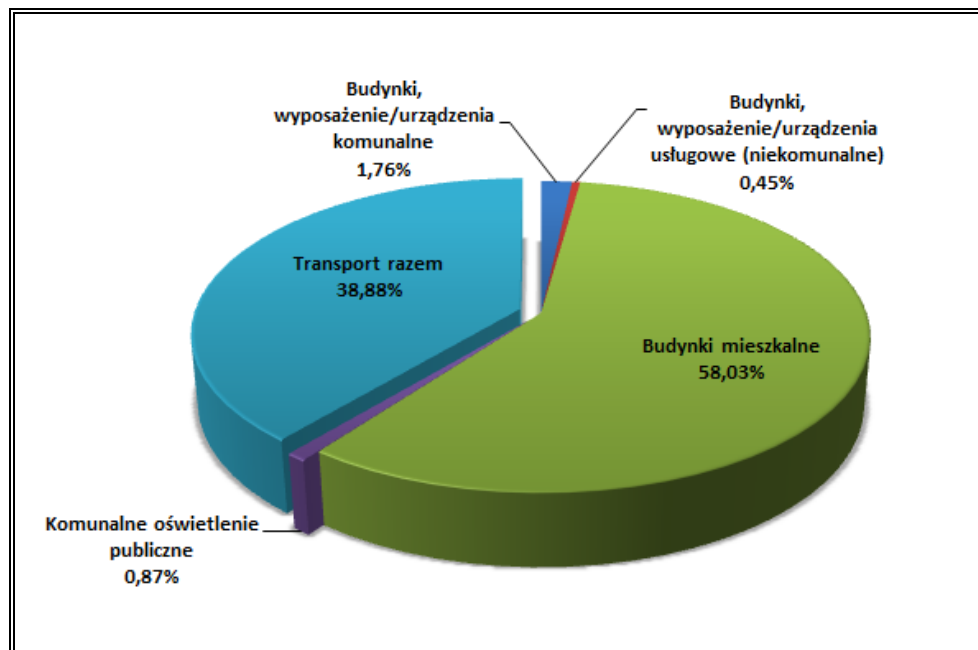
O wybraniu niniejszego roku jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Nowy Duninów poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 2005. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 2005, co w konsekwencji wykluczyło rok 2005 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.
3. Dysponowanie przez Gminę Nowy Duninów kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2010 wynosi **15 596,91 Mg CO₂**.

Na Wykresie 6 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy

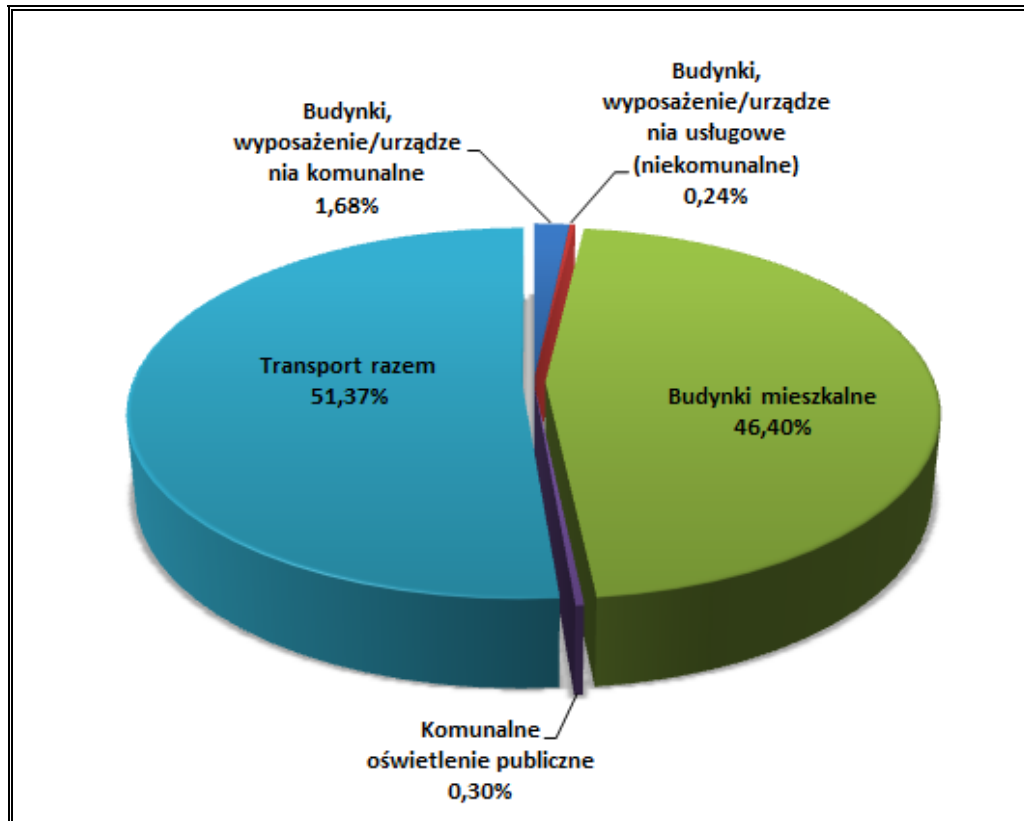


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Nowy Duninów, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza są Budynki mieszkalne. W 2010 r. udział emisji CO₂ niniejszego sektora wynosił 58,03%. Drugim pod względem wielkości emisji był sektor Transport, którego udział emisji CO₂ w 2010 r. wyniósł 38,88%.

Na Wykresie 6 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, wyliczono emisję CO₂ przedstawioną na Wykresie 7.

Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2010 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂

Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010

Rok	2010															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
Budynki mieszkalne:																
Budynki mieszkalne	2 017,21	0,00	0,00	101,80	0,19	0,00	0,00	0,00	5 533,20	0,00	0,00	0,00	12 433,37	352,07	469,43	20 907,28
RAZEM	2 051,72	0,00	0,00	101,80	258,89	0,00	0,00	0,00	5 533,20	0,00	0,00	0,00	12 433,37	352,07	469,43	21 200,48

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających budynki mieszkalne na terenie Gminy Nowy Duninów w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2010 r. na terenie Gminy Nowy Duninów najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa).

Natomiast z dostępnych odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy na potrzeby ciepłe budynków w 2010 r. wykorzystywano biomasę, energię geotermiczną oraz energię słoneczną.

W związku z brakiem danych z inwentaryzacji dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych w 2010 r., niniejsze wartości wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków oraz ich wartości opałowej;
2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2011-2014 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków w latach 2011 – 2014 (okres: po roku bazowym aż do roku kontrolnego) oraz ich wartości opałowej;

3. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2011-2014 oraz korektę niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2010 o 9,74% (procent spadku zużycia ciepła dla gospodarstw domowych w TJ w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010, skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2010 r.” oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.”); Przyjęto dane dla roku 2014, ponieważ dane dla roku 2014 nie są dostępne;

4. Skalkulowano zużycie materiałów opałowych przez budynki mieszkalne wybudowane do końca 2010 r. na podstawie skalkulowanego wcześniej zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] w odniesieniu do poszczególnych materiałów opałowych oraz ich wartości opałowej;

Należy zaznaczyć, że przedstawione zestawienie dotyczące budynków mieszkalnych nie jest pełne, ponieważ znacząca część mieszkańców nie wzięła udziału w badaniu ankietowym.

Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynków mieszkalnych w 2010 r., zawarto w opracowaniu „Baza danych na podstawie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, która zawiera informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie Nowy Duninów, jej poszczególnych sektorach i obiektach” (plik Excel).

Tabela 26. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010

Rok	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																
Budynki użyteczności publicznej	63,83	0,00	0,00	0,00	529,64	0,00	0,00	0,00	169,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	763,07
Wyposażenie/urządzenia komunalne	4,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,99	
RAZEM	68,82	0,00	0,00	0,00	529,64	0,00	0,00	0,00	169,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	768,06

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło przede wszystkim w wyniku spalania oleju opałowego i węgla kamiennego. Natomiast na potrzeby cieplne budynków użyteczności publicznej w 2010 r. nie wykorzystywano energii odnawialnej.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Nowy Duninów wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2010 r.

Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010

Rok	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):																
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki biurowe(socjalno - administracyjne)	56,67	0,00	0,00	0,00	53,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,43
RAZEM	56,67	0,00	0,00	0,00	53,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,43

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Nowy Duninów poza sektorem EU ETS. Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2010 r. energia ciepła została wytworzona przede wszystkim w wyniku spalania oleju opałowego, natomiast odnawialne źródła energii nie były wykorzystywane.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Nowy Duninów wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2010 r.

Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Nowy Duninów – rok 2010

Lp.	Wyszczególnienie	2010
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	b/d
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	138,50
2	Rodzaj lamp ulicznych	rtęciowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	250
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	103
5	Rodzaj lamp ulicznych	Sodowe
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	100
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	563
Czy oświetlenie uliczne zasilane jest również ze źródeł odnawialnych?		
NIE		

Źródło: Dane z Urzędu Gminy w Nowym Duninowie

Oświetlenie uliczne funkcjonujące na terenie Gminy Nowy Duninów znajduje się w zarządzie Gminy. Zgodnie z powyższymi danymi, uzyskanymi od pracowników Urzędu Gminy w Nowym Duninowie, zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2010 r. wyniosło ok. 138,50 MWh.

Na terenie Gminy Nowy Duninów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza oraz sieć gazowa, dlatego nie uwzględniono ich w inwentaryzacji emisji CO₂. Poniższa tabela przedstawia natomiast zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Nowy Duninów.

Tabela 29. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Nowy Duninów – rok 2010

Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Nowy Duninów¹⁾				
Wyszczególnienie		m³	l	t
2010	benzyna	599,81	599 811,43	443,86
	olej napędowy	1 516,02	1 516 022,87	1 273,46
	LPG	419,31	419 307,82	218,04

Założenia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Nowy Duninów wyliczono w następujący sposób: przemnożono liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014 i 2010 na jednego mieszkańca Polski.

Źródło: Obliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2010 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 1 273,46 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 443,86 t oraz LPG – 218,04 t.

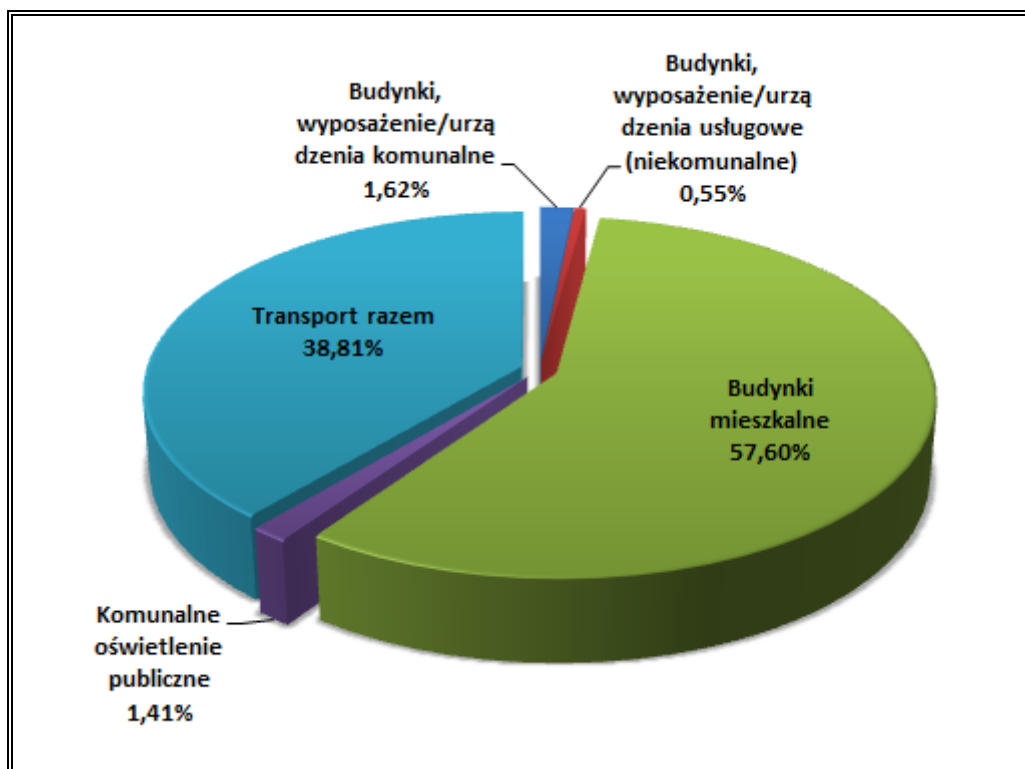
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Nowy Duninów, za rok kontrolny przyjęto rok 2014, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2014 wynosi **14 263,76 Mg CO₂**.

Na Wykresie 8 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO₂ wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Wykres 8. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny

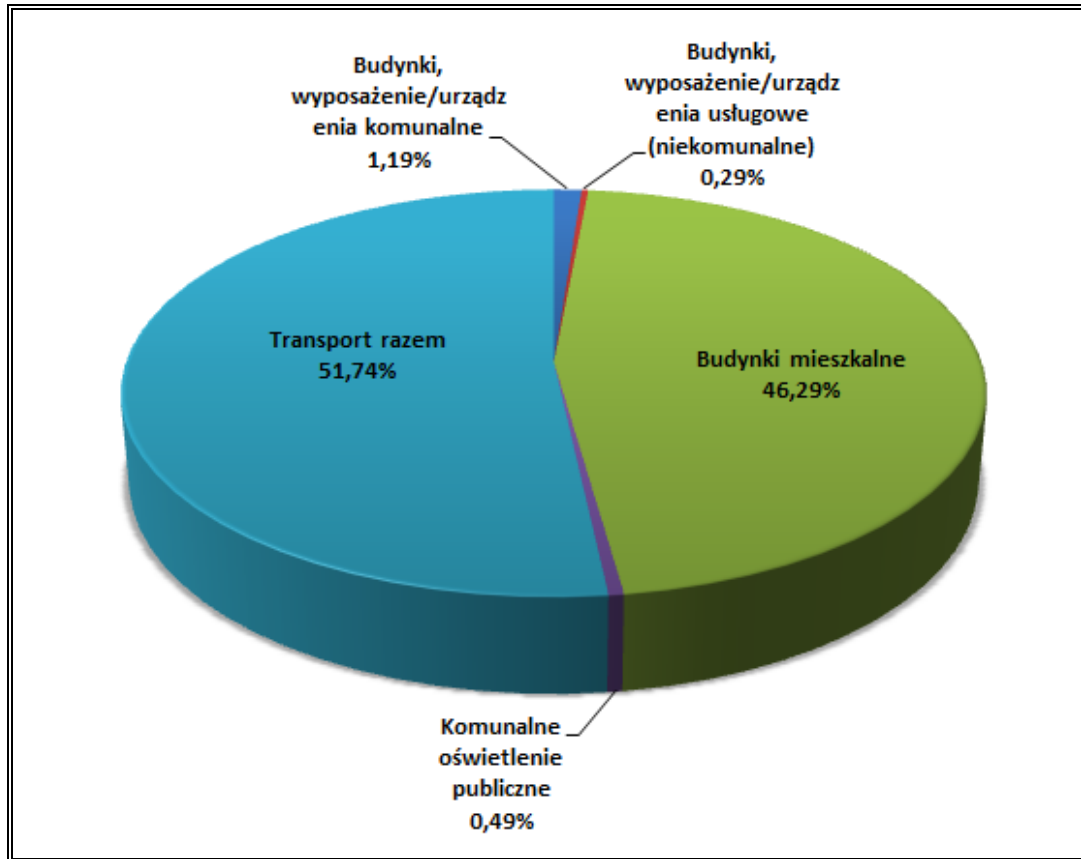


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Nowy Duninów, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza są budynki mieszkalne. W 2014 r. udział emisji CO₂ niniejszego sektora wynosił 57,60%. Drugim pod względem wielkości emisji był transport, którego udział emisji CO₂ w 2014 r. wyniósł 38,81%.

Na Wykresie 9 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 9. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2014 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂.

Tabela 30. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014

Rok	2014																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna	
Budynki mieszkalne:																	
Budynki mieszkalne	1 817,45	0,00	0,00	92,77	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	5 042,10	0,00	0,00	0,00	11 329,84	320,82	427,76	19 030,92
Budynki mieszkalne wielorodzinne	34,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164,20	0,00	0,00	198,71
RAZEM	1 851,96	0,00	0,00	92,77	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	5 042,10	0,00	0,00	0,00	11 494,04	320,82	427,76	19 229,63

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2014 r. najwięcej energii cieplej zostało wytworzone w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa). Oprócz biomasy, w 2014 r. na potrzeby ciepłe budynków wykorzystywano odnawialne źródła energii takie jak energia słoneczna oraz geotermiczna.

Należy zaznaczyć, że przedstawione zestawienie dotyczące budynków mieszkalnych nie jest pełne, ponieważ znacząca część mieszkańców Gminy Nowy Duninów nie wzięła udziału w badaniu ankietowym.

Tabela 31. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014

Rok	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																	
Budynki użyteczności publicznej	63,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143,10	0,00	0,00	0,00	284,13	0,00	0,00	491,05
Wyposażenie/urządzenia komunalne	4,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,61
RAZEM	68,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143,10	0,00	0,00	0,00	284,13	0,00	0,00	495,66

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło przede wszystkim w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa). Oprócz biomasy, w 2014 r. nie wykorzystywano żadnego nośnika energii odnawialnej.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Nowy Duninów wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2014 r.

Tabela 32. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014

Rok	2014																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki biurowe(socjalno - administracyjne)	56,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,70	0,00	0,00	0,00	15,56	0,00	0,00	119,93
RAZEM	56,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,70	0,00	0,00	0,00	15,56	0,00	0,00	119,93

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Nowy Duninów poza sektorem EU ETS. Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2014 r. energia ciepła została wytworzona przede wszystkim w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa). Oprócz biomasy, w 2014 r. nie korzystano z odnawialnych źródeł energii.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Nowy Duninów wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2014 r.

Tabela 33. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Nowy Duninów – rok 2014

Lp.	Wyszczególnienie	2010
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	46 740,00
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	205,50
2	Rodzaj lamp ulicznych	rtęciowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	130
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	50
5	Rodzaj lamp ulicznych	Sodowe
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	100
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	673
Czy oświetlenie uliczne zasilane jest również ze źródeł odnawialnych?		
NIE		

Źródło: Dane z Urzędu Gminy w Nowym Duninowie

Funkcjonujące na terenie Gminy Nowy Duninów oświetlenie uliczne znajduje się w zarządzie Gminy. Zgodnie z danymi uzyskanymi od pracowników Urzędu Gminy w Nowym Duninowie, zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2014 r. wyniosło ok. 205,50 MWh.

Na terenie Gminy Nowy Duninów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza oraz sieć gazowa, dlatego nie uwzględniono ich w inwentaryzacji emisji CO₂. Poniższa tabela przedstawia natomiast zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Nowy Duninów.

Tabela 34. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Nowy Duninów – rok 2014

Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Nowy Duninów¹⁾				
Wyszczególnienie		m3	l	t
2014	benzyna	511,33	511 333,54	378,39
	olej napędowy	1 393,66	1 393 658,98	1 170,67
	LPG	437,02	437 016,13	227,25

Założenia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Nowy Duninów wyliczono w następujący sposób: przemnożono liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014 i 2010 na jednego mieszkańca Polski.

Źródło: Obliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2014 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 1 170,67 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 378,39 t oraz LPG – 227,25 t.

3.5. Prognoza emisji CO₂ na rok 2020

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy Nowy Duninów w roku 2020.

W tym celu opracowano prognozę emisji CO₂ na rok 2020 na podstawie prognoz zawartych w opracowaniu pn. „*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowy Duninów na lata 2015-2030*”, dotyczących zapotrzebowania na moc i energię: ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe.

1) Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozę zapotrzebowania na ciepło wykonano w oparciu o prognozę liczby mieszkańców na terenie Gminy oraz prognozę liczby mieszkań na terenie Gminy.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy Nowy Duninów, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów wiejskich województwa mazowieckiego, wykazała dodatni przyrost liczby ludności w Gminie do 2030 roku.

W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w Gminie kilkadziesiąt mieszkań. W związku z tym, przyjęto iż w okresie prognozy na terenie Gminy liczba mieszkań będzie przyrastać zgodnie z panującym trendem wzrostu liczby mieszkań na terenie Gminy w latach 2008-2014. Na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło na terenie Gminy Nowy Duninów korzystnie wpłynę planowana termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.

2) Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015-2030 sporządzono na podstawie prognozy liczby ludności na terenie Gminy Nowy Duninów do 2030 roku oraz średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim w danym roku.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD oraz wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców dotyczącej racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

3) Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Ze względu na brak rozdzielczej sieci gazowej na terenie Gminy Nowy Duninów, nie wykonano prognozy w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe.

Podsumowując, prognoza zakłada:

- wzrost liczby ludności na terenie Gminy Nowy Duninów do 2020 roku (zgodnie z prognozą dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 dla powiatu plockiego);
- wzrost liczby i powierzchni mieszkań na terenie Gminy Nowy Duninów do 2020 roku na podstawie tendencji występujących w latach 2002-2014;
- stagnację liczby budynków użyteczności publicznej i podmiotów gospodarczych na poziomie z roku 2014;
- przeprowadzenie do 2020 r. prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy Nowy Duninów (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)).

Poniższa tabela przedstawia zbiorcze zestawienie emisji CO₂, energii finalnej oraz zużycia/wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w 2020 roku w zestawieniu z wynikami dla roku bazowego 2010.

Tabela 35. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020

Wyszczególnienie	Prognoza
Prognozowana emisja CO₂ w 2020 r.	
Całkowita emisja w 2010 roku (Mg CO ₂)	15 569,91
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO ₂)	13 974,10
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 r.	
Całkowite zużycie energii finalnej w 2010 roku (MWh)	45 687,44
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	40 248,68

Prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r.	
Zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2010 r (MWh) ¹⁾	13 254,87
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej w 2010 roku (%)	29,01%
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r (MWh)	7 800,35

Źródło: Opracowanie własne

4. Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja Gminy Nowy Duninów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010.

Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele „3 x 20%”).

Cele Pakietu („3 x 20%”) zostały przyjęte podczas spotkania Rady Europejskiej w marcu 2007 roku w Kioto i dotyczą:

- zwiększenia do 2020 roku efektywności energetycznej o 20% w stosunku do „scenariusza BAU” (ang. business as usual – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej);
- zwiększenia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE;
- zmniejszenia do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku, z możliwością wzrostu tej wielkości nawet do 30%, pod warunkiem, że inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji emisji, a wybrane kraje rozwijające się wniosą odpowiedni wkład na miarę swoich możliwości redukcyjnych.

Konieczne jest wypełnienie zobowiązań z Kioto przez wszystkie państwa UE, w tym również Polskę.

Gmina Nowy Duninów realizując cele do roku 2020 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę Nowy Duninów odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych zarówno dla mieszkańców Gminy, jak i przedsiębiorców;
- dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne;
2. Budynki indywidualne, wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni;
3. Budynki /urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe);
4. Dystrybucja energii.
5. Oświetlenie publiczne;
6. Transport drogowy.

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty

publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki indywidualne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

Istotnym elementem wymagającym nakładów inwestycyjnych mającym wpływ na redukcję zanieczyszczeń w postaci pyłów i gazów do atmosfery będą działania modernizacyjne dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej. Infrastruktura ta będzie przebudowywana w oparciu o najnowsze standardy i technologie, co przyczyni się do obniżenia strat energii na przesyłanie energii elektrycznej do odbiorców.

Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki zastąpieniu starych lamp nowymi, zastosowaniu bardziej efektywnego statecznika, bądź odpowiednich technik kontroli możliwe jest ograniczenie zużycia energii.

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają szerokie możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji.

Wśród tych działań możemy wymienić:

- działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport: połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych;
- zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu: pieszego, rowerowego i publicznego np. poprzez diagnozę potrzeb mieszkańców w zakresie transportu publicznego, optymalizację sieci połączeń, wsparcie programów zbiorowego transportu do szkół, dostęp do informacji o połączeniach, promowanie pożądanego sposobu transportu, zapewnienie optymalnej sieci ścieżek rowerowych, wypożyczalnie rowerów.

Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.

4.2. Krótco/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 36. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy wyrażony w MWh/rok	Poziom emisji CO ₂ na terenie wyrażony w MgCO ₂ /rok	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem OZE	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne i usługowe										
1.	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Modernizacja budynków i urzędzeń komunalnych/użyteczności publicznej wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020	3 496 798,76	Liczba budynków komunalnych poddanych pracom termomodernizacyjnym wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.]	ok. 69,92 MWh	ok. 20,64 Mg CO ₂	2% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 12,58 MWh	budżet gminy, NFOŚiG W WFOŚiG RPO POIiŚ
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja budynków i urzędzeń komunalnych/użyteczności publicznej wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:								
		Termomodernizacja bloku komunalnego przy ul. Słonecznej 2 w Nowym Duninowie	Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne	2018-2019	1 000 000,00	1 szt.	-	-	-	budżet gminy, NFOŚiG W WFOŚiG RPO POIiŚ
		Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej i Gimnazjum z sala Gimnastyczna im. Ks. Kardynała Stefana	Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne	2018-2019	2 496 798,76	1 szt.	-	-	-	budżet gminy, NFOŚiG W WFOŚiG RPO POIiŚ

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy wyrażony w MWh/rok	Poziom emisji CO ₂ na terenie wyrażony w MgCO ₂ /rok	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem OZE	
		Wyszyńskiego w Nowym Duninowie								
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/ przemysłowe										
2.	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe	Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii Modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów lub energii	Właściciele i zarządcy budynków usługowych/przemysłowych	2015-2020	60 500,00 ¹	Liczba budynków usługowych/przemysłowych poddanych termomodernizacji wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.]	0 MWh	0 Mg CO ₂	2% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 1,08 MWh	środki własne inwestora, POLIŚ, RPO, E-KUMULATOR
Budynki mieszkalne										
3.	Budynki mieszkalne	Modernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy, Zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych	2015-2020	5 445 401,18	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [ok. 100 szt.]	ok. 698,36 MWh	ok. 225,36 Mg CO ₂	73,23% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii	budget gminy, NFOŚiG W WFOŚiG RPO POLIŚ

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy wyrażony w MWh/rok	Poziom emisji CO ₂ na terenie wyrażony w MgCO ₂ /rok	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem OZE	
									finalnej ok. 13 517,08 MWh	
Komunalne oświetlenie publiczne										
4.	Komunalne oświetlenie publiczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem	Urząd Gminy	2015-2020	b/d	Liczba wymienionych lamp oświetlenia ulicznego na bardziej efektywne energetycznie [szt.] Liczba zastosowanej w oświetleniu ulicznym automatyki sterowania oświetleniem [szt.] Długość zmodernizowanych linii [km]	ok. 69,25 MWh ¹	ok. 68 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	budżet gminy, NFOŚiG W WFOŚiG RPO POIiŚ
Zaopatrzenie w energię										

¹ W wyniku wymiany przestarzałych technologicznie opraw oświetleniowych, można osiągnąć spadek zużycia energii elektrycznej w granicach od 40% do 60%. Dodatkowo, w ramach modernizacji, powinno być przewidziane zastosowanie szaf energooszczędnych. Średnioroczne zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej przy stosowaniu szaf energooszczędnych może wynieść około 16%. Sumarycznie zakłada się uzyskanie 50% oszczędności w zużywanej energii elektrycznej na oświetlenie.

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania	
							Poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy wyrażony w MWh/rok	Poziom emisji CO ₂ na terenie wyrażony w MgCO ₂ /rok	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem OZE		
5.	Zaopatrzenie w energię ³⁾	Modernizacja sieci energetycznej	Urząd Gminy	2015-2020	b/d	Długość zmodernizowanych linii [km] Liczba przyłączy [szt.]	b/d	b/d	b/d	Środki własne in westora	
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja sieci energetycznej”:									
		Przyłączenie nowych odbiorców	ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Płocku	2014-2019	b/d	Linie kablowe – 5,81 km Linie napowietrzne – 1,358 km Stacja SN/nN – 2 szt. Przyłącze kablowe – 3,37 km/169 szt./187 szt. liczn. Przyłącze napowietrzne – 0,53 km/20 szt./ 9 szt. liczn.	-	-	-	Środki własne in westora	
		Modernizacja linii napowietrznych SN	ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Płocku	2014-2019	b/d	Wymiana słupów – 383 szt.	-	-	-	Środki własne in westora	
Transport											
6.	Transport	Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury,	Urząd Gminy	2015-2020	3 530 000,00	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]	ok. 23,47 MWh	ok. 9,02 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł	budżet gminy, NFOŚiGW	

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy wyrażony w MWh/rok	Poziom emisji CO ₂ na terenie wyrażony w MgCO ₂ /rok	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem OZE	
		ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów				Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury oraz stref ustanowionych wyłącznie dla pieszych i rowerów [szt.]			odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	WFOŚiG RPO POIiŚ
Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów”:										
		Budowa ścieżki pieszo-rowerowej Płock – Soczewka	Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne	do 2020	3 530 000,00	b/d	-	-	-	budżet gminy, NFOŚiG W WFOŚiG RPO POIiŚ
7.		Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową	Urząd Gminy	2015-2020	2 100 000,00	Długość wybudowanych i zmodernizowanych dróg [km] Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury okołodrogowej [szt.]	ok. 23,47 MWh	ok. 9,02 Mg CO ₂	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	
Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową”:										
		Budowa drogi gminnej w m.	Urząd Gminy Gminne	2016	400 000,00	b/d	-	-	-	budżet gminy,

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wymagany wskaźnik	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy wyrażony w MWh/rok	Poziom emisji CO ₂ na terenie wyrażony w MgCO ₂ /rok	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem OZE	
		Lipianki	jednostki organizacyjne							NFOŚiG W WFOŚiG RPO POIiŚ
		Budowa drogi gminnej w m. Brwilno Dolne	Urząd Gminy Gminne jednostki organizacyjne	2017	500 000,00	b/d	-	-	-	budżet gminy, NFOŚiG W WFOŚiG RPO POIiŚ
		Przebudowa drogi powiatowej nr 2971W Nowy Duninów – Kobyle Błoto – granica województwa (Kociołek) od km 0 + 000 do km 3 + 400	Powiat Plocki	2015-2030	600 000,00	Długość przebudowanego odcinka - 3,400 km	-	-	-	NPPDL, Budżet Powiatu
		Przebudowa drogi powiatowej nr 2970W Nowy Duninów – Grodziska – granica województwa od km 0 + 000 do km 3 + 250	Powiat Plocki	2015-2030	600 000,00	Długość przebudowanego odcinka - 3,250 km	-	-	-	NPPDL, Budżet Powiatu
8.	Razem szacowane koszty [zł]				14 632 699,94					

Objaśnienia:

- 1) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań tj. redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Nowy Duninów w 2015 r. – na podstawie danych z ankiet dot. planowanych prac termomodernizacyjnych oraz planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury oraz na podstawie danych Gminy;
- 2) Wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie planowanego zużycia energii w odniesieniu do poszczególnego nośnika energii oraz podporządkowanemu mu wskaźnika emisji CO₂:
 - Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);
 - Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 3) Wartość zadań/działań, za które odpowiedzialni będą mieszkańcy Gminy Nowy Duninów oszacowano na podstawie prognozowanych kosztów termomodernizacji, zamieszczonych w opracowaniu pn. „Strategia modernizacji budynków: mapa drogowa 2050”. Dla oszacowania wartości zadań przyjęto wartości właściwe dla uznanego za optymalny scenariusza III, który zakłada m.in. dodatkowe ocieplenie ścian zewnętrznych standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 25 cm, dodatkowe ocieplenie dachu standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 30 cm, dodatkowe ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 20 cm, a także zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o sprawności maksymalnej 80%.
Przewidywane kwoty termomodernizacji odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań w Polsce w 2014 r. W ten sposób obliczono średnią kwotę termomodernizacji przypadającą na 1 m² powierzchni użytkowej mieszkania w Polsce. Następnie wartość tą odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Nowy Duninów i zweryfikowano o procent mieszkańców Gminy Nowy Duninów, którzy zadeklarowali przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych do 2020 r.
Aby obliczyć szacunkową wartość kosztów związanych z instalacją OZE, odniesiono się do danych przedstawionych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie w prezentacji pt. „Program PROSUMENT założenia, realizacja, prognoza”, gdzie wskazano przeciętną wartość inwestycji fotowoltaicznej oraz pomp ciepła. Na tej podstawie oszacowano, że średni koszt instalacji OZE kształtuje się na poziomie około 55 000 zł. oraz założono, że na jedno gospodarstwo domowe przypada jedna instalacja OZE. Następnie wartość tę odniesiono do procentu gospodarstw domowych na terenie Gminy Nowy Duninów, których właściciele deklarują chęć instalacji OZE do 2020 r.
- 4) Ze względu na niewielką liczbę podmiotów gospodarczych, które wzięły udział w badaniu ankietowym, przyjęto, że średnio każdy przedsiębiorca na terenie Gminy Nowy Duninów (w 2014 r. na terenie Gminy Nowy Duninów działało 242 podmiotów gospodarczych) wyda około 5 000 tys. zł. na działania mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO₂ oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Założono, że do 2020 r. 30% przedsiębiorców przeprowadzi działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.
- 5) W przypadku obszaru „Produkcja energii” przedstawiono jedynie nazwę zadania, podmiot odpowiedzialny i termin realizacji, ponieważ tylko takie dane przekazała spółka.

Źródło: Opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że w ramach zaplanowanych działań nie wskazano działań inwestycyjnych w następujących obszarach:

- wymiana sprzętu biurowego oraz urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie - w chwili obecnej Gmina Nowy Duninów ze względów finansowych nie planuje inwestycji w tym zakresie;
- transport publiczny – na terenie Gminy Nowy Duninów nie funkcjonuje transport publiczny.
- wdrażanie systemów organizacji ruchu – w chwili obecnej Gmina Nowy Duninów ze względów finansowych nie planuje inwestycji związanych z wdrażaniem systemów organizacji ruchu.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z faktem, że na terenie Gminy Nowy Duninów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza, w planie wśród działań inwestycyjnych, nie wskazano działań/zadań z zakresu dystrybucji ciepła, gdyż byłoby to niezasadne.

Na podstawie przeprowadzonej w 2015 r. inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) dla Gminy Nowy Duninów oraz danych pozyskanych od Gminy Nowy Duninów zaplanowano działania/zadania dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenia na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej. Działania/zadania te dotyczą m.in. montażu instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepła (np. kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, małe turbiny wiatrowe). Natomiast do 2020 r. nie przewiduje się obecnie budowy zakładów do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu oraz montażu instalacji do produkcji chłodu. W związku z czym w planie wśród działań inwestycyjnych, nie wskazano niniejszych działań/zadań, gdyż byłoby to niezasadne.

Gmina Nowy Duninów oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Poniżej zaproponowano działania o charakterze nie inwestycyjnym.

Tabela 37. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty
Budynki	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie działań energooszczędnych.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Transport	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego,	Właściwe komórki	2015-2020	b.d.

	pieszego i rowerowego.	organizacyjne Urzędu Gminy		wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie hybrydowych lub innych wysoko wydajnych technologii, paliw alternatywnych oraz efektywnego stylu jazdy.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Przemysł	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Planowanie zagospodarowania przestrzennego	Umieszczanie w stosownych uchwałach dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	W trakcie procesu planowania przestrzennego uwzględnianie kryteriów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wielofunkcyjności zabudowy itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta

<p>Zielone zamówienia publiczne</p>	<p>Udzielanie zamówień publicznych, którym towarzyszą kryteria o charakterze środowiskowym. Władze Urzędu Gminy mogą dokonywać zakupów dóbr i usług oraz zlecać roboty budowlane zwracając uwagę na energooszczędność i przyjazny środowisku produktów np. w zakresie IT, niskoemisyjność np. w przypadku zakupu samochodów itp.</p>	<p>Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy</p>	<p>2015-2020</p>	<p>b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta</p>
--	--	--	------------------	--

Źródło: Opracowanie własne

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) polega na:

- 1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI);
- 2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) dla Gminy Nowy Duninów 2015 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego i modernizacji szlaków komunikacyjnych) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

4.3. Wskaźniki monitorowania

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO₂ o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 38. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Wyszczególnienie	Wartość wskaźnika
Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami [Mg CO ₂]	512,64
Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami [MWh]	1 059,36
Wskaźnik udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami [MWh]	13 530,74

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r. (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pellet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

Należy podkreślić, że wyżej przedstawione wskaźniki zostały obliczone na podstawie inwentaryzacji emisji przeprowadzonej na terenie Gminy Nowy Duninów w 2015 roku. Niestety nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy wzięły udział w badaniu

ankietowym, w związku z czym, powyższe mierniki nie w pełni odzwierciedlają możliwości redukcji emisji CO₂, energii finalnej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii z obszaru Gminy Nowy Duninów. W rzeczywistości mierniki te mogą przyjąć znacznie wyższe wartości.

Wskazane w powyższej tabeli główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, Gmina Nowy Duninów będzie monitorować co cztery lata począwszy od roku 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy w Nowym Duninowie we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

5. Spis tabel

Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowy Duninów	7
Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2014 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia	27
Tabela 3. Struktura demograficzna Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014	30
Tabela 4. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Nowy Duninów na dzień 31.12.2014	30
Tabela 5. Poziom przyrostu naturalnego w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014	31
Tabela 6. Migracje na pobyt stały w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014	31
Tabela 7. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014	34
Tabela 8. Wskaźnik dotyczący zasobu mieszkaniowego Gminy Nowy Duninów na lata 2007 - 2013	35
Tabela 9. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2013	35
Tabela 10. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014	36
Tabela 11. Struktura bezrobocia na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014	38
Tabela 12. Długość dróg gminnych na terenie Gminy Nowy Duninów na przestrzeni lat 1995-2013	39
Tabela 13. Lista projektów inwestycyjnych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców na terenie Gminy Nowy Duninów	41
Tabela 14. Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku planowanych na lata 2014-2019	42
Tabela 15. Oświetlenie uliczne na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2012-2015	43
Tabela 16. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Nowy Duninów	53
Tabela 17. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Nowy Duninów	54
Tabela 18. Analiza SWOT Gminy Nowy Duninów	56
Tabela 19. Proponowane wskaźniki monitorowania	63
Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii	70
Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO ₂	71

Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii.....	72
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO ₂	73
Tabela 24. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Nowy Duninów za lata 2010 i 2014 – CO ₂	74
Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010	77
Tabela 26. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010.....	79
Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010	80
Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Nowy Duninów – rok 2010	81
Tabela 29. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Nowy Duninów – rok 2010	81
Tabela 30. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014	84
Tabela 31. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014.....	85
Tabela 32. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014	86
Tabela 33. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Nowy Duninów – rok 2014	87
Tabela 34. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Nowy Duninów – rok 2014	87
Tabela 35. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO ₂ oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020.....	89
Tabela 36. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu.....	94
Tabela 37. Działania nieinwestycyjne	103
Tabela 38. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	106

6. Spis rysunków

Rysunek 1. Struktura celów rozwojowych województwa mazowieckiego.....	17
Rysunek 2. Schemat celów powiatu płockiego w perspektywie do roku 2020.....	21
Rysunek 3. Gmina Nowy Duninów na tle województwa mazowieckiego i powiatu płockiego	24
Rysunek 4. Formy Ochrony Przyrody na terenie Gminy Nowy Duninów.....	25
Rysunek 5. Podział województwa mazowieckiego na strefy	26

Rysunek 6. Układ dróg na terenie Gminy Nowy Duninów.....	39
Rysunek 7. Usłonecznienie względne na terenie Polski	44
Rysunek 8. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce	45
Rysunek 9. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	47
Rysunek 10. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	47
Rysunek 11. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów	48
Rysunek 12. Obszary preferowane dla rozwoju biogazowni w województwie mazowieckim...	51

7. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Nowy Duninów w latach 2007-2014	29
Wykres 2. Podział ludności według ekonomicznych grup wieku na terenie Gminy Nowy Duninów w latach 2007-2014	32
Wykres 3. Prognoza liczby ludności na lata 2014 – 2030 dla powiatu plockiego.....	33
Wykres 4. Prognoza liczby ludności dla Gminy Nowy Duninów na lata 2014-2030.....	34
Wykres 5. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Nowy Duninów w 2014 roku	37
Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy.....	75
Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy	76
Wykres 8. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny	82
Wykres 9. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny	83



Publikacja dofinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, www.wfosigw.pl.