

Nowogród Bobrzański 7 styczeń 2016.

OGŁOSZENIE

Na podstawie art.39. ust. 1 pkt 2, art. 39 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 3 października 2008r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. z 2013r. poz. 1235)

Informujemy o możliwości zapoznania się z projektem

Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowogród Bobrzański oraz możliwości składania uwag i wniosków do projektu wyżej wymienionego dokumentu.

Uwagi i wnioski można składać w formie :

- Pisemnej na adres : Urząd Miejski ul. Słowackiego 11 66-010 Nowogród Bobrzański
- Ustnej do protokołu w siedzibie Urzędu Miejskiego Nowogród w godz. od 8 do 16 w poniedziałki oraz od 7-15 od wtorku do piątku

* Za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres e-mail: e-mail: now.bobrz.um@post.pl

Zgodnie z art.39. ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 3 października 2008r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. z 2013r. poz. 1235) ustala się 21 dniowy termin składania uwag i wniosków tj. do dnia 28 styczeń 2016r.

Z up. Burmistrza

mgr inż. Mirosław Walencik
Zastępca Burmistrza



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI



grudzień, 2015 r.

Spis treści

1.	Streszczenie	4
2.	Podstawa opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	8
3.	Cel opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	9
4.	Zakres Planu gospodarki niskoemisyjnej	12
5.	Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi.....	13
5.1.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym.....	13
5.2.	Zgodność zapisów PGN z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym	14
5.2.1.	Poziom krajowy	14
5.2.2.	Poziom regionalny	19
5.2.3.	Dokumenty na szczeblu lokalnym.....	25
6.	Charakterystyka Gminy Nowogród Bobrzański	30
6.1.	Informacje ogólne.....	30
6.2.	Warunki klimatyczne.....	31
6.3.	Struktura demograficzna.....	31
6.4.	Komunikacja	33
6.5.	Struktura mieszkaniowa i budownictwo	33
6.6.	Systemy energetyczne w gminie	34
6.7.	Charakterystyka systemu gazowego w gminie.....	37
6.8.	Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w gminie	38
6.9.	Odnawialne Źródła Energii (OZE)	41
7.	Opracowanie bazy danych emisji CO ₂	42
7.1.	Etapy określania wielkości emisji CO ₂	42
7.2.	Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	42
7.3.	Wyniki inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	45
7.4.	Wyniki obliczeń zużycia energii	46
7.5.	Obliczenia emisji CO ₂	50
8.	Wyniki obliczeń emisji.....	52
9.	Identyfikacja obszarów problemowych.....	56
10.	Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	57
10.1.	Energia wiatru	57
10.2.	Energia słoneczna	57
10.3.	Energia geotermalna	58
10.4.	Energia wody.....	58
10.5.	Energia z biomasy	59
10.6.	Energia z biogazu	59
11.	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	60
11.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	60
11.2.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania	62

12. Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką ciepłą i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych.....	66
13. Monitoring i aktualizacja Planu	69
14. Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO ₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii	71
15. Podsumowanie	75
16. Literatura i źródła.....	76

1. Streszczenie

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

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto opracowanie i wdrażanie PGN jest zgodne z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nowogród Bobrzański pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dofinansowania m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, które skutkować będą zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Nowogród Bobrzański. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej zakłada dążenie do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
- zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%),
- redukcji zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Przedstawione w niniejszym Planie dane, będące podstawą do analiz celów i wynikających z nich działań, dotyczą roku 2014. Przy opracowywaniu planu działań uwzględniono również aktualne na dzień 31 grudnia 2014 roku dane w obszarach energetyki i gazownictwa.

Zadaniami długoterminowymi, poprawiającymi stan środowiska atmosferycznego, ujętymi w Planie są:

- sukcesywna termomodernizacja budynków na terenie gminy, w tym termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii,
- dalsza gazyfikacja gminy,
- działania w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji,

- uwzględnianie w nowo tworzonych i aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.

W odniesieniu do złego stanu atmosfery istotnym problemem jest stężenie pyłu zawieszonego PM10 - wskaźnik zanieczyszczenia powietrza. Wiąże się go z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości - dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowi też gęsta zabudowa jednorodzinna. Budynki jednorodzinne opalane są głównie paliwem stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu budynków w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt zanieczyszczenia powietrza. Równocześnie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a także zły stan nawierzchni wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

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

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Nowogród Bobrzański.
2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
 - energii gazu,
 - energii paliw (transport),
 - energii elektrycznej.
3. Do określenia wielkości emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na ekwiwalent dwutlenku węgla CO₂ przyjęto wskaźniki wynikające z rzeczywistych danych wynikających z przeprowadzonej inwentaryzacji oraz, w przypadku braku danych, przyjęto wskaźniki publikowane w danych statystycznych i literaturze fachowej.

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za rok bazowy 2014 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,

- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

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

Określenie celu strategicznego

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

Celami pośrednimi niniejszego PGN są:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- zmniejszenie energochłonności obiektów należących do Gminy,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- postępująca gazyfikacja gminy,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu.

Planowane efekty działań (zakładane wskaźniki):

- **dążenie do ograniczenia emisji CO₂ o 19 310 Mg CO₂ do roku 2020**
- **dążenie do ograniczenia zużycia energii o 49 832 MWh do roku 2020**
- **dążenie do wzrostu produkcji energii z OZE o 37 374 MWh do roku 2020.**

Źródła finansowania

Działania przewidziane w PGN będą mogły być finansowane ze środków zewnętrznych (m.in. RPO, POIiŚ, WFOŚiGW, NFOŚiGW), budżetu Gminy oraz środków interesariuszy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów finansowych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Monitoring efektów działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania Planu. Jednym z elementów wdrażania PGN jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie

inwentaryzacja. Zaleca się, by aktualizacja bazy danych dokonywana była z częstotliwością co 3 lata.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nowogród Bobrzański działań są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii elektrycznej i ciepłej,
- oszczędności dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, a także innych mediów,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, z założeniem uzyskania wymiernych efektów ekologicznych i ekonomicznych, w tym w szczególności:

- 1) czystsze powietrze (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- 2) oszczędności pośrednie (oszczędza Gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- 3) możliwość uzyskania dotacji UE na działania takie, jak:
 - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków należących do mieszkańców,
 - wymiana starych kotłów/pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach należących do mieszkańców,
 - budowa odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne,
 - modernizacja oświetlenia ulic i placów,
 - poprawa jakości dróg,
 - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

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

2. Podstawa opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art. 5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2014-2020 m.in. na termomodernizację budynków, wymianę wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

Opracowany projekt dokumentu zostanie poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

3. Cel opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej

Celem głównym niniejszego dokumentu jest **rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju Gminy.**

Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Plan zawiera strukturę działań mających przyczynić się do osiągnięcia celów znajdujących odzwierciedlenie na różnych szczeblach decyzyjnych. W perspektywie europejskiej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sprzyjać powinien spełnieniu celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

- **redukcji o 20 %** emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- **zwiększeniu o 20 %** udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski wskaźnik ten został obniżony **do 15 %**);
- **zwiększeniu o 20 %** efektywności energetycznej.

Na poziomie regionalnym, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających ograniczeniu emisji CO₂ poprzez dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Dokument powinien wskazywać tendencje rozwojowe oraz przedsięwzięcia, które mogą zostać podjęte w przyszłości wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania.

Przedsięwzięcia te oparte są na istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań zostaną wskazane mierniki osiągnięcia celów oraz plany wdrażania, monitorowania i weryfikacji. Plan musi zapewniać również spójność planowanych inwestycji niskoemisyjnych z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy.

Wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej wymagać będzie zaangażowania wszystkich interesariuszy, tj. lokalnego samorządu, mieszkańców, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, dostawców energii, podmiotów działających w sektorze transportu. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Zakłada się, że wzrostowi gospodarczemu towarzyszyć będzie zmniejszenie presji na środowisko. Wdrożenie niniejszego Planu ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji dwutlenku węgla,
- działań i oczekiwanych efektów,
- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się do zmniejszenia emisji,
- punktów pośrednich w realizacji planu, pozwalających na mierzenie postępu.

Zakłada się, że procesom redukcyjnym towarzyszyć będą również działania ukierunkowane na poprawę efektywności nie tylko energetycznej, ale również wykorzystania zasobów. Wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiało- i wodochłonności.

Jednocześnie należy podkreślić, że rozwój gospodarki niskoemisyjnej musi odbywać się przy zapewnieniu trwałego zrównoważonego rozwoju gospodarczego rozumianego jako zrównoważenie celów ekonomicznych, społecznych i ochrony środowiska.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

1. **Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii** - wdrażanie postanowień wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego wymusza dywersyfikację źródeł wytwarzania

energii. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii jest niezbędny dla zmiany struktury wytwarzania energii elektrycznej, a także ciepła i chłodu.

2. **Poprawa efektywności energetycznej** - poprawa efektywności energetycznej to szczególnie efektywny sposób ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Dotyczyć ona będzie praktycznie wszystkich obszarów gospodarczych. Szczególnie duże możliwości dotyczą budownictwa, w tym budynków publicznych. Zakłada się, że podjęcie szerokich działań dotyczyć będzie termomodernizacji istniejącej infrastruktury mieszkalnej, a także zaostrzanie standardów w stosunku do nowych budynków. Podjęte będą działania zmierzające do upowszechniania budowy budynków pasywnych.
3. **Wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła** – realizacja programów mających na celu ograniczenie niskiej emisji, w zakresie których wymienia się stare kotły węglowe o niskiej sprawności energetycznej i wysokiej emisji zanieczyszczeń, jest uznanym działaniem proekologicznym. Nie tylko powoduje ograniczenie emisji toksycznych spalin, generuje realne oszczędności, ale tworzy dla samorządu pozytywny efekt wizerunkowy i korzyści dodatkowe, choćby w postaci zamówień dla lokalnych firm prywatnych na montaż nowych urządzeń i tworzonych przy tej okazji nowych miejsc pracy.
4. **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej** - istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.
5. **Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Nowogród Bobrzański** - w niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w gminie, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu.
6. **Promocja nowych wzorców konsumpcji** – w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkańców gminy niezbędna jest zmiana niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, w szczególności poprzez poprawę efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), ograniczanie emisji zanieczyszczeń, a także ograniczenie konsumpcji najbardziej energochłonnych towarów i usług. Wdrażanie nowych, zrównoważonych wzorców konsumpcji musi na stałe być związane z procesem edukacyjnym już na wczesnym etapie kształcenia. Wykształcenie właściwych postaw społecznych o charakterze prośrodowiskowym, w znacznym stopniu ułatwi wdrażanie innych działań ukierunkowanych na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Powyższe cele szczegółowe są ze sobą ściśle powiązane i w związku z tym podjęcie działań w jednym obszarze zdefiniowanym przez jeden z celów szczegółowych automatycznie pociąga za sobą realizację pozostałych celów. W tym kontekście opracowano szczegółowy harmonogram podejmowania określonych działań niskoemisyjnych na terenie gminy. W niniejszym Planie zostały także zaproponowane i wyznaczone wskaźniki osiągnięcia celu głównego i celów szczegółowych, uwzględniające horyzont czasowy do 2020 roku.

Zakłada się, że osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych PGN przyniesie korzystne zmiany w gospodarce gminy. Kluczowe kierunki tych zmian dotyczyć będą m.in.:

- a) zmiany struktury wytwarzania energii m.in. dzięki większemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- b) poprawy efektywności energetycznej,

- c) usprawnienia systemu instrumentów prawnych oraz finansowych wspomagających zmianę modelu gospodarki na niskoemisyjny,
- d) zmiany struktury użytkowania energii,
- e) zmiany stanu świadomości i zachowań społeczeństwa w zakresie wykorzystania zasobów, poprzez zapewnienie wysokiej jakości edukacji ekologicznej.

4. Zakres Planu gospodarki niskoemisyjnej

Według „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, struktura i zakres Planu gospodarki niskoemisyjnej przedstawia się następująco:

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

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowogród Bobrzański jest zgodny z zaleceniami NFOŚiGW. W niniejszym dokumencie wyszczególniono m.in.:

- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki,
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację występujących aspektów i obszarów problemowych,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- obliczenia emisji CO₂ dla poszczególnych obszarów,
- identyfikację celów PGN, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocenę ekonomiczną wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogramem planowanych działań,
- zarządzanie PGN - organizację procesu jego realizacji i monitorowania.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny ze szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu POIiŚ, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej. Opracowanie jest również zgodne z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów.

5. Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi

5.1. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

Konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza została zawarta w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i jest przedmiotem porozumień międzynarodowych, zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ. Protokół z Kioto jest kluczowym uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. O ile głównym celem Konwencji była stabilizacja koncentracji gazów cieplarnianych, o tyle już sam Protokół jest dużym krokiem w walce z globalnym ociepleniem, gdyż zawiera cele wiążące i ilościowe, które umożliwiają ograniczenie i redukcję tych gazów w sposób bardziej efektywny. Po długich negocjacjach Protokół został przyjęty podczas Trzeciej Sesji Konferencji Stron Konwencji dnia 11 grudnia 1997 r. w Kioto, a wszedł w życie dopiero 16 lutego 2005 r., po wymaganej ratyfikacji przez 55 najbardziej rozwiniętych krajów. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2 % do 2012 r. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1 - 5 % rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25 - 70 % niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu pakietu klimatyczno-energetycznego (tzw. pakiet 3 x 20 %). Na szczycie przywódców krajów członkowskich 11 grudnia 2008 roku w Brukseli wypracowano kompromis w sprawie pakietu klimatyczno-energetycznego, którego główne rozwiązania przedstawiają się następująco:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20 % w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15 % w 2020 roku, zamiast 20% jak średnio w UE z uwagi na mniejsze zasoby i efektywność odnawialnych źródeł energii). Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10 % udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu,
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.

PGN zgodny jest również z innymi regulacjami unijnymi dotyczącymi efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich, takimi jak:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/32/WE o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze UE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków.

5.2. Zgodność zapisów PGN z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

5.2.1. Poziom krajowy

Polska, ratyfikując Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzoną w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238) oraz Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, włączyła się w międzynarodowe działania mające na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z głównych zobowiązań wynikających z ratyfikacji Protokołu z Kioto przez Polskę była redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w latach 2008-2012 w stosunku do roku bazowego, za który przyjęto rok 1988.

Kolejnym krokiem było podpisanie pakietu klimatyczno-energetycznego. Pod koniec 2008 r. i na początku 2009 r. Polska aktywnie uczestniczyła w jego opracowaniu. W porozumieniu z kilkoma innymi nowymi krajami Wspólnoty Polsce udało się uzyskać zgodę instytucji Unii Europejskiej na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacje dotyczyły głównie skali obniżki emisji CO₂ i uzyskania siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na zakup przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO₂. Ponadto ustalono, że niektóre kraje UE (w tym Polska) dostaną od 2013 r. specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO₂.

Najważniejsze akty prawne dotyczące energetyki oraz OZE

Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 r., poz. 1059, ze zm.) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), które dokonują wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,

- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Ustawa o efektywności energetycznej

W dniu 11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 r., Nr 94, poz. 551) stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce lub dystrybucji.

Ustawa określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9 % średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001 - 2005), a także zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 roku prezydent Bronisław Komorowski podpisał ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE) w wersji uchwalonej przez sejm 20 lutego 2015 roku. Ustawa została przyjęta po blisko pięciu latach prac i wejdzie w życie 4 maja 2015 roku, zaś zapisy dotyczące systemu aukcyjnego i taryf gwarantowanych od 1 stycznia 2016 roku. Celem ustawy jest zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Znaczna część przepisów ustawy dotyczy nowych form wsparcia dla wytwórców energii z OZE.

Wraz z ustawą zostaną wprowadzone taryfy gwarantowane (FiT), które zapewniają prosumetom sprzedaż energii elektrycznej produkowanej w małych, domowych instalacjach OZE, po cenach gwarantowanych przez 15 lat.

Nadto celem ustawy jest:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju,
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki kraju,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii,

- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych na energię elektryczną, ciepło lub biogaz rolniczy z instalacji odnawialnego źródła energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnego źródła energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce, tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nowogród Bobrzański” jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska, m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacja oświetlenia.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku - jest dokumentem rządowym Ministerstwa Gospodarki, przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Za istotne działania wspomagające realizację polityki energetycznej uznano aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

PGN wykazuje zbieżność z zapisami dokumentu w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 – jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007- 2010. Jej priorytetowym celem jest

zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. PGN jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukcyjne emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ)

Dokument 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. Podstawowym celem Strategii BEiŚ jest zintegrowanie 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 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 gospodarce 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 dotyczy zarządzania i planowania przestrzeni publicznej w sposób pozwalający na zachowanie jakości środowiska naturalnego i racjonalne gospodarowanie zasobami, a także na zaspokojenie potrzeb energetycznych mieszkańców.

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 Nowogród Bobrzański 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.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie pozytywnie na ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery oraz na dywersyfikację źródeł energii poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

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 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.

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne z zakresu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

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 Nowogród Bobrzański 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.

5.2.2. Poziom regionalny

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nowogród Bobrzański wykazuje w swych zapisach zgodność z dokumentami opracowanymi na poziomie regionalnym.

Strategia rozwoju województwa lubuskiego z horyzontem czasowym do roku 2020 to jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i trzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Cele strategiczne to:

- zapewnienie przestrzennej, gospodarczej i społecznej spójności regionu;
- podniesienie poziomu wykształcenia społeczeństwa, zwiększenie potencjału innowacyjnego nauki oraz informatyzacja społeczeństwa;
- rozwój przedsiębiorczości oraz działania mające na celu podniesienie poziomu technologicznego przedsiębiorstw i ich innowacyjności dzięki współpracy z nauką;
- efektywne, prorozwojowe wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Celem operacyjnym jest m.in. stworzenie na terenie województwa wysokosprawnych i czystych ekologicznie systemów energetycznych, zapewniających bezpieczeństwo energetyczne i optymalne wykorzystanie surowców energetycznych oraz infrastruktury energetycznej tj. pełne i bezawaryjne zaopatrzenie mieszkańców i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną, ciepło, gaz ziemny i paliwa; z zastosowaniem rozwiązań energooszczędnych w gospodarce i budownictwie, umożliwiających ograniczenie zużycia energii i oddziaływania na środowisko oraz minimalizację cen mediów energetycznych.

Sprawne zarządzanie zwiększenia efektywności energetycznej i pozyskania energii z niskoemisyjnych źródeł – szczególnie istotne są tu kwestie rozwoju energooszczędnego

budownictwa oraz spełnianie minimalnych wymogów takich jak: efektywność energetyczna i oszczędność energii, zwłaszcza w odniesieniu do wszelkich projektów infrastrukturalnych gdzie przewidziana jest budowa i modernizacja budynków oraz zapewnienie realnych mechanizmów preferencji dla projektów, maksymalizując oszczędność energii i efektywność energetyczną, co pobudza rozwój sektora budowlanego, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, zmniejsza emisję gazów cieplarnianych poprzez odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów, upowszechniania nowych rozwiązań z zakresu budownictwa, architektury i urbanistyki - wskazuje się tu szczególnie na stosowanie nowoczesnych technologii budownictwa pasywnego, termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Kierunki działań to m.in.:

- poprawa efektywności energetycznej;
- propagowanie zrównoważonego „zielonego” budownictwa;
- wspieranie rozwoju sieci gazowych istotnych dla zaopatrywania województwa.

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

1. Optymalizacja rozwoju infrastruktury energetycznej województwa tj.:
 - opracowanie strategii energetycznej województwa,
 - realizacja przez przedsiębiorstwa energetyczne kluczowych inwestycji i modernizacji niezbędnych dla zrównoważonego rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej, gazowniczej i sieci ciepłowniczych, tj. uwzględniającego potrzeby energetyczne gospodarki regionu, lokalne potrzeby odbiorców i warunki takie jak: odległość od systemów przesyłowych, opłacalność rozbudowy danego rodzaju sieci i możliwość najbardziej ekonomicznego zaspokojenia potrzeb energetycznych oraz warunki ochrony środowiska;
 - zwiększenie możliwości sterowania pracą sieci energetycznych,
 - współpraca z gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie planowania energetycznego oraz tworzenia programu reelektryfikacji wsi,
 - opracowanie zasad uwzględniania kluczowych inwestycji energetycznych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa.
2. Budowa i modernizacja energooszczędnych źródeł, w tym wykorzystujących lokalne zasoby surowców, tj.:
 - budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej opartych na paliwach gazowych ze źródeł lokalnych,
 - instalowanie źródeł ze współpalaniem węgla brunatnego i torfu,
 - budowa źródeł „generacji rozproszonej”,
 - systemowa modernizacja i automatyzacja pracy kotłowni, sieci i węzłów ciepłych w celu zminimalizowania strat energii oraz zwiększenia ich efektywności energetycznej (modernizacja sieci ciepłych, instalacja nowoczesnych urządzeń w węzłach ciepłych – węzły kompaktowe, pełna automatyzacja pracy urządzeń),
 - likwidacja urządzeń o niskiej sprawności energetycznej, obciążających środowisko,
 - współpraca z gminami i innymi inwestorami w zakresie planowania finansowania oraz w celu pozyskania środków finansowych na modernizację systemów energetycznych.
3. Budowa i modernizacja źródeł wytwarzających energię na bazie surowców odnawialnych, tj.:
 - stworzenie strategii rozwoju energetyki odnawialnej w województwie,
 - utworzenie wojewódzkiej bazy danych o zasobach energii odnawialnych,

- budowa i modernizacja źródeł energii wykorzystujących: biomasę (odpady drewna, rośliny agroenergetyczne, plony i odpady rolnicze oraz inne), biogaz (rolniczy i odpadowy),
 - budowa i modernizacja małych elektrowni wodnych,
 - budowa źródeł energii wykorzystujących energię wiatru, słońca i ziemi,
 - dostosowanie sieci energetycznych do wyprowadzania mocy ze źródeł energii odnawialnych,
 - promocja i upowszechnianie wiedzy oraz doświadczeń w dziedzinie energii odnawialnej,
 - pomoc w pozyskiwaniu środków finansowych.
4. Racjonalizacja wykorzystania energii:
- termomodernizacja budynków,
 - wprowadzanie energooszczędnych procesów gospodarczych i produktów w gospodarce regionu.
5. Współpraca z regionami przygranicznymi Niemiec w celu rozwoju systemów energetycznych oraz racjonalizacji zaopatrzenia w energię.
6. Upowszechnienie i promowanie postaw energooszczędnych w społeczności regionu:
- ustawiczne kształcenie dla zapewnienia energooszczędności oraz wykorzystania lokalnych surowców energetycznych,
 - edukacja w zakresie energooszczędności,
 - powołanie kierunków energetycznych na Uniwersytecie Zielonogórskim,
 - wspieranie działań zmierzających do dostosowania się zakładów do tzw. zintegrowanych pozwoleń, obejmujących wszystkie elementy środowiska (zgodnie z dyrektywą IPPC),
 - wdrażanie systemu Natura 2000.

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego określa cele strategiczne i operacyjne, których realizacja ma zapewnić bezpieczeństwo energetyczne i ekologiczne obszaru województwa. Cele obejmują zarówno działania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne skupiające się na planowaniu, szkoleniu, badaniach i rozwoju.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zbieżny z następującymi celami:

- Cel strategiczny CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej,
- Cel strategiczny CS2 – Wzrost udziału czystej energii,
- Cel strategiczny CS3 – Efektywne gospodarowanie energią,
- Cel strategiczny CS4 – Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki.

Zarówno działania inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne dotyczą rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz efektywnego gospodarowania energią, zatem są zgodne z wyżej wymienionymi celami.

Strategia w ramach celu operacyjnego CS2 „Wzrost udziału czystej energii” definiuje następujące cele operacyjne:

- Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej;
- Wykorzystanie potencjału biomasy;
- Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek;
- Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu;

- Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła;
- Energetyczne wykorzystanie odpadów.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku. Dokument stanowi załącznik do Uchwały Nr XXI/185/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 12 marca 2012 r.

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

- Odnawialnych źródeł energii (OZE)
Cel długoterminowy do roku 2019 to ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Cel krótkoterminowy do roku 2015: zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.
- Ochrony powietrza atmosferycznego
Cel długoterminowy to kontynuacja działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Cel krótkoterminowy to wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza.

Regionalny Program Operacyjny Lubuskie 2020 na lata 2014-2020

Z tematyką gospodarki niskoemisyjnej powiązane są następujące priorytety:

- **Priorytet inwestycyjny 4.1.**

- **Zwiększenie udziału produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego**

Wspierane działania: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza związanej z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii.

Przykładowe typy projektów:

- budowa nowoczesnych lokalnych źródeł OZE, w tym małych źródeł wytwarzania energii z OZE, wpisujących się w rozwój generacji rozproszonej,
- budowa oraz modernizacja elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych,
- budowa lub modernizacja zakładów do produkcji urządzeń dla sektora OZE,
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów lub biopaliw.

- **Priorytet inwestycyjny 4.3.**

- **Racjonalizacja zużycia energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym**

Wspierane działania: obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez poprawę efektywności energetycznej w istniejących obiektach użyteczności publicznej i mieszkaniowych.

Przykładowe typy projektów:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznych,
- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych,
- wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

- **Priorytet inwestycyjny 4.5.**

- **Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery**

Wspierane działania: ograniczanie niskiej emisji w miastach, w tym także pochodzącej ze środków transportu publicznego.

Przykładowe typy projektów:

- budowa lub przebudowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego, w tym ścieżki rowerowe,
- modernizacja floty transportu publicznego na terenach zurbanizowanych pod kątem ograniczenia emisji spalin,
- inwestycje z zakresu budownictwa zeroemisyjnego,
- podniesie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.

- **Priorytet inwestycyjny 4.7.**

- Rozwój energetyki rozproszonej opartej na skojarzonym wytwarzaniu ciepła i energii elektrycznej***

Wspierane działania: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w kogeneracji, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza.

Przykładowe typy projektów:

- budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej lub przebudowa jednostek wytwórczych na układy skojarzeniowe,
- budowa przyłączy do sieci.

Wsparcie finansowe w ww. obszarach priorytetowych kierowane jest do szerokiej grupy beneficjentów, spośród których wskazać należy przede wszystkim:

- przedsiębiorców,
- jednostki samorządu terytorialnego (JST) ich związki, stowarzyszenia i porozumienia,
- jednostki organizacyjne JST,
- organy administracji państwowej,
- spółki prawa handlowego będące własnością JST,
- uczelnie/ szkoły wyższe,
- jednostki naukowe,
- jednostki badawczo-rozwojowe,
- instytucje kultury,
- właścicieli/zarządców budynków mieszkaniowych,
- rolników prowadzących zarejestrowaną działalność gospodarczą,
- grupy producentów rolnych,

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej

W Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej jako jeden z podstawowych kierunków działań wymieniono realizację działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Działania naprawcze muszą być skierowane na te rodzaje źródeł w połączeniu z działaniami wspomagającymi w zakresie redukcji emisji z transportu czy kontroli emisji przemysłowych. Działania w miastach i gminach skierowane na indywidualne systemy grzewcze związane są z opracowaniem Programów ograniczania niskiej emisji (PONE). PONE muszą uwzględniać stworzenie systemu zachęt do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci cieplnej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi na urządzenia niskoemisyjne. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy w gminie celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzanie szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych,
- określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci cieplnej lub gazowej,
- podjęcie współpracy przez gminę z dostawcami ciepła systemowego, paliw gazowych itp., w celu wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

W gminach strefy lubuskiej, w których stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Poprzez realizację tych działań zredukowana zostanie również emisja innych zanieczyszczeń powietrza, w tym arsenu.

Oprócz zadań, których efektem będzie redukcja emisji ze źródeł powierzchniowych należy również podejmować działania wspomagające w zakresie redukcji emisji punktowej czy emisji liniowej. Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefy lubuskiej są:

1. Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne (realizacja poprzez Programy ograniczania niskiej emisji – PONE lub Programy Gospodarki Niskoemisyjnej – PGN).
2. Modernizacja i rozwój sieci gazowych, ciepłowniczych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego źródła ciepła.
3. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
4. Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych - uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz arsenu na etapie wydawania decyzji środowiskowych.
5. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

Strategia Rozwoju Powiatu Zielonogórskiego na lata 2014 – 2022

Strategia rozwoju jest jednym z podstawowych instrumentów zarządzania podmiotami. To swoisty scenariusz przyszłości powiatu, do którego dążą władze samorządowe. Strategia to koncepcja systemowego działania, która polega na formułowaniu zbioru perspektywicznych celów rozwojowych i ich modyfikacji, określeniu niezbędnych zasobów potrzebnych do realizacji celów oraz określeniu sposobów postępowania zapewniających realizację celów rozwojowych. Misją powiatu zielonogórskiego jest „powiat zielonogórski 2022 stanowi zintegrowaną wspólnotę samorządową, działającą dla wzrostu konkurencyjnego, zrównoważonego, otwartego i spójnego”. Wizja brzmi „Powiat zielonogórski liderem wśród powiatów – przyjazny inwestorom, bezpieczny i ekologiczny, silny gospodarczo oraz oferujący swoim mieszkańcom atrakcyjne miejsca pracy i wypoczynku”.

Przy wyborze celów strategicznych oraz kierunków rozwoju powiatu zielonogórskiego zastosowano zasadę rozwoju zrównoważonego. Wymaga to zapewnienia równowagi i trwałości rozwoju w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej. Określono następujące cele strategiczne oraz cele operacyjne w poszczególnych obszarach:

- Przestrzeń, środowisko, infrastruktura:
 - Rozwój infrastruktury technicznej w powiecie zielonogórskim:
 - wzmocnienie spójności i dostępności układu komunikacyjnego powiatu, zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego

- zrównoważony rozwój i infrastruktury ochrony środowiska
- poprawa stanu środowiska przyrodniczego i racjonalne gospodarowanie zasobami.

5.2.3. Dokumenty na szczeblu lokalnym

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański

Prognoza i tendencje rozwoju demograficznego są wyznacznikiem potrzeb w zakresie mieszkalnictwa i usług. Konkretnie możliwości i kierunki rozwoju Gminy Nowogród Bobrzański zostały określone w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański” uchwalonym uchwałą Nr XXVI/182/02 z dn. 21 marca 2002 r. Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim. Jako główne w niniejszym dokumencie uznano przede wszystkim funkcje mieszkaniowe i turystyczno-rekreacyjne, które wynikają, jak już wspomniano z atrakcyjnych walorów krajoznawczo-przyrodniczych oraz wypoczynkowych.

Zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański”, główne cele rozwoju społeczno - gospodarczego Gminy zmierzają do zapewnienia poprawy poziomu życia jej mieszkańców. Osiągnięcie tego celu uzależnione będzie od możliwości wykorzystania wszystkich rezerw tkwiących w istniejącym stanie zagospodarowania, wykorzystanie unikalnych walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego gminy, a także właściwym wykorzystaniu jej położenia geograficznego i komunikacyjnego.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański ujęte w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański”:

1. Przyjmuje się jako najważniejsze następujące cele polityki przestrzennej:
 - a) tworzenie atrakcyjnych i zróżnicowanych możliwości dla rozwoju gospodarczego miasta i poprawy jakości życia mieszkańców,
 - b) poprawę struktury funkcjonalno - przestrzennej miasta i podniesienie poziomu ładunku przestrzennego,
 - c) ochronę środowiska przyrodniczego i kulturowego miasta.
2. Osiągnięcie tych celów obejmuje sfery działań rozumianych jako przedsięwzięcia będące programami o charakterze długoterminowym, w zakresie:
 - a) infrastruktura społeczna:
 - stymulacja budownictwa mieszkaniowego powiązana z przygotowaniem terenów dla różnych form zamieszkania w mieście;
 - modernizacja bazy usługowej w zakresie kultury, oświaty oraz sportu i rekreacji w Nowogrodzie Bobrzańskim oraz we wsiach: Bogaczów, Drągowina, Niwiska, Kotowice, Przybymierz i Urzuty,
 - odbudowa i rewaloryzacja zespołów pałacowo - parkowych,
 - rozwój agroturystyki.

- b) struktura funkcjonalna - przestrzenna:
- modernizacja ośrodków usługowych w Nowogrodzie Górnym i Dolnym mająca na celu podniesienie ich sprawności usługowej,
 - opracowanie i realizacja programu mającego na celu zagospodarowanie na cele rekreacyjne terenów usytuowanych w Nowogrodzie Górnym nad Bobrem, jako ogniwa integrującego organizmy miejskie położone po przeciwnych brzegach rzeki Bóbr,
 - realizacja systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych zapewniających dogodnie powiązania komunikacyjne na terenie miasta, a szczególnie organizmów miejskich położonych po przeciwnych stronach rzeki Bóbr,
 - uporządkowanie zabudowy ośrodków produkcji rolnej i hodowli stanowiących „pustostany”.
- c) komunikacja:
- realizacja obwodnicy miejskiej mającej na celu wyeliminowanie ruchu tranzytowego z miasta na kierunku Zielona Góra - Żary, do przejść granicznych z Niemcami,
 - Krosno Odrzańskie poprzez powiązanie dróg wojewódzkich nr 288 i 290 projektowaną obwodnicą wsi Bogaczów i droga powiatową nr 216, której parametry techniczne winny być podniesione do kategorii drogi wojewódzkiej,
 - realizacja programu mającego na celu sukcesywną modernizację i ulepszenie nawierzchni dróg powiatowych i gminnych,
 - sukcesywna realizacja systemu ścieżek rowerowych.
- d) infrastruktura techniczna
- opracowanie i realizacja systemu ochrony przeciwpowodziowej terenów położonych w dolinie Bobru w powiązaniu z programem wojewódzkim,
 - realizacja programu obejmującego gazyfikację miasta i gminy,
 - zakończenie realizacji programu związanego ze zwodociągowaniem wsi,
 - sukcesywna realizacja systemu kanalizacji sanitarnej na obszarach wsi,
 - sukcesywna rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej na obszarze miasta.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2015-2022

Niniejszy Plan jest zgodny ze Strategią Rozwoju Miasta i Gminy Nowogród Bobrzański w odniesieniu do następujących aspektów:

- rozbudowa sieci gazowej,
- rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego,
- poprawa stanu dróg oraz dostępności komunikacyjnej,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej,
- szkolenia dotyczące pozyskiwania środków zewnętrznych na prowadzenie gospodarstwa ekologicznego oraz dostosowywania gospodarstw do standardów Unii Europejskiej,
- wspieranie wykorzystania OZE
- informowanie o możliwościach dofinansowania montażu OZE
- promowanie racjonalnego wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego,
- organizacja akcji informacyjnych dotyczących ekologii, akcji sprzątania świata
- promocja zdrowego i ekologicznego stylu życia
- organizacja zajęć związanych z ekologią dla dzieci w szkołach

- promowanie dbania o czystość i ekologię.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2027

Zgodnie z zapisami dokumentu:

- stopień gazyfikacji Gminy Nowogród Bobrzański jest niewystarczający - działania Gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych na terenie Gminy,
- obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej gminy miejsko - wiejskiej Nowogród Bobrzański zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną,
- budynki użyteczności publicznej oraz mieszkalne znajdujące się na terenie Gminy wymagają termomodernizacji - duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg, w związku z czym należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie gminy miejsko - wiejskiej Nowogród Bobrzański wraz z zachęcaniem do podobnych działań indywidualnych właścicieli budynków mieszkalnych, jak i gospodarczych,
- wśród odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Nowogród Bobrzański, tj. energia słoneczna, wiatrowa oraz energia z biomasy i biogazu powinny stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii.

Program ochrony środowiska dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Nadrzędny cel „Programu Ochrony Środowiska Gminy Nowogród Bobrzański” sformułowano następująco: Zrównoważony rozwój Gminy, w którym ochrona środowiska ma znaczący wpływ na przyszły charakter regionu - równocześnie wspiera jego rozwój społeczny i gospodarczy. Planowane na terenie Gminy Nowogród Bobrzański inwestycje wpisują się w następujące zapisy Programu:

I. Priorytet: Powietrze atmosferyczne

1. Cel systemowy: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym;
 - A. Kierunek działań I: Ograniczenie niskiej emisji do powietrza (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
 - a) Zadania krótkoterminowe:
 - sukcesywna termomodernizacja budynków na terenie Gminy, w tym termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
 - wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (w tym: inicjatyw z zakresu budowy instalacji wykorzystujących biogaz składowiskowy i inwestycji związanych z energetyką wodną),
 - likwidacja źródeł niskiej emisji oraz modernizacja nieefektywnych systemów grzewczych (wymiana kotłów węglowych na bardziej przyjazne środowisku),
 - kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów (ograniczanie nielegalnego spalania odpadów),

- uwzględnianie w nowo tworzonych i aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM 10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie
- b) zadania długoterminowe:
 - sukcesywna termomodernizacja budynków na terenie Gminy, w tym termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
 - wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (biogazownie, energetyka wodna i wiatrowa),
 - likwidacja źródeł niskiej emisji oraz modernizacja nieefektywnych systemów grzewczych (wymiana kotłów węglowych na bardziej przyjazne środowisku),
 - uwzględnianie w nowo tworzonych i aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM 10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
 - gazyfikacja Gminy.

Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Nowogród Bobrzański

Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Nowogród Bobrzański opracowany w roku 2008 ma charakter wieloletniego programu działań w sferach przestrzeni, urządzeń technicznych, społeczeństwa i gospodarki, zmierzającego do wyprowadzenia danych obszarów z sytuacji kryzysowej oraz stworzenia warunków do ich dalszego rozwoju.

Zgodnie z zapisami dokumentu do zasadniczych obszarów problemowych na terenie miasta należą:

- rosnące natężenie ruchu kołowego w szczególności w Mieście Nowogród Bobrzański, skutkujące utrudnieniami komunikacyjnymi,
- niższy od średniej dla powiatu zielonogórskiego standard mieszkań,
- zły stan techniczny budynków mieszkalnych, w tym także tych wchodzących w skład zasobów komunalnych,
- niekorzystna struktura wiekowa budynków.
- niski poziom gazyfikacji Miasta i Gminy,
- niewystarczająca ilość miejsc postojowych na terenie Miasta,
- niezadawalający stan infrastruktury drogowej, w szczególności zły stan techniczny dróg lokalnych.

Celem generalnym Programu jest ożywienie społeczne i gospodarcze Miasta Nowogród Bobrzański poprzez rewitalizację obszarów zdegradowanych pod względem materialnym, społecznym i ekonomicznym. Celowi generalnemu podporządkowane są cele strategiczne.

Cel strategiczny 1. Podniesienie jakości przestrzeni publicznej.

Działanie 1.2. Odnowa budowlano – architektoniczna wraz z modernizacją urządzeń sieciowych infrastruktury technicznej.

Działanie 1.4. Wzrost inwestycji podnoszących konkurencyjność Miasta i Gminy.

Działanie 1.7. Prowadzenie działań mających na celu remont obiektów użyteczności publicznej, stanowiących lokalną infrastrukturę społeczną.

Działanie 1.8. Poprawa sytuacji w zakresie drogownictwa oraz infrastruktury parkingowej.

Działanie 1.9. Modernizacja, remont i rozbudowa istniejącej substancji mieszkaniowej.

Cel strategiczny 3. Zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców oraz poprawa możliwości komunikacyjnych w Mieście i Gminie.

Działanie 3.1. Zwiększenie liczby oraz poprawa funkcjonowania ciągów komunikacyjnych, w tym budowa nowej przeprawy mostowej.

Działanie 3.2. Wprowadzenie systemu monitoringu i/lub budowa (remont) oświetlenia.

6. Charakterystyka Gminy Nowogród Bobrzański

6.1. Informacje ogólne

Gmina miejsko - wiejska Nowogród Bobrzański zlokalizowana jest na zachodzie Polski, w południowej części województwa lubuskiego, w powiecie zielonogórskim. Zajmuje powierzchnię 259,41 km², z czego obszar 15 km² zajmuje samo miasto Nowogród Bobrzański. Gmina Nowogród Bobrzański graniczy z następującymi gminami: Bobrowice, Brzeźnica, Dąbie, Jasień, Kożuchów, Lubsko, Świdnica, Zielona Góra, Żary.

Gmina podzielona jest na 20 sołectw, w których znajduje się 26 miejscowości, z czego ok. 70% stanowią miejscowości małe (poniżej 200 mieszkańców).

Sołectwa na terenie Gminy Nowogród Bobrzański: Białowice, Bogaczów, Cieszów, Dobroszów Wielki, Dobroszów Mały, Drągowina, Kaczenice, Kotowice, Klępina, Krzewiny, Krzywa, Łagoda, Niwiska, Pierzwin, Podgórzycze, Przybymierz, Skibice, Sterków, Urzuty, Wysoka.

Do gminnych lokalnych ośrodków obsługi ludności zaliczyć można jedynie miasto Nowogród Bobrzański, które grupuje ponad 50% potencjału ludnościowego Gminy. Występujące w Nowogrodzie Bobrzańskim funkcje usług publicznych i komercyjnych stanowią bazę wyjściową dla koncentracji zainwestowania i dalszego rozwoju różnorodnych funkcji gospodarki pozarolniczej analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Gmina Nowogród Bobrzański posiada cenne obszary przyrodnicze o wysokich walorach krajobrazowych. W przeważającej ilości występują tu lasy, wody powierzchniowe stojące i płynące oraz urozmaicona rzeźba. Teren wyróżnia się zróżnicowaniem siedliskowym i znaczną bioróżnorodnością. Dominującą formą na terenie gminy są lasy. Są to głównie lasy wodochronne i glebochronne. Z prawnych form ochrony przyrody na terenie gminy występują: obszar chronionego krajobrazu, obszaru specjalnej ochrony NATURA 2000, pomniki przyrody i użytki ekologiczne.

Duża część gminy szczególnie wschodnia, środkowa i północna należy do obszaru chronionego krajobrazu. Teren przed zmianą w 1996 r. wchodził w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Lubuskie” o powierzchni 1.693,5 km². Obszary te są obecnie połączone i wzajemnie tworzą siatkę obejmującą całe dawne województwo zielonogórskie. Tworzą swoistego rodzaju ciągi i korytarze ekologiczne obejmujące głównie lasy, łąki i obszary podmokłe. W skład obszarów chronionego krajobrazu nie wchodzi obszary objęte istniejącym zainwestowaniem i przewidziane do zabudowy w planach zagospodarowania przestrzennego. Pozostałe obiekty prawnie chronione to pomniki przyrody i użytki ekologiczne.

Podział fizycznogeograficzny wg J. Kondrackiego („Geografia regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN 2009) sytuuje gminę Nowogród Bobrzański w obrębie:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31)
- Podprowincja: Niziny wielkopolsko-śląskie (318)
- Makroregion: Wał Trzebnicki (318.4)
- Mezoregion: Wzniesienia Żarskie (318.41)
- Mikroregion: Obniżenie Bobrzańskie (318.413).

Na terenie Gminy Nowogród Bobrzański przeważają lasy i grunty leśne stanowiące 63,57% powierzchni Gminy ogółem, użytki rolne pokrywają 30,56%, zaś pozostałe grunty i nieużytki

- 5,86% powierzchni Gminy. Świadczy to o znaczących obszarach leśnych, który przy odpowiedniej promocji Gminy, mogą stać się podstawą rozwoju turystyki na jej terenie. Ze względu na fakt, iż ponad 60% powierzchni Gminy Nowogród Bobrzański zajmują lasy, główną działalnością na terenie gminy jest turystyka i rekreacja oraz agroturystyka oparta na indywidualnych gospodarstwach rolnych. Przyszłość Gminy to intensyfikacja produkcji rolnej, w tym zdrowej żywności oraz rozwój turystyki, w związku z czym bardzo ważnym zadaniem niniejszej jednostki samorządu terytorialnego jest rozbudowa infrastruktury techniczno - społecznej.

Wśród podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie gminy Nowogród Bobrzański można wymienić: BUMET (przedsiębiorstwo usługowo-produkcyjne) oraz Be-Beton (produkcja elementów betonowych), Eurovia Polska S.A. (wytwórnia mas bitumicznych), EUROBUD (firma budowlana), Góraźdze Kruszywa Sp. z o. o., Góraźdze Cement S.A. Ponadto w północno-zachodniej części Nowogrodu Bobrzańskiego funkcjonuje Kopalnia Surowców Mineralnych należąca do Grupy Góraźdze.

6.2. Warunki klimatyczne

Gmina Nowogród Bobrzański wg R. Gumińskiego leży w „zachodniej” dzielnicy klimatycznej. Pod względem klimatycznym obszar Gminy Nowogród Bobrzański charakteryzują:

- średnia temperatura powietrza - 7,5 - 8° C;
- okres wegetacyjny - 230 dni;
- liczba dni przymrozkowych - 80-90 dni;
- roczna suma opadów - do 600 - 650 mm;
- przeważający udział wiatrów z kierunków zachodniego, północno i południowo-zachodniego.

Powyżej przedstawione warunki klimatyczne Gminy Nowogród Bobrzański należą do bardzo korzystnych latem i korzystnych zimą dla potrzeb turystyki i rekreacji.

6.3. Struktura demograficzna

Według danych Urzędu Miasta na dzień 31.12.2014 r. liczba ludności Gminy Nowogród Bobrzański wynosiła 9285 osób, z czego w mieście Nowogród Bobrzański 5086 osób, a na terenach wiejskich 4199 osób.

Liczba mieszkańców w poszczególnych sołectwach została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 1. Liczba mieszkańców gminy Nowogród Bobrzański

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1.	Nowogród Bobrzański	5086
2.	Obszar wiejski	4199
3	Białowice	136
4	Bogaczów	446
5	Cieszów	69
6	Dobroszów Mały	102
7	Dobroszów Wielki	144
8	Dragowina	447
9	Kaczenice	202
10	Kamionka	124

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców
11	Klepina	301
12	Kotowice	402
13	Krzewiny	46
14	Krzywa	68
15	Krzywaniec	0
16	Łagoda	54
17	Niwiska	411
18	Pajęczno	22
19	Pierzwin	248
20	Pielice	11
21	Podgórzyce	45
22	Popowice	0
23	Przybymierz	317
24	Skibice	88
25	Sobolice	30
26	Sterków	64
27	Turów	35
28	Urzuty	257
29	Wysoka	130
	Ogółem gmina	9285

Źródło – Dane UM w Nowogrodzie Bobrzańskim

W tabeli poniżej przedstawiona została prognoza demograficzna dla obszaru gminy do roku 2027.

Tabela 2. Prognoza liczby ludności Gminy

Lata	Trend dla obszarów woj. lubuskiego		Liczba ludności Gminy Nowogród Bobrzański		
	miejskich	wiejskich	Ogółem	na wsi	w mieście
2015	0,998395762	1,002502143	9 323	4 260	5 063
2016	0,998295515	1,002109660	9 323	4 269	5 054
2017	0,998371505	1,001796878	9 323	4 277	5 046
2018	0,998345140	1,001385042	9 321	4 283	5 038
2019	0,998296485	1,001017472	9 316	4 287	5 029
2020	0,998406176	1,000780857	9 311	4 290	5 021
2021	0,998049413	1,000481373	9 303	4 292	5011
2022	0,997733661	1,000192985	9293	4 293	5 000
2023	0,997372795	0,999873130	9 279	4 292	4 987
2024	0,997050803	0,999561186	9 262	4 290	4 972
2025	0,996714848	0,999275374	9 243	4 287	4 956
2026	0,996422381	0,998973143	9 221	4 283	4 938
2027	0,996105889	0,998693915	9196	4 277	4 919

Źródło – Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2027

6.4. Komunikacja

Drogi

Powiązania Gminy Nowogród Bobrzański z ośrodkami powiatowymi i gminnymi zapewniają droga krajowa nr 27 oraz drogi wojewódzkie nr 295, 288, 289 i 290 (o długości 36,6 km), powiatowe (o długości 84,2 km) i gminne (o łącznej długości 165 km) przebiegające przez jej teren.

Kolej

Przez Gminę Nowogród Bobrzański przebiega także linia kolejowa Zielona Góra -Żary/Żagań z przystankami w Bogaczowie i Nowogrodzie Bobrzańskim.

Przewozy towarowe to głównie:

- spedycja drewna pozyskiwanego przez Nadleśnictwo,
- transport żwiru,
- dostawa cementu do przesypania.

Na terenie gminy brak jest infrastruktury tramwajowej.

6.5. Struktura mieszkaniowa i budownictwo

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe - podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku.

Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) - mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata - pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego - mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;

- o świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

6.6. Systemy energetyczne w gminie

W gminie Nowogród Bobrzański wybudowane są sieci gazowe, dostarczające gaz ziemny do Nowogrodu Bobrzańskiego i Krzywańca. Dystrybutorem gazu jest EWE Energia Sp. z o.o. w Międzyrzeczu.

Energia ciepła dostarczana jest przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. w Opolu oraz Daterm Sp. z o.o. w Zielonej Górze.

Energia elektryczna dostarczana jest do wszystkich miejscowości gminy przez Polskie Sieci Energetyczne S.A.

Na terenie Gminy Nowogród Bobrzański energia ciepła wykorzystywana jest:

- o do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- o do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- o do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Budynki przeznaczone na pobyt ludzi ogrzewane są głównie z indywidualnych źródeł ciepła, jednym z poniższych sposobów:

- o budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni,
- o budynki nieposiadające instalacji c.o. - piecami węglowymi.

Źródłem ciepła dla budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Nowogród Bobrzański jest nadal głównie opał stały obejmujący węgiel oraz drewno. Zastosowanie tych paliw wynika z ich atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku oraz ogólnej dostępności. Tylko znikoma część niniejszych obiektów na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystuje gaz ziemny. Ze względu na brak pełnej gazyfikacji Gminy Nowogród Bobrzański, jej mieszkańcy mają ograniczony dostęp do niniejszego taniego i zarazem dość ekologicznego paliwa.

W tabeli poniżej przedstawiono sposób ogrzewania budynków wielorodzinnych w gminie.

Tabela 3. Ogrzewanie budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Nowogród Bobrzański

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Nowogród Bobrzański ul. Leśna 9.	gaz ziemny	MGZGKiM N-d	TAK
Nowogród Bobrzański 13 budynków	drewno, węgiel	MGZGKiM N-d	TAK
Wysoka 1 budynek	opał stały	MGZGKiM N-d	TAK
Kłębina 1 budynek	opał stały	MGZGKiM N-d	TAK
Pierzwin 1 budynek	opał stały	MGZGKiM N-d	TAK
Skibice 2 budynki	opał stały	MGZGKiM N-d	TAK

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Nowogród Bobrzański”

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Pierzwin 4 budynki	opał stały	BURGUS Zielona Góra	TAK
Kamionka 1 budynek	opał stały	BURGUS Zielona Góra	TAK
Nowogród Bobrzański ul. 9 Maja 4, 5, 13	eko-groszek	Spółdzielnia Mieszkaniowa N-d	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Winiary 12, 13,14,16	gaz, węgiel brunatny	Spółdzielnia Mieszkaniowa N-d	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Kochanowskiego 1	gaz, węgiel brunatny	Spółdzielnia Mieszkaniowa N-d	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Zamkowa 1, 3	ekogroszek	Spółdzielnia Mieszkaniowa N-d	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Rynek 8, 20	węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Pocztowa 17	gaz ziemny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Pocztowa 3, 10, 14, 16	węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Mickiewicza 4, 8	węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Żarska 11,13	gaz ziemny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	NIE
Nowogród Bobrzański ul. Żarska 1, 2,	węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Leśna 5, 11	gaz ziemny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Leśna 7	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Gen. Waltera 28-32	gaz ziemny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	NIE
Nowogród Bobrzański ul. Gen. Waltera 1, 2,1	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Dolina Zielona 1	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Lipowa 2, 4, 6, 8	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Polna 6b	Miał węglowy	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Żymierskiego 2, 4, 6, 8	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Plac Wolności 11	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Nowogród Bobrzański ul. Dąbrowskiego 3	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Bogaczów ul. Ogrodowa 16	Węgiel kamienny	Zakład Gospodarczy FADOM Nowogród Bobrzański	TAK
Witosa 2, 4, 6 Nowogród Bobrzański	miał węglowy	brak	TAK

Zródło: Urząd Miejski w Nowogrodzie Bobrzańskim

Budynki użyteczności publicznej zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych kotłowni. Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Nowogród Bobrzański wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanego paliwa prezentuje poniższa tabela.

Tabela 4. Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej

Nazwa obiektu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku -rok 2011)	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Szkoła Podstawowa w Nowogrodzie Bobrzańskim.	gaz ziemny	21 982 m ³	nie
Gimnazjum Publiczne w Nowogrodzie Bobrzańskim	gaz ziemny	34 728 m ³	nie
Szkoła Podstawowa w Niwiskach	drewno opałowe węgiel brunatny	150 m ³ 2 tony	nie
Niepubliczny Zespół Szkolno – Przedszkolny PRONOWO w Bogaczowie	ekogroszek	17 ton	tak
Szkoła Podstawowa w Drągowinie	węgiel kamienny	17 ton	tak
Przedszkole Samorządowe Nowogród Bobrzański ul. Szkolna	ogrzewanie z centr. kotł. gazowej	107 MWh	nie
Przedszkole Samorządowe Nowogród Bobrzański ul. Kościuszki	węgiel kamienny	41 ton	nie
Dom Kultury Nowogród Bobrzański	miał węglowy	54 ton	nie
Budynek Urzędu Miejskiego w Nowogrodzie Bobrzańskim	gaz ziemny	5 462 m ³	nie
Budynek MG ZGKiM	elektryczne	23 000 kW	tak
Remiza OSP	elektryczne	3 536 kW	nie
Świetlica Wiejska w Kotowicach	elektryczne	4 700 kW	nie
Świetlica Wiejska w Wysokiej	węgiel kamienny i drewno	2 tony	tak
Świetlica Wiejska w Kaczenicach	owies	b.d.	tak
Świetlica Wiejska w Niwiskach	węgiel kamienny	2 tony	tak
Świetlica Wiejska w Urzutach	węgiel kamienny	2 tony	tak
Świetlica Wiejska w Przybymierzu	węgiel kamienny	2 tony	tak

Źródło: Urząd Miejski w Nowogrodzie Bobrzańskim

Zestawienie zaprezentowane w tabeli 3 potwierdza znaczące wykorzystanie węgla kamiennego oraz drewna na potrzeby cieplne budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Podobnie jak w przypadku budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie Gminy, znaczące wykorzystanie niniejszych paliw wynika z ich wysokiej dostępności, korzystnych cen, a także znaczącymi ograniczeniami technicznymi wykorzystania gazu ziemnego (brak pełnej gazyfikacji Gminy) oraz ciepła sieciowego.

6.7. Charakterystyka systemu gazowego w gminie

Gaz ziemny jest paliwem, które w odróżnieniu od innych konwencjonalnych surowców energetycznych praktycznie nie zanieczyszcza środowiska. Przy spalaniu gazu ziemnego wydzielają się znacznie mniejsze ilości dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu niż przy innych nośnikach energii z jednoczesnym brakiem stałych produktów spalania - sadzy i popiołu. Ekologiczne korzyści użytkowania gazu ziemnego powodują, że zainteresowanie wykorzystaniem gazu do celów socjalno.bytowych, grzewczych i technologicznych stale rośnie co jest niezwykle korzystnym zjawiskiem. Wszystkie zalety gazu ziemnego w aspekcie wprowadzania coraz ostrzejszych norm dotyczących ochrony środowiska, oraz polityki energetycznej państwa, zabezpieczającej właściwy poziom dostaw gazu ziemnego powodują, że to ekologiczne paliwo należy uznać za paliwo przyszłości. Do zalet związanych ze stosowaniem gazu sieciowego należą również:

- komfort związany z ciągłością dostaw - bez potrzeby transportu i magazynowania surowca oraz bez potrzeby usuwania stałych produktów spalania,
- wysoka sprawność urządzeń,
- pełna regulacja i automatyzacja procesów spalania mająca wpływ na efektywność procesu ogrzewania,
- bezpieczeństwo użytkowania gazu ziemnego (gaz jest nietrujący, łatwo wyczuwalny, a jego gęstość mniejsza od gęstości powietrza umożliwia łatwą wentylację pomieszczeń).

Część obszaru Gminy Nowogród Bobrzański zaopatrywana jest w gaz przewodowy z gazociągu wysokoprężnego z Finkenherd w Niemczech - import gazu przez spółkę MOW od niemieckiej spółki matki EWE AG. Gaz GZ-50 doprowadzany jest gazociągiem wysokiego ciśnienia, biegnącym z kierunku Czerwieńska do Nowogrodu Bobrzańskiego. W m. Nowogród Bobrzański istnieje również stacja redukcyjna o przepustowości 10.000 m³/h.

Przez teren gminy miejsko - wiejskiej Nowogród Bobrzański przebiega przesyłowa sieć gazowa wysokiego ciśnienia wraz z rozdzielczą siecią gazową średniego ciśnienia o długości 38,5 km, do której podłączonych jest łącznie 269 odbiorców. Za dystrybucję gazu ziemnego na terenie Gminy Nowogród Bobrzański oraz eksploatację sieci gazowej na tym obszarze odpowiada EWE energia sp. z o.o. z siedzibą w Międzyrzeczu. Średnice gazociągów na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego zapewniają możliwość rozbudowy i podłączenia dodatkowych mieszkańców gminy do sieci.

Wśród odbiorców gazu na terenie gminy dominują gospodarstwa domowe, co znajduje odzwierciedlenie w zużyciu niniejszego paliwa. Najwięcej gazu ziemnego bowiem zużywane jest przez gospodarstwa domowe zlokalizowane na terenie Miasta Nowogród Bobrzański, w tym na ogrzewanie mieszkań. Znacznie mniej gazu dostarczane jest na potrzeby lokalnych zakładów produkcyjnych.

Należy zauważyć, że sieć rozdzielcza średniego ciśnienia jest znikoma zarówno na terenie Miasta jak i obszarów wiejskich Gminy Nowogród Bobrzański. Tylko 12 % gospodarstw domowych z terenu miasta oraz 0,3 % gospodarstw domowych z obszarów wiejskich analizowanej jednostki samorządu terytorialnego posiada dostęp do sieci gazowej.

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy Nowogród Bobrzański w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego.

Jednak zgodnie z danymi udostępnionymi EWE energia sp. z o.o. w Międzyrzeczu, w planach inwestycyjnych Spółki na najbliższe lata nie jest uwzględniony teren Gminy Nowogród Bobrzański. Przyczyną niniejszego stanu rzeczy może być brak potencjalnych odbiorców oraz aspekty ekonomiczne, tj. budowa sieci gazowej na terenie o rozproszonej zabudowie jest nieopłacalna dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego.

6.8. Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w gminie

Dostawcą energii dla Gminy Nowogród Bobrzański jest ENEA Operator Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu, Enea SA w Poznaniu, PGE Obrót SA w Rzeszowie, Multimedia Polska Energia Sp. z o.o. w Gdyni, Enea Oświetlenie Sp. z o.o. w Poznaniu.

Na terenie gminy nie ma czynnych elektrowni.

Dostawca energii odpowiada za sprawność dostaw energii oraz rozwój i modernizację sieci energetycznej.

Zaopatrzenie w energię elektryczną gminy miejsko - wiejskiej Nowogród Bobrzański odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego za pośrednictwem sieci rozdzielczej SN 20 i 15 kV oraz sieci niskiego napięcia 0,4 kV ze stacji transformatorowej (WN/SN) 110/20/15 kV (GPZ Nowogród), zlokalizowanej w miejscowości Nowogród Bobrzański. Stacja GPZ Nowogród zasilana jest linią 110 kV, wyprowadzoną ze stacji transformatorowej 220/110 kV (GSZ Leśniów).

Z GPZ Nowogród zasilana jest sieć rozdzielcza średniego napięcia SN-20 kV i SN-15 kV, z której dostarczana jest energia elektryczna do odbiorców na terenie gminy miejsko -wiejskiej Nowogród Bobrzański oraz gmin sąsiednich.

Dostawa energii elektrycznej na teren Gminy Nowogród Bobrzański ma miejsce z GPZ i stacji transformatorowych.

Podstawowym zadaniem stacji GPZ (Główny Punkt Zasilania) jest przetworzenie energii elektrycznej i „wprowadzenie” jej w lokalną sieć rozdzielczą średniego napięcia 20 kV i 15 kV zasilającą odbiorców przemysłowych i komunalnych. Stąd lokalizacja stacji, a także moc znamieniowa transformatorów, jest ściśle związana z zapotrzebowaniem na energię elektryczną na danym obszarze.

Odbiorcy energii elektrycznej, przyłączeni do linii niskiego napięcia (nn-0,4 kV), są zasilani z linii wyprowadzonych ze stacji transformatorowych (Sn/nn) 20/0,4 kV i 15/0,4 kV, będących własnością operatora systemu dystrybucyjnego ENEA Operator Sp. z o.o. lub bezpośrednio z abonenckich stacji transformatorowych 20/0,4 kV lub 15/0,4 kV, będących własnością odbiorców.

Zestawienie długości linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych na terenie Miasta Nowogród Bobrzański oraz terenach wiejskich przedmiotowej Gminy zawierają poniższe tabele.

Tabela 5. Sieć elektroenergetyczna na terenie Miasta Nowogród Bobrzański

rok	LINIE 20 kV/15 kV		LINIE 0,4 kV	
	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]
2007	12 km/0 km	6 km/1 km	170 km	90 km
2008	12 km/0 km	6 km/1 km	170 km	85 km
2009	12 km/0 km	7 km/1 km	165 km	81 km
2010	12 km/0 km	7 km/1 km	165 km	73 km
2011	12 km/0 km	8 km/1 km	164 km	68 km

Źródło – „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2027”

Tabela 6. Sieć elektroenergetyczna na terenie wiejskim Gminy Nowogród Bobrzański

rok	LINIE 20 kV /15 kV		LINIE 0,4 kV	
	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]
2007	80 km/13 km	3 km/0 km	315 km	33 km
2008	80 km/13 km	3 km/0 km	316 km	37 km
2009	80 km/13 km	4 km/0 km	316km	38 km
2010	80 km/13 km	4 km/0 km	328 km	45 km
2011	80 km/13 km	4 km/0 km	328 km	50 km

Źródło – „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2027”

Powyższe dane pokazują korzystną tendencję rozbudowy sieci energetycznych, głównie na obszarze wiejskim Gminy Nowogród Bobrzański. Jednak ze względu na możliwą awaryjność energetycznych sieci napowietrznych, konieczna jest stopniowa modernizacja linii i urządzeń oraz zastępowanie ich energetycznymi liniami kablowymi. Ponadto w związku z rozwojem budownictwa mieszkaniowego na terenie gminy miejsko - wiejskiej Nowogród Bobrzański, konieczna jest także dalsza rozbudowa sieci energetycznej.

Poniżej zaprezentowano liczebność odbiorców lokalnej sieci energetycznej na terenie miasta Nowogród Bobrzański oraz terenów wiejskich analizowanej jednostki samorządu terytorialnego w rozbiu na odbiorców indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczną ilość zużytej przez nich energii elektrycznej.

Tabela 7. Ilość odbiorców w rozbiciu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w latach 2006-2011 - Miasto Nowogród Bobrzański

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii[MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
2006	1 708	3 455	204	6 779
2007	1 714	3 460	227	6 964
2008	1 733	3 560	233	6 335
2009	1 748	3 597	241	5 701
2010	1 751	3 632	205	5 652
2011	1 761	3 595	243	6 282

Zródło – „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2027”

Na koniec 2011 roku na terenie Miasta Nowogród Bobrzański z energii elektrycznej dostarczanej przez ENEA Operator Sp, z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra korzystało 1761 odbiorców indywidualnych oraz 243 odbiorców przemysłowych. Zużycie energii elektrycznej w tym samym roku wyniosło 3 595 MWh wśród odbiorców indywidualnych i 6282 MWh wśród odbiorców przemysłowych. Analizując zużycie energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców w latach 2006-2011, można zaobserwować systematyczny wzrost jego poziomu w przypadku odbiorców indywidualnych oraz spadek w przypadku odbiorców przemysłowych.

Tabela 8. Ilość odbiorców w rozbiciu na indywidualnych i przemysłowych oraz sumaryczna ilość zużytej przez nich energii elektrycznej w latach 2006-2011 – obszar wiejski gminy Nowogród Bobrzański

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	ilość odbiorców	zużycie energii[MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
2006	1 387	2 629	133	2 461
2007	1 388	2 734	124	2 503
2008	1 383	2 779	137	2 929
2009	1 375	2 868	162	3 066
2010	1 411	2 948	148	3 343
2011	1 428	3 015	213	3 495

Zródło – „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2027”

Na koniec 2011 roku na obszarach wiejskich Gminy Nowogród Bobrzański z energii elektrycznej dostarczanej przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra,

korzystało 1428 odbiorców indywidualnych oraz 213 odbiorców przemysłowych. Zużycie energii elektrycznej w tym samym roku wyniosło 3015 MWh wśród odbiorców indywidualnych i 3495 MWh wśród odbiorców przemysłowych. Analizując zużycie energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców w latach 2006-2011, można zaobserwować systematyczny wzrost jego poziomu zarówno w przypadku odbiorców indywidualnych, jak i odbiorców przemysłowych.

Największą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowi odbiór bytowo - komunalny, tj. gospodarstwa domowe, które zużywają najwięcej energii elektrycznej.

Na terenie gminy miejsko - wiejskiej Nowogród Bobrzański funkcjonuje około 1 209 punktów świetlnych oświetlenia ulicznego. Stan techniczny istniejącego oświetlenia oceniany jest jako dobry.

Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej.

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy miejsko - wiejskiej Nowogród Bobrzański w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego.

Nie mniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej.

6.9. Odnawialne Źródła Energii (OZE)

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w gminie Nowogród Bobrzański zinventaryzowano 10 instalacji OZE, w tym 2 pompy ciepła oraz 8 instalacji solarnych w sektorze gospodarstw domowych. Brak jest danych na temat ich wydajności i produkcji energii. W sektorze podmiotów publicznych nie występują instalacje OZE.

7. Opracowanie bazy danych emisji CO₂

7.1. Etapy określania wielkości emisji CO₂

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie jednostki w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji ma kluczowe znaczenie. Będzie ona bowiem stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BIE pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji działań niskoemisyjnych.

Określenie wielkości emisji CO₂ realizowano w następujący sposób:

- 1) zebranie danych o wykorzystaniu energii dla poszczególnych grup odbiorców z sektora podmiotów użyteczności publicznej, mieszkalnictwa i zakładów produkcyjnych oraz usługowych;
- 2) zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej i gazu dla obszaru gminy,
- 3) obliczenie zużycia paliw transportowych,
- 4) obliczenie zużycia paliw w produkcji ciepła,
- 5) określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- 6) przeliczenie pozyskanych wartości zużycia energii na emisję CO₂.

7.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

Podstawowe założenia przyjęte w PGN

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Zgodnie z wytycznymi 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 Nowogród Bobrzański przyjęto dane o zużyciu energii w gminie w roku 2014, na podstawie których wyliczono emisję CO₂ w roku 2014 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI, na podstawie której określono docelowy poziom emisji w roku 2020. Z uwagi na brak danych nie było możliwe ustalenie wcześniejszych lat jako BEI.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy Nowogród Bobrzański w następujących sektorach:

- komunalny (podmioty użyteczności publicznej),
- mieszkaniowy,
- oświetlenie,
- transport,

która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców.

Z obliczeń wykluczono sektor usługowy i produkcyjny w związku z trudnością w pozyskaniu danych dotyczących wykorzystania energii. Pozyskane dane nie stanowią reprezentacyjnej grupy użytkowników i danych, które mogłyby posłużyć do oszacowania zużycia energii w całym sektorze.

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.

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

- 1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji** - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Nowogród Bobrzański.
- 2. Zakres inwentaryzacji** - inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
 - energii paliw (transport),
 - energii elektrycznej,
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i c.w.u).

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego,
- paliw transportowych.

- 3. Metodyka** - w procesie sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji wykorzystano dwie metody zbierania danych:
 - metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru (inwentaryzacja terenowa przeprowadzona na terenie gminy).
 - metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Dane pozyskane od EWE Energia Sp. z o.o., dane GUS, dane GDDKiA.

Podstawowe źródło danych do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji stanowią dane uzyskane podczas terenowej inwentaryzacji budynków mieszkalnych znajdujących się na

terenie gminy. Emisję ze zużycia paliw stosowanych do ogrzewania budynków i ciepłej wody użytkowej liczono na podstawie podawanych przez mieszkańców ilości zużytego paliwa. Podobnie w sektorze komunalnym – dane o zużyciu energii pozyskane na zasadzie ankietyzacji podmiotów użyteczności publicznej.

Ankieta zawierała zapytanie o dane dotyczące:

- budynku (rok budowy, powierzchnia ogrzewana, liczba mieszkańców, technologia wykonania),
- instalacji (rodzaj instalacji do zaspokajania potrzeb na energię, rok produkcji kotła, wielkość instalacji, stan techniczny),
- rodzaju wykorzystywanej energii, jej zużycia i kosztów,
- wykorzystania OZE,
- wykonanych modernizacji służących ograniczeniu wykorzystania energii (modernizacja instalacji, termomodernizacja, wymiana okien),
- planowanych działań w zakresie ograniczenia wykorzystania energii, w tym instalacji OZE,
- zainteresowania udziałem w działaniach Gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz możliwym poziomem finansowego wkładu własnego,
- wykorzystania pojazdów (liczby, rodzajów, pokonywanych kilometrów, zużycia paliwa, wykorzystania środków transportu publicznego),
- gospodarstwa rolnego.

Dane pozyskane metodą „bottom-up”:

- zużycie gazu ziemnego sieciowego – dane Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. za lata 2009-2014 w podziale na grupy odbiorców (mieszkalnictwo, przemysł i budownictwo, usługi, handel, pozostali) posłużyły jako porównanie i uzupełnienie danych uzyskanych w wyniku ankietyzacji,
- dane GDDKiA – Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku posłużył do wyliczenia ilości zużywanego paliwa przez transport.

Zużycie energii elektrycznej – Spółka Enea Operator Sp. z o.o. odmówiła udostępnienia danych o sprzedaży energii.

Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) został wykonany na istniejącej sieci dróg krajowych z wyjątkiem tych odcinków, dla których zarządcami są prezydenci miast na prawach powiatu, zwaną siecią dróg krajowych. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 17 247 km.

Rejestracja ruchu w 1793 punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,
- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych” (od godz. 6.00 do 22.00), dwóch pomiarów „nocnych” (od godz. 22.00 do 6.00), w tym dwóch pomiarów całodobowych, według ściśle

określonego harmonogramu. Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch w roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Udział poszczególnych typów pojazdów w ruchu na drodze krajowej w roku 2010, zgodnie z pomiarami średniego dobowego ruchu, został pokazany na wykresie poniżej. Największą grupę korzystających z drogi krajowej stanowią samochody osobowe i mikrobusy (73 % ogólnej ilości).

Wykres 1 – Korzystający z drogi krajowej w roku 2010



Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

7.3. Wyniki inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

1. Mieszkalnictwo

Przeprowadzona inwentaryzacja w sektorze mieszkalnictwa wykazała, że:

- dominującym typem zabudowań jest budownictwo jednorodzinne w obszarze wiejskim i budownictwo wielorodzinne w obszarze miasta (zarządzane przez wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe),
- głównym źródłem zasilania w energię ciepłą są kotłownie indywidualne wykorzystujące głównie węgiel oraz drewno,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się głównie wspólnie z instalacją centralnego ogrzewania,
- 75% ankietowanych uznało, że instalacja centralnego ogrzewania jest w dobrym stanie,
- 4 % ankietowanych wskazało, że planuje modernizację instalacji c.o.,

- 80 % ankietowanych uznało, że okna są w dobrym stanie (nie wymagają wymiany),
- 33 % ankietowanych wskazało, że budynek został ocieplony (dach i elewacje),
- 20 % ankietowanych wskazało, że planuje instalację OZE,
- 42 % ankietowanych wskazało, że jest zainteresowanych udziałem w działaniach Gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji.

2. Sektor komunalny

Przeprowadzona inwentaryzacja w sektorze komunalnym (podmioty użyteczności publicznej) wykazała, że:

- głównym źródłem zasilania w energię ciepłą są kotłownie indywidualne wykorzystujące głównie węgiel,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się głównie wspólnie z instalacją centralnego ogrzewania,
- 29 % ankietowanych wskazało, że planuje inwestycje w zakresie zmniejszenia wykorzystania energii, głównie termomodernizacje budynków,
- 29 % ankietowanych uznało, że okna są w dobrym stanie (nie wymagają wymiany),
- 18 % ankietowanych wskazało, że budynek został ocieplony (dach i elewacje),
- 29 % ankietowanych wskazało, że jest zainteresowanych udziałem w działaniach Gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji,
- 6 % ankietowanych wskazało, że budynek wymaga termomodernizacji,
- 6 % ankietowanych wskazało, że budynek wymaga wymiany okien,
- 24 % ankietowanych wskazało, że budynek wymaga modernizacji instalacji c.o.

7.4. Wyniki obliczeń zużycia energii

1. Mieszkalnictwo

Zużycie energii w sektorze mieszkalnym w 2014 r. w podziale na media zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 9 – Zużycie mediów w sektorze mieszkalnym

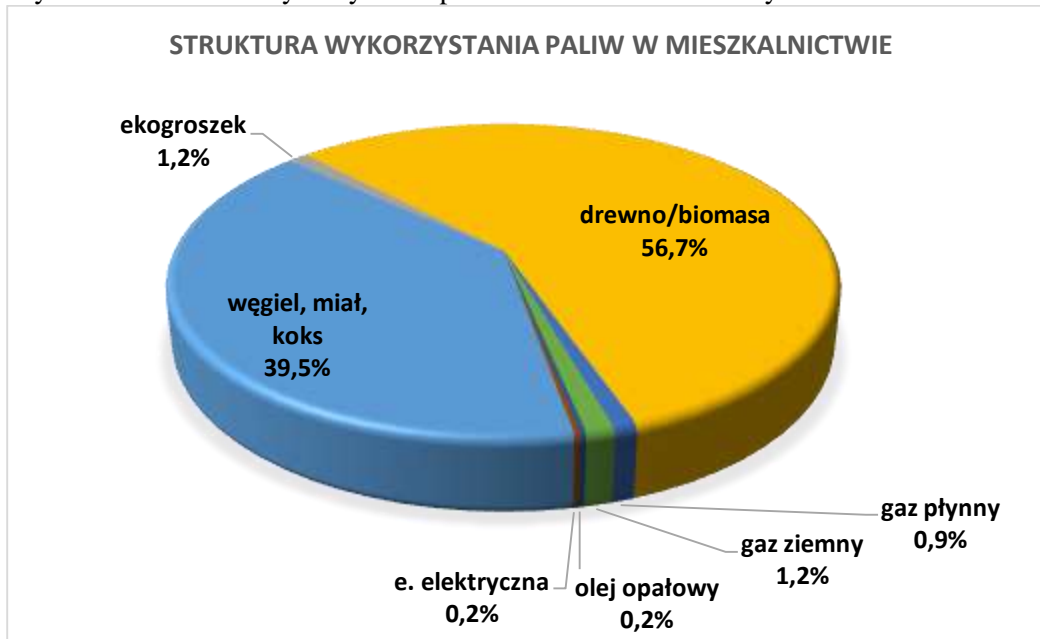
Zużycie mediów	j.m.	2014
Mieszkalnictwo		
węgiel	t	36 202
gaz ziemny wysokometanowy	m ³	298 000
energia ciepła	GJ	8 068
energia elektryczna	MWh	6 994
drewno	m ³	268 755

Źródło – Opracowanie własne

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją najwięcej gospodarstw domowych wykorzystuje na własne potrzeby węgiel (miał, koks). Znaczącą grupę stanowi również drewno/biomasa. Część gospodarstw posiada urządzenia dostosowane do użytkowania zarówno węgla jak i drewna.

Strukturę wykorzystania paliw w sektorze mieszkalnym przedstawiono na wykresie poniżej.

Wykres 2 - Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkalnym

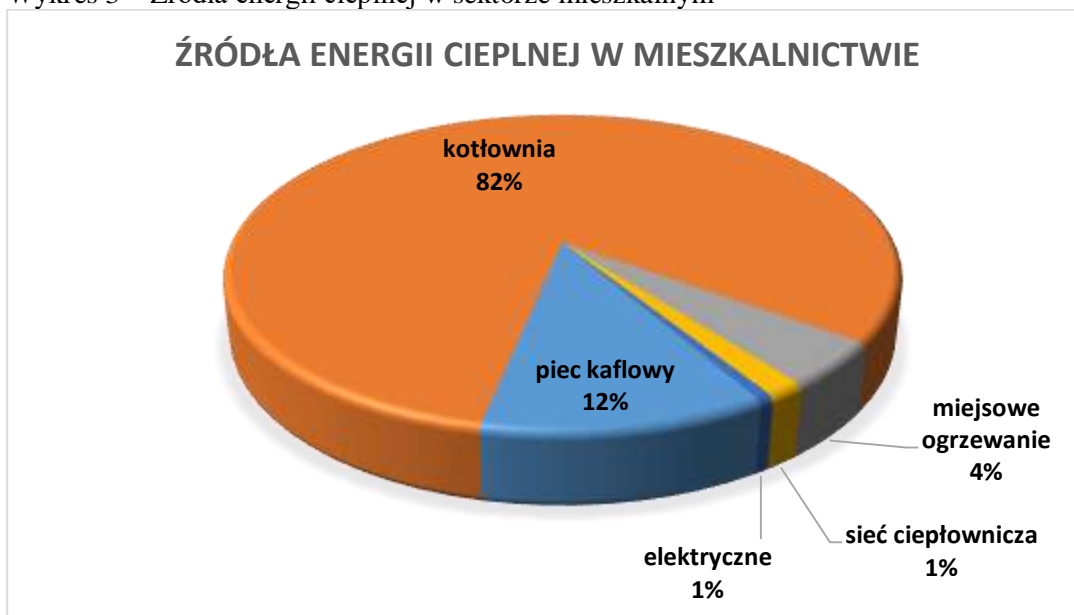


Źródło - Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na podstawie wyników ankietyzacji stwierdza się, że najczęściej gospodarstw domowych posiada indywidualne kotłownie w budynku. Stanowią one 82 % wszystkich systemów energii cieplnej. Co istotne 12 % ankietowanych eksploatuje piece kaflowe.

Udział poszczególnych źródeł energii cieplnej w mieszkalnictwie pokazano na wykresie poniżej.

Wykres 3 – Źródła energii cieplnej w sektorze mieszkalnym



Źródło - Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Przeprowadzona ankietyzacja wykazała, że na potrzeby gospodarstw domowych najczęściej energii pochodzi z węgla.

Zużycie poszczególnych paliw w sektorze mieszkalnym w roku 2014 został przedstawiony w tabeli poniżej.

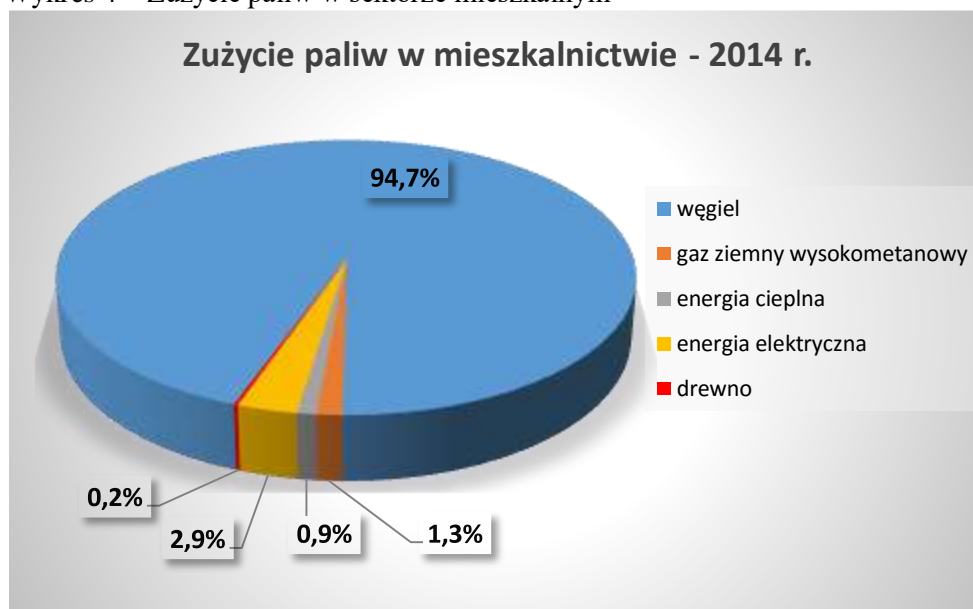
Tabela 10. – Zużycie paliw w sektorze mieszkalnym

Zużycie mediów	j.m.	2014
Mieszkalnictwo		
węgiel	MWh	224 954
gaz ziemny wysokometanowy	MWh	2 975
energia cieplna	MWh	2 241
energia elektryczna	MWh	6 994
drewno	MWh	484
SUMA	MWh	237 648

Źródło - Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Udział poszczególnych paliw w sektorze mieszkalnym w roku 2009 został przedstawiony na wykresie poniżej.

Wykres 4 – Zużycie paliw w sektorze mieszkalnym



Źródło - Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

2. Sektor komunalny – podmioty użyteczności publicznej

Zużycie energii w sektorze PUP w latach 2014 w podziale na media zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 11 – Zużycie paliw w sektorze PUP

Zużycie mediów	j.m.	2014
Pup		
węgiel	t	335
gaz ziemny wysokometanowy	m3	698 132
energia elektryczna	MWh	632

Źródło - Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Przeprowadzona ankietyzacja wykazała, że na potrzeby podmiotów użyteczności publicznej najczęściej energii pochodzi z gazu ziemnego.

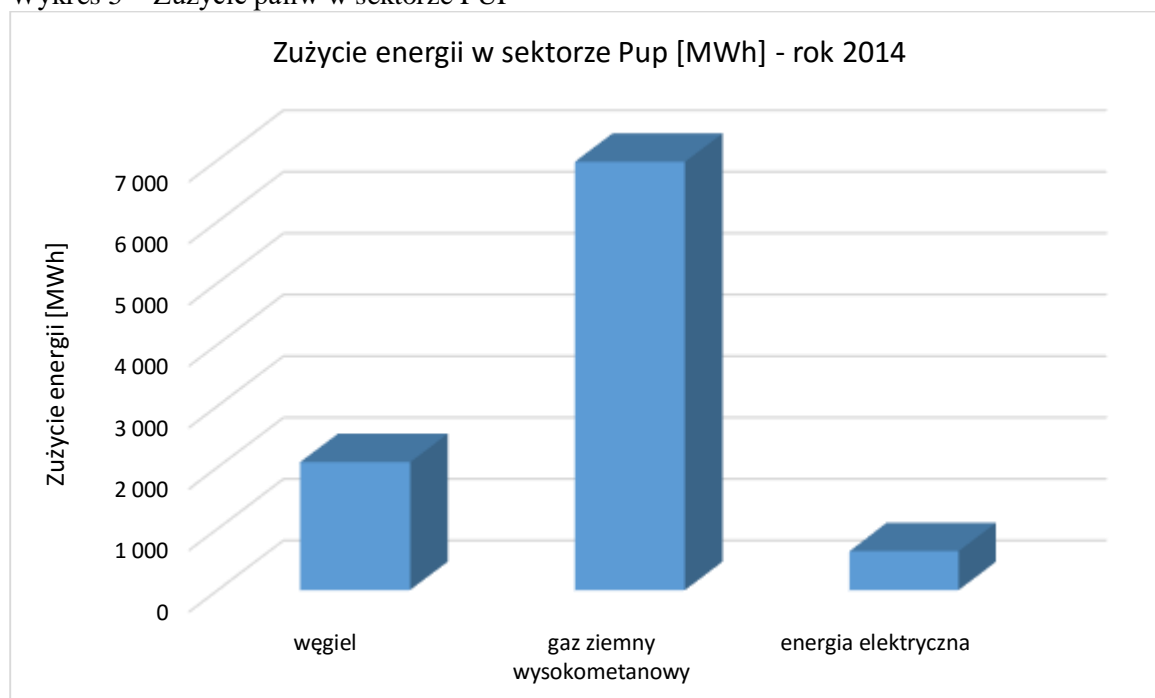
Udział energii w sektorze PUP w roku 2014 został przedstawiony w tabeli oraz na wykresie poniżej.

Tabela 12 – Energia z paliw w sektorze PUP

Zużycie mediów	j.m.	2014
Pup		
węgiel	MWh	2 082
gaz ziemny wysokometanowy	MWh	6 970
energia elektryczna	MWh	632
SUMA	MWh	9 684

Źródło - Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Wykres 5 – Zużycie paliw w sektorze PUP



Źródło - Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

3. Oświetlenie

Dane dotyczące zużycia energii na potrzeby oświetlenia pokazano w tabeli poniżej.

Tabela 13 – Zużycie energii na potrzeby oświetlenia

Zużycie mediów	j.m.	2014
Oświetlenie	MWh	424

Źródło – UM w Nowogrodzie Bobrzańskim

4. Transport

Zużycie paliw przez transport na terenie gminy w tabeli poniżej. Najwięcej paliwa zużywanego jest przez samochody osobowe, co wynika z faktu, że największą grupę korzystających z dróg w gminie stanowią samochody osobowe.

Tabela 14 – Zużycie paliw przez sektor transportu

Zużycie mediów	j.m.	2014
Transport	m3	1168

Źródło - Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Zużycie energii w poszczególnych sektorach w 2014 r. przedstawiono w tabeli. Stwierdza się przy tym, że najwięcej energii zużywa sektor mieszkalnictwa.

Tabela 15 – Zużycie energii w poszczególnych sektorach

Sektor	j.m.	2014
Mieszkalnictwo	MWh	237 648
Pup	MWh	9 684
Oświetlenie	MWh	424
Transport	MWh	1 402
SUMA	MWh	258 537

Źródło - Opracowanie własne

7.5. Obliczenia emisji CO₂

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

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

gdzie:

- E_{CO_2} – wielkość emisji CO₂ w danym roku [Mg CO₂]
- C – wielkość zużycia danego nośnika energii (np. węgiel, gaz, energia elektryczna, benzyna) [MWh]
- EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE.

W niniejszym opracowaniu biomasę (drewno, brykiet, pellet, itp.) traktuje się jako odnawialne źródło energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO₂. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂, jeżeli można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez

biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16 - Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Średnia wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO₂
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy PBP (wartość uśredniona dla różnych rodzajów gazów)	36,0 MJ/m ³	0,202 Mg/MWh
2	LPG	43,0 MJ/kg	0,227 Mg/MWh
3	Benzyna	45,0 MJ/kg	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy	44,0 MJ/kg	0,267 Mg/MWh
5	Węgiel	22,0 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6	Olej opałowy	42,0 MJ/kg	0,279 Mg/MWh
7	Biomasa	14,0 MJ/kg	0,0 Mg/MWh
8	Ciepło sieciowe	-	0,0172 Mg/MWh
9	Energia elektryczna	-	0,811 Mg/MWh

KOBiZE

Obliczenia wykonano dla każdego sektora oraz każdego rodzaju energii/paliwa, dla których wykonano inwentaryzację. Po zsumowaniu tych wartości otrzymać można całkowitą emisję CO₂ z obszaru gminy w roku bazowym.

8. Wyniki obliczeń emisji

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 zinventaryzowanych uprzednio emisji.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wszystkie emisje dwutlenku węgla z obszaru gminy. Obliczeń emisji dokonano według wytycznych Porozumienia między Burmistrzami, biorąc pod uwagę zużycie energii finalnej we wskazanych latach.

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

Poniżej zamieszczono tabele obliczeniowe wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Nowogród Bobrzański dla roku 2014.

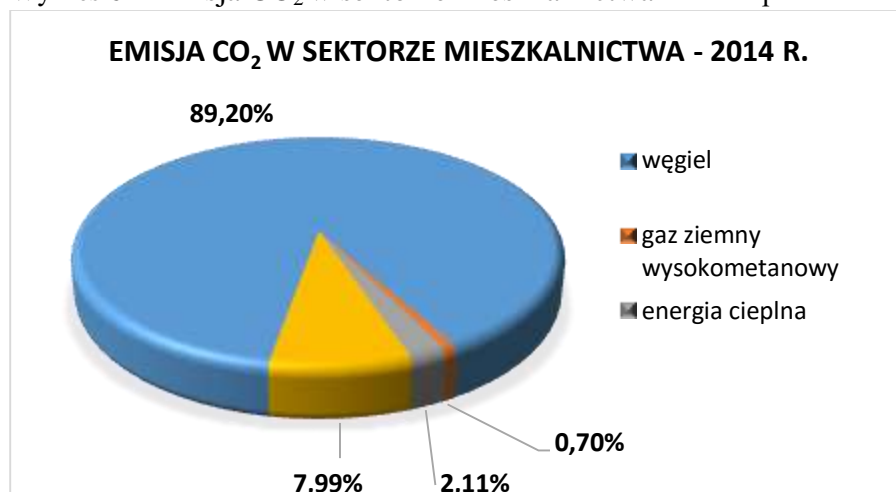
Tabela 17 - Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach

Grupa odbiorców/paliwo	j.m.	2014
Mieszkalnictwo		
węgiel	Mg CO ₂	76 651
gaz ziemny wysokometanowy	Mg CO ₂	598
olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	Mg CO ₂	1 815
energia elektryczna	Mg CO ₂	6 868
Łącznie mieszkalnictwo	Mg CO₂	85 931
Pup		
węgiel	Mg CO ₂	709
gaz ziemny wysokometanowy	Mg CO ₂	1 401
energia elektryczna	Mg CO ₂	621
Łącznie Pup	Mg CO₂	2 731
Oświetlenie	Mg CO₂	416
Transport	Mg CO₂	7 470
Łącznie	Mg CO₂	96 549

Źródło - Opracowanie własne

Na wykresie poniżej przedstawiono udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa.

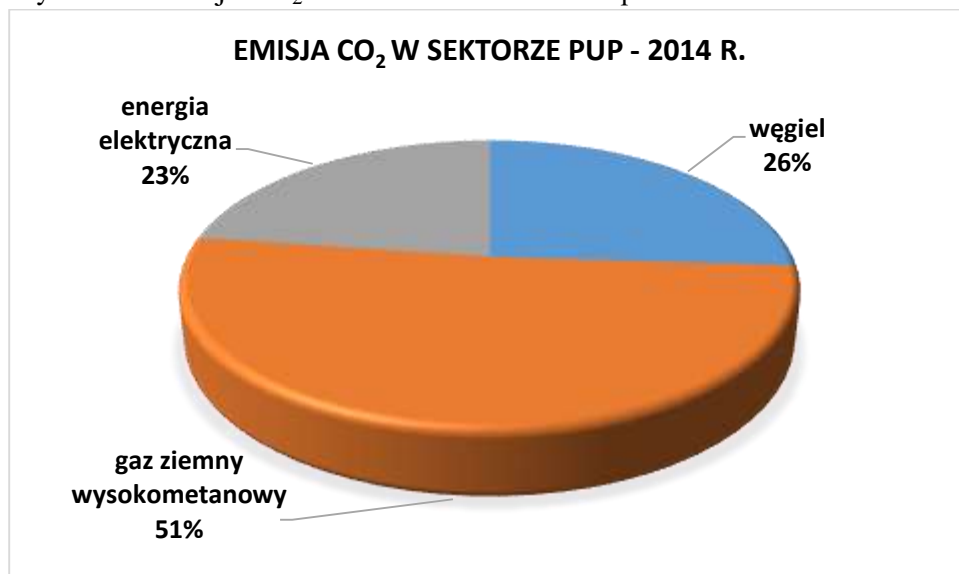
Wykres 6 – Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa – udział paliw



Źródło - Opracowanie własne

Na wykresie poniżej przedstawiono udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ w sektorze PUP.

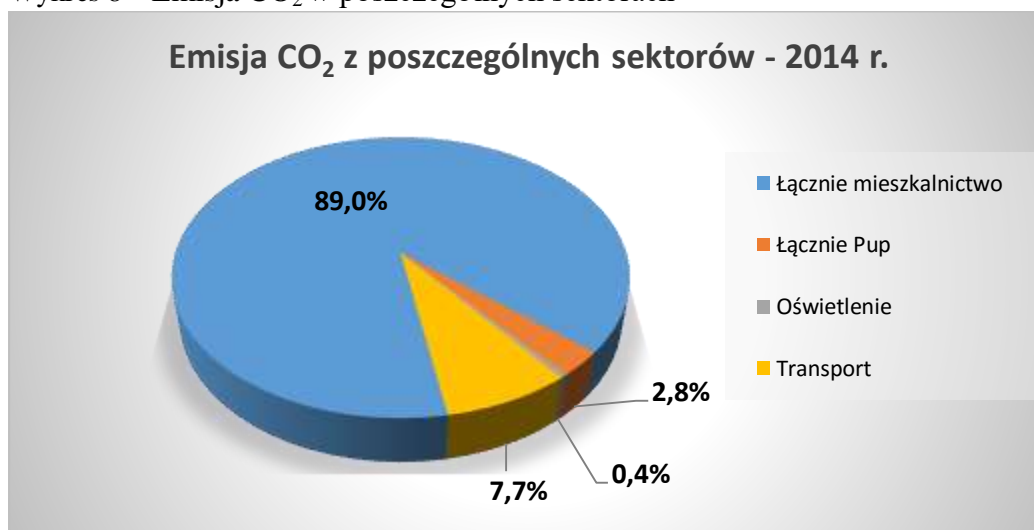
Wykres 7 – Emisja CO₂ w sektorze PUP – udział paliw



Źródło - Opracowanie własne

W tabeli poniżej i na wykresie przedstawiono roczną emisję CO₂ z poszczególnych sektorów.

Wykres 8 – Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach



Źródło - Opracowanie własne

Tabela 18 - Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w roku 2014

Grupa odbiorców/paliwo	j.m.	2014
Mieszkalnictwo	Mg CO ₂	85 931
Pup	Mg CO ₂	2 731
Oświetlenie	Mg CO ₂	416
Transport	Mg CO ₂	7 470
Łącznie (bez usług i przemysłu)	Mg CO₂	96 549

Źródło - Opracowanie własne

Cel redukcyjny emisji dwutlenku węgla określono w tabeli poniżej.

Tabela 19 – Planowany poziom redukcji CO₂ w gminie Nowogród Bobrzański

Lp.	Wskaźnik	Rok bazowy - 2014	Rok 2020
1	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]	96 549	77 239
2	Poziom redukcji emisji [Mg CO ₂]		19 310

Źródło - Opracowanie własne

Do celów planowania działań założono, że powyższy scenariusz odzwierciedla faktyczne trendy jakie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu gminy Nowogród Bobrzański. **W związku z tym założeniem działania jakie musi podjąć samorząd w celu ograniczenia zużycia energii i emisji powinny doprowadzić do ograniczenia emisji o co najmniej 19 310 Mg CO₂, aby osiągnąć cel 20% redukcji w stosunku do roku 2014.**

Planując działania do roku 2020 koniecznym jest określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy do roku 2020, w tym w szczególności uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd.

Założony wzrost udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii w gminie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 20 – Planowany wzrost udziału energii odnawialnej w gminie Nowogród Bobrzański

Wyszczególnienie	j.m.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia łącznie	MWh	249 158						
Mieszkalnictwo	MWh	0	5 941	11 882	17 824	23 765	29 706	35 647
Pup	MWh	0	242	484	726	968	1 210	1 453
Oświetlenie	MWh	0	11	21	32	42	53	64
Transport	MWh	0	35	70	105	140	175	210
Wzrost OZE o 15 % łącznie	MWh	0	6 229	12 458	18 687	24 916	31 145	37 374

Źródło - Opracowanie własne

Zmiany wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy Nowogród Bobrzański powinny uwzględniać następujące czynniki:

- zmiany w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym,
- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;

- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej,
- udział w projektach przygotowywanych przez samorząd gminy Nowogród Bobrzański min. zakładanej liczby beneficjentów ostatecznych,
- uruchamianie konkursów i naborów, w których będą składane wnioski aplikacyjne do projektów wymienionych w dalszej części planu gospodarki niskoemisyjnej.

9. Identyfikacja obszarów problemowych

Baza danych zawierająca inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach i branżach gospodarki oraz obiektach budowlanych na terenie gminy stanowi podstawę PGN i obejmuje przede wszystkim określenie zużycia energii i związaną z tym emisję CO₂ w następujących sektorach:

- a) obiekty komunalne,
- b) budownictwo mieszkalne (jedno oraz wielorodzinne),
- c) oświetlenie uliczne,
- d) transport (publiczny, prywatny, komercyjny),
- e) dystrybucja energii i gazu.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Nowogród Bobrzański:

- najczęściej gospodarstw domowych ogrzewanych jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego,
- niski stopień gazyfikacji gminy,
- stosunkowo niewielka liczba budynków, zarówno w sektorze publicznym, jak i społeczeństwa, została poddana termomodernizacji,
- na terenie Gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym;
- pomimo dostępności nowych, energooszczędnych źródeł światła nadal duża część budynków wykorzystuje źródła wysokoenergetyczne;
- niewielki odsetek mieszkańców Gminy zainteresowany jest wymianą źródeł ogrzewania oraz instalowaniem odnawialnych źródeł energii (dane na podstawie ankietyzacji).

10. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

10.1. Energia wiatru

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 - 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zniekształcenie krajobrazu.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu.

Gmina Nowogród Bobrzański leży w obszarze preferowanym dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 1 000 kWh/m².

10.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno -zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- ciepłą - za pomocą kolektorów;
- elektryczną - za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Gmina Nowogród Bobrzański położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%.

Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3 600 - 3 700 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1 500 - 1 550.

W Gminie Nowogród Bobrzański energia słoneczna może stanowić jedno z alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie.

10.3. Energia geotermalna

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

Zgodnie z zapisami dokumentu „Studium Rozwoju Systemów Energetycznych w Województwie Lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej”: „wszystkie gminy znajdujące się na obszarze województwa lubuskiego posiadają warunki geologiczne i zasobowe pozwalające na wykorzystanie energii wód termalnych. Temperatura wód na głębokości około 2 000 m sięga miejscami powyżej 100°C (np. Pszczew, Trzciel 110°C), jednak w głównej mierze nie przekracza 80°C (np. Szprotawa, Żagań - ok. 80°C, Świebodzin, Bledzew - ok. 50°C). Główne ośrodki występowania gorących wód termalnych zlokalizowane są w północno-zachodniej części województwa, przy granicy z województwem zachodniopomorskim.

Gmina Nowogród Bobrzański położona jest poza obszarami występowania złóż wód geotermalnych. W związku z czym niniejsza jednostka samorządu terytorialna nie posiada możliwości technicznych wykorzystania na potrzeby ciepłownicze niniejszego źródła energii odnawialnej.

10.4. Energia wody

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych (do 5 MW).

Zgodnie z zapisami dokumentu „Studium Rozwoju Systemów Energetycznych w Województwie Lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej”: „potencjał hydroenergetyczny województwa lubuskiego wg możliwości technicznych szacowany jest na 1 544 GWh/rok, a zasoby wykorzystane na chwilę obecną to około 170 GWh/rok tj. ok. 11%, w tym ponad 90% w rejonie zielonogórskim. Głównym obiektem jest Elektrownia Wodna Dychów o mocy 90 MW. Jest to elektrownia szczytowo pompowa typu derywacyjnego. Dodatkowo na obszarze województwa lubuskiego eksploatowanych jest około 40 małych siłowni (MEW), będących własnością ZEW Dychów S.A., ENEA S.A. bądź prywatnych przedsiębiorców.

Jakkolwiek moc zainstalowana wielu z tych źródeł często nie przekracza 100 kW, ich łączna moc szacowana jest na niecałe 6 MW, co stanowi blisko 1% zapotrzebowania mocy na rozpatrywanym obszarze”.

10.5. Energia z biomasy

W dokumencie pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Bobrzański na lata 2012-2027” został wskazany potencjał energetyczny dla Gminy Nowogród Bobrzański pochodzący z biomasy. Zgodnie z wynikami analiz największy potencjał posiada biomasa ze słomy oraz biomasa z lasów, siana oraz biomasa z drewna odpadowego z dróg. Wysoki potencjał biomasy z lasów wynika z dużej powierzchni lasów na terenie Gminy, natomiast potencjał biomasy ze słomy i siana wynika z dość dużego udziału powierzchni łąk i pastwisk w strukturze gruntów na terenie Gminy Nowogród Bobrzański. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

10.6. Energia z biogazu

Obecnie na terenie Gminy Nowogród Bobrzański nie funkcjonuje żadna biogazownia. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje potencjałem produkcji biogazu o wartości: 186 025,18 m³/rok. W związku z czym na terenie Gminy Nowogród Bobrzański należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m.in. budowę lokalnej biogazowni.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne Gminy, pozwoli również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpłynie na wzrost zagospodarowania nieużytków, bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał produkcji biogazu na terenie Gminy Nowogród Bobrzański, o łącznej wartości 186 025,18 m³/rok oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie gminy - 398, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 149 027,12 m³/rok,
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie gminy - 473, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 36 998,06 m³/rok.

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

11.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Najważniejszym celem realizacji działań naprawczych jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń. Wskazanie wymaganego efektu ekologicznego zostało dopełnione o szacunkowe koszty finansowe i zakres rzeczowy działań, aby oszacować skalę przedsięwzięć mających na celu efektywną realizację celów ekologicznych.

Podstawą doboru działań są:

- wyniki inwentaryzacji, która pozwoliła zidentyfikować obszary problemowe,
- uwarunkowania lokalne – charakter budynków publicznych, kontrowersje wokół inwestycji wiatrowych,
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe, wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Regionalnym Programem Operacyjnym - Lubuskie 2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- możliwości budżetowe Gminy.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ujmuje działania wg ich rodzaju, a których efektem jest poprawa efektywności energetycznej.

Działania w ramach PGN to:

- działania, których efektem jest zmiana lokalnej struktury energetycznej (długoterminowe),
- działania o charakterze inwestycyjnym (długoterminowe i krótkoterminowe),
- działania miękkie (krótkoterminowe),
- działania, które redukują emisje bezpośrednio (długoterminowe i krótkoterminowe),
- działania, które redukują emisje pośrednio (długoterminowe i krótkoterminowe).

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 20%.

Planowane efekty działań (zakładane wskaźniki):

- dążenie do ograniczenia emisji CO₂ o 19 310 Mg CO₂ do roku 2020
- dążenie do ograniczenia zużycia energii o 49 832 MWh do roku 2020
- dążenie do wzrostu produkcji energii z OZE o 37 374 MWh do roku 2020.

Kierunkami pośrednimi są:

- dalsza gazyfikacja gminy i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy,
- dalszy rozwój systemu ciepłowniczego i podłączanie obiektów do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja dróg publicznych skutkująca mniejszą emisją oraz zwiększeniem komfortu użytkowania,
- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach Gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

Do działań inwestycyjnych w obszarze ograniczenia zużycia energii należą:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych,
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- wymiana źródeł ciepła w obiektach użyteczności publicznej,
- podłączenie do sieci gazowej obiektów,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- modernizacja dróg,
- budowa dróg.

W tabeli poniżej przedstawiono działania inwestycyjne rekomendowane do realizacji przez Gminę i mieszkańców gminy.

Tabela 21. Zestawienie działań inwestycyjnych w gminie Nowogród Bobrzański

Zadanie	Orientacyjny koszt inwestycji [zł]	Okres realizacji	Źródła finansowania	Planowany efekt ekologiczny
Likwidacja kotła i podłączenie do miejskiej sieci gazowej	15 000	2016-2020	budżet Gminy, środki UE,	6,5 Mg CO ₂

Zadanie	Orientacyjny koszt inwestycji [zł]	Okres realizacji	Źródła finansowania	Planowany efekt ekologiczny
			NFOŚiGW, WFOŚiGW	
Wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy	12 000	2016-2020	środki własne interesariuszy, budżet Gminy, środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2,2 Mg CO ₂
Wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy	15 000	2016-2020		3 Mg CO ₂
Montaż kolektorów słonecznych	20 000	2016-2020		0,6 Mg CO ₂
Montaż pompy ciepła	4000 zł/kW	2016-2020		0,6 Mg CO ₂
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	200-400 zł/m ²	2016-2020	NFOŚiGW, WFOŚiGW	25%
Wymiana oświetlenia na energooszczędne (lampy LED) - 10 szt. lamp	8 000	2016-2020	budżet Gminy, środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW	4,7 Mg CO ₂
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	200-400 zł/m ²	2016-2020		25%

Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych Gminy, dostępnych opracowań

11.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Działania krótkoterminowe należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, a ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Do działań krótko i średnio-terminowych należy zaliczyć:

- Kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
 - intensywne kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników gminy (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska),
 - kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz patrole w rejonach o wysokim ryzyku spalania odpadów,
 - nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń,
 - apele do mieszkańców o możliwe wykorzystanie innego rodzaju źródła ciepła np.: elektrycznego lub gazowego, a nawet używanie w tych dniach lepszego jakościowo węgla, jeśli nie ma możliwości całkowitego zaprzestania używania tego rodzaju paliwa.
- Czasowy zakaz palenia w kominkach.
 - właściciele i zarządcy nieruchomości zobowiązani są do czasowej rezygnacji z palenia w kominkach,
 - ograniczenie nie dotyczy kominków wyposażonych w system dopalania gazów pozostałych podczas spalania drewna oraz nieruchomości, w których kominek stanowi jedyne źródło ogrzewania mieszkania,
 - kontrola realizacji zakazu palenia w kominkach może być prowadzona równocześnie z kontrolą zakazu spalania odpadów.
- Zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

- całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk,
 - zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych z gospodarką leśną.
4. Ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych.
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia,
 - zakaz stosowania dmuchaw do liści,
 - nasilenie kontroli budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego),
 - nasilenie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.

Spośród planowanych zadań należy wymienić projekty w ramach edukacji ekologicznej, których przykłady zawarto w następnym podrozdziale, a których realizację może podjąć się organizacja pozarządowa z obszaru gminy Nowogród Bobrzański, placówka edukacyjna albo inna osoba prawna lub fizyczna, uzyskując pełne wsparcie merytoryczne i programowe ze strony samorządu lokalnego.

Edukacja ekologiczna

Cele edukacji

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być:

- wskazanie powodów, dla których należy chronić powietrze oraz sposobów realizacji (uwrażliwienie na problemy związane z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży),
- kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza oraz jakie codzienne czynności i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu; jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy),
- kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób starszych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją,
- formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia oraz możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów w zakresie:
 - wpływu spalania odpadów w paleniskach domowych,
 - spalania w niskosprawnych urządzeniach,
 - zasad efektywnego wykorzystania paliw i sposobów ograniczania zużycia energii cieplnej,
 - propagowanie zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na rzecz komunikacji, zbiorowej, rowerów,
 - propagowanie zasad odpowiedzialności społecznej i reagowania na nieprawidłowe

zachowania, np. sąsiadów.

Zasady dobrej edukacji ekologicznej

Edukacja ekologiczna, ukierunkowana na ochronę powietrza, musi być skierowana do wszystkich mieszkańców Gminy. Jeśli edukacja ma doprowadzić do podniesienia świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza, najważniejszymi grupami odbiorców muszą być:

1) nauczyciele, trenerzy i animatorzy edukacji oraz dziennikarze lokalnych mediów

Działania kierowane do tej grupy mają na celu:

- dostarczenie informacji, kompetencji i praktycznych umiejętności edukującym, którą powinni wykorzystać do realizacji aktywnych działań związanych z ochroną powietrza poprzez rzetelne przekazywanie odpowiednich informacji społeczeństwu. Inne informacje powinny być przekazywane dzieciom i młodzieży w placówkach oświatowych, a inne mieszkańcom Gminy,
- upowszechnienie wiedzy na temat zanieczyszczenia powietrza, jego wpływu na zdrowie oraz działań, które można prowadzić w celu jego ochrony (codzienne dbanie o jakość powietrza poprzez podejmowanie odpowiednich decyzji). Skutkiem tego będzie dostarczenie wiedzy, która pozwoli na podejmowanie świadomych akcji edukacyjnych i przekazywanie rzetelnych informacji dotyczących m.in. tego, jak powstaje smog lub w jaki sposób jeżdżenie samochodem wpływa na jakość powietrza w otoczeniu,
- wskazywanie źródeł pozyskiwania informacji o jakości i ochronie powietrza w województwie lubuskim. Dzięki nim dziennikarz będzie na bieżąco poinformowany o tym, czym oddychają mieszkańcy, jak ludzie wpływają na powietrze swoimi działaniami i jakie kroki są ciągle podejmowane przez władze lokalne. Nauczyciel natomiast będzie miał łatwiejszy dostęp do niezbędnych informacji, które wykorzysta do wdrożenia odpowiednich działań, np.: zmniejszenia aktywności dzieci na zewnątrz w czasie występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu,
- przekazywanie istotnych informacji o jakości i ochronie powietrza, jakim oddychają mieszkańcy regionu. Ważnym elementem jest transfer wiedzy: szkoła-dom, a także wykorzystanie mediów do szerzenia informacji istotnych ze względu na podejmowane kroki przez organy administracji samorządowej.

2) dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna

Ta grupa jest istotna ze względu na przełożenie zachowań proekologicznych ze szkoły na płaszczyznę rodziny oraz wczesne wypracowanie postaw odpowiedzialności za jakość powietrza. Edukacja tej grupy przyniesie efekty w długim okresie czasu, powinna być zatem prowadzona równoległe z innymi działaniami aktywnej edukacji. Obecnie prowadzone akcje i działania w ramach tradycyjnych przedmiotów szkolnych należy wzmocnić za pomocą innych akcji i materiałów, bardziej opartych na aktywnej edukacji aniżeli na przekazywaniu informacji, w tym:

- budowanie świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń, zawartych w powietrzu jakim oddychamy, na zdrowie i otoczenie (wskazywanie, jakie to zanieczyszczenia, jak powstają i gdzie, jak można je rozpoznać w powietrzu oraz jak same dzieci wpływają na to, że te zanieczyszczenia powstają oraz jak niszczyje zielen przez kwaśne deszcze);
- wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw, które mają wpływ na ochronę

powietrza, tzn. w jaki sposób nasze postępowanie wpływa na zanieczyszczanie powietrza, ale również na jego ochronę. Budowanie tych postaw i zachowań ma następować poprzez aktywną zabawę, warsztaty, pokazywanie przykładów i działania w plenerze,

- uświadomienie, że za stan jakości powietrza w swoim otoczeniu odpowiedzialny jest każdy człowiek, bez odwoływania się do skali globalnej, ale do własnego podwórka, rodziny, znajomych, sąsiadów oraz wskazywanie na odpowiedzialność za reagowanie na działania innych osób.

Kluczową rolę odgrywają w tym przypadku nauczyciele, kształtujący postawy życiowe dzieci i młodzieży.

3) mieszkańcy gminy

Edukacja tej grupy jest najistotniejsza ze względu na znaczny wpływ zachowań społeczności lokalnej na jakość powietrza w województwie. Edukacja powinna dotyczyć informacji w zakresie:

- skąd czerpać informacje o jakości powietrza w miejscu zamieszkania (co oznacza jakość powietrza, co oznaczają wskaźniki jakości powietrza i jak je interpretować, jakie są źródła informacji i kto jest za nie odpowiedzialny);
- w jaki sposób zanieczyszczenia powietrza wpływają w miejscu zamieszkania na jakość życia i zdrowie, żywność, roślinność i otoczenie oraz jakie to zanieczyszczenia i kiedy powstają;
- sposobów efektywnego wykorzystania paliw (czyli jakie urządzenia do spalania kupować, czym się kierować przy zakupie kotła, jak dobrze spalać paliwa w domowych kotłowniach, aby zapewnić ciepło, nie zatruć siebie i sąsiadów oraz uzyskać również efekt oszczędności finansowej, jakie urządzenia stosować, a jakie nie, co można spalać, a czego nie wolno i czym to grozi);
- odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec (czyli co każdy z mieszkańców może zrobić i czego nie powinien, aby powietrze wokół było czystsze, jak wpływać na sąsiadów i otoczenie, poprzez jakie przykłady pokazywać dbałość o powietrze),
- czym grozi spalanie odpadów w piecach i kotłach domowych (jakie są konsekwencje finansowe, prawne i zdrowotne),
- jak rozsądnie korzystać z komunikacji i transportu (jak to wpływa na komfort życia i zdrowia, jakie zachowania są ekologiczne, a jakie są marnotrawieniem paliwa i czasu).

Aspekty organizacyjne i finansowe

Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej podlega władzom Gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym komórkom organizacyjnym/ jednostkom podległym władzom gminy.

Zadania gminy w zakresie realizacji planu to:

- przyjmowane jego celów w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane celów i założeń Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane zapisów Planu w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Miasta.

12. Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką ciepłą i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych

Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje o możliwych źródłach dofinansowania na działania związane z gospodarką ciepłą i energetyczną oraz transportem, mające wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i OZE

Ministerstwo Gospodarki – kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski.

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju - realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym.

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej - jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach, którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Urzędy Marszałkowskie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m.in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów.

Bezwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)

- 1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury, jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.
- 2. Regionalne Programy Operacyjne** – dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością

energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu.

- 3. Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”** w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Obszar programowy: Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii, Zakres Programu Operacyjnego koncentruje się na promowaniu oszczędności energii poprzez realizację projektów termomodernizacji (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) i możliwości wymiany istniejących, często przestarzałych źródeł energii zaopatrujących ww. termomodernizowane budynki nowoczesnymi w tym wykorzystującymi energię ze źródeł odnawialnych (OZE).

Rodzaje projektów, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach niniejszego działania:

- projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, obejmujące swoim zakresem termomodernizację (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu,
- projekty mające na celu modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł energii (wraz z ewentualną wymianą lub przebudową przestarzałych lokalnych sieci zaopatrujących budynki użyteczności publicznej nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/ trigeneracji),
- projekty mające na celu instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej.

Podmiotami, które mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są jednostki sektora finansów publicznych lub podmioty niepubliczne realizujące zadania publiczne.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania kredytu w banku, np. Kredyt Ekologiczny Banku Ochrony Środowiska S.A. Bank Ochrony Środowiska obok całkowicie komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych przygotował (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Bank korzystając z możliwości uzyskania środków zewnętrznych stworzył ofertę o warunkach bardziej korzystnych od kredytowania całkowicie komercyjnego. Dodatkowo bazując na doświadczeniach związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii i efektywności inwestycji warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki tego rodzaju inwestycji. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi,
- większą elastycznością okresu kredytowania – do 20 lat,
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji,
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

13. Monitoring i aktualizacja Planu

Realizacja planu powinna podlegać stałemu monitoringowi. Przewiduje się możliwość stosowania dwóch rodzajów sprawozdań:

1. Raport z działań („Action Report” – bez inwentaryzacji pośredniej), zawierający jakościowe informacje o implementacji PGN wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących.
2. Raport implementacyjny („Implementation Report” – z wynikami inwentaryzacji pośredniej), zawierający ilościowe informacje, takie jak:
 - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie) – MEI (Monitoring Emission Inventory),
 - informacje na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO₂ (m.in. oszczędność energii, produkcja energii odnawialnej, redukcja emisji CO₂),
 - analiza procesu wdrażania PGN, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Raport Implementacyjny powinien być przedkładany co dwa lata od przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponieważ jest to obszerny raport, wytyczne wskazują, że gmina może przygotowywać ten raport co cztery lata. W takim wypadku, w pierwszej kolejności należy przygotować Raport z Działania (Action Report), a następnie po dwóch latach Raport Implementacyjny.

W związku z powyższym zaleca się aby co dwa lata była sporządzana kontrolna inwentaryzacja emisji, która pozwoli precyzyjnie określić efekty realizacji działań i zachodzące trendy w zakresie użytkowania energii na terenie całej Gminy.

W razie zaistnienia takiej potrzeby Plan powinien być aktualizowany.

Obowiązki i procedury

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Nowogród Bobrzański nakłada szereg wskazań i przesłanek na organy administracji do realizacji zapisanych w planie zadań. Obowiązki każdego z zaangażowanych w realizację działań pozwalają przydzielenie odpowiednich ról i wskazanie oczekiwanych efektów działania.

Monitorowanie realizacji PGN

Okresowo (najdalej co 4 lata) należy ponownie przeprowadzić inwentaryzację źródeł emisji i na jej podstawie zaktualizować bazę danych, której budowa pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników należy podjąć decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działaniach. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, wskutek np. istotnej rozbudowy gminy lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas Gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania, zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak aby osiągnąć cel strategiczny.

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania PGN jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków

ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w PGN. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z interesariuszami na terenie gminy.

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

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji PGN jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania PGN,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

14. Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii

Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED – Industrial Emissions Directive – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych – zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) powstała z przekształcenia i połączenia w jedną całość obowiązujących już dyrektyw, a mianowicie:

- 2008/1/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (tzw. Dyrektywa IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control),
- 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP – Large Combustion Plants),
- 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów (tzw. Dyrektywa WI – Waste Incineration),
- 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach,
- 78/176/EWG w sprawie odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- 82/883/EWG w sprawie procedur nadzorowania i monitorowania środowiska naturalnego w odniesieniu do odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- 92/112/EWG w sprawie procedur harmonizacji programów redukcji i docelowego wyeliminowania zanieczyszczeń spowodowanych przez odpady z przemysłu dwutlenku tytanu.

Wyjątkiem jest Dyrektywa w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania, która wygaśnie 1 stycznia 2016 r. Limity emisyjne w Dyrektywie IED (Industrial Emissions Directive) zostały znacznie ograniczone (Załącznik V Dyrektywy).

Kolejnym etapem zaost్రzania standardów emisyjnych będzie zmiana, jaka zacznie obowiązywać najprawdopodobniej od 2019 r., wynikająca z wprowadzenia w życie Konkluzji BAT (Best Available Techniques). Osiągnięcie tak dużych redukcji emisji, o których mowa powyżej (konsekwencje IED oraz Konkluzji BAT) wymusza na przedsiębiorstwach energetycznych wielomilionowe inwestycje w układy odsiarczania (deSO_x) oraz odazotowania (deNO_x) spalin.

W przypadku emisji CO₂ do atmosfery sytuacja jest odmienna niż w stosunku do emisji objętych Dyrektywą IED, gdyż w tym przypadku emisje CO₂ objęte są funkcjonującym europejskim systemem handlu emisjami (system EU ETS – European Union Emission Trading Scheme), który jest jednym z kluczowych mechanizmów realizacji ustaleń zawartych w celach tzw. pakietu energetyczno-klimatycznego. Europejski system handlu emisjami (obecnie tylko CO₂) wprowadzony został z początkiem 2005 roku na mocy Dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13.10.2003 r. oraz poprawką do Dyrektywy Rady 96/61/EC, a obecne ramy jej funkcjonowania określone zostały w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE,

zmieniającą Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS). Kluczową zmianą w systemie handlu emisjami jest wdrożenie obowiązku zakupu uprawnień do emisji na aukcjach. Szczegóły związane z zasadami funkcjonowania systemu nie są przedmiotem tego artykułu, jednakże należy wspomnieć bardzo istotną kwestię związaną z uprawnieniami do emisji CO₂. Formalnie od 01.01.2013 r. brak jest darmowych uprawnień do emisji CO₂ z tym wyjątkiem, że w przypadku gdy elektrociepłownia wykonała (i jest w stanie to udowodnić) inwestycje w jednostki wytwarzające energię elektryczną oraz sprzedaje ciepło odbiorcom końcowym może liczyć na przyznanie puli darmowych uprawnień CO₂ do określonego pułapu. Brakującą do umorzenia część uprawnień należy zakupić na rynku. Obecne ceny uprawnień do emisji CO₂ kształtują się na średnim poziomie i wahają się w granicach 4,4–7,1 euro za tonę CO₂ (według danych opublikowanych w raportach za 2014 r. przez KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami).

Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków w perspektywie do 2030 roku, z podaniem czystych technologii produkcji energii z paliw alternatywnych

Obecnie, wg danych z inwentaryzacji (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji), wykorzystywanie OZE w ogólnym zużyciu energii wynosi poniżej 0,01%. Wartość tę stanowi głównie wykorzystywanie instalacji solarnych i pomp ciepła w celach grzewczych.

Na podstawie zebranych danych od interesariuszy stwierdza się duże zainteresowanie wykorzystywaniem OZE w sektorze samorządu oraz społeczeństwa. Największym zainteresowaniem cieszy się instalacja solarna. O potencjale wykorzystywania OZE w mieście decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców.

Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych

Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych uwzględnia:

- 1) energooszczędne technologie rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie wytwarzania, dystrybucji i użytkowania nośników energii,
- 2) skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej,
- 3) zagospodarowanie ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych,
- 4) realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- 5) stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego,
- 6) upowszechnianie zasady indywidualnego rozliczania odbiorców za faktycznie zużytą energię.

Ad. 1. Na potrzeby analizy posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych.

Tabela 22. Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych

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

Ad. 2. Wytwarzanie skojarzone energii elektrycznej i ciepłej jest procesem technologicznym polegającym na jednoczesnej ich produkcji w elektrociepłowni. Na terenie gminy Nowogród Bobrzański nie występuje ten rodzaj produkcji energii.

Ad. 3. W oparciu o ankietyzację obiektów użyteczności publicznej, usługowych oraz administratorów nieruchomości, w ramach której uzyskano informacje o istniejących na terenie gminy kotłowniach, stwierdza się, że na terenie gminy nie zidentyfikowano źródeł nadwyżek ciepła lub ciepła odpadowego.

Ad. 4. Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych ma duże znaczenie w zapotrzebowaniu na ciepło, dlatego niniejszy PGN przewiduje, jako jedno z działań, przeprowadzenie termomodernizacji budynków.

Ad. 5. Stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego odbywa się obecnie na dwa sposoby:

- na poziomie europejskim i krajowym, poprzez implementowanie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie do tego, aby wszystkie budynki wybudowane po 31 grudnia 2020 r. były obiektami o niemal zerowym zużyciu energii. Obiekty użyteczności publicznej będą musiały spełnić ten wymóg już od 2019 r.
- wskutek popytu na energooszczędne budynki. Rosnące ceny paliw i energii regularnie podnoszą koszty ogrzewania nieruchomości. W efekcie, opłaty z tego tytułu pochłaniają coraz większą część domowych budżetów. Wzrost zainteresowania efektywnością energetyczną coraz częściej staje się zatem wynikiem nie tyle unijnych zobowiązań, co zdrowego rozsądku.

W miarę możliwości wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej powinny być spełnione także przy okazji gruntownych modernizacji budynków lub ich części.

Ad. 6. Indywidualne rozliczanie za faktycznie zużytą energię jest zjawiskiem coraz częściej spotykanym w budownictwie mieszkaniowym i opisywanym w regulaminach wspólnot mieszkaniowych. Celem takiego sposobu rozliczania jest:

- 1) racjonalne gospodarowanie energią ciepłą dla celów c.o. i c.w.u.,
- 2) zapewnienie komfortu cieplnego w mieszkaniach oraz umożliwienie mieszkańcom pełnego wpływu na temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach mieszkania,
- 3) umożliwienie wyliczenia opłat za faktycznie zużyte ciepło na cele c.o. i c.w.u.,
- 4) uzyskanie możliwości poprzez dokonywanie okresowych analiz techniczno-ekonomicznych, korygowania wielkości zamówionej energii cieplnej dla poszczególnych budynków lub zespołów budynków.

Z uwagi na coraz większe zainteresowanie tym sposobem rozliczania kosztów energii cieplnej i elektrycznej stwierdza się zasadność jej stosowania.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie gminy możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom gminy bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca.

Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo - słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym.

15. Podsumowanie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Nowogród Bobrzański ma na celu m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

a także do poprawy jakości powietrza na obszarze gminy.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych projektów i zamierzeń.

Planowane efekty działań (zakładane wskaźniki):

- **dążenie do ograniczenia emisji CO₂ o 19 310 Mg CO₂ do roku 2020**
- **dążenie do ograniczenia zużycia energii o 49 832 MWh do roku 2020**
- **dążenie do wzrostu produkcji energii z OZE o 37 374 MWh do roku 2020.**

Możliwość realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej jest uzależniona od pozyskania zewnętrznych środków finansowych na realizację zadań, stąd też należy przewidzieć realizację zadań szczególnie na okres 2016-2020, czyli nową perspektywę finansową UE, w ramach której znaczne środki mają być przewidziane na finansowanie zadań w zakresie efektywności energetycznej.

Działania w ramach PGN to również wymierne oszczędności dla gminy oraz szereg działań promocyjno – informacyjnych adresowanych bezpośrednio do mieszkańców gminy. Rzeczywiste oszczędności będą miały charakter potęgowy, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw oraz energii elektrycznej i surowców do produkcji energii cieplnej.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja planu gospodarki niskoemisyjnej przyczyni się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego gminy, a wdrożone projekty i osiągnięte wskaźniki przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu.

16. Literatura i źródła

1. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. L 140, str. 136),
2. Dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
3. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE - Tekst mający znaczenie dla EOG, (Dz. U. L 275, str. 32 z późn. zm.),
4. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, IPCC 2006
5. Krajowa inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych za rok 2007. Raport wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto, Krajowy Administrator Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji, maj 2009 (Krzysztof Olendrzyński, Iwona Kargulewicz, Jacek Skośkiewicz, Bogusław Dębski, Joanna Cieślińska, Anna Olecka, Monika Kanafa, Katarzyna Kania, Paweł Sałek),
6. Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. KOM(2011)
7. Program Ochrony Powietrza Województwa Lubuskiego
8. Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”
9. Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Ministerstwo Środowiska, Warszawa październik 2003. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku,
10. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238),
11. Report on the proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on energy efficiency and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC [COM(2011)0370 - C7-0168/2011 - 2011/0172(COD)]
12. Rozporządzenie (WE) nr 614/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 maja 2007 r. w sprawie instrumentu finansowego na rzecz środowiska (LIFE+), (Dz. U. L 149, str. 1),
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. w sprawie rodzajów programów i projektów przeznaczonych do realizacji w ramach Krajowego systemu zielonych inwestycji (Dz. U. Nr 187, poz. 1445),
14. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego
15. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 55)
16. Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 130, poz. 1070 z późn. zm.),

17. Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji. (Dz. U. Nr 281, poz. 2784 z późn. zm.),
18. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
19. Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. 2011 nr 122 poz. 695)
20. Zmiana klimatu 2007. Raport syntetyczny, Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu, 2008